

# CHEMISCHES ZENTRALBLATT

VOLLSTÄNDIGES REPERTORIUM  
FÜR ALLE ZWEIGE DER REINEN UND ANGEWANDTEN CHEMIE

HERAUSGEGEBEN VON DER  
DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT

REDIGIERT VON  
DR. MAXIMILIAN PFLÜCKE

---

110. JAHRGANG

**1939**

ERSTES HALBJAHR

SEITE 1—1920

JANUAR UND FEBRUAR

VERLAG CHEMIE, G. M. B. H., BERLIN

1939

# Chemisches Zentralblatt

1939. I. Halbjahr

Nr. 1

4. Januar

## Geschichte der Chemie.

v. **Schickh**, *Zur Entwicklung der Pyridinchemie. Arthur Binz zum 70. Geburtstag.* (Angew. Chem. 51. 779—82. 12/11. 1938.) PANGRITZ.

—, *Paul Duden zum 70. Geburtstag.* Schilderung der Arbeit DUDENS in Wissenschaft, Technik u. Verwaltung. (Angew. Chem. 51. 727—28. 29/10. 1938.) SÜVERN.

**Schucht**, *Hugo Neubauer zu seinem 70. Geburtstag.* Lebenslauf u. Würdigung der Verdienste NEUBAUERS. (Mitt. int. bodenkundl. Ges. 13. 36—37. 1938.) LÜTHER.

**F. Kertscher**, *Hugo Neubauer.* Lebenslauf, Würdigung der Verdienste u. Zusammenstellung der Veröffentlichungen NEUBAUERS anlässlich seines 70. Geburtstages. (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. 9/10 (54/55). 1—10. 1938. Dresden.) LÜTHER.

**Aage Hannover**, *Der Nobelpreisträger Ingenieur Gustaf Dalén.* Nachruf auf den im Jahre 1912 mit dem Nobelpreis für Physik ausgezeichneten, am 9/12. 1937 verstorbenen Erfinder. (Ingenierien 47. 93—95. 8/6. 1938.) R. K. MÜLLER.

**A. M. Chaletzki**, *Alexander Ssemjenowitsch Ginsberg.* Nachruf auf den am 24/10. 1937 verstorbenen russ. Organiker u. Pharmazeuten. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7. (69.) 2874—78. Dez. 1937.) v. FÜNTER.

**Hans Freytag**, *Hans Molischs Bedeutung für die Photobiologie und Photochemie.* Vf. würdigt die Verdienste des am 8/12. 1937 in Wien verstorbenen Forschers u. die Photobiologie u. Photochemie. (Radiologica 2. 1—3. 10/3. 1938. Berlin.) LEICHTER.

**H. Geiger**, *Erinnerungen an Rutherford in Manchester.* Persönliche Erinnerungen des Vf. an seine Zusammenarbeit mit RUTHERFORD. (Nature [London] 141. 244. 5/2. 1938. Berlin, Techn. Hochschule.) THILO.

**J. R. Partington**, *A. E. H. Tutton.* Nachruf auf Prof. TUTTON, geboren 22/8. 1864, gestorben 14. 7. 1938. TUTTON war zuletzt Prof. für Mineralogie an der Univ. Cambridge. (Nature [London] 142. 321—22. 20/8. 1938.) GOTTFRIED.

**H. S. Van Klooster**, *Amos Eaton als Chemiker.* (J. chem. Educat. 15. 453—60. Okt. 1938. New York, Rensselaer Polytechnic Institute Troy.) BOMMER.

**H. Steinmetz** und **L. Weber**, *Paul v. Groth. Der Gründer der „Zeitschrift für Kristallographie“ (1843—1927).* Lebensbeschreibung u. Würdigung des wissenschaftlichen Lebenswerkes von P. v. GROTH. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 100. 5—46. Okt. 1938. München u. Freiburg, Schweiz.) GOTTFRIED.

**H. P. Bayon**, *William Harvey, Arzt und Biologe. Seine Vorläufer, Gegner und Nachfolger.* Teil I u. II. WILLIAM HARVEY (1578—1657) ermittelte und bewies die Tatsache des Blutkreislaufs. (Annals Sci. 3. 59—118. 15/1. 1938.) MYLIUS.

**Berthold Anft**, *Friedlieb Ferdinand Runge.* Ausführliche Bibliographie (vgl. auch C. 1938. I. 3422 u. früher). (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 79. 649—56. 13/10. 1938. Berlin.) PANGRITZ.

**Jean Timmermans**, *Jean Servais Stas.* Lebensbeschreibung von STAS, geboren 21/8. 1818, gest. 13/12. 1891. STAS ist bes. bekannt durch die Best. von At.-Geww. einer Reihe von Elementen. Eine von ihm ausgearbeitete Meth. zur Reinigung von Au wurde erst 1937 veröffentlicht. (J. chem. Educat. 15. 353—57. Aug. 1938. Brüssel, Univ.) GOTTFRIED.

—, *Amerikanischer Pionier für Luftstickstoff. Frank Sherman Washburn.* Kurze Lebensbeschreibung. (Chem. Industries 43. 251—56. Sept. 1938.) GOTTFRIED.

**D. F. Cheesman**, *Der Triumph der Alchemie.* Kurzer Überblick über Begriffe u. histor. Entw. der Alchemie. (Sci. J. Roy. Coll. Sci. 8. 26—32. 1938.) MYLIUS.

**Arthur John Hopkins**, *Eine Verteidigung der ägyptischen Alchemie.* Der Vf. wendet sich gegen die Auffassung der chines. Alchemie als Basis für die spätere islam. u. europäische Alchemie u. betont demgegenüber das ehemalige Vorhandensein einer

mit Josimos beginnenden ägypt. Alchemie, aus der die arab. u. latein. Alchemie hervorgegangen seien. (Isis 77. 424—31. Mai 1938.) MYLIUS.

**F. Sherwood Taylor**, *Die alchemistischen Werke des Stephanos von Alexandria*. Teil II. *Ein Brief desselben Stephanos an Theodoros*. (I. vgl. C. 1938. II. 2.) Übersetzung u. Kommentar. (Ambix 2. 38—49. Juni 1938.) MYLIUS.

**John Read**, *Alchemie in Schottland*. (Chemist and Druggist 1938. 742—45. 25. Juni.) MYLIUS.

**John Read**, *Alchemie unter James IV von Schottland*. (Ambix 2. 60—67. Sept. 1938.) MYLIUS.

**J. R. Partington**, *Trithemius und die Alchemie*. JOHANNES TRITHEMIUS (1462 bis 1516), Abt in Sponheim u. schließlich in Würzburg. (Ambix 2. 53—59. Sept. 1938.) MYLIUS.

**Joshua C. Gregory**, *Chemie und Alchemie in der Naturphilosophie von Sir Francis Bacon, 1561—1626*. (Ambix 2. 93—111. Sept. 1938.) MYLIUS.

**J. R. Partington und Douglas Mc Kie**, *Historische Studien über die Phlogistontheorie*. II. *Das negative Gewicht des Phlogistons*. (I. vgl. C. 1938. II. 2.) (Annals Sci. 3. 1—58. 15/1. 1938.) MYLIUS.

**F. W. Gibbs**, *Über „Nitre“ und „Natron“*. Das griech. Wort „nitron“, das latein. „nitrum“ u. das arab. „natron“ bedeuten natürlicher Na-Carbonat. Das alte engl. Wort „nitre“ bedeutete ursprünglich dasselbe. Im 16. Jahrhundert verdrängte jedoch der Ausdruck „natron“ das ältere Wort „nitrum“, während „nitre“ die Bezeichnung für Salpeter wurde. (Annals Sci. 3. 213—16. 15/4. 1938.) MYLIUS.

**E. S. Cornell**, *Das Wärmespektrum von Herschel bis Melloni*. I. *Das Werk Herschels und seiner Zeitgenossen*. (Annals Sci. 3. 119—37. 15/1. 1938.) MYLIUS.

**Felix Fritz**, *Geschichtliches über das Phosphorescieren von Leuchtfarben*. Kurze histor. Übersicht über die Entdeckung der Phosphorescenz u. über die frühesten Arbeiten u. Veröffentlichungen. Interessant ist der Hinweis, daß die von LENARD gefundene Tatsache, daß zum Leuchten der Erdalkalisulfide geringe Spuren von Schwermetallen notwendig seien, bereits 1694 von HOMBERG, allerdings durch Zufall, beobachtet worden war. (Farbe u. Lack 1938. 453. 21/9. Eltville a. Rh.) GOTTFRIED.

**Wolfgang Ostwald**, *Über die andere geschichtliche Wurzel der Kolloidwissenschaft*. Geschichtlicher Überblick über Entstehung u. Entwicklung der Koll.-Wissenschaft. Insbesondere Würdigung der Arbeiten von B. I. RICHTER, I. BERZELIUS u. F. SELMI. (Kolloid-Z. 84. 258—65. Sept. 1938.) ERBRING.

**Ernst Heizmann**, *Die geschichtlichen Epochen der Therapie*. Überblick von PARACELSUS bis ROBERT KOCH. (Pharmaz. Ind. 1938. 306—11. 1/6. 1938.) MYLIUS.

**A. Süßenguth**, *Vom Arzneimittelwesen der „guten alten Zeit“: Die Abführmittel (Purgantia) des 16. und 17. Jahrhunderts*. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 79. 620—22. 29/9. 1938. München.) HOTZEL.

**N. F. Newbury**, *Die Geschichte der Salzindustrie in Merseyside*. (Annals Sci. 3. 138—48. 15/1. 1938.) MYLIUS.

**Mate Tecilazić**, *Aus der Geschichte der ersten dalmatinischen Portlandzementfabrik in Split*. Bericht über die Entw. der Portlandzementfabrik GILARDI & BETTIZA seit ihrer Gründung im Jahre 1866. (Arh. Hemiju Tehnol. 12. 53—54. April 1938. [Orig.: kroat.]) R. K. MÜLLER.

**Paul Bergsøe**, *Der Vergoldungsprozeß und die Metallurgie von Kupfer und Blei bei den präcolombischen Indianern*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1938. II. 1723 referierten Arbeit. (Ing.-vid. Skrifter. Ser. A. Nr. 46. 52 Seiten. 1938. Kopenhagen.) GOTTFRIED.

**Helmuth Otto**, *Die Benutzung mitteldeutscher Erze in der frühen Metallzeit*. Aus lagerstättenkundlichen u. zahlreichen analyt. Unterss. ergibt sich eine bodenständige Ausnutzung der heim. Erze seit dem Beginn des 3. Jahrtausends v. Chr., wobei sich die Metalltechnik vom Gebrauch des Kupfers allein bis zur Erfindung der Bronze entwickelte. (Forsch. u. Fortschr. 14. 298—99. 20/9. 1938.) MYLIUS.

**Edmund O. von Lippmann**, *Nachträge zur „Geschichte des Zuckers“*. (Vgl. C. 1938. II. 1723 u. 3050.) (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. 88. 702—32. Sept. 1938.) A. WOLF.

**Edmund O. von Lippmann**, *Aus den ersten Anfängen der Rübenzuckerindustrie*. (Dtsch. Zuckerind. 63. 980. 8/10. 1938.) A. WOLF.

**Willis Herbert Bowen**, *Die früheste Abhandlung über den Tabak: Jacques Gohorys „Belehrung über das Kraut Petum“*. Besprechung der 1572 erschienenen Schrift, die

u. a. über die ersten Versuche zur Herst. von Heilmitteln aus Tabak im Labor. berichtet. (Isis 77. 349—63. Mai 1938.) MYLIUS.

**André Wahl**, *Die Geschichte des Bleichens*. Inhaltlich ident. mit der C. 1938. II. 3 referierten Arbeit. (Dyer, Text. Printer, Bleacher, Finisher 79. 553—55. 17/6. 1938.) SÜVERN.

—, *Geschichtlicher Rückblick auf die Entwicklung der Bleichereitechnik*. (Spinner u. Weber 56. Nr. 40. 8. 7/10. 1938. — C. 1938. II. 3.) SÜVERN.

**R. J. Forbes**, *Petroleum und Bitumen im Altertum*. Nur in Mesopotamien wurde Bitumen schon in sehr alter Zeit in weitem Umfang verwendet (zur Herst. von Baumörtel u. a.). (Ambix 2. 68—92. Sept. 1938.) MYLIUS.

**Richard Blunck**, **Justus v. Liebig**. Die Lebensgeschichte eines Chemikers. Berlin: Limpert. 1938. (320 S.) 8°. M. 7.80.

**Erich Stenger**, *Die Photographie in Kultur und Technik*. Ihre Geschichte während 100 Jahren. Leipzig: E. A. Seemann. 1938. (286 S.) gr. 8°. M. 9.50.

**Celebrazione del secondo centenario della nascita di Luigi Galvani**. Bologna, 18—21 ottobre 1937—XV. I. Rendiconto generale, redatto dal **Giulio Cesare Dalla Noce**. Bologna: L. Parma. 1938. (156 S.) 8°.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**James K. Senior**, *Über einige Beziehungen zwischen Chemie und Geometrie*. Vf. behandelt die geometr. Darst. von Strukturformeln. (J. chem. Educat. 15. 464—70. Okt. 1938. Illinois, Chicago, Univ.) BOMMER.

**L. E. Steiner**, *Quantitative Versuche im ersten Jahr des chemischen Studiums*. Vf. hat durch Einführung quantitativer Verss. im 1. Studienjahr gute Erfahrungen in der Ausbildg. der Studierenden gemacht. (J. chem. Educat. 15. 460—62. Okt. 1938. Ohio, Oberlin College.) BOMMER.

**James Coull**, *Das Studium der physikalischen Chemie*. (J. chem. Educat. 15. 471—73. Okt. 1938. New York City, Cooper Union.) BOMMER.

**Jenő Plank**, *Vorlesungsversuche*. Es wird eine Glasglockenanordnung beschrieben, welche zur Demonstration der chem. Grundgesetze (einfache u. multiple Proportionen, das Verhältnis zwischen At.-Gew. u. Äquivalentgewicht, die Zus. der Luft usw.) geeignet ist. (Magyar Chem. Folyóirat 44. 45—47. Jan./April 1938. [Orig.: ung.; Ausz.: dtseh.]) FEHÉR.

**E. K. Bacon**, *Die Anwendung von Calciumacetat zur Demonstration eines Salzes mit negativem Löslichkeitskoeffizienten*. Als Vorlesungsvers. zur Demonstration eines negativen Löslichkeitskoeff. eignet sich  $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{-COO})_2$ , dessen Löslichkeit bei 0° ~ 50 g, bei 100° ~ 30 g auf 100 g W. beträgt. (J. chem. Educat. 15. 494. Okt. 1938. New York, Schenectady, Union College.) BOMMER.

**A. W. Wellings**, *Experimentalversuche über Katalyse*. Einige als Vorlesungsverss. geeignete katalyt. Rkk. werden beschrieben. (School Sci. Rev. 20. 3—10. Okt. 1938. Leamington College.) BOMMER.

**Albert B. Newman**, *Thermodynamik im Studienplan für chemische Technologie*. (J. chem. Educat. 15. 483—85. Okt. 1938. New York City, Cooper Union.) BOMMER.

**Harry McCormack**, *Lehrreiche Beziehungen zwischen Chemie und chemischer Technik*. (J. chem. Educat. 15. 473—75. Okt. 1938. Illinois, Chicago, Armour Inst. of Technology.) BOMMER.

**D. B. Keyes**, *Über den Unterricht chemischer Prozesse der Technik vom quantitativen Gesichtspunkt aus*. Vf. behandelt den  $\text{SO}_3$ -Kontakt- u. Crackprozeß. (J. chem. Educat. 15. 480—83. Okt. 1938. Illinois, Urbana, Univ.) BOMMER.

**W. Kapfenberger**, *Das Atomgewicht des Europiums*. Analyse des *Europiumdichlorids*. Ausgehend von 6 kg Sm-Mutterlauge wurde durch elektrolyt. Abscheidung des Eu als  $\text{EuSO}_4$  in 55 Rohanalysen das gesamte Rohmaterial gewonnen (vgl. C. 1936. II. 1691). Durch weitere 31 Feinanalysen u. 8 Hyperfeinanalysen erhielt Vf. durch auswählende Fällung ein Eu-Oxyd, das nach röntgenspektrograph. Unters. noch etwa 0,03—0,04% Gd u. etwa 0,02—0,03% Sm enthielt. Aus diesem Präp. wurde zunächst das  $\text{EuCl}_3$  hergestellt, u. hieraus  $\text{EuCl}_2$ , u. zwar entweder durch Entwässerung u. therm. Red. bei 580°, d. h. bei einer unterhalb des F. des  $\text{EuCl}_3$  (623°) liegenden Temp., oder nach **BAXTER** u. **TUEMLER** (C. 1938. II. 993) durch langsames Schmelzen des entwässerten Trichlorids in einem Gemisch von  $\text{H}_2$  u.  $\text{HCl}$ . Vf. erhielt nach beiden Methoden ein  $\text{EuCl}_2$  von streng stöchiometr. Zusammensetzung. Die durch Messung

mit Ag nach der nephelometr. Meth. ausgeführte Analyse des  $\text{EuCl}_2$  ergab die Verhältnisswerte  $\text{EuCl}_2 : 2 \text{Ag} = 1,032\ 696$  u.  $\text{EuCl}_2 : 2 \text{AgCl} = 0,777\ 235$ , mit welchen sich — unter Zugrundelegung der internationalen At.-Gew.  $\text{Ag} = 107,880$  u.  $\text{Cl} = 35,457$  — das At.-Gew. des Europiums zu  $\text{Eu} = 151,901$  berechnet. Dieser Wert stimmt überein mit dem von ASTON aus massenspektroskop. Daten berechneten Wert  $\text{Eu} = 151,89$ . (Z. anorg. allg. Chem. **238**. 273—86. 1/7. 1938. München, Bayer. Akad. d. Wiss., Chem. Labor.; Dresden, Techn. Hochsch., Physikal. Inst.)

WIECHMANN.

Harry G. Thode, John E. Gorham und Harold C. Urey, *Die Anreicherung von  $^{15}\text{N}$  und  $^{34}\text{S}$* . Inhaltlich ident. mit der C. 1938. II. 4169 referierten Arbeit. (J. chem. Physics **6**. 296. 1938. New York, Columbia University.)

THILO.

\* D. C. Grahame und G. T. Seaborg, *Die Trennung radioaktiver Substanzen ohne Verwendung eines Trägers*. Im BERKELEY-Cyclotron wird sorgfältig gereinigtes, Ga-freies Zn mit  $8 \cdot 10^6$  eV-Deutonen beschossen, um radioakt. Ga zu erhalten. Radioakt.  $\text{GaCl}_2$  konnte hierbei aus wss. Lsg. ohne Hinzufügung von inakt.  $\text{GaCl}_2$  als Träger ausgezogen werden. Die Verteilungskoeff. zwischen den fl. Phasen für die Chloride von  $^{68}\text{Ga}$  (1 Stde.) u.  $^{67}\text{Ga}$  (83 Stdn.) sind mit denen ident., die für  $\text{GaCl}_3$  in gewöhnlichen Mengen beobachtet werden. Die Beschießung von Fe mit  $6 \cdot 10^6$  eV Deutonen lieferte Co-Isotopen mit langer Halbwertszeit. Die so gebildeten geringen Co-Mengen waren zwischen den fl. Phasen in der gleichen Weise wie Co in größeren Mengen verteilt. (Bull. Amer. physic. Soc. **13**. Nr. 3. 11; Physic. Rev. [2] **54**. 240. 6/6. 1938. California, Univ.) G. SCHMIDT.

Jean-Paul Mathieu, *Neue Bemerkungen zu der Stereochemie der komplexen Mineralsalze*. Zusammenfassende Bericht über das Wesen der komplexen Salze, ihre chem. u. physikal. Eig. u. die Methoden zu ihrer Darst. u. Untersuchung. (Bull. Soc. chim. France [5] **5**. 725—805. Juni 1938.)

WEINGARTNER.

J. Timmermans, *Über den inneren Aufbau nichtidealer Lösungen; Entmischung und Komplexbildung*. Vf. erörtert die Erscheinungen der völligen u. beschränkten gegenseitigen Mischbarkeit von Fl. u. ihre Beeinflussung durch Komplexbldg. u. gibt zahlreiche Beispiele aus der organ. Chemie. (Trav. Congr. jubil. Mendeleév [russ.: Trudy jubilejnogo mendelejewskogo Sjesda] **2**. 447—58. 1937. Brüssel, Naturw. Fak., Labor. f. physikal. Chemie. [Orig.: franz. u. russ.]

R. K. MÜLLER.

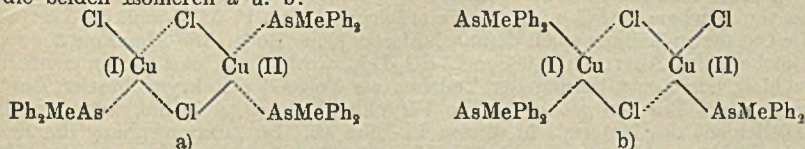
Clément Duval, *Beitrag zum Studium der Komplexe*. Vf. untersucht eine Reihe von komplexen Verbb., indem er sie in einem 10—12 cm hohen U-Rohr der Elektrolyse unterwirft. In diesem befindet sich am Boden in jedem Zweig parallel angeordnet ein Hahn (4 mm), so, daß die beiden Hähne in dem U-Rohr den mittleren Teil abschließen. Zwischen die beiden Hähne wird die Lsg. der zu untersuchenden Verb. gebracht (in  $\text{H}_2\text{O}$ , A., Ä. usw.). Die Elektrolysen werden bei geschlossenen, fettfreien Hähnen vorgenommen, während über ihnen, in den beiden Zweigen des U-Rohres, die Lsg. eines geeigneten Elektrolyten steht (110 oder 220 V). In den in den Zweigen des U-Rohres befindlichen Elektrolyten tauchen die Elektroden (C, Al oder Pt). Bei einigen Verss. ist der zwischen den Hähnen liegende Teil des U-Rohres noch mit einem dritten Rohr in Verbindung. Dadurch ist die Möglichkeit der Ausdehnung der zwischen den Hähnen befindlichen Lsg. bei verschied. Tempp. u. der Zugabe eines Reagens gegeben. Durch die Anwendung der Meth. kommt Vf. zu den folgenden Ergebnissen: Es kann zwischen den beiden Formeln  $\text{Cd}[\text{CuCl}_4]$  u.  $\text{Cu}[\text{CdCl}_4]$  (vgl. SPACU u. POPPER, C. 1935. I. 5) zugunsten der letzteren entschieden werden, denn alles Cd u. alles Cl der Lsg. wandert zur Anode, während das Cu zur Kathode wandert. Künstlicher *Kainit*, dem im allg. die Formel  $\text{MgSO}_4 \cdot \text{KCl} \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$  zuerteilt wird, ist als Salz von koordinativ sechswertigem Mg von der Formel  $\text{K}[\text{MgCl}(\text{SO}_4)(\text{H}_2\text{O})_3]$  aufzufassen, da nur K in den Kathodenzweig wandert. Das Salz ist nach Leitfähigkeitsmessungen ein bin. Elektrolyt. Die Beständigkeit des Komplexes ist sehr gering. *Carnallit* erweist sich als  $\text{K}[\text{MgCl}_3(\text{H}_2\text{O})_3] \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$ . Bei *Schönit* u. MOHR'schem Salz befindet sich nach den Verss.-Ergebnissen das Mg bzw. das Fe im Anion. Vf. faßt diese Salze als Abkömmlinge der Orthoschwefelsäure auf, u. schreibt ihnen die Formel  $\text{K}_2[\text{Mg}(\text{H}_4\text{SO}_6)_2(\text{H}_2\text{O})_2]$  u.  $(\text{NH}_4)_2[\text{Fe}(\text{H}_4\text{SO}_6)_2(\text{H}_2\text{O})_2]$  zu. Bei dem Ceriumammoniumdoppelnitrat befindet sich das Ce der Formel  $(\text{NH}_4)_2[\text{Ce}(\text{NO}_3)_6]$  entsprechend im Anion.  $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Br}_2$ . Bei den beim Lösen von Pt in Königswasser zu erhaltenden Kristallen der Zus.  $\text{PtCl}_4 \cdot 2 \text{NOCl}$  wandert das Pt zur Anode, u. im Kathodenzweig des U-Rohres ist salpetrige Säure (u. Salpetersäure) festzustellen; es ergibt sich somit die Existenz von Nitrosylplatinchlorid der Formel  $(\text{NO})_2[\text{PtCl}_6]$ . Die entsprechende Au-Verb. erweist sich als  $\text{NO}[\text{AuCl}_4]$ . Wenn man Phosphortrichlorid

\*) Schwerer Wasserstoff vgl. auch S. 15, 16, 17, 20, 21, 81, 84, 147.

mit  $\text{NH}_3$  sättigt, erhält man ein weißes Pulver der Zus.  $\text{PCl}_3 \cdot 6 \text{NH}_3$ . Die Unters. ergibt, daß die Formel  $[\text{P}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$  angenommen werden kann. (Mitbearbeitet von **P. Renaud.**) Für das von **STRENG** angegebene  $\text{UO}_2\text{-Mg-Na-Tripelacetyl}$  ergibt sich die Formel  $\text{Na}[\text{Mg}\{\text{UO}_2(\text{CH}_3\cdot\text{CO}_2)_2\}_3]$ . (Mitbearbeitet von **R. Charonnat.**) — Bei einer anderen Klasse von Verbb. wandert derselbe Stoff in beide Zweige des U-Rohres, es handelt sich um Autokomplexe. Es ergeben sich nach der angewandten Meth. für die untersuchten Verbb. die folgenden Formeln:  $\text{Fe}[\text{FeCl}_4]$ ,  $\text{Co}[\text{Co}(\text{CO}_3)_3]$ ,  $\text{Mn}[\text{Mn}(\text{SO}_4)_3]$ ,  $\text{Au}[\text{AuCl}_4]$ ,  $\text{Co}[\text{CoCl}_3(\text{H}_2\text{O})_2]$ . Das letztere erscheint violett, da blaues Anion u. rosa gefärbtes Kation vorliegt. Seine Unters. ist mit Hilfe des dreiarmligen Rohres möglich. Bei  $15^\circ$  wandert bei der Elektrolyse in schwach salzsaurer, rosa gefärbter Kobaltchloridlg. alles Co zur Kathode. Bei  $30^\circ$  ist die Lsg. veilchenblau. Co wandert zu beiden Elektroden, u. im Anodenraum ist  $\text{Co}/\text{Cl} = 1:3$ . Bei  $60^\circ$  wird die Lsg. blau, u. man findet prakt. nur noch im Kathodenraum Co. —  $\text{AuCl}_2$  existiert nicht; es handelt sich um  $\text{Au}^+[\text{Au}^{\text{III}}\text{Cl}_4]$ . Bei dem Thalliumchlorid von **LAMY** liegt nicht  $\text{TlCl}_2$ , sondern, wie von **WERNER** angegeben,  $\text{Tl}^+[\text{Tl}^{\text{III}}\text{Cl}_4]$  vor. Vf. kommt zu dem Ergebnis, daß, wenn ein Element mit zwei verschied. Wertigkeiten Autokomplexe bildet, diese stabiler sind, wenn das Element in dem komplexen Ion mit der weniger stabilen Wertigkeit vorliegt. Beispiele: Kobaltkobaltiammine u. Preußisch- u. **TURNBULLS** Blau. — Wenn in beiden Armen des U-Rohres der gleiche Stoff erscheint, kann es sich um teilweise Spaltung des in dem Raum zwischen den Hähnen befindlichen, zu bestimmenden Komplexsalzes handeln. Das Mengenverhältnis ist dann bei verschied. Verdünnung verschieden. So liegt in konz. Lsg. Kaliumalaun als  $\text{K}[\text{Al}(\text{SO}_4)_2(\text{H}_2\text{O})_2] \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$  vor, in 0,01-n. Lsg. dagegen wandert alles Al zur Kathode. Mit der komplexen, die Existenz von *cis*- u. *trans*-Form anzeigenden Formel steht im Einklang, daß zwei Formen des Alauns bekannt sind. Es gelang Vf. nicht, Alaune in opt. Antipoden zu spalten, was bei der *cis*-Form möglich sein sollte. Mit Hilfe der beschriebenen Meth. kann die fortschreitende Hydrolyse komplexer Nichtelektrolyte verfolgt werden. Beispiel:  $[\text{Co}(\text{NO}_2)_3(\text{NH}_3)_3]$ . In der ammoniakal. Chlorsilberlg. handelt es sich um  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$ . — Es gelingt Vf., das von **JOB** angenommene  $[\text{Tl en}]^+$  zu verifizieren. 1 g Tl wird in  $\text{H}_2\text{O}_2$  gelöst. Das ausfallende, braunrote Thalliumhydroxyd wird vorsichtig mit  $\text{HCl}$  neutralisiert, u. das Gemisch darauf gekocht. Wenn das weiße Thallochlorid auszufallen beginnt, werden 5 g Äthylendiamin (käufliches Monohydrat) hinzugefügt, u. das Gemisch wird im geschlossenen Gefäß ca. 24 Stdn. sich selbst überlassen. Wenn danach absol. A. hinzugefügt wird, erfolgt die Fällung der blaßgelben, gegen Feuchtigkeit empfindlichen Verb.  $[\text{Tl en}]\text{Cl}$ , die in Äthylendiamin lösl. ist u. darin den Strom leitet. Sie wird von  $\text{HNO}_3$  langsam angegriffen. (Bull. Soc. chim. France [5] 5. 1020—30. Juli 1938. Sorbonne, Labor. de Chim. Générale.)

WEINGAERTNER.

**D. P. Mellor, G. J. Burrows** und **B. S. Morris**, *Eine neue Art von Isomerie bei einer Koordinationsverbindung des Kupfers*.  $\text{Cu}_2\text{Cl}_3[(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{CH}_2\cdot\text{As}]_3$  existiert in zwei Formen, deren Verh. darauf hinweist, daß es sich nicht um Dimorphismus, sondern um Strukturisomerie handelt. Diese kommt dadurch zustande, daß das einwertige Cu tetraedr., das zweiwertige jedoch quadrat. koordiniert ist. Die Halogenatome bilden dabei die Brücken zwischen den Metallatomen. Vf. gibt folgende Strukturformeln für die beiden Isomeren a u. b:



(Nature [London] 141. 414—15. 5/3. 1938. Sydney, Univ., Chemistry Department.)

SPINGLER.

**Paul Gaubert**, *Die Rolle fremder Substanzen in der Struktur kristalliner Flüssigkeiten*. In Fortsetzung seiner Unters. über den Einfl. fremder Substanzen auf die Struktur von kristallinen Fl. (vgl. C. 1938. II. 1357) berichtet Vf., daß man diesen Einfl. gut demonstrieren kann, wenn man dem p-Azoxyanisol oder dem p-Azoxphenetol eine kleine Menge Phlorrhizin zusetzt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 1030—32. 28/3. 1938.)

GOTTFRIED.

**H. Zocher** und **G. Ungar**, *Über die Struktur undeformierter und einfacher deformierter Gebiete in nematischen Schichten größerer Dicke*. Es wurden von verschied., im

parallelen polarisierten Licht homogen erscheinenden Gebieten in nemat. Schichten von *p*-Acetoxybenzalazin von Dicken bis 1 mm die Interferenzfiguren im konvergenten polarisierten Licht beobachtet. Die Auswertung der Interferenzfiguren ergab, daß die zu den Wänden der Vers.-Küvette n. Orientierung der Moll. sich durch die ganze Tiefe der Schicht von einer Wand bis zur anderen erstreckt. Unter Zugrundelegung der OSEENschen Differentialgleichungen (C. W. OSEEN, Die anisotropen Fl., Berlin 1929) wurde die Struktur der *P*-*N*-Gebiete mathematisch dargestellt. Unter *P*- bzw. *N*-Gebieten versteht man die homogenen Gebiete, in denen die Moll. durchwegs parallel bzw. n. zu den Wänden orientiert sind. Es werden für die *P*-*N*-Gebiete die Kurven gleichen Gangunterschiedes aus der Richtungsverteilung der Moll. abgeleitet. In Übereinstimmung mit dem Experiment liefert die Ableitung eine Formel, welche derjenigen für die Kurven gleichen Gangunterschiedes von einachsigen Krystallplatten mit einer Neigung von 45° zur Achse sehr ähnlich ist. (Z. Physik 110. 529—48. 30/9. 1938. Prag, Dtsch. Techn. Hochsch., Inst. f. physikal. Chemie u. Elektrochemie.) GOTTFRIED.

**I. M. Kolthoff und G. E. Noponen, Untersuchungen über das Altern frischer Niederschläge.** XVIII. Die Mischkrystallbildung zwischen Bariumsulfat und Kaliumpermanganat. (XVII. vgl. C. 1938. II. 1359.) Einleitend werden die Beobachtungen von GRIMM über die Bldg. neuartiger Mischkrystalle, bes. zwischen  $\text{BaSO}_4$  u.  $\text{KMnO}_4$ , kurz wiedergegeben u. die Angriffe, die die Auslegungen dieses Autors erfuhren, behandelt. Meist blieb bei der Kritik die Tatsache, daß die Mischkrystallbildung unmittelbar röntgenographisch nachgewiesen werden konnte, unberücksichtigt. — Vff. bestimmen das Verteilungsgleichgewicht des  $\text{KMnO}_4$  zwischen fester Phase u. Lsg. bei der  $\text{BaSO}_4$ -Fällung von beiden Seiten: 1. Eine frische  $\text{BaSO}_4$ -Fällung wird mit  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. geschüttelt, bis der  $\text{KMnO}_4$ -Geh. des Nd. konstant geworden ist. 2. Ein in Ggw. von  $\text{KMnO}_4$  gefällter Nd. von  $\text{BaSO}_4$  wird unter der Fällungsfl. so lange geschüttelt, bis der  $\text{KMnO}_4$ -Geh. sich nicht mehr ändert. In beiden Fällen wurden die gleichen Endwerte erreicht, die Einstellzeit beträgt etwa 15 Tage. Die Menge des mitgefällten Permanganats nimmt mit der Schütteldauer beträchtlich zu.  $\text{NaNO}_3$  u. in geringerem Maße auch  $\text{NaCl}$  bewirken eine Abnahme der Gleichgewichtskonz. für  $\text{KMnO}_4$  in der festen Phase. Die Ggw. von  $\text{NaNO}_3$  in der Fällungsfl. scheint zu bewirken, daß der  $\text{KMnO}_4$ -Geh. des  $\text{BaSO}_4$  unter Gleichgewichtsbedingungen mit Erhöhung der  $\text{KMnO}_4$ -Konz. der Lsg. stärker als linear zunimmt. Zugabe von  $\text{KNO}_3$  bewirkt eine Zunahme der  $\text{KMnO}_4$ -Menge des Nd.; das wird darauf zurückgeführt, daß innerhalb gewisser Grenzen die Verteilung des  $\text{KMnO}_4$  durch die Beziehung  $(c_{\text{K}^+} \cdot c_{\text{MnO}_4^-})_{\text{Lsg.}} = K (c_{\text{KMnO}_4})_{\text{Nd.}}$  gegeben ist. Die Verhältnisse bei der Bldg. neuartiger Mischkrystalle liegen wesentlich verwickelter als im Falle der Verteilung eines isomorphen Ions zwischen Nd. u. Lösung. (J. phys. Chem. 42. 237—43. Febr. 1938.) WEIBKE.

**I. M. Kolthoff und G. E. Noponen, Untersuchungen über das Altern frischer Niederschläge.** XIX. Das Altern von frisch gefälltem Bariumsulfat in verdünnten Barium- und Sulfatlösungen. (XVIII. vgl. vorst. Ref.) Ein bei Zimmertemp. durch Umsetzung von 0,1-mol.  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  u. 0,1-mol.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ -Lsg. erhaltener Nd. von  $\text{BaSO}_4$  ist zunächst sehr unvollkommen ausgebildet. Die Geschwindigkeit seiner Vervollkommnung nimmt mit der Zus. der Fällungslsg. in folgender Reihenfolge ab:  $\text{Ba}^{2+} = \text{SO}_4^{2-} > 0,005$  mol.  $\text{SO}_4^{2-} > 0,033$  mol.  $\text{SO}_4^{2-} > 0,005$  mol.  $\text{Ba}^{2+}$ . Die spezif. Oberfläche von frischem  $\text{BaSO}_4$  nimmt bei eintägigem Altern in 0,005-mol.  $\text{Ba}$ -Lsg. wenig zu, die OSTWALD-Reifung spielt demnach hierbei keine Rolle. Die Abnahme der spezif. Oberfläche beim Altern in 0,005-mol.  $\text{SO}_4$ -Lsg. wird durch eine Zusammenballung u. nachfolgende Zementierung der Teilchen als Folge der Rekrystallisation des Fl.-Filmes um die Teilchen gedeutet. Die Vervollkommnungsgeschwindigkeit hängt von der Löslichkeit des Materials in diesem Fl.-Film ab. Im Zusammenhang damit läßt sich eine Erklärung dafür geben, daß  $\text{BaSO}_4$  in 0,005-mol.  $\text{SO}_4$ -Lsg. bedeutend schneller altert als in 0,005  $\text{Ba}$ -Lösung. Von der Art u. Weise des Vermischens der Reagenzien sind die Eigg. des frisch gefällten  $\text{BaSO}_4$  unabhängig. (J. Amer. chem. Soc. 60. 499 bis 505. 8/3. 1938.) WEIBKE.

**I. M. Kolthoff und G. E. Noponen, Untersuchungen über das Altern frischer Niederschläge.** XX. Das Altern von frisch gefälltem Bariumsulfat. (XIX. vgl. vorst. Ref.) Aus Unters. über die Eindringgeschwindigkeit von Chromat in  $\text{BaSO}_4$ -Ndd. in wss. u. alkoh. Lsgg. läßt sich ableiten, daß die Geschwindigkeit der Alterung frischer  $\text{BaSO}_4$ -Ndd. durch Zusatz von Alkohol (50%) stark verzögert wird. Auch „wool violet“ verhindert die rasche Alterung des  $\text{BaSO}_4$ . Bei Ggw. von viel Gelatine in der wss. Fällungsflüssigkeit wird trotz der starken Adsorptionswrkg. des  $\text{BaSO}_4$  die Alterung nur wenig

verzögert. Diese Beobachtung wird mit dem hydrophilen Charakter der adsorbierten Gelatine erklärt. — Unmittelbar nach der Fällung bei Zimmertemp. sind  $\text{BaSO}_4$ -Ndd. sehr unvollkommen. Alterung bei erhöhter Temp. beschleunigt die Vervollkommnung derartiger Fällungen sehr wesentlich. (J. Amer. chem. Soc. 60. 505—08. 8/3. 1938. Minneapolis, Minn., Univ., Inst. of Techn., School of Chemistry.) WEIBKE.

**I. M. Kolthoff und G. E. Noponen**, *Untersuchungen über das Altern frischer Niederschläge*. XXI. *Die Eigenschaften von Bariumsulfat nach der Fällung aus Ammoniumacetatlösung und die Mitfällung des Bleies*. (XX. vgl. vorst. Ref.) Die Mitfällung von Blei bei der Abscheidung des  $\text{BaSO}_4$  aus essigsaurer Lsg. hängt außerordentlich stark von der Geschwindigkeit des Fällungsmittelzusatzes ab. Bei sehr langsamem Zusatz ist bei Zimmertemp. der Betrag der Mitfällung prakt. unabhängig von dem Mischungsgrade der Reagenzien. Die bei der Fällung aus essigsaurom Medium entstehenden heterogenen Mischkristalle von  $\text{BaSO}_4$  u.  $\text{PbSO}_4$  altern bei Zimmertemp. unter der überstehenden Fl. sehr langsam, rasch dagegen beim Digerieren bei  $95^\circ$ . Die geringste Mitfällung des Pb erhält man, wenn die  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ -Lsg. sehr langsam zu der siedenden Ba-Pb-Lsg. hinzugefügt wird. Bei der Abscheidung aus verd. ammonacetathaltigen Lsgg. ist der Nd. sehr viel vollkommener als bei der Fällung aus acetatfreier Lösung. Die Vervollkommnung des Nd. wird durch Alterung in ammonacetathaltiger Lsg. ebenfalls sehr beschleunigt. (J. Amer. chem. Soc. 60. 508—11. 8/3. 1938.) WEIBKE.

**B. Sagortschew**, *Untersuchungen über die thermische Zersetzung des Bariumoxalats nach der Emaniermethode*. Es werden drei verschied.  $\text{BaC}_2\text{O}_4$ -Präpp. hergestellt, bei  $150^\circ$  entwässert u. anschließend ihre Zers. zu  $\text{BaCO}_3$  nach der HAHNSchen Emaniermeth. (Strömungsmeth.) mit steigender Temp. verfolgt. Präp. 1 enthielt  $3,5 \text{ H}_2\text{O}$ , Präp. 2  $0,5 \text{ H}_2\text{O}$  vor der Entwässerung. Das Emaniervermögen in Abhängigkeit von der Temp. zeigt folgenden Verlauf: Bis  $200^\circ$  bleibt es bei sämtlichen Präpp. unverändert, steigt dann langsam bis  $400^\circ$  u. von da an plötzlich sehr steil bis zu einem Maximum bei ca.  $500^\circ$ . Nach dem anschließenden Durchlaufen eines Minimums, wobei die Präpp. genau die Zus. des  $\text{BaCO}_3$  besitzen, setzt ein erneuter Anstieg ein. Präp. 1 zeigt vor Beginn des ersten Steilanstiegs ein kleines Maximum, das Vf. dadurch erklärt, daß durch die vorausgehende Entwässerung Stellen gebildet werden, die sich leichter zersetzen. Der langsame Anstieg von  $200$ — $400^\circ$  ist auf eine beginnende Auflockerung des  $\text{BaC}_2\text{O}_4$ -Kristalls zurückzuführen, der folgende Steilanstieg u. das anschließende Absinken zum Minimum auf die Zers. des Oxalats. Der Endanstieg kann durch die beginnende Auflockerung des Carbonatkristalls erklärt werden. Aus dem Verlauf der Zers.-Kurven muß man schließen, daß die Zers. mit fortwährend steigender Geschwindigkeit vor sich geht, ein Maximum erreicht u. dann wieder abfällt. (Annu. Univ. Sofia, Fac. phys.-math. Abt. 2. Chim. 33. 317—30. 1937. Sofia, Univ., Chem. Inst. [Orig.: bulgar.; Ausz.: dtsh.]) SPINGLER.

**B. Sagortschew**, *Die stufenweise Zersetzung des sauren Bariumoxalats —  $\text{BaH}_2 \cdot (\text{C}_2\text{O}_4)_2 \cdot 2 \text{ H}_2\text{O}$  — gemessen nach der Emaniermethode*. (Vgl. vorst. Ref.) Die therm. Zers. von  $\text{BaH}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_2 \cdot 2 \text{ H}_2\text{O}$  bei steigender Temp. wird nach der HAHNSchen Emaniermeth. (Strömungsmeth.) untersucht. Das Emaniervermögen in Abhängigkeit von der Temp. zeigt 5 Maxima u. 5 Minima. Das 1. u. 2. Minimum entspricht der stufenweisen Abgabe der 2 Mole  $\text{H}_2\text{O}$ . Beim 3. Minimum hat das Präp. die Zus.  $4 \text{ BaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  erreicht u. erst beim 4. Minimum erhält man reines, n.  $\text{BaC}_2\text{O}_4$ . Das 5. Minimum entspricht dann dem  $\text{BaCO}_3$  ( $515^\circ$ ). Der weitere Anstieg ist mit der Auflockerung des Carbonatgitters verbunden. Die isotherme Zers. von  $4 \text{ BaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  bestätigt (da dieses Oxalat bis  $210^\circ$  beständig ist) die obige Erklärung für die stufenweise Zers. des sauren Bariumoxalats. (Annu. Univ. Sofia, Fac. phys.-math. Abt. 2. Chim. 33. 331 bis 339. 1937. [Orig.: bulgar.; Ausz.: dtsh.]) SPINGLER.

**B. Sagortschew**, *Über das thermische Verhalten einiger für die analytische Praxis wichtiger Verbindungen*. I. *Verhalten von  $\text{BaCrO}_4$  und  $\text{MgNH}_4\text{PO}_4$* . Unter Benutzung der HAHNSchen Emaniermeth. wurden zur quantitativen Analyse wichtige Verbb. therm. untersucht. Reines  $\text{BaCrO}_4$ , das nach 8 verschied. Verf. hergestellt wurde, zeigte bis  $1000^\circ$  keinen Gewichtsverlust, es fand auch bis zu dieser Temp. keine Mol.-Umwandlung statt. Die EmV-Kurven der verschied. Präp. folgen 2 Schemata, die auf der verschied. Korngröße im Zusammenhang mit der Diffusionsgeschwindigkeit u. der Lebensdauer der ThEm beruhen. — Es wurde reines  $\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \cdot 6 \text{ aq}$  nach 4 verschied. Verf. hergestellt. Es zeigte sich, daß das Emaniervermögen (EmV) der Präpp. je nach Art der Herst. sehr verschied. war. Dies ist dadurch zu erklären, daß das emanationsbildende ThX nicht homogen eingebaut, sondern durch Adsorption angelagert wird.



Nach den EmV-Temp.-Kurven wurde festgestellt, daß gleich nach Beginn der Erhitzung von  $\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  das Entweichen des Kristallwassers stattfindet. Über  $200^\circ$  entweicht  $\text{NH}_3$  u. über  $300^\circ$  stellt das Präp. reines  $\text{MgHPO}_4$  dar. Dann beginnt über  $400^\circ$  die Zers. des  $\text{MgHPO}_4$  in  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ , die gegen  $650^\circ$  beendet ist, bei weiterem Erhitzen bis  $1000^\circ$  erleidet das Präp. keine Veränderung mehr. (Z. physik. Chem. Abt. A 182. 31—41. Juni 1938. Sofia.) I. SCHÜTZA.

\* **J. Zawadzki und S. Bretznajder**, *Einige Bemerkungen über den Mechanismus der Reaktionen vom Typus  $A(\text{fest}) = B(\text{fest}) + C(\text{Gas})$* . In Anlehnung an frühere Ausführungen (vgl. C. 1938. II. 647) besprechen Vff. das Zustandekommen wirklicher u. scheinbarer Gleichgewichte in Systemen vom Typus  $A(\text{fest}) = B(\text{fest}) + C(\text{Gas})$ . Als Beispiele werden angeführt die Bldg. bzw. Zers. von  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{ZnCO}_3$  u.  $\text{CdCO}_3$ . Anschließend wird die Kinetik derartiger Rkk., bes. der Zusammenhang der Rk.-Geschwindigkeit mit der Keimbldg. u. ihre Druckabhängigkeit erörtert u. an Beispielen erläutert. (Trans. Faraday Soc. 34. 951—59. Aug. 1938. Warschau, Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. chem. Techn.) SPINGLER.

**G. K. Rollefson**, *Die Ermittlung der spezifischen Reaktionsgeschwindigkeiten in Kettenreaktionen*. Vf. zeigt an Hand einiger aus der Literatur bekannter Beispiele die Verss. zur Berechnung der Rk.-Geschwindigkeiten für die einzelnen Rk.-Stufen bei Kettenrkk., nämlich für 3 Gruppen: 1. Die kettenauslösende Rk., 2. die kettenabbrechende Rk. u. 3. die kettentragende Reaktion. Er kommt zu dem Ergebnis, daß nur die wenigsten so berechneten Rk.-Geschwindigkeiten auf einwandfreie Weise gewonnen wurden, da bes. in komplizierteren Systemen oft mehrere Rk.-Mechanismen das Endergebnis zu beschreiben gestatten, u. so in den Berechnungen der Geschwindigkeiten der einzelnen Rk.-Schritte zu viele Annahmen stecken. (J. physik. Chem. 42. 773—81. Juni 1938. Berkeley, California, Univ. of California, Dep. of Chem.) SCHENK.

**A. Urmánczy**, *Heterogene chemische Reaktionen an der Grenzfläche von Flüssigkeiten. IV. Lösungsgeschwindigkeit der Metalle im Wasser. Die Lösungsgeschwindigkeit des Thalliums im Wasser*. (III. Mitt. vgl. C. 1938. I. 3298.) Es wird die Lsg.-Geschwindigkeit des Thalliums im W., in wss. HCl u. NaOH im Gebiet von  $\text{pH} = 0$  bis  $\text{pH} = 14$  experimentell festgestellt u. mit einer aufgestellten elektrochem. Theorie der Auflsg. der Metalle im Einklang gefunden. (Magyar Chem. Folyóirat 44. 21—28. Jan./April 1938. Szegedin [Szeged], Universität, Institut f. allg. u. anorgan. Chemie. [Orig. ung.; Ausz.: dtsh.]) FEHER.

\* **Farrington Daniels**, *Eine Tabelle der Quantenausbeuten für experimentelle Photochemie*. Vf. gibt in Form einer Tabelle eine Übersicht über die Quantenausbeuten der häufigsten photochem. Rkk., aus der man neben den Werten für die Quantenausbeuten auch die Umstände ihrer Ermittlung entnehmen kann (Rk.-Prodd., Lösungsm., Phase, absorbierende Substanz, Wellenlänge, Temp., bes. Bemerkungen über den Geltungsbereich). (J. physik. Chem. 42. 713—32. Juni 1938. Madison, Wis., Univ. Wisconsin, Dep. of Chem.) SCHENK.

**Roscoe G. Dickinson**, *Einige Vergleiche zwischen photochemischen Prozessen in Gasen und in Lösungen*. Zusammenfassende Besprechung des gegenwärtigen Standes der Unterss. über den in der Überschrift genannten Gegenstand. (J. physik. Chem. 42. 739—48. Juni 1938. Pasadena, California, California Inst. of Technology, Dep. of Chem.) SCHENK.

**G. K. Rollefson**, *Über die Art des Primärprozesses in photochemischen Reaktionen*. Zusammenfassende Darst. über den augenblicklichen Stand der Anschauungen über den photochem. Primärprozeß. (J. physik. Chem. 42. 733—37. Juni 1938. Berkeley, Cal., Univ. of California, Dep. of Chem.) SCHENK.

**P. Harteck, W. Groth und K. Faltings**, *Photochemie des Kohlenoxyds*. Vff. stellen fest, daß bei der Bestrahlung von CO mit Licht der Wellenlängen 1470 u. 1295 Å nur die kürzere Wellenlänge wirksam ist. Quantenausbeute in bezug auf zerfallene CO-Moll. ist 1. Rk.-Prodd. sind  $\text{CO}_2$  u.  $\text{C}_3\text{O}_2$ , die nach den Gleichungen: 1.  $\text{CO} + h\nu = \text{C} + \text{O}$ , 2.  $\text{CO} + \text{O} + \text{M} = \text{CO}_2 + \text{M}$ , 3.  $2\text{CO} + \text{C} = \text{C}_3\text{O}_2$  entstehen. Die Dissoziationswärme des CO muß zwischen 193 u. 219 kcal liegen. Werden CO-H<sub>2</sub>-Gemische mit den Xenonresonanzlinien bestrahlt, so wird in den Rk.-Prodd. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> gefunden. Dieser Befund wird gedeutet durch die Rkk.: 1.  $\text{H} + \text{CO} + \text{M} = \text{HCO} + \text{M}$ , 2.  $\text{HCO} + \text{O}_2 = \text{HO}_2 + \text{CO}$ , wobei der O<sub>2</sub> in kleinen Mengen photochem. entstanden ist. Diese Deutung wird er-

\*) Kinetik u. Mechanismus von Rkk. organ. Verb. s. S. 67, 68, 69.

\*\*) Photochem. Unterss. an organ. Verb. s. S. 69 u. 70.

härtet durch Hg-sensibilisierte Verss., die zeigen, daß H-Atome in einer  $H_2$ -CO-Mischung, der weniger als 1%  $O_2$  zugefügt wird, nur  $H_2O_2$  bilden, während kein  $H_2CO$  mehr gefunden wird. In reinem  $H_2$  mit 1—3%  $O_2$  wird keine  $H_2O_2$ -Bldg. beobachtet. (Z. Electrochem. angew. physik. Chem. 44. 621. Sept. 1938. Hamburg, Hansische Univ., Inst. f. phys. Chem.)

SCHENK.

**W. Groth und P. Harteck**, *Photochemische Untersuchungen im Schumann-Ultraviolett*. 6. Der Mechanismus der photochemischen Wasserstoff-Sauerstoffreaktion unter Berücksichtigung der thermischen Wasserstoff-Ozonreaktion. (5. vgl. C. 1938. I. 3163.) Strömende  $H_2$ - $O_2$ -Gemische werden mit Licht der Wellenlängen 1470 Å u. 1295 Å bestrahlt. Es entstehen dabei bei  $O_2$ -Partialdrucken von 0,3—8% O-Atome. Die Rk.-Prodd. dieser O-Atome auf das  $H_2$ - $O_2$ -Gemisch, nämlich  $O_3$ ,  $H_2O$  u.  $H_2O_2$ , werden in Abhängigkeit vom  $O_2$ -Partialdruck gemessen. Die Ergebnisse führen zu der Vermutung, daß die aus  $O_2$  u. O gebildeten schwingungsreichen  $O_3$ -Moll. zur Bldg. von  $H_2O$  u.  $H_2O_2$  beitragen. Diese Vermutung wurde durch Verss. mit Gemischen von  $O_3$ ,  $O_2$  u.  $H_2$  unter Bedingungen, die die therm. Dissoziation des  $O_3$  ausschlossen u. bei denen ebenfalls  $H_2O$  u.  $H_2O_2$  gebildet wurden, bestätigt. (Z. Electrochem. angew. physik. Chem. 44. 621—27. Sept. 1938. Hamburg, Hansische Univ., Inst. f. phys. Chem.)

SCHENK.

**Catherine Smith und Harry Essex**, *Einwirkung elektrischer Felder auf die durch  $\alpha$ -Strahlen verursachte Ammoniakzersetzung*. Vff. untersuchten die  $NH_3$ -Zers. durch  $\alpha$ -Strahlen u. erhielten für die ionenchem. Ausbeute 1,37 bzw. 2,42 bei Temp. von 30° bzw. 100°. Unter dem Einfl. elektr. Felder — gleichgültig ob halbe oder volle Sättigung zur Anwendung gelangte — verringern sich die Ausbeuten. Vff. diskutieren eingehend unter Berücksichtigung der auf diesem Gebiete vorliegenden Literatur die erzielten Ergebnisse. (J. chem. Physics 6. 188—96. April 1938. New York, Syrakus-Univ., Chem. Abt.)

LEICHTER.

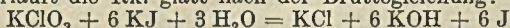
**Georg-Maria Schwab**, *Spaltung von Ammoniak durch langsame Elektronen*. Bei dem vom Vf. studierten Zerfall des gasförmigen Ammoniaks ergibt sich, daß bei beschleunigenden Spannungen oberhalb von 9 V eine Zers. eintritt. Die Stoßausbeute beträgt Eins, eine Deutung für den ermittelten Schwellenwert kann nicht gegeben werden. (Z. anorg. allg. Chem. 236. 296—305. 12/3. 1938. München, Univ., Chem. Labor.)

LEICHTER.

**G. C. Eltenton**, *Direkter Beweis für das  $N_2H^+$ -Ion bei der Entladungsreaktion zwischen  $N_2$  und  $H_2$* . Vf. hat mit einem DEMPSTERSchen Massenspektrographen die Ionen untersucht, die beim Beschießen eines  $N_2$ - $H_2$ -Gemisches mit Elektronen entstehen u. dabei das Vorhandensein des  $N_2H^+$ -Ions nachgewiesen. Aus der Abhängigkeit der Intensität vom Druck läßt sich schließen, daß die Entstehung des  $N_2H^+$ - vom  $N_2^+$ - u. nicht vom  $H_2^+$ -Ion seinen Anfang nimmt; die Rk. setzt bei der Ionisierungsspannung des  $N_2$  ein. Vf. schließt aus weiteren Verss., daß das  $N_2H^+$  eine Vorstufe für die Bldg. von  $NH_3$  darstellt, die Weiterbldg. geht unter Mitwrg. von atomarem Wasserstoff an der Gefäßwand vor sich (vgl. GELBART u. MOTSCHAN, C. 1938. I. 1726). Die Bldg.-Wahrscheinlichkeit für  $N_2H^+$  ist größer als die für  $H_3^+$ ; das Wahrscheinlichkeitsverhältnis  $N_2H^+/N_2^+$  ist in einem bestimmten Druckbereich 4,3 mal so groß wie das von  $H_3^+/H_2^+$ . (Nature [London] 141. 975—76. 28/5. 1938. Leningrad, Inst. of Chem. Phys.)

KOLLATH.

**K. Weber, F. Liszt und I. Balzer**, *Über die Kinetik der Oxydation von Jod-Ion durch Chlorat-Ion in Gegenwart von Katalysatoren*. Vff. untersuchen die Oxydation von  $J'$  mit  $ClO_3'$  in wss. Lsg. mit  $VOSO_4$  als Katalysator. Nur bei Ggw. eines Überschusses an  $KJ$  u.  $HCl$  verläuft die Rk. glatt nach der Bruttogleichung:



im idealen Falle folgt die Rk. der kinet. Gleichung:  $d[J]/dt = k [KJ] \cdot [KClO_3/6]$ ; in der Konstanten  $k$  ist die Säure- u. Katalysatorkonz. enthalten. Der Temp.-Koeff. für 10° beträgt zwischen 25 u. 35° 2,87. Von den bei anderen Oxydationsrkk. als negative Katalysatoren (Inhibitoren) bekannten Stoffen sind in diesem Falle Phenol u. p-Nitrophenol unwirksam; Hydrochinon u. Resorcin hemmen stark die  $J_2$ -Ausscheidung, werden aber gleichzeitig oxydiert; bei Verwendung von Hydrochinon scheidet sich Chinhydrin aus; offenbar beruht die Einw. von Resorcin u. Hydrochinon nur auf ihrem Eigenverbrauch an Chlorat. Wahre Inhibitorwrg. üben  $MnSO_4$  u.  $NiSO_4$  aus, wie sich aus der Abhängigkeit der Rk.-Hemmung von der Konz. dieser Salze entnehmen läßt. (Arh. Hemiju Tehnol. 12. 12—22. April 1938. Agram [Zagreb], Univ., Techn. Fak., Inst. f. physikal. Chemie. [Orig.: kroat.; Ausz.: dtsch.]

R. K. MÜLLER.

**John P. Clay und Arthur W. Thomas**, *Die katalytische Wirkung von Anionen auf die Geschwindigkeit der Auflösung von Aluminiumoxydhydraten durch Säuren*.

Zwei  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Hydratpräpp. von verschied. W.-Geh. werden aus Al-Amalgam durch Zers. mit kaltem bzw. sd. W. hergestellt u. durch Trocknen an der Luft bis zur Gewichtskonstanz gealtert. Die Lsg.-Geschwindigkeit dieser Oxyde in verschied. wss. Säuren (HBr, HCl,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , Oxalsäure,  $\text{H}_2\text{F}_2$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ) wird bestimmt. Die Auflsg.-Geschwindigkeiten variieren stark mit dem Anion der Säure; so sind z. B. die ersten 4 Säuren erheblich weniger akt. in bezug auf die Auflsg. als die letzten 4, obwohl die ersten größere Aktivitäts- u. Diffusionskoeff. besitzen. Der Anioneneinfl. auf die Auflsg.-Geschwindigkeit wird auch durch gleichzeitige Anwendung von HCl u. einer 2. Säure untersucht. Es kann danach sowohl ausgeschlossen werden, daß der geschwindigkeitsbestimmende Faktor in der Diffusionsgeschwindigkeit des Rk.-Prod. durch eine an der festen Oberfläche anhaftende Schicht gesätt. Lsg., als auch in einer rein physikal. Adsorption der Anionen an der Grenzfläche unter Herabsetzung der Potentialdifferenz zu suchen ist. Es wird vielmehr angenommen, daß der geschwindigkeitsbestimmende Schritt chem. Natur ist u. die Bldg. einer Komplexverb. mit dem Anion an der Grenzfläche fest-fl. einschließt, durch welche die OH- u. O-Gruppen erst reaktionsfähig gegen  $\text{H}_3\text{O}^+$ -Ionen werden. Die Einordnung der Flußsäure in der Reihenfolge der Säuren hinsichtlich ihrer Auflsg.-Geschwindigkeit ist bei beiden Präpp. verschied. u. wird mit anderen individuellen Eigg. auf den verschied. hohen Geh. dieser Präpp. an Hydroxo- u. an Oxogruppen zurückgeführt. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2384—90. 8/10. 1938. New York, N. Y., Columbia Univ., Dep. of Chem.) REITZ.

M. S. Platonow und K. A. Spewakowa, *Über die Anwendung von Oxyden des Niobs und Tantals im Kontaktverfahren*. Nach NEUMANN u. GOEBEL (C. 1929. I. 839) erreicht man beim Kontaktverf. mit  $\text{TiO}_2$  als Katalysator folgende Umsetzung von  $\text{SO}_2$  zu  $\text{SO}_3$ : bei  $400^\circ$  9,4%,  $500^\circ$  12,8%,  $600^\circ$  21,4%,  $650^\circ$  30%. Das beim Anschluß von Loparit erhaltene Gemisch aus den Oxyden von Ti, Nb u. Ta (77%  $\text{TiO}_2$ , 21,7%  $\text{Nb}_2\text{O}_5$  u. 1,2%  $\text{Ta}_2\text{O}_5$  Oxydverhältnis im Mineral) ergibt als Katalysator, je nach der Raumgeschwindigkeit, folgende Umsetzung von  $\text{SO}_2$ :  $400^\circ$  18—29%,  $500^\circ$  29—39%,  $600^\circ$  37—45% u.  $650^\circ$  47—60%. Dieser Katalysator ist sehr giftig. Die starke Aktivierung von  $\text{TiO}_2$  durch  $\text{Nb}_2\text{O}_5$  u.  $\text{Ta}_2\text{O}_5$  wird hervorgehoben; da der Struktur des so erhaltenen Katalysators keine bes. Aufmerksamkeit geschenkt wurde, hoffen die Vf., durch Änderung der Herst.-Bedingungen einen prakt. brauchbaren Katalysator zu finden. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 10. 1537—40. Sept. 1937. Leningrad, Krassnosnamenski Chem.-technol. Inst.) v. FÜNER.

\* S. B. Anissimow und W. F. Polosow, *Über die Kontaktgifte bei der Hydrierung von Äthylen*. Es wird das Vergiften von Ni-,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ - u.  $\text{MoS}_2$ -Katalysatoren durch Zusatz von CO (1,0%), HCl,  $\text{NH}_3$  oder Pyridin zum  $\text{C}_2\text{H}_5\text{-H}_2$ -Gemisch untersucht; unter  $250^\circ$  wirkt CO bei Ni als Kontaktgift, darüber wird 100%ig. Kontaktwrg. erreicht; HCl (0,8%) führt bei Ni auch bei  $250^\circ$  zur Katalysatorvergiftung, der Umsatz sinkt auf 52%; die Vergiftung ist vorübergehend. Der durch Fällung von  $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$  mit  $\text{NH}_3$  hergestellte  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ -Katalysator wird durch Zugabe von 0,93% HCl zum Gasgemisch sogar aktiviert, der Umsatz steigt von 22,6% auf ca. 35%. Die durch Red. von  $\text{MoS}_3$  bei 50 atü,  $375^\circ$  u. 4 Stdn. mit  $\text{H}_2$  im Autoklaven hergestellte  $\text{MoS}_2$ -Katalysator zeigte bei  $425^\circ$  in Ggw. von 0,8% HCl im Gasgemisch eine gewisse Abnahme (ca. 10—20%) der Red. unter erhöhter Polymerisation (C auf dem Kontakt ca. 3%); das gleiche Verh. zeigte auch ein auf Träger (Zement) aufgetragener  $\text{MoS}_2$ -Katalysator. Der Zusatz von  $\text{NH}_3$  (0,98%) oder Pyridin (0,75%) führt bei  $425^\circ$  zu bedeutender Vergiftung des Katalysators (ca. 11% Umsatz bei Pyridin). (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 11. 297—300. Febr. 1938. Leningrad, Wissensch. Inst. f. Gas u. künstl. fl. Brennstoffe.) v. FÜNER.

N. Marinresco, *Physikalisch-chemische Eigenschaften von elastischen Wellen hoher Frequenz. Physikalische Katalysatoren. Ultrafiltration und Ultraschallzentrifuge*. Vf. gibt zunächst einen zusammenfassenden Überblick über die Erzeugung von Ultraschallwellen (= US.) mittels Piezoquarzen, über einige allg. Eigg. der US. (hier werden einige Zahlenbeispiele über die vom Quarz abgestrahlte Ultraschallenergie u. über die hierbei in Fl. auftretenden Drucke angegeben) u. über die Wrkg. der US. auf Mikroorganismen, auf Grenzflächen (fl./fl. u. fl./fest) u. auf chem. Vorgänge. Ausführlicher geht Vf. auf die bereits C. 1938. II. 2303 genannte Ultraschallzentrifuge ein, die hier im einzelnen beschrieben wird; über einige Nachteile dieser Zentrifuge

\*) Katalyt. Rkk. organ. Verbb. s. S. 70, 71, 72, 73.

vgl. das Original, die Anwendungsmöglichkeiten wurden bereits l. c. erwähnt. Schließlich wird eine Anordnung angegeben zur Erzeugung elektrolyt. u. elektrophoret. Vorgänge in Fl. u. eine weitere Anordnung zur Ultrafiltration von Lsgg. durch eine Filterkerze mittels Ultraschallwellen. Diese 3 letztgenannten App. sollen dazu dienen, die nach  $A \rightleftharpoons B + C$  unter dem Einfl. von US. aus  $A$  entstehenden neuen Stoffe  $B$  u.  $C$  möglichst schnell aus dem Rk.-Raum zu entfernen, um das Gleichgewicht dauernd durch Begünstigung der rechten Seite zu stören. (*Génie civil* 113 (58). 317—22. 15/10. 1938. Paris (1), Inst. f. physikal.-chem. Biologie.) FUCHS.

**W. Tuyn**, *Über die Ausbreitungsgeschwindigkeit von Schall in den Gasen bei tiefen Temperaturen*. Nach einer Zusammenstellung der mathemat. Formeln über den Zusammenhang zwischen der Schallgeschwindigkeit  $w$ , der Temp., dem Druck, den spezif. Wärmen u. dem 2. Virialkoeff. bringt Vf. eine Zusammenfassung der von KESOM u. VAN LAMMEREN (vgl. C. 1935. II. 2501 u. früher) an Ne u.  $O_2$  (Best. von  $w$  bei hörbaren Frequenzen u. bei tiefen Temp.) erhaltenen Ergebnisse. Aus den  $w$ -Werten werden die spezif. Wärmen für 26—273° absol. für Ne u. für 83,8—90° absol. für  $O_2$  berechnet. (*Actes VII<sup>e</sup> Congr. int. Froid* 2. 86—91. 1937. Leiden, Niederlande, Labor. Cryogène Kamerlingh Onnes.) FUCHS.

**L. Küchler**, *Die Stoßanregung intramolekularer Schwingungen in Gasen und Gasmischungen*. V. *Schalldispersionsmessungen an  $CO_2$ ,  $CO_2$ -He,  $CO_2$ - $H_2$  und  $N_2O$ -He zwischen 20 und 400°*. (IV. vgl. EUCKEN u. NÜMANN, C. 1937. II. 2482.) Mit der l. c. beschriebenen App. wurden Schalldispersionsmessungen an  $CO_2$  (I),  $CO_2 + He$  (II),  $CO_2 + H_2$  (III) u.  $N_2O + He$  (IV) bei verschied. Frequenzen (203—620 kHz), Drucken (0,5—3,25 at), Temp. (20—400°) u. Konz. (4,6 u. 8,6% He bei II, 3,7 u. 6,0%  $H_2$  bei III, 10 u. 17,7% He bei IV) ausgeführt. Aus den Messungen wurden wie früher die Einstelldauer  $\beta$  für I u.  $\beta_{AB}$  für die Gemische (über  $\beta$  u.  $\beta_{AB}$  vgl. l. c.), sowie die Stoßzahlen  $Z$  (= Zahl der Zusammenstöße, die ein Mol. des Grundgases mit einem Mol. des Zusatzgases in der Zeit  $\beta_{AB}$  erfahren würde, wenn der Druck des Zusatzgases 1 at beträgt) berechnet. Ergebnisse: Für  $\beta \cdot 10^6$  (bei 1 at) u.  $Z \cdot 10^{-3}$  wurde bei den in ( ) genannten absol. Temp. gefunden: 6,0 u. 50 (293), 4,8 u. 31 (373), 3,6 u. 19 (473), 2,7 u. 12 (573), 2,2 u. 9 (673); diese Werte bestätigen die frühere Annahme, wonach  $\beta$  für die Valenz- u. die Deformationsschwingungen von I gleich groß ist. Die  $Z$ -Werte nehmen bei II mit steigender Temp. ab, während sie bei III u. IV innerhalb der Meßfehler konstant bleiben. Die Energieübertragung erfolgt bei den Mischungen im Zweier- u. nicht im Dreierstoß. Zwischen dem Absolutwert von  $Z$  u. dem Temp.-Koeff. von  $Z$  besteht bei den genannten Gasen sowie bei  $N_2O$ ,  $CO_2 + H_2O$  u.  $N_2O + H_2O$  ein Parallelismus; hierdurch kann der Widerspruch zwischen den Ergebnissen der Schalldispersionsmessungen u. den reaktionskinet. Unterss. bzgl. der Wirksamkeit von Fremdgasen zum Teil erklärt werden. (*Z. physik. Chem. Abt. B* 41. 199—214. Okt. 1938. Göttingen, Univ., Inst. f. Physikal. Chem.) FUCHS.

**R. Pionelli**, *Beeinflussung des Abscheidungs potentials des Wasserstoffes durch Ultraschall*. In Anlehnung an Arbeiten von SCHMID u. EHRET (C. 1937. II. 2307) untersucht Vf. die Wrkg. des Ultraschalls (US.) auf das Abscheidungs potential des H, indem er anstatt der Schallintensität die Intensität des Polarisationsstromes variieren läßt. Da die Zirkulation des Elektrolyten einen bedeutenden Einfl. auf die Elektrodenspannung ausübt, wird die Kühlung von außen bewerkstelligt. Die höchsten Temp.-Schwankungen betragen 3°, aber auch größere Schwankungen sind ohne Einfluß. Es werden die Stromspannungskurven für 0,1-n. HCl, KCl u. NaOH aufgenommen. Die Kurven ohne US. haben die klass. logarithm. Form. Die Wrkg. des US. besteht bei niedrigen Stromdichten ( $J$ ) in einer sehr starken Depolarisation (ca. 0,8 V). Die Depolarisation nimmt nach der Umbiegung der Kurve stark ab u. nähert sich bei steigenden  $J$  dem Nullwert. In der NaOH-Lsg. wird sie nicht gleich Null, auch nicht bei den höchsten angewandten  $J$  (15 mAmp. auf 2 qcm). Ebenso nicht in der KCl-Lsg., während sie in der HCl-Lsg. nicht nur gleich Null, sondern sogar invertiert wird. — Die Gasentw. wird durch US. augenscheinlich erhöht. Da die US.-Wrkg. die Lsg. u. die Elektrode verändern kann, wurden die Kurven auch bei abnehmenden Werten des Polarisationsstromes aufgenommen, unmittelbar nach der Aufnahme der Kurven bei zunehmenden Werten. Die Kurven sind, trotz einigen Hysteresiserscheinungen, welche die Bedeutung der Vorgeschichte der Elektrode klarlegen, einander sehr ähnlich. — Die Deutung der Ergebnisse scheint dem Vf., nach Verwerfung anderer Hypothesen, in der Überspannungstheorie des H (C. 1938. I. 4425. 4426) zu suchen sein. Die Geschwindigkeit der  $H_2$ -Abscheidung ist durch den Desorptionsvorgang vom mol.  $H_2$  von der Pt-Ober-

fläche gegeben. Dieser Desorptionsvorgang ist bei niedrigen  $J$  für das Kathodenpotential wahrscheinlich maßgebend. Nach Sättigung der Oberfläche ist der Übergang der Elektronen von der Oberfläche zu den hydratisierten Protonen der für das Potential maßgebende Vorgang. Die Adsorption des  $H_2$  an der Oberfläche, die Okklusion des  $H_2$  in der Elektrode u. der Sättigungsgrad der Lsg. an gelöstem  $H_2$ , machen den Einfl. des US. verständlich. Im Bereich wo ohne US. die Spannung infolge der Anhäufung der Entladungsprod. rasch mit dem Steigen der Intensität des Polarisationsstromes wechselt, ist die Wrkg. des US. sehr stark, da er diese Prodd. aus der Elektrode entfernt u. den Sättigungszustand in der Lsg. verhindert. Im Bereich der freien Gasentw. sorgt die Blasenbildung immer mehr für die Entfernung der Entladungsprod. u. die Wrkg. des US. wird immer schwächer. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 27. 357—63. 3/4. 1938. Mailand, Univ.) GIOVANNINI.

Werner Kuhn, *Physikalische Chemie* Leipzig: Quelle & Meyer 1938. (XI, 360 S.) kl. 8°. M. 8.—

Jean Perrin, *L'organisation de la recherche scientifique*. Paris: Hermann et Cie. 1938. (54 S.) 5 fr.

[russ.] P. S. Titow, *Gleichgewichtspotentiale von flüssigen metallischen Schmelzen*. Moskau-Leningrad: Gonti. 1938. (68 ) 2 Rbl.

#### A<sub>1</sub>. Aufbau der Materie.

W. Heisenberg, *Die Grenzen der Anwendbarkeit der bisherigen Quantentheorie*. Vf. vermutet, daß die bekannten Schwierigkeiten in der Quantentheorie der Wellenfelder ihren Grund irgendwie darin haben könnten, daß man den Raum in beliebig kleine Volumenelemente einteilt u. daß die bisherige Quantenmechanik nur dann gültig ist, wenn eine Einteilung in Gebiete kleinerer linearer Ausdehnung als etwa  $10^{-13}$  cm unwesentlich ist. Auf Grund dieser Hypothese wird bei einigen Elementarprozessen untersucht, ob sie noch mit der bisherigen Quantentheorie zu beschreiben sind. Das ist der Fall für die Bewegung der Protonen u. Neutronen in Atomkernen, für die Beugung von Materie- u. Lichtwellen (DEBYE-SCHERRER-Meth. mit harter  $\gamma$ -Strahlung), sowie für Bremsstrahlung, Paarerzeugung u. COMPTON-Effekt. Außerhalb der Gültigkeit der Quantenmechanik in der bisherigen Form liegen die Prozesse, bei denen YUKAWA-Teilchen entstehen ( $\beta$ -Zerfall) u. ferner die Verfeinerungen der Kraftansätze in der Kerntheorie, die über die einfachsten Annahmen (Kastenpotential, Glockenkurve) hinausgehen. (Z. Physik 110. 251—66. 17/8. 1938.) MROWKA.

Arthur March, *Die Idee einer atomistischen Struktur des Raumes*. Darst. der vom Vf. früher entwickelten Auffassung, daß sich um jeden Raumpunkt  $P$  ein kugelförmiges Gebiet  $G$  von bestimmtem Radius  $l_0$  abgrenzen läßt, dessen Punkte  $P'$  von  $P$  grundsätzlich nicht unterscheidbar sind; statist. Deutung; Theorem einer kürzesten Lichtwellenlänge; Vers. der Best. von  $l_0$  aus dem Energieverlust kosm. Teilchen oder aus der Kernphysik (vgl. C. 1938. I. 1728). (Naturwiss. 26. 649—56. 7/10. 1938. Innsbruck.) HENNEBERG.

G. S. Rushbrooke, *Bemerkung über eine Annahme in der Theorie zusammenwirkender Erscheinungen*. Bei der theoret. Behandlung zusammenwirkender Erscheinungen wird vielfach angenommen, daß nur die Konfigurationsenergie der Gesamtheit von dem mol. Aufbau, nicht aber der Beitrag eines Mol. zur Verteilungsfunktion davon abhängt. Vf. untersucht hier, wie die Aussagen über Adsorptionsbedingungen (bes. die krit. Temp.) von dieser Annahme abhängen. (Proc. Cambridge philos. Soc. 34. 424—28. Juli 1938. Cambridge, St. John's Coll.) HENNEBERG.

R. T. Cox und Frank E. Myers, *Unbestimmtheit und Elektronenspin*. Vf. untersuchen die Frage, ob die Energiedifferenz zweier freier Elektronen in magnetisiertem Eisen mit einem zur Richtung der Magnetisierung parallelen u. einem antiparallelen Spin groß genug ist, um in einem idealen Experiment beobachtbar zu sein, z. B. in einer Aufspaltung des photoelektr. Schwellwertes. Es zeigt sich, daß ebenso wie bei einem STERN-GERLACH-Vers. mit freien Elektronen die Differenz der potentiellen Energie infolge der Unbestimmtheitsrelation nicht auflösbar ist. (Nature [London] 142. 394. 27/8. 1938. New York, N. Y., Univ.) HENNEBERG.

André Mercier und Torsten Gustafson, *Bemerkungen über die Eigenenergie des Elektrons*. Aus der BORNschen Gleichung werden Näherungslsgg. für die Eigenenergie des Elektrons aufgestellt u. diskutiert. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 206. 1217—19. 20/4. 1938. Paris, Acad. des Sciences.) SCHILLING.

**Arthur E. Haas**, *Eine Beziehung zwischen dem Elektronenradius und der Compton-Wellenlänge des Protons*. Klass. Elektronenradius  $a = e^2/mc^2$  u. COMPTON-Wellenlänge des Protons  $b = h/Mc$  stehen ( $M/m = 1835$  u.  $\alpha = h c/2\pi e^2 = 137,06$  vorausgesetzt) im Verhältnis  $a/b = 2,13$ , was mit dem Verhältnis  $3/\sqrt{2} = 2,1213$  prakt. übereinstimmt. Andererseits folgt aus einer Gleichung von SITTE u. GLASER über die Zahl der Teilchen im Weltall unter der Annahme, daß die Zahl der Elektronen gleich der Zahl  $P$  der Protonen ist,  $a/b = (2P + N)/\sqrt{P(P + N)}$ , also, falls die Zahl  $N$  der Neutronen ebenfalls gleich  $P$  ist, wieder  $a/b = 3/\sqrt{2}$ . Die Bevorzugung der Zahlen 3 u. 2 rührt daher, daß es drei Arten von Elementarteilchen gibt, von denen zwei „schwer“ sind. (Science [New York] [N. S.] **87**. 584—85. 24/6. 1938. Univ. Notre Dame.) HENNEBERG.

**Douglas W. F. Mayer**, *Ein neuer Bruder des X-Teilchens*. Bericht über die Arbeiten von HEITLER über das „Neutretto“, das neutrale Teilchen des schweren Elektrons. (Sci. American **159**. 176. Okt. 1938.) GOTTFRIED.

**W. F. Libby und Earl A. Long**, *Die Erzeugung und Eigenschaften der Neutronen niedriger Temperatur*. (Vgl. C. 1937. I. 516.) Vff. weisen nach, daß H-haltige Substanzen, die so kalt sind, daß sich fast alle Moll. im Grundzustand befinden, nur jene Neutronen abkühlen können, deren kinet. Energien groß genug sind, um die Moll. auf ihren ersten Zustand anzuregen. So nähert sich z. B. die Temp. der Neutronen, die durch ein Krystall solcher Moll. auf den absol. Nullpunkt abgekühlt worden sind, der Temp., bei welcher sich die spezif. Wärme über die n. Kurve des DEBYE-Typs für krystalline spezif. Wärme zu erheben beginnt. Es zeigt sich ferner, daß die Wahrscheinlichkeit der Energieabgabe an eine Fl. oder einen Krystall insgesamt klein zu sein scheint. Für KW-stoffe nimmt die Grenztemp. für die Abkühlung von Neutronen mit zunehmender Länge der CH-Kette ab. Unter Verwendung der Absorption durch B wird ein Neutronenthermometer geprüft u. angenähert geeicht. (Physic. Rev. [2] **52**. 592 bis 603. 15/9. 1937. Berkeley, Univ. of California.) G. SCHMIDT.

**Luis W. Alvarez**, *Gerichtete Bündel thermischer Neutronen variabler Energie*. Das Bündel des Cyclotrons wurde bei 120 Perioden pro Sek. so moduliert, daß es fast Quadratimpulse von Neutronen lieferte, von denen jeder etwa 0,004 Sek. dauerte. Die Empfindlichkeit eines linearen Verstärkers wurde bei der gleichen Frequenz jedoch mit entgegengesetztem Vorzeichen 50 moduliert, daß keine schnellen Neutronen registriert wurden. Wird eine mit Li ausgelegte Kammer 8 m von der Quelle angeordnet, so werden die therm. Neutronen die Kammer in 0,004 Sek. gerade erreichen u. daher registriert werden. Mit Cd-Filtern neben u. hinter der Kammer u. Cd-Blenden vor der Kammer können keine anderen als therm. Neutronen direkt von der Quelle gezählt werden. Diese Neutronen liefern ein gerichtetes Bündel. Wird die Kammer auf die Quelle zu bewegt, so sinkt die effektive Temp. der registrierten Neutronen mit dem Quadrat der Entfernung, während ihre Anzahl konstant bleibt. Für eine BF<sub>3</sub>-Kammer ist die Anzahl der langsamen Neutronen bei der gegenwärtig zur Verfügung stehenden Spannung zu groß. (Bull. Amer. physic. Soc. **13**. Nr. 3. 6; Physic. Rev. [2] **54**. 235. 6/6. 1938. California, Univ.) G. SCHMIDT.

**Shoji Nishikawa, Shigeo Nakagawa und Inosuke Sumoto**, *Verlangsamung der Neutronen durch dünne Paraffinschichten*. Im Anschluß an die C. 1936. II. 3629 mitgeteilten Verss. wird gezeigt, daß bei Umgebung einer Neutronenquelle mit Paraffinzylindern oder -kugeln verschied. Dicke u. bei Messung der Aktivierung eines Detektors der Verlauf der Intensitätskurve im allg. einfach ist u. ein Maximum bei einer bestimmten Paraffindicke aufweist. Diese typ. Kurve ist zu erwarten, wenn der Detektor nur für eine Neutronengruppe bes. empfindlich ist. Falls der Detektor von mehreren Gruppen aktiviert wird, wird die Intensitätskurve infolge der Überlagerung der obigen typ. Kurven bedeutend komplizierter. Bei den mit Ag (Halbwertszeit 22 Sek.), Ag (2,3 Min.), J (25 Min.), Br (18 Min.) als Detektoren ausgeführten Verss. zeigt sich, daß solche Effekte z. B. im Falle der Ag-Detektoren nicht beobachtet werden konnten. Die Gründe hierfür werden im einzelnen besprochen. Die für die Verss. benutzte Neutronenquelle von Rn-Be besaß eine Aktivität von 100—300 mCurie. Die zur Bremsung der Neutronen verwendete Paraffinschicht bestand aus dünnen rechteckigen Paraffinplatten, von denen jede Platte durch Pressung mehrerer mit Paraffin getränkter Papierschichten hergestellt wurde. Im Falle von Ag- u. Cd-Absorbieren wurden metall. Platten von 1,1 g/qcm bzw. 0,33 g/qcm benutzt. Die Br- u. J-Absorber bestanden aus KBr (1,35 g/qcm) bzw. KJ (1,40 g/qcm). Die in den Detektoren induzierte Aktivität wurde

mit einem dünnwandigen Al-GEIGER-MÜLLER-Zähler gemessen. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 34. 1—6. Dez. 1937. Tokio, Institute of Physical and Chemical Research Komagone, Hongo. [Orig.: engl.] G. SCHMIDT.)

**J. L. Michiels**, *Anomalie in der scheinbaren Absorption langsamer Neutronen durch Jod und Bor*. Im Verlauf der Verss. über die Absorption von langsamen Neutronen in B, die einen J-Detektor anregen, wird festgestellt, daß der Absorptionskoeff. dieser Neutronen scheinbar konstant bleibt, selbst wenn etwa 85% der ursprünglichen Intensität absorbiert worden ist. Der gleichförmige Absorptionskoeff. beträgt in diesen Falle 0,77. Werden dagegen 50% der ursprünglichen Intensität durch ein J-Filter absorbiert, so verringert sich der B-Absorptionskoeff. der restlichen Neutronen auf 0,38. Außerdem wird festgestellt, daß bei gleichzeitiger Anwendung eines J- u. B-Filter die im Detektor erzeugte Aktivität von der Reihenfolge abhängt, in welcher die Filter angeordnet sind. Das Verhältnis der hervorgerufenen Aktivität mit einem B-Filter (0,77 g/qcm) mit darauffolgendem J-Filter (0,84 g/qcm) zu derjenigen Aktivität, die erzeugt wird, wenn der J-Filter dem B-Filter vorangeht, beträgt  $0,78 \pm 0,03$ . Der erste Vers. ist unter Verwendung eines Br-Detektors an Stelle von J wiederholt worden, da sich die Absorptionsbereiche dieser Elemente zu einem gewissen Grade überschneiden. Eine Änderung des B-Absorptionskoeff. der Neutronen beim Durchgang durch den J-Filter wurde jedoch nicht gefunden. Ebenso wurde kein Effekt beobachtet, wenn ein As-Filter u. ein As-Detektor an Stelle von J verwendet wurden, obgleich J- u. As-Detektoren nahezu gleiche B-Absorptionskoeff. für langsame Neutronen zeigen. Bei allen Verss. bestand die Quelle langsamer Neutronen aus einer Rn + Be-Quelle, die im Mittelpunkt eines Wachswürfels von 10 cm Seitenlänge angeordnet war. Die Seiten des Würfels waren mit Cd-Schichten abgeschirmt, u. die Absorber u. Detektoren an den Seiten des Würfels angeordnet. Die Ergebnisse können nur unter der Annahme erklärt werden, daß der Durchgang durch den einen oder anderen Filter eine Energieänderung eines beträchtlichen Teiles der nachgewiesenen Neutronen bewirkt. Die Ergebnisse können als eine Verlangsamung der hochenerget. Neutronen durch B nach dem J-Resonanzgebiet hin dargestellt werden. Andererseits kann der Effekt von einer Zunahme der Energie einiger der Neutronen beim Durchgang durch J herrühren, jedoch ist letzteres nur möglich, wenn sich einige der J-Kerne in einem metastabilen Zustand langer Lebensdauer befinden. (Nature [London] 142. 431—32. 3/9. 1938. London, Imperial College of Science and Technology.) G. SCHMIDT.

**C. H. Westcott und L. Sosnowski**, *Weitere Versuche über die von Cadmium durchgelassenen langsamen Neutronen: Der Einfluß der Temperatur des verlangsamen Mediums*. (Vgl. C. 1937. II. 6.) Von den in Cd stark absorbierenden Neutronen (C-Gruppe) wird angenommen, daß sie Neutronen mit therm. Energien einschließen. Schätzungen der Energien der anderen Gruppen beruhen auf der Annahme, daß sich der Absorptionswrg.-Querschnitt von B u. Li für Neutronen umgekehrt wie die relative Geschwindigkeit ändert. Die Gruppen A u. B liegen etwa zwischen 2,5 u. 10 eV. Frühere Verss. haben ergeben, daß die von diesen Gruppen in Ag erzeugte Radioaktivität sich mit der Temp. des verlangsamen Mediums ändert. Für die vorliegenden Verss. wurde die gleiche, bereits beschriebene Anordnung mit einigen Verbesserungen benutzt. Die Strahlenquelle bestand aus fein gepulvertem Be, das mit Rn (etwa 250 Millicurie gemischt war. Die Messungen wurden teils mit GEIGER-MÜLLER-Zählern, teils mit einer B-Kammer ausgeführt. Bei der Best. des Einfl. der Temp. des die Neutronen verlangsamen Mediums auf die durch die langsamen Neutronen hervorgerufenen Effekte wurde bes. Aufmerksamkeit den Neutronen zugewandt, die frei durch Cd gehen. Die für die Aktivierung von Ag verantwortlichen Gruppen A u. B besaßen genügend kleine Energien, um durch die Temp. beeinflußt zu werden. Es wird eine Bestätigung der Änderung für die Gruppe B erhalten, ein gleicher Effekt wird mit einem B-Detektor beobachtet. Als Erklärung der Ergebnisse wird angenommen, daß Cd Neutronen mit Energien bis herab zu etwa 0,2 eV durchläßt, u. daß die Gruppe B inhomogen ist. (Proc. Cambridge philos. Soc. 34. 272—81. April 1938. Cambridge, Queens College.) G. SCHMIDT.

**G. Mano**, *Über die Durchdringungsfähigkeit von bei Kernumwandlungen entstehenden Teilchen. Masse der leichten Kerne und Prüfung der Absorptionstheorien*. (Vgl. C. 1937. II. 3714.) Die Meth. der kleinsten Quadrate wird auf bekannte Ergebnisse angewendet, um zu besseren Werten der At.-Geww. leichterer Elemente zu kommen. Die Einführung der neuen Massenwerte in die Energiebilanzen der Kernrk., die unter Protonenemission verlaufen, bestätigt die BETHE-BLOCHSchen Absorptionsformen für größere

Geschwindigkeiten. Die Einführung dieser Massenwerte in die Energiebilanzen in 9 Kernrk., die unter Neutronenabsorption oder -emission verlaufen, ergeben einen mittleren Wert der Neutronenmasse von  $1,00904 \pm 0,00006$ , der mit allen Bestimmungen im Einklang steht. (Bull. Soc. roum. Physique 38. 51—80. 1937. [Orig.: franz.] SCHILLING.)

**Jean Crussard und Serge Gorodetzky, Die Anregungsfunktion der Kernreaktion  $Be(\alpha, n)$ . Die Möglichkeit der Bestimmung der Neutronenmasse mit Hilfe einer neuen Methode.** Vff. untersuchen die Abhängigkeit der Neutronenausbeute beim Beschießen von Be mit  $\alpha$ -Strahlen von Po. Die Energie der  $\alpha$ -Strahlen wurde durch den Abstand zwischen der Po-Quelle u. dem halbkugelförmigen Be-Schirm u. dem Gasdruck in dieser Halbkugel variiert. Die Neutronen wurden durch ihre aktivierende Wrkg. auf Bor bestimmt. Bei großen Energien der  $\alpha$ -Strahlen wurde ein Minimum der Neutronenausbeute bei etwa 4,5 MeV beobachtet, bei kleinen  $\alpha$ -Energien traten Resonanzneutronen bei 2,3 u. 3,5 MeV u. ebenfalls das Minimum bei 4,5 MeV auf. Unterhalb 2,1 MeV wurden keine Neutronen beobachtet. Der Anstieg in der Neutronenzahl zwischen 2,1 u. 2,5 MeV war sehr steil. Eine Rk.:  ${}^9_4\text{Be} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^6_{12}\text{C} + {}^1_0\text{n} + \text{Q}$  vermag diesen Befund nicht zu deuten, da Q dann + 6 MeV sein müßte, u. bei einer exothermen Rk. auch unterhalb 2,1 MeV Neutronen entstehen müßten. Eine Deutung liefert aber die Rk.:  ${}^9_4\text{Be} + {}^4_2\text{He} \rightarrow 3, {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n} + \text{Q}'$  mit  ${}^{13}_6\text{C}$  u.  ${}^8_3\text{B}$  als instabilen Zwischenkernen. Letztere Rk. ist endotherm (Q' negativ). Wird in dieser Gleichung für Q' die beobachtete Minimalenergie, bei der noch Neutronen entstehen,  $Q' = 2,1$  MeV eingesetzt, so berechnet sich mit den Massenwerten  ${}^9_4\text{Be} = 9,01500$  u.  ${}^4_2\text{He} = 4,00408$  die M. des Neutrons zu  $n = 1,0090$  in bester Übereinstimmung mit den neuesten Werten. Diese neue Meth. zur Best. der Neutronenmasse hat den Vorteil, daß sie von der schwierigen Best. von Teilchengeschwindigkeiten unabhängig ist. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 205. 1060—62. 29/11. 1937.) THILO.

**K. Gailer, Resonanzen bei der  $(n, \alpha)$ -Umwandlung von Neon.** Bei der Umwandlung von Ne durch schnelle Neutronen kontinuierlicher Energieverteilung sind für die austretenden  $\alpha$ -Teilchen bestimmte Energiegruppen vorhanden. Die gemessenen Gesamtenergien ( $\alpha$ -Teilchen + Rückstoßkern) liegen bei 1,7; 2,4; 3,8; 4,8; 5,3 eMV. Diesen Gruppen können Anregungszustände des Zwischenkerns ( ${}^{21}\text{Ne}$ , eventuell auch  ${}^{20}\text{Ne}$ ) zugeordnet werden, doch ist diese Zuordnung noch nicht eindeutig, so lange nicht geklärt ist, welche Anregungszustände des Endkerns bei dem Prozeß auftreten können. (Z. Physik 110. 605—10. 30/9. 1938. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. für medizin. Forschung.) G. SCHMIDT.

**M. L. Pool, Die in Silber durch schnelle Neutronen induzierte Radioaktivität.** (Vgl. C. 1938. II. 1728.) Durch Beschießung von  ${}^{112}\text{Cd}$  u.  ${}^{115}\text{In}$  mit schnellen Neutronen wird radioakt. Ag ( ${}^{112}\text{Ag}$ ) erzeugt. Die schnellen Neutronen aus der Li +  ${}^2\text{H}$ -Rk. werden durch Deutonenbeschießung von Li-Metall, das sich auf einer wassergekühlten Cu-Platte befindet, erhalten. Für das radioakt. Ag wird eine Halbwertszeit (HZ.) von 3,2 Stdn. mit der oberen Grenze des Elektronen- $\beta$ -Strahlenspektr. bei  $2,2 \cdot 10^6$  eV erhalten. Die dieser Strahlung entsprechende Rk.  ${}^{47}_{112}\text{Ag} \rightarrow {}^{48}_{112}\text{Cd} + {}^0_{-1}\text{e}$  stellt einen einfach verbotenen Prozeß dar. Neben den  $\beta$ -Strahlen werden auch  $\gamma$ -Strahlen emittiert, deren Anzahl etwa 4 pro  $\beta$ -Strahl ist. Die radioakt. Ag-Isomere  ${}^{106}\text{Ag}$ , die durch Beschießung von  ${}^{107}\text{Ag}$  mit schnellen Neutronen erzeugt wird, besitzt ein Positron- $\beta$ -Strahlenspektr. mit einer oberen Grenze bei  $1,9 \cdot 10^6$  eV u. ein Elektronen- $\beta$ -Strahlenspektr. mit einer oberen Grenze bei  $1,3 \cdot 10^6$  eV. Die HZZ. betragen 24,5 Min., bzw. 8,2 Tage. Die erstere emittiert außer der Vernichtungsstrahlung keine weitere  $\gamma$ -Strahlen; die letztere emittiert ein komplexes  $\gamma$ -Strahlenspektrum. Die Anzahl der  $\gamma$ -Strahlen pro  $\beta$ -Strahl beträgt etwa 35. Es wird der Kern-K-Elektroneneinfang herangezogen, um das anomal hohe  $\gamma$ : $\beta$ -Verhältnis zu erklären. Insgesamt sind 20 Kernrk., die sämtlich zur Erzeugung von radioakt. Ag führen, beobachtet worden. (Physic. Rev. [2] 53. 116—23. 15/1. 1938.) G. SCHMIDT.

**H. Staub und W. E. Stephens,  $\alpha$ -Teilchen aus der Zertrümmerung von Lithium durch Deutonen.** Unter Benutzung einer Ionisationskammer u. eines linearen Verstärkers mit hohem Differenzierungsvermögen wird die Anzahl-Reichweitkurve der  $\alpha$ -Teilchen, die aus der Zertrümmerung von Li durch Deutonen hervorgehen, bei der 800-kV-Spitze aufgenommen. Die sich bis zu etwa 7,7 cm Reichweite erstreckende kontinuierliche Verteilung gemäß der Rk.  ${}^7\text{Li} + {}^2\text{D} \rightarrow {}^1\text{n} + {}^8\text{Be}$ ;  ${}^8\text{Be} \rightarrow 2 {}^4\text{He}$  wird beobachtet. Dieser Verteilung wird eine homogene Gruppe überlagert, die mit ihrer mittleren Reichweite von 7,6 cm mit einer bereits beobachteten Gruppe, die der Rk.  ${}^7\text{Li} + {}^2\text{D} \rightarrow {}^4\text{He} + {}^5\text{He}$

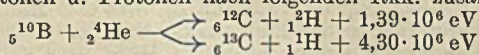


zugeschrieben wird, übereinstimmt. Diese Rk. hinterläßt  ${}^6\text{He}$ , das um  $0,8 \cdot 10^6$  eV instabil ist. Die Spitze bei 7,6 cm ist etwas breiter als die bei 13 cm beobachtete, welche von der Rk.  ${}^6\text{Li} + {}^2\text{D} \rightarrow {}^24\text{He}$  herrührt, u. eine Breite von etwa 0,9 cm beim halben Maximum hat. Diese Breite scheint völlig von der tiefen Eindringung der Deutonen bei der Beschleunigungsspannung von  $0,8 \cdot 10^6$  eV herzuführen. Die Anzahl der Zertrümmerungen bei  $0,8 \cdot 10^6$  eV für die 3 angeführten Rkk. verhalten sich wie 50:10:1. Gleiche Reichweiten u. Intensitätsverhältnisse werden erhalten, wenn der Zähler nach unten gerichtet wird, um die gesamte Anzahl-Reichweitkurve zu liefern. (Bull. Amer. phys. Soc. 13. Nr. 3. 7; Physic. Rev. [2] 54. 236. 1938. California, Inst. of Technology.) G. SCHMIDT.

**W. E. Stephens** und **H. Staub**, *Neutronen aus der Auflösung von  ${}^6\text{He}$* . (Vgl. vorst. Ref.) Das Energiespekt. der Neutronen aus der Zertrümmerung von Li durch  $0,8 \cdot 10^6$  eV-Deutonen im Bereich von  $2 \cdot 10^6$  eV bis  $6 \cdot 10^6$  eV wird neu bestimmt. Ein scharfes Absinken in der Anzahl der Neutronen bei  $3,8 \cdot 10^6$  eV wird als die Grenze hoher Energie des Kontinuums der Neutronen aus den beiden Stufenrkk.:  ${}^7\text{Li} + {}^2\text{D} \rightarrow {}^5\text{He} + {}^4\text{He} + \text{Q}_1$ ;  ${}^6\text{He} \rightarrow {}^4\text{He} + {}^1\text{n} + \text{Q}_2$  erklärt. Wird für  $\text{Q}_1$  der Wert von  $14,3 \cdot 10^6$  eV angenommen, so berechnet sich der Wert von  $\text{Q}_2$  zu  $0,8 \cdot 10^6$  eV. Für eine Beschleunigungsenergie von  $0,8 \cdot 10^6$  eV für die Deutonen kann das Neutronenkontinuum für einen Bereich berechnet werden, der sich von  $0,1 \cdot 10^6$  eV bis  $3,8 \cdot 10^6$  eV erstreckt. Da sich das Kontinuum den Neutronen aus der Rk.  ${}^7\text{Li} + {}^2\text{D} \rightarrow {}^8\text{Be} + {}^1\text{n} + \text{Q}_3$  u. wahrscheinlich einigen Neutronen aus  ${}^6\text{Li}$  überlagert, kann nur der Abfall bei hoher Energie mit Sicherheit beobachtet werden. Es wird angenommen, daß die zweite Stufenrk. die Mehrzahl der Neutronen erklärt, die den plötzlichen Anstieg liefern. Einige von diesen Neutronen können jedoch auch von der Rk.  ${}^6\text{Li} + {}^2\text{D} \rightarrow {}^7\text{Be} + {}^1\text{n} + \text{Q}_4$  herrühren. (Bull. Amer. phys. Soc. 13. Nr. 3. 7; Physic. Rev. [2] 54. 237. 1938. California, Inst. of Technology.) G. SCHMIDT.

**J. J. Livingood** und **G. T. Seaborg**, *Radioaktives Zink langer Halbwertszeit*. Vff. beobachten bei einem chem. identifizierten radioakt. Zn-Isotop, das durch Bestrahlung von Zn mit  $8 \cdot 10^6$  eV-Deutonen erzeugt worden ist, eine Halbwertszeit (HZ.) von 7 Monaten. Es werden Positronen emittiert, die mit der Aktivität von  ${}^{65}\text{Zn}$  ident. sind. Außerdem werden Elektronen beobachtet, sowie ein anomal hohes Verhältnis von  $\gamma$ -Strahlen: Teilchen, was auf den K-Elektroneneinfang als eine weitere Zerfallsmöglichkeit hindeutet. Eine Aktivität mit dieser HZ. u. gleichen Strahlungsseig. ist bereits nach Protonenbeschleunigung von Cu beobachtet worden. (Bull. Amer. phys. Soc. 13. Nr. 3. 10; Physic. Rev. [2] 54. 239. 1938. California, Univ.) G. SCHMIDT.

**Ignace Zlotowski**, *Über die Zertrümmerung von Bor mit Emission von Deutonen*. Die Vers. von POLLARD u. EATON (C. 1935. II. 2177) über die Beschleunigung von B mit Po- $\alpha$ -Teilchen haben ergeben, daß sich die bei der Zertrümmerung emittierte Strahlung aus Deutonen u. Protonen nach folgenden Rkk. zusammensetzt:



Das Verhältnis der Intensitäten beider Strahlungen ist nicht größer als 1:6. Die erste Rk. wird vom Vf. bei Verwendung einer WILSON-Kammer, die sich in einem Magnetfeld von 16000 Gauß befindet, eingehend untersucht. Aus der energet. Verteilung der bei der Umwandlung emittierten Teilchen ergibt sich, daß auf 270 Protonen 4 Strahlen kommen, deren Krümmungsänderung längs der Bahn der Reichweite-Energiebeziehung für Deutonen entspricht. Bei Verwendung energiereicherer  $\alpha$ -Teilchen ( $5,15 \cdot 10^6$  eV anstatt  $4,8 \cdot 10^6$  eV) zeigen sich 147 Protonen u. 6 Deutonen. Von 10 insgesamt beobachteten Deutonen besitzen 8 Energien zwischen  $3,65$  u.  $4,05 \cdot 10^6$  eV u. nur 2 eine größere Energie  $4,81$  u.  $5,20 \cdot 10^6$  eV. Aus den Betrachtungen über die zu erwartende Ausbeute wird geschlossen, daß die Emission eines Protons etwa 40-mal wahrscheinlicher als diejenige eines Deutons ist, was durch den sehr großen Wert des M.-Überschusses dieses zusammengesetzten Teilchens erklärt werden kann. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 207. 148—50. 11/7. 1938. Paris.) G. SCHMIDT.

**Ernest Pollard**, *Die Umwandlung von Scandium durch  $\alpha$ -Teilchen von Th C'*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1938. II. 4175 referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] 54. 411—21. 15/9. 1938.) THILO.

**B. N. Cacciapuoti** und **E. Segrè**, *Die radioaktiven Isotopen des Elementes 43*. Inhaltlich ident. mit der C. 1938. II. 2230 referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] 52. 1252—53. 15/12. 1937. Palermo, Königl. Univ.) G. SCHMIDT.

**D. C. Kalbfell**, *Die innere Umwandlung von  $\gamma$ -Strahlen im Element 43*. Vf. untersucht mit einem magnet. Spektrographen die  $\beta$ -Strahlen von künstlich radioakt. Element 43, das durch  $\beta$ -Zerfall von akt. Mo entstanden war, u. findet zwei  $\beta$ -Gruppen konstanter Energie (also kein kontinuierliches  $\beta$ -Spektr.). Diese Energiewerte entsprechen Elektronen, die durch eine  $\gamma$ -Strahlung von 129 keV aus der K- u. L-Schale ausgelöst sind. Das langlebige 43-Isotop, das durch direkte Beschöpfung von Mo mit Deutonen entsteht, lieferte zwei entsprechende Gruppen, die  $\gamma$ -Strahlen von 87 bzw. 184 keV entsprachen. Auch in einem neuen 30-Stdn.-Isotop des Ba wurden solche  $\beta$ -Strahlen (einer  $\gamma$ -Energie von 230 keV entsprechend) beobachtet. (Physic. Rev. [2] 54. 543. 1/10. 1938. Berkeley, Cal., Univ., Physic. Dep.) THILO.

**W. E. Bennett**, *Die inneren Austauschelektronen von Aktiniumemanation*. AcEm wurde in eine Nebelkammer eingeführt u. die Bahnen der inneren Austauschelektronen wurden photographiert. Auf jeder der 870 Aufnahmen zeigten sich mehrere  $\alpha$ -Teilchenzertrümmerungen von AcEm. Insgesamt wurden etwa 80 innere Austauschelektronen beobachtet. Die Auswertung der Ergebnisse für die Energiebest. der sek.  $\beta$ -Strahlen ergab, daß die beobachteten Energien mit den von SURUGUE (C. 1936. II. 4089) nach der Meth. des magnet. Spekt. erhaltenen übereinstimmen. Eine Ausnahme bildete die starke Linie bei 105 kV, die bei den Verss. des Vf. nicht auftrat. Durch Vgl. der Anzahl der  $\beta$ -Strahlen mit den relativen Intensitäten der  $\alpha$ -Teilchengruppen ergab sich, daß die inneren Austauschkoef. im allg. mit vorläufigen experimentellen Werten im gleichen Energiegebiet übereinstimmen. Auf den Aufnahmen zeigten sich ferner Bahnen von AUGER-Elektronen, die gleichzeitig mit den sek.  $\beta$ -Strahlen auftraten. Im allg. stimmen die nach der Nebelkammermeth. erhaltenen Ergebnisse mit den theoret. Voraussagen überein u. bestätigten die nach anderen Methoden erhaltenen Ergebnisse. (Proc. Cambridge philos. Soc. 34. 282—89. April 1938. Cambridge, Trinity College.) G. SCHMIDT.

**Ernst Føyn**, *Die Halbwertszeit des Radiums*. Vf. bestimmt in zwei Bröggeriten, einem Uraninit u. einem Cleveit, den Io- u. Ra-Geh. u. das Verhältnis zwischen dem aus dem Io entstehenden Ra (durch Emanationsmessung) u. dem gesamten Ra-Geh. des Minerals. Aus den erhaltenen Daten werden die Zerfallskonstante  $\lambda$  u. Halbwertszeit  $T$  des Ra berechnet. Die Werte ergeben sich, in bester Übereinstimmung mit älteren Daten, zu  $\lambda = 4,12 \cdot 10^{-4}$  u.  $T = 1686$  Jahre. (Arch. Math. Naturvidensk. Ser. B 41. Heft 1. Nr. 4. 8 Seiten. 1935.) THILO.

**Z. V. Erchova**, *Über den Absorptionskoeffizienten der  $\beta$ -Strahlung von Uran Y*. Bei der Best. des Absorptionskoef. der Strahlung von UY wurden zwei Gruppen von  $\beta$ -Strahlen beobachtet, deren  $\mu/\rho$ -Werte 19,6 bzw. 216  $\text{cm}^2 \cdot \text{g}^{-1}$  sind. Die Aktivitätskonstante  $\lambda$  des UY ergab sich zu  $2,90 \cdot 10^{-2}$  pro Stunde. (J. Physique Radium [7] 8. 501—04. Dez. 1937. Paris, Inst. de Radium, Labor. CURIE.) THILO.

**J. Juilfs**, *Die Ionisation durch radioaktive  $\gamma$ - und Höhenstrahlen in verschiedenen Gasen*. Zur Best. der Ionisation durch radioakt.  $\gamma$ - u. Höhenstrahlen in verschied. Gasen wurde der gleiche KOLHÖRSTER-App. benutzt, dessen Nullage getrennt in einer Tiefe von 406 m im BERLEPSCH-Salzbergwerk zu Staßfurt bestimmt wurde. Als Ergebnisse werden die Wirkungen einer RaC- $\gamma$ -Strahlenquelle, die durch 6 mm Pb gefiltert wurde, von Höhenstrahlen, die durch 5 cm u. 10 cm Pb gefiltert wurden, u. der durchdringenden Strahlung (ungefilterte Höhenstrahlen zuzüglich RaC- $\gamma$ -Strahlen aus dem Erdboden u. der Luft) angegeben. Es zeigt sich, daß die Ionisation nur im Falle der harten Komponenten der Höhenstrahlen am Meeresspiegel direkt der D. der Gase proportional ist. Bei weicheren Komponenten sind die Kurven stärker gekrümmt. Die Ionisationswrkg. durch radioakt.  $\gamma$ -Strahlen ist daher von derjenigen durch Höhenstrahlung am Meeresspiegel verschied., so daß dieses Verh. zur Unterscheidung zwischen  $\gamma$ - u. Höhenstrahlen benutzt werden kann. Die Messungen ergeben ferner, daß nur die harten Komponenten der Höhenstrahlung am Meeresspiegel eine Ionisation im Verhältnis der D. der untersuchten Gase hervorrufen. (Nature [London] 140. 767—68. 30/10. 1937. Berlin-Dahlem, Inst. f. Höhenstrahlenforsch.) G. SCHMIDT.

**E. J. Schremp**, *Eine Methode zur Identifizierung der primären Höhenstrahlen*. Eine Methode zur Identifizierung der prim. Höhenstrahlen, die auf der Existenz bestimmter erlaubter Bahnen außerhalb des Hauptkegels beruht u. auf Messungen über den West-Osteffekt von JOHNSON (vgl. C. 1936. I. 1179) angewandt wurde, schien dafür zu sprechen, daß die beobachteten Primären ausschließlich Positronen u. Negatronen seien. Jedoch ergab sich kein definitiver Schluß wegen der damals unbekanntenen quantitativen Form der Banden u. der Schätzung der Beobachtungsfehler. Eine neuere Unters. von Intensitätsschwankungen nach der damals angewandten Meth. scheint



klar zu zeigen, daß die Primärstrahlung nur aus Positronen u. Negatronen besteht. (Bull. Amer. physic. Soc. 13. Nr. 2. 7; Physic. Rev. [2] 53. 915. 1938. Washington, Univ.) KOLHÖRSTER.

**P. M. S. Blackett**, *Höhenstrahlung*. Vf. gibt einen Abriß der Entw. in der Erforschung der Höhenstrahlung, unter krit. Besprechung der verschied. Theorien über den Ursprung der Höhenstrahlung. (Sci. American 159. 246—49. 1938. Manchester Univ., Birkbeck College, London, Univ.) PAUL WEISZ.

**S. E. Forbush**, *Die sternzeitliche Schwankung der Höhenstrahlenintensität*. Kurze Mitt. zu der C. 1938. II. 3511 referierten Arbeit. (Bull. Amer. physic. Soc. 13. Nr. 1. 19—20; Physic. Rev. [2] 53. 682—83. 1938.) KLEVER.

**J. Clay, J. T. Wiersma und K. H. J. Jonker**, *Verteilung der Intensität der Höhenstrahlung für verschiedene vertikale Richtungen*. Die Richtungsverteilung von Höhenstrahlen wurde mit Zählrohren im Ostwest- u. Nordsdazimut mit u. ohne 30 cm Blei zwischen den Zählern bestimmt. Ohne Blei ergab sich in beiden Azimuten das gleiche Verh. u. eine  $\cos^2$ -Verteilung. Die mit 30 cm Blei zwischen den Rohren gefundenen Abweichungen können durch Aufstellen der 30 cm Blei in horizontaler Schicht über die Zählrohre korrigiert werden. Hieraus folgt, daß die Verteilungen für verschied. Tiefen in ihrer Form einander ähnlich sind, hervorgerufen durch den Energieverlust, der proportional der Energie u. der ursprünglichen Energieverteilung der Teilchen ist. Die Abnahme der Zahl der Teilchen ist umgekehrt proportional dem Quadrat der Schicht des durchsetzten Materials. Der Absorptionskoeff. flacher Strahlen ist kleiner als der vertikaler, flache Strahlen sind also härter als steile. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 41. 706—08. Sept. 1938.) KOLHÖRSTER.

**J. Clay, A. v. Gemert und P. H. Clay**, *Die Abnahme der Höhenstrahlenstärke in Wasser bis zu Tiefen von 440 m nach Zählrohr- und Ionisationskammermessungen*. Die Stärke der Höhenstrahlen wurde mit Ionisationskammern u. mit Zählrohren in Seehöhe u. in 440 m W.-Tiefe gemessen, einige Beobachtungen mit Zählrohren wurden auch bei einem Winkel von  $30^\circ$  in 200 m Tiefe ausgeführt. Sie zeigen, daß bei 200 m Tiefe u. bes. zwischen 280 u. 400 m ein Überschuß an weichen Sekundärstrahlen vorhanden ist, so daß sogar über eine Tiefe von 80 m keine merkliche Abnahme der Ionisation eintritt. Dies stimmt mit früheren Beobachtungen im Kohlenbergwerk Kerkrade überein. Hiernach ist die Ionisationsabnahme bei verschied. Absorbieren proportional der Dichte. Die Ergebnisse unter 50 m liefern in logarithm. Darst.  $I = I_0/h^2$ , wonach die Verteilung der Teilchen nach der Reichweite umgekehrt proportional  $R^3$  u. die Verteilung der Energie  $N(E) = C/(E + i/r) [\lg(r/i E + 1)]^2$  ist. Diese Verteilung kann auch eine Erklärung für die  $\cos^2$ -Verteilung in der Vertikalen geben. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 41. 694—705. Sept. 1938.) KOLHÖRSTER.

**S. Szczeniowski und St. Ziemecki**, *Reststrahlung und Intensitätsmessungen der Höhenstrahlung unter dicken Wasserabsorbieren*. Ausführliche Darst. der C. 1938. II. 2894 referierten Arbeit. (Acta physic. polon. 7. 59—67. 1938.) KOLHÖRSTER.

**W. F. G. Swann und W. E. Ramsey**, *Elektronenschauer von Höhenstrahlen im Bergwerk 100 Fuß unter Seehöhe*. Beobachtungen einer Kombination von Zählrohren mit u. ohne Pb ergaben, daß ohne Pb im Mittel die Zahl der Schauer irgendeiner Größe je Einzelstrahl sich prakt. gleich ergab in einem Bergwerk u. in Swarthmore in Seehöhe, wenn hier die Anordnung mit dicken Platten von Marmor bedeckt war, um die Bedingungen im Bergwerk ungefähr zu wiederholen. (Physic. Rev. [2] 54. 229—30. 1/8. 1938.) KOLHÖRSTER.

**Dorothy N. Davis**, *Atomlinien im Spektrum von Antares*. Die Unters. des Spektr. von Antares zeigt, daß Atom- u. Mol.-Linien auftreten. 3625 Linien sind im Gebiet von 3600—6600 Å identifiziert. Folgende 29 Elemente sind nachgewiesen: H, Na, Mg, Al, Si, Ca, Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Sr, Y, Zr, Ru, Ba, La, Ce, Pr, Nd, Sa, Eu, Gd u. Dy. Der Nachw. von 16 weiteren Elementen ist fraglich. Bei 10 Elementen reichen die Beobachtungen nicht aus, da die empfindlichsten Linien außerhalb des untersuchten Spektralbereichs liegen. Für 6 weitere Elemente reichen die Laboratoriumsdaten zur Identifizierung nicht aus. Von den übrigen 31 Elementen, die noch fehlen, fallen 5 wegen Seltenheit u. großen At.-Gew. aus. Bei 20 Elementen liegen die empfindlichsten Linien außerhalb des untersuchten Spektralbereichs. Von diesen letzteren sind aber 5 Elemente, B, C, N, O u. F bereits durch ihre Banden nachgewiesen. Die H-Linien sind sehr stark. Y-Linien, die in Arkturus sehr schwach sind, treten in Antares stark hervor. Die H- u. K-Linien sind doppelt umgekehrt u. sind die stärksten Linien im Spektrum. Die ungewöhnliche große Intensität der  $Ca^{+}$ ,

Ba<sup>+</sup>- u. Sr<sup>+</sup>-Linien rührt von der großen Ausdehnung der Antaresatmosphäre her. Die Temp. des Antares ist geringer als die des Arkturus. (Astrophysic. J. 87. 335—51. April 1938. Vassar Coll. Ons.) GÖSSLER.

M. Nicolet, *Die CH-Banden und die Gegenwart des Wasserstoffes in den Kometen.* Vf. zeigt, daß zur Identifizierung der Kometenbanden die Unters. der Rotationsstruktur notwendig ist. Die Liniengruppe bei 4300 Å wird dem CH-Mol zugeschrieben. (Z. Astrophysik 15. 154—59. 1938. Liège, Univ., Astrophys. Inst.) GÖSSLER.

Karl Wurm, *Zur Deutung der veränderlichen Strukturen der Cyanbanden in Kometenspektren.* Vf. zeigt, daß die Rotationsstruktur der Cyanbandengruppe  $\lambda$  3883 Å in Kometenspektren mit Annäherung der Kometen an die Sonne geringe, aber deutliche Veränderungen aufweist. Das Maximum der Intensität innerhalb der Zweige verschiebt sich mit abnehmender Sonnendistanz zu höheren Rotationsquantenzahlen. Die von SLIPHER 1914 u. 1915 aufgenommenen Kometenspektren zeigen den Effekt deutlich. Die Verschiebung des Intensitätsmaximums dient als Beweis dafür, daß das Leuchten der Kometengase eine durch das Sonnenkontinuum angeregte Fluoreszenzerscheinung ist. (Z. Astrophysik 15. 115—23. 1938. Potsdam.) GÖSSLER.

M. Minnaert und J. K. van den Briel, *Über das Fehlen von Absorptionskanten im Spektrum der Sonne.* Bei jeder Grenze einer Spektralserie sollte ein Gebiet kontinuierlicher Absorption erscheinen, das sich von dieser Grenze ab mit schnell abnehmender Stärke nach höheren Frequenzen ausdehnt. Solche Absorptionssprünge sind im Sonnenspektr. nicht zu finden. Vf. berechnen theoret., wie stark die Absorptionskante  $\lambda$  4080 Å der 3P- u. D-Serie des Na im Sonnenspektr. hervortreten mußte. Auf Grund der Theorie von PANNEKOEKS ergibt sich, daß im Zentrum der Sonnenscheibe ein Intensitätssprung 6,12:3,32 an der Stelle der Kante vorkommen sollte. Mit dem Turmteleskop des Heliophysikal. Inst. der Univ. Utrecht haben Vf. in der Gegend von 4080 Å Aufnahmen des Spektr. vom Zentrum u. vom Rand der Sonnenscheibe gemacht. Der erwartete Effekt ließ sich aber nicht nachweisen. Ein Sprung von mehr als 5% ist in der Nähe von 4080 Å nicht zu finden. Es werden dann die physikal. Effekte zusammengestellt, die das Verschwinden einer solchen Kante zur Folge haben können, nämlich: UREY-Faktor, der stat. STARK-Effekt, die Präionisation, der dynam. STARK-Effekt u. die Fluoreszenz. (Z. Astrophysik 15. 173—81. Utrecht.) 1938. GÖSSL.

K. O. Kiepenheuer, *Nachweis der Sonnenstrahlung bei  $\sim 2150$  Å.* Die Messungen wurden auf dem Sphinxgipfel (3570 m ü. d. M.) mit einem Monochromator, einem Doppelmonochromator u. einem Lichtzählrohr mit Cu-Kathode vorgenommen. Auf Grund von Absorptionsmessungen ließ sich eine schwache Strahlung bei  $\sim 2150$  Å nachweisen, deren absolute Intensität auf  $10^3$ — $10^4$  Lichtquanten/qcm. Sek. abgeschätzt wird. Die Stoßzahldifferenzen der Messungen mit u. ohne Filter schwankten sehr stark. An manchen Tagen fehlte die Strahlung überhaupt. Da REGENER (vgl. C. 1938. II. 3512) selbst in 20 km Höhe mit einem lichtstarken Spektrographen diese Strahlung nicht nachweisen konnte, wird angenommen, daß die Absorption des O<sub>3</sub> u. nicht die des O<sub>2</sub> für die geringe Intensität bei  $\sim 2150$  Å verantwortlich ist. (Naturwiss. 26. 678—79. 14/10. 1938. Göttingen, Univ., Sternwarte.) LINKE.

R. Bernard, *Das Vorhandensein von Natrium in der Atmosphäre auf Grund von interferometrischen Untersuchungen der D-Linie im Abend- und Nachthimmellicht.* Durch Aufnahmen mit einem Fabry-Etalon wird bewiesen, daß die im Spektr. des Dämmerlichtes auftretende Linie 5893 Å die Resonanzlinie des Na ist. Da sie im Nordlichtspektr. nicht nachzuweisen ist, wird vermutet, daß das Na ird. Ursprungs ist. Das Na ist in einer Luftschicht eingeschlossen, deren obere Grenze ca. 60 km hoch liegt u. deren Dicke nie größer als einige km wird. Aus den Aufnahmen ist zu ersehen, daß die D<sub>2</sub>-Ringe stärker als die D<sub>1</sub>-Ringe sind. Der Abstand der beiden Linien ergibt sich zu 6 Å. (Z. Physik 110. 291—302. 7/9. 1938. Lyon, Univ., Phys. Inst.) LINKE.

Etienne Vassy, *Das aktuelle Interesse an der Frage des atmosphärischen Ozons.* Zusammenfassende Arbeit. (Rev. gén. Sci. pures appl. 49. 353—60. 15/10. 1937. Sorbonnes.) LINKE.

F. Duschinsky, *Zur Deutung der Elektronenspektren mehratomiger Moleküle.* I. *Über das Franck-Condonprinzip.* Das FRANK-CONDON-Prinzip ist für die Analyse der Bandenspektren mehratomiger Moll. fast von größerer Bedeutung als für die zweiatomigen Moleküle. Zum erstenmal haben UREY u. JOHNSTON (C. 1932. I. 2545) es zur Deutung des ClO<sub>2</sub>-Spektr. angewandt. Vf. diskutiert nun die beim Elektronensprung eines mehratomigen Mol. möglichen Änderungen der Normalkoordinaten u. Eigenvektoren u. leitet durch Verallgemeinerung der Rechnung von HERZBERG u.

TELLER (C. 1933. II. 3095) Intensitätsregeln für antisymm. Schwingungen ab. Weiter wird der Begriff der Kombinationsübergänge diskutiert u. eine einfache Intensitätsregel angegeben. Zum Schluß beschreibt Vf. eine einfache graphische Darst. des FRANCK-CONDON-Prinzips. (Acta physicochim. URSS 7. 551—66; J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 11. 112—13. 1937. Leningrad, Staatliches opt. Inst., Photochem. Labor.) GÖSSLER.

\* F. L. Arnot, *Das Bandenspektrum von Helium*. Wenn He unter 25 mm Druck angeregt wird, so daß das Linien- u. Bandenspektr. mit vergleichbarer Intensität auftreten, so ist das Bandenspektr. noch nach  $\frac{1}{600}$  Sek. nachzuweisen, während das Linienspektr. abgeklungen ist. Vf. untersucht die Bldg. der He-Moll. mit der Raumladungsmeth., u. zeigt, daß das Mol. im ionisierten Zustand durch die Anlagerung eines metastabilen Atoms im  $1s\ 2s\ ^3S$ -Zustand mit 19,77 eV Energie an ein n. Atom entsteht. Es werden also die Moll. nach der Unterbrechung der Entladung durch Zusammenstoß eines metastabilen u. eines unangeregten Atoms gebildet. (Nature [London] 142. 536. 17/9. 1938. Univ. St. Andrews.) LINKE.

Hantaro Nagaoka und Tadao Mishima, *Die hohen Glieder der Paschen-Serie von Wasserstoff und Deuterium*. Mit der früher beschriebenen Anordnung (C. 1937. II. 2488) haben Vff. weitere Glieder der PASCHEN-Serie in Wasserstoff u. Deuterium nachweisen können, u. zwar bis zu den Gliedern  $m = 27$  in beiden Gasen. (Proc. Imp. Acad. [Tokyo] 14. 53—56. Febr. 1938. Tokyo, Inst. Phys. Chem. Res. [Orig.: engl.]) GÖSSLER.

J. Hirschfelder, H. Diamond und H. Eyring, *Die Berechnung der Energie von  $H_3$  und  $H_3^+$* . III. (II. vgl. C. 1936. II. 946.) Die neuen Berechnungen werden unter Verwendung der wasserstoffähnlichen  $1s$ -Eigenfunktionen unter möglichst allg. Ladungsverteilung vorgenommen. Das bedeutet eine lineare Kombination zwischen 6 polaren u. 2 homöopolaren Zuständen im Falle des  $H_3$ -Moleküls. Die Berechnung wird nach WANG unter Einbeziehung der polaren Zustände vorgenommen. Die gesamte Fläche der potentiellen Energie eines H-Atoms, das mit einem  $H_2$ -Mol. reagiert, ist dargestellt. Die symm. Konfiguration  $r_{ab} = r_{bc} = 0,97\ \text{Å}$  ist der aktivierte Zustand. Es findet gegenüber dem n.  $H_2$ -Mol. eine Aufweitung statt ( $H-H$  im  $H_2$ -Mol. =  $0,74\ \text{Å}$ ). Die halbempir. Berechnung ergibt eine unsymm. Anordnung der Atome im aktivierten Zustand u. eine symm. im unangeregten. Die Rk.-Geschwindigkeit wird durch diese Unterschiede nach den verschied. Berechnungsarten nicht beeinflusst. Es werden die Energien für die unsymm. Konfigurationen des  $H_3^+$  berechnet u. die Energieflächen für ein H-Ion, das sich einem  $H_2$ -Mol. nähert u. die Energiefläche für ein H-Atom, das sich einem  $H_2$ -Ion nähert, gezeichnet. Die Frequenz für die lineare symm. Schwingung des  $H_3^+$  wird zu  $1,4 \cdot 10^{14}\ \text{cm}^{-1}$ , die der unsymm. linearen zu  $1,2 \cdot 10^{14}$  berechnet. (J. chem. Physics 5. 695—703. Sept. 1937.) LINKE.

David Stevenson und Joseph Hirschfelder, *Der Aufbau von  $H_3$ ,  $H_3^+$  und  $H_3^-$* . IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Nachdem früher die Eigg. der linearen Konfigurationen von  $H_3$  u.  $H_3^+$  untersucht wurden, berechnen Vff. hier die Kräfte, die die Kerne von einer Geraden herausbiegen. Beim neutralen Mol. ist die Energie am kleinsten, wenn die Kerne in einer Geraden liegen, beim Ion dann, wenn sie ein Dreieck bilden. Dieses unterschiedliche Verh. ist auf die völlig verschied. Elektronenkonfigurationen zurückzuführen. Die benutzte quantenmechan. Variationsmeth. mit wasserstoffähnlichen Eigenfunktionen führt zu Werten der Kräfte u. der entsprechenden Schwingungsfrequenz, die mit den Beobachtungen u. einem halbempir. Schema übereinstimmen. Die lineare Konfiguration des  $H_3^-$  erwies sich gegenüber  $H_2 + H^-$  instabil. Bei großen Abständen findet eine Anziehung zwischen  $H^-$  u.  $H_2$  statt, die zu einer Wolkenbildg. führt. Eine nach bekannten Verff. durchgeführte Rechnung zeigt, daß die Konz. eines derartigen Ions zu der des  $H^-$  nur 0,2 mal dem Druck von  $H_2$  in Atmosphären, also viel zu klein zur Beobachtung im Massenspektrographen, ist. (J. chem. Physics 5. 933—40. Dez. 1937. Princeton, N. J., Frick Chemistry Labor.) HENNEBERG.

E. J. Rosenbaum, *Die Potentialkurve des angeregten LiH-Zustandes*. O. KLEIN hat (C. 1932. II. 1592) eine halbgraph. Meth. zur Berechnung der Potentialkurve eines Mol. aus den beobachteten Energiezuständen angegeben. Diese Meth. wird vom Vf. zur Berechnung der Potentialkurve des angeregten Elektronenzustandes von LiH (Zustand V) angewandt. Diese Kurve schneidet die COULOMBSche Kurve des  $Li^+H^-$  u. zeigt Dissoziation des angeregten LiH in  $Li(^2P) + H$ . Die von MULLIKEN gegebene Erklärung

\*) Spektrum organ. Verbb. s. S. 65, 73—78 u. 82.

für diese ungewöhnliche Kurvenform des Zustandes V wird diskutiert. Die Wechselwrkg. der  $\text{Li}^+\text{H}^-$ - u.  $\text{Li}(^2\text{P})\cdot\text{H}$ -Kurven bei mäßigen Kernabständen ist größer als von MULLIKEN angenommen wird. (J. chem. Physics 6. 16—18. Jan. 1938. Chicago, Ill., Univ., Depart. Phys.) GÖSSLER.

**Arnold Guntzsch**, *Druckeffekt in der Magnesiumhydridbande bei  $\lambda$  2590 Å*. Die von GRUNDSTRÖM (C. 1936. II. 1302) in Absorption gefundene Bande des  $\text{MgH}$  bei 2590 Å, die einem  $^2\Sigma \rightarrow ^2\Sigma$ -Übergang entspricht, wird in Emission untersucht. Es zeigt sich, daß die Bande erst oberhalb eines Druckes von 400 mm auftritt, wobei es nicht nötig ist, daß nur  $\text{H}_2$  verwandt wird, sondern es können auch Gemische von  $\text{H}_2$  u.  $\text{N}_2$  bis zu einem Verhältnis von 1:2 verwandt werden, ohne daß eine Intensitätsänderung eintritt. Die Bande trat von 400 mm  $\text{H}_2$ -Druck an auf. Charakterist. für die Bande ist, daß sich der *R*-Zweig bei 2590 Å zu einer Kante zusammenzieht, sich aber dann nicht umkehrt, sondern sich auf der anderen Seite der Kante fortsetzt. Dadurch entsteht eine Anhäufung von 10 Bandenlinien. Der *P*-Zweig zieht sich auch zu einer Kante zusammen, die aber nicht ganz ausgebildet ist. Die Konstanten für den neuen Anfangszustand sind  $B = 5,448 \text{ cm}^{-1}$ ,  $D = -2,71 \cdot 10^{-4} \text{ cm}^{-1}$ ,  $F = 8,6 \cdot 10^{-8} \text{ cm}^{-1}$ ,  $\nu_0 = 38\,485 \text{ cm}^{-1}$ . Der große positive *F*-Wert ist für das Verh. der einzelnen Zweige verantwortlich. Bei niedrigen Drucken reicht die Elektronenanregung im Bogen nicht aus, den oberen prädissoziierten Zustand auszufüllen, so daß eine beobachtbare Strahlung zustandekommen kann. In Absorption ist dagegen bei den niedrigen Drucken eine therm. Emission vorhanden. Die Temp. von 1400° ist so niedrig, daß nur etwa die Hälfte der Bande erzeugt wird. Bei Steigerung des Druckes in Emission setzt bei 400 mm die therm. Emission ein, die bei 550 mm so stark ist, daß sich die Bande vollständig entwickelt. (Z. Physik 110. 549—52. 30/9. 1938. Stockholm, Univ., Physikal. Inst.) LINKE.

**H. Juraszyska und M. Szulc**, *Über das Bandenspektrum des ionisierten Magnesiumdeutrids ( $\text{MgD}^+$ )*. Das Singulettyst. des  $\text{MgD}^+$  besitzt im Spektralgebiet 3600—2600 Å zahlreiche Banden, die sich im langwelligen Gebiet anhäufen. Es wurden im ganzen 11 Banden analysiert. Die (0,0)-Bande konnte infolge ihrer Schwäche u. der Überlagerung mit einer Bande unbekannter Herkunft nicht ausgemessen werden. Die Bandenlinien sind tabelliert. Die Nulllinien sind: 1—0 34507,5; 2—0 33348. 3—0 32225; 4—0 31136; 0—1 36510,5; 1—1 35317,5; 5—1 30894,5; 6—1 29880,5; 0—2 37312; 0—3 38104,5; 0—4 38888,5. Für  $\nu''$  gleich 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, ist  $B_{\nu''}$  gleich 3,290; 3,223; 3,157; 3,080; 3,010; 2,925; 2,852.  $D_{\nu''}$  ist für alle  $\nu''$  gleich  $10 \cdot 10^{-5}$ . Für  $\nu'$  ist  $B_{\nu'}$  gleich 2,240; 2,213; 2,190; 2,163; 2,135.  $D_{\nu'}$  ist für alle gleich  $6 \cdot 10^{-5}$ ; Aus der Bandenanalyse werden die Schwingungskonstanten  $\omega_e$ ,  $x\omega_e$ ,  $y\omega_e$  u. die Rotationskonstanten  $B_e$ ,  $\alpha$ ,  $\gamma$  u.  $D_e$  ermittelt. Die eingeklammerten Werte entsprechen dem  $\text{MgH}^+$ . Für den Grundzustand  $X^1\Sigma$  sind  $\omega_e'' = 1226,6$  (1694,6),  $x_e'' \omega_e'' = 16,30$  (30,32),  $y_e'' \omega_e'' = -0,167$  (—0,483),  $B_e'' = 3,321$  (6,387),  $\alpha_e'' = 0,064$  (0,189),  $\gamma_e'' = 0,0013$  (0,005),  $D_e'' = 10,0 \cdot 10^{-5}$  (37,9  $\cdot 10^{-5}$ ),  $I_e = 8,3313 \cdot 10^{-40}$  (4,3313  $\cdot 10^{-40}$ ). Für den Anregungszustand  $A^1\Sigma$  sind die Konstanten  $r_e = 1,648 \cdot 10^{-8}$  (1,647  $\cdot 10^{-8}$ );  $\omega_e' = 817,0$  (1132,7);  $x_e' \omega_e' = 3,47$  (6,78);  $y_e' \omega_e' = -0,117$  (—0,350);  $B_e = 2,251$  (4,298);  $\alpha_e' = 0,023$  (0,051);  $\gamma_e' = 0,0012$  (0,0045);  $D_e = 6,2 \cdot 10^{-5}$  (19,4  $\cdot 10^{-5}$ );  $I_e = 12,2878 \cdot 10^{-40}$  (6,4355  $\cdot 10^{-40}$ );  $r_e = 2,002 \cdot 10^{-8}$  (2,008  $\cdot 10^{-8}$ ). Aus den Schwingungsdaten wurde die Lage der Grundlinien  $\nu_e = 35902,1 \text{ cm}^{-1}$ , für das  $\text{MgD}^+$  u.  $\nu_e = 35904,0 \text{ cm}^{-1}$  für das  $\text{MgH}^+$  bestimmt. Der Elektronen-isotopieeffekt beträgt also  $1,9 \text{ cm}^{-1}$ . Dieser Wert ist als ununter Grenzwert zu betrachten. Für das neutrale Mol. ergibt die Differenz der Grundlinien ( $\text{MgD} = 19220,8$ ,  $\text{MgH} = 19220,1 \text{ cm}^{-1}$ ) einen Elektronen-isotopieeffekt von  $0,7 \text{ cm}^{-1}$ . (Acta phys. polon. 7. 49—58. 1938. Warschau, Univ., Inst. f. theoret. Phys.) LINKE.

**Yoshio Fujioka und Yoshio Tanaka**, *Über die Molekularspektren  $^2\Pi \rightarrow ^2\Sigma$  von Quecksilberhydrid und -deuterid*. Die  $^2\Pi_{1/2} \rightarrow ^2\Sigma$ - u.  $^2\Pi_{3/2} \rightarrow ^2\Sigma$ -Banden des  $\text{HgH}$  u.  $\text{HgD}$  werden in der zweiten Ordnung eines 6-m-Konkavgitters photographiert u. analysiert. Die Linien sind sämtlich angegeben. Die Konstanten der  $^2\Sigma$ -Zustände sind für beide Verbb. berechnet. Die Spinaufspaltung des  $\Sigma$ -Zustandes ist beträchtlich. Bei  $\text{HgH}$   $v = 0$ ,  $K = 26$ ,  $\Delta \nu_{12} = 40 \text{ cm}^{-1}$ . Bei  $\text{HgD}$   $v = 0$ ,  $K = 26$ ,  $\Delta \nu_{12} = 25 \text{ cm}^{-1}$ . Die berechneten  $B_v$ -Werte zeigen eine sehr große Abhängigkeit von  $v$ . Wegen der einzelnen Zahlenangaben muß auf das Original verwiesen werden. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 34. 713—40. Juli 1938. [Orig.: engl.]) LINKE.

**W. Opechowski**, *Zur Theorie der verbotenen Quecksilberlinie. 2655,8 Å ( $6^3P_0 - 6^1S_0$ )* Zahlreiche verbotene Spektrallinien können dadurch erklärt werden, daß die entsprechende Auswahlregel infolge der Wechselwrkg. der Elektronenhülle mit dem

magnet. Kernmoment ihre Gültigkeit verliert. Dies gilt auch für die verbotene Hg-Linie 2655,8 Å ( $6^3P_0 - 6^1S_0$ ). Die Richtigkeit dieser Deutung konnte experimentell durch die Unters. der Hyperfeinstruktur geprüft werden. Die Hg-Linie 2655,8 Å besteht nur aus zwei Komponenten, die von den beiden ungeradzahigen Isotopen  $^{200}\text{Hg}$  u.  $^{201}\text{Hg}$  emittiert werden. Vf. berechnet das Intensitätsverhältnis der beiden Komponenten u. findet  $J_{199}/J_{201} = 1,78$ . Das Verhältnis der Gesamtintensität dieser Linie 2655,8 Å zur Gesamtintensität der Resonanzlinie 2537 Å beträgt  $2 \times 10^8$ . Nach der experimentellen Abschätzung von GAVIOLA (C. 1931. I. 2167) beträgt das Intensitätsverhältnis etwa  $10^8$ . Die Übereinstimmung ist gut. (Z. Physik 109. 485—90. 18/6. 1938. Warschau, J. PILSUDSKI-Univ., Inst. f. theoret. Phys.) GÖSSLER.

**J. Kern**, *Die Strahlung der Hochdruckentladung in Quecksilberdampf in verschiedenen Bereichen des Spektrums*. Es werden Messungen der Lichtausbeute u. der Strahlungsausbeute im langwelligen (3000—4000 Å) u. mittelwelligen (2700—3200 Å) UV in Abhängigkeit von aufgenommener Leistung der Lampe, vom Druck u. vom Rohrdurchmesser ausgeführt. Es wird die Strahlung von ca. 40 Vers.-Röhren gemessen, wobei die Innendurchmesser der Röhren von 5—15 mm, die Leistungsaufnahme je cm Säulenlänge von 30—80 W/cm u. der Spannungsabfall je cm Bogenlänge von 20 bis 70 V/cm (entsprechend einem Dampfdruckbereich von 8—18 at) geändert wird. Alle Messungen wurden in der ULBRICHTSchen Kugel durchgeführt. Während die Messungen von ELENBAAS eine weitgehende Unabhängigkeit der Gesamtstrahlungsausbeute von Druck u. Rohrdurchmesser ergeben, zeigen die vorliegenden Messungen eine deutliche Änderung der Lichtausbeute u. Strahlungsausbeute in den Bereichen 3000—4000 Å u. 2700—3200 Å von den zwei genannten Variablen. Die Gesamtstrahlungsausbeute ändert sich nur mit der aufgenommenen Leistung, die Teilstrahlungsausbeuten zeigen auch noch eine Abhängigkeit von Druck u. Rohrdurchmesser. Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß die Meßmeth. von ELENBAAS von der hier verwendeten verschied. ist. Für die Abhängigkeit des Lichtstromes von Leistung, Rohrdurchmesser u. Spannungsabfall je cm (Druck) wird eine Formel angegeben, die mit einer Genauigkeit von mindestens 5% gültig ist in den Bereichen: Leistung je cm Bogenlänge 30—70 W, Rohrdurchmesser 5—15 mm, Spannungsabfall je cm Bogenlänge 30—60 Volt. (Z. techn. Physik 19. 249—54. 1938.) JACOBI.

**Sidney Bloomenthal**, *Die Schwingungsanalyse für ein neues CuCl-Bandensystem, das durch aktiven Stickstoff anregt ist*. Mit großen Graphitelektroden wird akt. N erzeugt, der durch eine Düse auf festes  $\text{Cu}_2\text{Cl}_2$  trifft. Oberhalb des  $\text{Cu}_2\text{Cl}_2$  tritt ein starkes blaues Glühen auf, das auf dem Schlitz eines Quarzspektrographen abgebildet wird. Die gefundenen F-Banden des CuCl lassen sich durch folgende Formel darstellen:

$$u = v + \frac{1}{2} \quad v = 25282 + (383 u' - 2 u'^2) - (415 u'' - u''^2).$$

Das neue Bandensyst. scheint einen gemeinsamen unteren Zustand mit den von RITSCHL (C. 1927. I. 402) analysierten fünf Bandensystemen aus Absorptionsmessungen zu haben. Die Intensität des neuen Bandensyst. scheint geringer zu sein als die der sichtbaren CuCl-Banden, die in Emission beobachtet sind. (Physic. Rev. [2] 54. 497 bis 498. 1/10. 1938. Chicago, Univ., RYERSON Phys. Labor.) LINKE.

**Takahiko Yamanouchi**, *Die  $3d^8 4s$ -Konfiguration von NiII*. Die Konfiguration  $3d^8 4s$  von Ni II kann nach der Analyse von SHENSTONE angenähert durch L S-Kopplung dargestellt werden. Die Berechnungen der Terme dieser Konfiguration ergeben für die Energiewerte u. g-Werte Größen, die recht gut mit den Beobachtungen übereinstimmen. (Proc. physic.-math. Soc. Japan [3] 20. 242—44. März 1938. Tokyo, Imp. Univ., Dep. Dynamics. [Orig.: engl.]) GÖSSLER.

**William F. Meggers** und **Charlotte E. Moore**, *Das zweite Spektrum des Vanadium*. Eine Vervollständigung des V (II)-Spektr. (vgl. C. 1926. II. 2771) ergibt insgesamt 1200 Linien, die sich auf 21 Singulett-, 37 Triplett- u. 12 Quintett-Terme zurückführen lassen. Der Grundzustand des  $\text{V}^+$ -Ions entspricht der Konfiguration  $(3d^4)^5D_0$  u. das spektroskop. Ionisationspotential ist etwa 14 Volt. (J. opt. Soc. America 28. 176. Mai 1938. National Bureau of Standards u. Princeton Univ.) v. ENGELHARDT.

**P. C. Mukherji**, *Elektronenübergänge der  $\text{Pr}^{+++}$ -Ionen und ihre Absorptionsspektren in Lösung und in Krystallen*. (Vgl. C. 1938. I. 1073.) Vf. hat die Absorptionsspektren der  $\text{Pr}^{+++}$ -Ionen in Lsg. u. in Krystallform ( $\text{PrCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ) im Gebiet von 9000—2000 Å untersucht. Die  $\text{Pr}^{+++}$ -Ionen zeigen in Lsg. 5 Absorptionsbanden im Sichtbaren bei 5970, 5855, 4832, 4684 u. 4436 Å. Die quantitative Unters. der Absorption in Lsg. wird mit einem HILSCH-Doppelmonochromator, K-Zelle u. WULF-Fadenelektrometer durchgeführt. Die Best. der Absorption in Krystallform ( $\text{PrCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ )

wird mit einem HILGER E<sub>1</sub> mit Glasoptik durchgeführt. Die Dicke der Kristalle betrug 1,5 u. 3 mm. Die Absorption wurde bei Zimmertemp. u. der Temp. der fl. Luft gemessen. Die gefundenen Banden zeigen eine Aufspaltung, die bei den langwelligen Banden am stärksten ist. Eine vorläufige Klassifikation der Gruppen von Absorptionslinien u. Banden wird gegeben unter der Annahme, daß sie inneren verbotenen Übergängen zugeschrieben werden. Die Emission von Pr<sup>IV</sup> ist nicht gemessen. Deshalb werden die Pr<sup>IV</sup>-Termwerte aus denen von La<sup>III</sup> berechnet. Zum Schluß wird die VAN VLECKsche Theorie der Absorptionsspektren der seltenen Erden in festem Zustand diskutiert. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. 11. 399—407. Jan. 1938. Calcutta, Palit Phys. Labor.)

GÖSSLER.

**F. H. Spedding, J. P. Howe und W. H. Keller,** *Die Energieniveaus der kristallinen Pr<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>·8 H<sub>2</sub>O.* Vff. haben das Absorptionsspektr. von kristallinem Pr(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>·8 H<sub>2</sub>O mit einem 3-m-Konkavgitter (Dispersion: 5,41 Å/mm) bei verschied. Temp., 20, 78, 105, 169 u. 300° K untersucht. Sie finden drei angeregte Zustände von niedriger Energie, die in der Nähe des Grundzustandes liegen. Die Energiewerte dieser Niveaus, bezogen auf den Grundzustand, sind: 110, 235 u. 500 cm<sup>-1</sup>. Diese Werte sind in guter Übereinstimmung mit den theoret. Berechnungen von PENNEY u. SCHLOPP (C. 1933. I. 741), außerdem auch mit den auf spektroskop. Wege bestimmten Werten der Feldkonstanten *D*. Eine sehr starke Kopplung der Schwingungszustände mit den hoch angeregten Energiezuständen scheint vorhanden zu sein, denn die Absorptionsbanden bestehen aus mehreren hundert sehr eng liegenden Linien. (J. Chem. Physics 5. 416—29. Juni 1937. Ithaca, N. Y., Cornell Univ., Chem. Labor.)

**GÖSSLER.**  
 \* **Jean Cabannes und Auguste Rousset,** *Der Raman-Effekt bei Gasen unter Normaldruck.* (Vgl. C. 1937. II. 1943.) Es wurden die RAMAN-Spektren aufgenommen von N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO, NO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub> in gasförmigem Zustande bei Atmosphärendruck u. der Polarisationsgrad der gefundenen Linien photograph. festgestellt. Es ergab sich für die einzelnen Gase in der gleichen Reihenfolge angegeben wie oben: 2331 cm<sup>-1</sup> ( $\rho = 0,19$ ); 1554 ( $\rho = 0,26$ ); 2143 ( $\rho = 0,29$ ); 1876 ( $\rho = 0,31$ ); 1389 ( $\rho = 0,21$ ); 1285 u. 2223 ( $\rho = 0,22$  bzw. 0,38); 3219, 3335 u. 3530 (polarisiert,  $\rho = 0,33$ , depolarisiert); 4145 ( $\rho = 0,16$ ). Die Frequenzwerte des Ammoniaks werden mit den entsprechenden, von anderen Autoren für den gelösten, fl. u. festen Zustand gefundenen Zahlen verglichen. Auf Grund der Polarisationsmessungen wird 3335 cm<sup>-1</sup> der symm., 3520 cm<sup>-1</sup> der entarteten Schwingung zugeordnet. Die dritte Frequenz des Ammoniaks ist wahrscheinlich assoziierten Moll. zuzuschreiben. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 85—88. 10/1. 1938.)

FEHÉR.

**Otto Redlich,** *Zur Frage der Dissoziation der Salpetersäure.* Vf. wiederholt die früher auf Grund von Messungen von SIMONS (C. 1934. II. 1898) u. von RAO (C. 1931. I. 225) durchgeführte Abschätzung der Dissoziationskonstante der Salpetersäure aus der Intensität der Nitratlinie im RAMAN-Spektr. der Salpetersäure in wechselnder Verdünnung u. der Nitratlinie in Nitratlösungen. In der vorliegenden Unters. werden die Meßergebnisse von CHÉDIN (C. 1938. I. 537) verwendet. Vf. interpoliert aus CHÉDINS Angaben als Intensitätsverhältnis der Nitratlinie in einer 0,537-n. Säure u. einer 10,73-n. Säure zu 1,68. Daraus wird als Dissoziationskonstante berechnet: 24. Dieser neue Wert ist in größenordnungsmäßiger Übereinstimmung mit dem von v. HALBAN u. EISENBRAND (C. 1928. I. 2343) aus Lichtabsorptionsmessungen abgeleiteten. (Z. physik. Chem. Abt. A 182. 42—47. Juni 1938.)

FEHÉR.

**H. von Halban und M. Seiler,** *Bemerkung zu der vorstehenden Veröffentlichung von Herrn O. Redlich.* Es wird in der vorliegenden Arbeit die Aufklärung des bisher bestehenden Widerspruches zwischen den Messungen der Vff. u. den früheren Berechnungen REDLICHs im Sinne der vorst. referierten Arbeit festgestellt. (Z. physik. Chem. Abt. A 182. 48. Juni 1938.)

FEHÉR.

**René Dalmon,** *Untersuchung der Konstitution der Salpetersäure nach dem Absorptionsspektrum.* Der mol. Extinktionskoeff.  $\epsilon$  der Salpetersäure wird nach der photometr. Meth. bestimmt. Bei 3180 Å ändert sich  $\epsilon$  linear von 0 bis ca. 10-n., von 10—23,6-n. fällt die Kurve langsamer, geht bei 23,6-n. durch ein Minimum u. wächst dann bis 24,6-n. Dieses Minimum rührt von N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Bldg. her. Eine Verunreinigung der HNO<sub>3</sub> durch NO<sub>2</sub> liegt nicht vor. Auf die Kurven  $\epsilon = f(\lambda)$  für die verschied. Konz. wird die Regel von DARMOIS (C. 1934 I. 3559) angewandt, damit entschieden werden kann, ob in der Lsg. 2 oder mehrere Partikel im Gleichgewicht sind. Bis ca. 10-n. ist die Regel erfüllt.

\*) Ramanspektr. organ. Verbb. s. S. 74—76, 78—81.



Nach von HALBAN u. EISENBRAND (C. 1928. I. 2344) u. REDLICH (vgl. vorst. Ref.) existiert hier ein Gleichgewicht zwischen  $\text{NO}_3$ -Ionen u. einer assoziierten oder mittleren Form. Bei der Wellenlänge 3130 Å gilt das BEERSche Gesetz nicht mehr. Zwischen 11 u. 19-n. findet man ebenfalls ein Gleichgewicht zwischen zwei Bestandteilen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 207. 473—75. 12/9. 1938.) LINKE.

**S. I. Wawilow**, *Eine Methode zur Bestimmung der wahren Fluoreszenzdepolarisation von Lösungen bei großen Konzentrationen.* (Vgl. C. 1937. II. 2791.) Vf. schlägt eine Meth. vor, die es unter bestimmten Bedingungen ermöglicht, bei der Best. des Polarisationsgrades des Fluoreszenzlichtes von höherkonz. Lsgg. die Verfälschung der Ergebnisse durch die Sekundärfluoreszenz zu umgehen. Es wird bei verschied. Konz. der beobachtbare Polarisationsgrad  $p$  in Abhängigkeit vom Polarisationsgrad  $P$  des erregenden Lichtes gemessen. Unter den Voraussetzungen, daß bei der fluoreszierenden Lsg. das Absorptions- u. Fluoreszenzspektr. durch Konz.-Änderung oder Änderung anderer Faktoren (wie Temp.-Erhöhung, Zugabe von Fremdstoffen) nur wenig verändert wird u. weiter das erregende Licht prakt. vollständig absorbiert wird, erhält man die Formel:  $p = f(\pi_0 P)$ , wobei  $p$  der beobachtete Polarisationsgrad,  $\pi_0$  der wahre Polarisationsgrad bei Anregung durch linear polarisiertes Licht u. Ausschaltung von Sekundärfluoreszenz,  $P$  der Polarisationsgrad des erregenden Lichtes u.  $f$  eine konstante Funktion ist. Durch Messung eines Wertes von  $\pi$  in einer dünnen Schicht, bei der Sekundärfluoreszenz vernachlässigt werden kann, in Abhängigkeit von  $P$  können dann beliebige andere Werte bestimmt werden. Analoge Überlegungen lassen sich auch zur Best. der wahren Polarisation in solchen Fällen anstellen, wo sie durch Änderung (durch hohe Konz.) der Zähigkeit, der Temp., der Wellenlänge des anregenden Lichtes, der Konz. fluoreszenzauslöschender Fremdstoffe verändert wird. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 16. 255—58. 15/8. 1937. Leningrad, Opt. Inst.) v. MÜFF.

**S. I. Wawilow**, **P. G. Gluchow** u. **I. A. Khwostikow**, *Fluoreszenzdepolarisation von Lösungen bei großen Konzentrationen.* (Vgl. vorst. Ref.) Mit Hilfe der im vorst. Ref. mitgeteilten Meth. wird die Fluoreszenzdepolarisation in Abhängigkeit von der Konz. an Lsgg. von *Fluorescein* in Glycerin im Konz.-Bereich von  $10^{-8}$  bis  $10^{-2}$  g/ccm gemessen. Im Bereich von  $10^{-8}$  bis  $10^{-6}$  g/ccm kann der Einfl. der sek. Fluoreszenz vernachlässigt werden, daher fällt hier die wahre mit der beobachteten Polarisation zusammen. Bei höheren Konz. weicht die wahre von der beobachteten Polarisation ab u. man erhält 2 einander etwa parallel laufende Kurven, woraus hervorgeht, daß die Differenz zwischen wahrer u. beobachteter Polarisation konstant bleibt. In weiteren Verss. wird bei verschied. Temp. (zwischen 20 u. 70°) die Polarisation  $p$  u. die Viscosität  $\eta$  des fluoreszierenden Mediums gemessen; es ergibt sich eine direkte Proportionalität zwischen  $1/p$  u.  $T/\eta$ . Aus der Neigung der Geraden ergibt sich unter Berücksichtigung der für die Sekundärfluoreszenz anzubringenden Korrektur ein über ein weites Konz.-Gebiet konstanter Wert für die Lebensdauer des Anregungszustandes  $\tau$ , der erst bei so hohen Konz. abzufallen beginnt, wo bereits Konz.-Auslöschung statthat. Der Absolutwert der Lebensdauer  $\tau$  (im dem konstanten Gebiet) stimmt dabei mit von anderer Seite angegebenen Werten überein, was die Anwendbarkeit der neuen Meth. bestätigt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 16. 259—61. 15/8. 1937. Leningrad, Opt. Inst.) v. MÜFFLING.

**Serge Nikitine**, *Der Dichroismus beim Ausströmen von Fluoresceinlösungen.* Es werden Lsgg. von *Fluorescein* in Glycerin, die sich zwischen zwei koaxialen Zylindern befinden, deren einer sich dreht, beobachtet. Ein monochromatisches Lichtbündel durchsetzt die Fl. parallel zu den Längsachsen der Zylinder. Die Absorption hängt von der Richtung der Lichtschwingung ab. Der Absorptionskoeff. hat ein Maximum für eine Richtung 1 ( $K_1$ ) u. ein Minimum für eine dazu senkrechte Richtung ( $K_2$ ). Infolge der ungleichen Absorption in Richtung 1 u. 2 erleidet die Schwingungsrichtung eines geradlinig polarisierten Lichtbündels beim Durchsetzen der dichroit. Substanz eine Rotation, so bald die Schwingungsrichtung weder 1 noch 2 ist. Diese Rotation hat ein Maximum  $\delta$  für eine Schwingungsrichtung, die beim Eintritt mit 1 u. 2 einen Winkel von 45° bildet.  $l(K_1 - K_2) = 2\delta$ ,  $l$  ist die Schichtdicke. Durch Messen der Rotation kann man die Richtung der Achsen 1 u. 2 u. den Wert  $K_1 - K_2$  bestimmen. Durch Messen der Fl. in Ruhe erhält man  $K_1 + K_2$ . Das Verhältnis  $D_0 = (K_1 - K_2)/(K_1 + K_2)$  soll weder von der Wellenlänge noch von der Konz. abhängen. Die Viscosität der Lsgg. betrug ungefähr 12,7 Poisen, das Prod. aus Viscosität u. dem Geschwindigkeitsgradienten hat den Wert von  $2,5 \cdot 10^4$  überschreiten können. Aus den Experimenten folgt die Existenz des Ausströmungsdichroismus für die untersuchten Lsgg. mit folgenden

Resultaten. Die Orientierung der Achsen 1 u. 2 des Dichroismus ändern sich mit der Geschwindigkeit. Bei großen Geschwindigkeiten wird 2 parallel der Geschwindigkeit. Bei kleinen Geschwindigkeiten wird der Winkel zwischen der Achse 2 u. der Geschwindigkeit sehr wahrscheinlich  $45^\circ$  nicht überschreiten. Parallel mit der Richtungsänderung der Achsen wächst  $D_0$  zuerst mit der Geschwindigkeit u. strebt bei großen Geschwindigkeiten dem Wert 0,085 zu.  $D_0$  ist mit Ausnahme der Nähe der Absorptionsstelle von der Wellenlänge unabhängig.  $D_0$  ist bei Konz. von  $1 \cdot 10^{-6}$  g/cm<sup>3</sup> u.  $0,5 \cdot 10^{-6}$  g/cm<sup>3</sup> gleich. Die Resultate sind im Einklang mit den hydrodynam. Theorien. Die Unabhängigkeit von  $D_0$  von der Wellenlänge zeigt, daß die Absorptionsbande von einem einzigen Oscillator herrührt. Aus seinem niedrigen Wert läßt sich bei der wahrscheinlich großen Dissymmetrie des Fluoresceinmol. schließen, daß der der untersuchten Bande zugehörige Oscillator einen Winkel von ca.  $90^\circ$  mit der größten Achse des als Rotationsellipsoid angenommenen Mol. bildet. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 205. 124—26. 12/7. 1937.)

LINKE.

**Georges Denigès**, *Ausdehnung der Untersuchungen über die Auslöschung der Fluorescenz des Chinins durch Halogenionen auf das Azidion, Stickstoffwasserstoffsäure und deren Salze.* (Vgl. Bull. Trav. Soc. Pharmac. Bordeaux 46 [1906]. 129.) — Die Fluorescenz von 10 ccm einer Lsg. von 1 g Chininsulfat in 100 ccm W. + 0,2 ccm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird ausgelöscht durch Zugabe von 2,5 ccm NaCl, 2,1 ccm NaN<sub>3</sub>, 1,1 ccm NaBr, 0,7 ccm KJ oder 80 ccm NaF (alles 1 m Lsgg.). Das entspricht ca. 88 mg Cl<sup>-</sup>, N<sub>3</sub><sup>-</sup>, Br<sup>-</sup> oder J<sup>-</sup>, an F<sup>-</sup> indessen 1,52 g. (Bull. Trav. Soc. Pharmac. Bordeaux 76. 65—68. 1938.)

**Erich Tiede**, *Adsorption bei der präparativen Phosphorescenzchemie. I. Zinksulfidsysteme.* Es werden Verss. beschrieben, in denen die Meth. der anorgan. Chromatographie (Adsorption an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) zur Herst. sehr reiner Zn-Salzlsgg. verwandt wird, die als Ausgangsstoffe zur Herst. von ZnS-Phosphoren dienen; Entfernung eines störenden Geh. an Eisen u. von Spuren von Cu kann leicht erreicht werden. Ein ZnS-Phosphor, der durch Aktivierung durch einen Geh. von 0,1% Cu grüne Luminescenz zeigte, konnte durch einmalige adsorptive Reinigung seiner Lsg. in HCl soweit von Cu befreit werden, daß nach Wiederherst. des Phosphors die blaue Luminescenz des reinen ZnS auftrat. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 44. 586. Sept. 1938. Berlin.)

v. MÜFFLING.

**Pierre Gilard, Léon Dubrul und Denise Crepsin**, *Die Fluorescenz des Glases.* (Vgl. C. 1938. II. 261.) Die qualitativen Ergebnisse der Unters. der Fluorescenz an einer großen Zahl verschied. Gläser von bekannter Zus. werden wiedergegeben. Das Auftreten, Farbe u. auch Spektr. der Fluorescenz in Abhängigkeit von den verschiedensten Zusätzen wie: Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, PbO, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, NiO, CoO, Oxyde von Mn, Nd, Ce, Cu, Verb. von S, elementares Se, Au, Ag, Cu, U u. S, sowie CdSe-CdS werden untersucht (für Einzelheiten muß auf die Originalarbeit verwiesen werden). Allg. Gesetzmäßigkeiten über den Mechanismus der Fluorescenz des Glases lassen sich aus den Befunden noch nicht ableiten; aus allen Befunden geht hervor, daß der krystalline Zustand für das Auftreten der Fluorescenz nicht notwendig ist. Die Beobachtung der Fluorescenz wird speziell als Kontrollmeth. für die Industrie vorgeschlagen. (Verre Silicates ind. 9. 253—57. 266—70. 5/8. 1938. Labor. d. Krystallfabrik Val-St.-Lambert.)

**Gerhard Hartleif**, *Beiträge zur Struktur des Kieselglases und der Kalisilicatgläser.* Es wird ein Ionisationsspektrometer zur Messung der absol. Intensität von Röntgeninterferenzen beschrieben. Mit diesem App. werden Kieselglas u. Kalisilicatgläser (bis 35% K<sub>2</sub>O) auf ihre Röntgeninterferenzen untersucht. Die gemessenen Intensitäten werden mit Hilfe eines Standardpräp. auf absol. Intensitäten umgerechnet. Durch FOURIER-Analyse werden aus den erhaltenen Intensitätskurven die in den Gläsern regelmäßig vorkommenden Atomabstände (Wahrscheinlichkeitskurven) ermittelt. Die für SiO<sub>2</sub>-Glas gefundene Kurve stimmt mit der von WARREN gegebenen annähernd überein. Es wurde jedoch ein neues Interferenzmaximum bei kleinem Winkel gefunden, so daß die radiale Verteilung um ein Zentralatom bei größeren Entfernungen eine größere Regelmäßigkeit zeigt als es der WARREN-ZACHARIASENSCHEN Netzwerkhypothese entspricht. Die verschmierten Interferenzmaxima widersprechen aber auch der Krystallithypothese. In den K<sub>2</sub>O-haltigen Gläsern liegt kein kontinuierliches Netzwerk vor. Es sind zwei voneinander unabhängige Strukturanteile vorhanden, von denen der eine der reinen SiO<sub>2</sub>-Glasstruktur, der andere einem Kalisilicat entspricht. Der Ordnungsgrad des letzteren Anteils nimmt mit steigendem K<sub>2</sub>O-Geh. zu, erreicht aber wahrscheinlich nicht den einer kryst. Phase. Die Struktur der Gläser ist wahr-

scheinlich von ihrer Vorgeschichte abhängig. (Z. anorg. allg. Chem. 238. 353—84. 2/8. 1938. Leipzig, Univ., Mineralog. Inst.) V. ENGELHARDT.

**Nelson W. Taylor, Edward P. McNamara und Jack Sherman**, *Eine Untersuchung der elastisch-viscosen Eigenschaften eines Natrium-Kalkglases bei Temperaturen nahe am Umwandlungspunkt*. An Glasfäden eines  $\text{Na}_2\text{O}\text{-CaO}\text{-SiO}_2$ -Glases wurde im Temp.-Intervall von 475—525° die Geschwindigkeit der Verlängerung unter dem Einfl. eines Zuggewichtes untersucht. Der Transformationspunkt des untersuchten Glases ergab sich aus therm. Ausdehnung zu  $515 \pm 5^\circ$ . Es wurde gefunden, daß die Verlängerungsgeschwindigkeit von drei Faktoren bedingt ist: 1. einer plötzlichen elast. Verzerrung, 2. einer gehemmten elast. Verzerrung u. 3. wahren viscosen Fließens. Aus der plötzlichen elast. Verzerrung u. der gesamten Verzerrung wurde der YOUNGSCHE Modul abgeschätzt. Während er sich bei der plötzlichen Verzerrung mit steigender Temp. erniedrigt, scheint er für die gesamte Verzerrung unabhängig von der Temp. zu sein u. zwar ist  $E = 2,4 \times 10^3$  kg/qmm. Aus dem Temp.-Koeff. der Geschwindigkeit der verzögerten elast. Verzerrung errechnet sich eine Aktivierungsenergie von 160 000 cal/Mol., aus dem Temp.-Koeff. der Geschwindigkeit des viscosen Fließens errechnet sich eine solche von 140 000 cal/Mol. (J. Soc. Glass Technol. 21. Trans. 61—81. 1937.) GOTTFRIED.

**Nelson W. Taylor**, *Eine Untersuchung der elastisch-viscosen Eigenschaften eines Natrium-Kalkglases bei Temperaturen nahe am Umwandlungspunkt*. II. *Eine Antwort zu der „Kritik“ von V. H. Stott*. (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. weist darauf hin, daß zwischen den Ergebnissen von STOTT (vgl. C. 1938. I. 3374) u. denen des Vf. zusammen mit McNAMARA u. SHERMAN kein Widerspruch besteht. (J. Soc. Glass Technol. 21. 450—52. Dez. 1937.) GOTTFRIED.

**A. A. Lebedew**, *Röntgenanalyse der Struktur der Gläser*. Röntgenunters. an  $\text{Na}_2\text{O}\text{-SiO}_2$ -Gläsern mit einem  $\text{Na}_2\text{O}$ -Geh.  $< 50$  Mol-% ergaben, daß in dem Glas wenigstens 2 verschied. Kristallitarten vorhanden sind. Aufnahmen an glasigem  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  unterscheiden sich durch die Lage des ersten Interferenzmaximums.  $\text{Na}_2\text{O}\text{-SiO}_2$ -Gläser mit steigendem  $\text{SiO}_2$ -Geh. zeigen sowohl das  $\text{SiO}_2$ -als auch das  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ -Maximum mit wechselnder Intensität je nach dem Geh. an  $\text{Na}_2\text{O}$ . Die Schärfe der Interferenz von  $\text{SiO}_2$ -Gläsern, u. damit die Kristallitgröße, hängt von der therm. Vorbehandlung ab; so geht aus den Aufnahmen hervor, daß in angelassenen Gläsern größere Kristallite vorhanden sind als in abgeschreckten. Ganz allg. ergibt sich, daß  $\text{Na}_2\text{O}\text{-SiO}_2$ -Gläser  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ -Kristallite u. Cristobalit- oder Tridymitkristallite enthalten. Dieselbe Schlußfolgerung ergibt sich aus Messungen des Brechungsindex von Gläsern, welche auf verschied. Temp. bis zu 300° erhitzt u. hierauf abgekühlt waren. Trägt man die gefundenen Indizes gegen die Erhitzungstemp. graph. auf, so treten in der Kurve Knickpunkte an den Temp.-Stellen auf, welche den Umwandlungspunkten von Cristobalit u. Tridymit entsprechen. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. physique [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija fisischesskaja] 1937. 381—89. Leningrad, States Optical Inst.) GOTTFRIED.

**I. N. Stranski und L. Krastanow**, *Berichtigung zur Arbeit: „Zur Theorie der orientierten Ausscheidung von Ionenkristallen aufeinander.“* Berichtigung einiger Formeln in der C. 1938. II. 673 referierten Arbeit. (Mh. Chem. 72. 76. 1938.) GOTTFRIED.

**I. N. Stranski und L. Krastanow**, *Die orientierte Ausscheidung von Ionenkristallen aufeinander vom Standpunkte der Kristallwachstumstheorie*. Verkürzte Wiedergabe der von Vf. (vgl. C. 1938. II. 673) entwickelten Anschauungen u. Berechnungen. In einem weiteren Abschnitt gehen Vf. auf die GRIMMSCHEN Mischkristalle ein. Es wird auseinandergesetzt, daß solche Mischkristalle wenigstens bei tiefen Temp. im thermodynam. Sinne existieren können. (Neues Jb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. Beil.-Bd. 74. 305—16. 16/9. 1938. Sofia, Univ., Physikal.-chem. Inst.) GOTTFRIED.

**K. Spangenberg**, *Neue Versuche zum Kristallwachstum von NaCl*. Es wird zunächst berichtet, daß es gelungen ist, einen Thermostaten zu bauen mit einer Temp.-Konstanz von  $\pm 0,002^\circ$ . Mit dem App. können Veress. bis zu  $+95^\circ$ , im Bedarfsfalle bis  $130^\circ$  ausgeführt werden. Bes. Gewicht wurde auf das einwandfreie Arbeiten der Vortrocknung u. Rücktrocknung der durch das Wachstumsgefäß durchgeleiteten Luft gelegt. Nach Entw. des in Aussicht genommenen Arbeitsprogrammes wird über erste Wachstumsverss. berichtet. (Z. Kristallogr., Kristallogometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 100. 82—85. Okt. 1938. Breslau.) GOTTFRIED.

**G. Cesàro und J. Mélon**, *Über die ebene Methode zur Identifizierung kristallisierender Substanzen. Untersuchung der Lamellen von  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ , die sich aus einer dünnen Schicht wässriger Lösung auf einer ebenen Glasplatte bilden. Eine neue Zone von Flächen parallel zur zweizähligen Achse.* Wenn eine dünne Fl.-Schicht auf einer Glasplatte Kristalle absetzt, so haften die Kristalle mit einer Kristallfläche auf dieser. Unter gleichen Bedingungen ist die haftende Kristallfläche für eine Substanz stets die gleiche. Daraus ergibt sich eine Meth. zur Identifikation u. Unters. von Kristallarten: Man läßt die Lsg. auf einem Objektträger unter einem Deckglas verdunsten. So erhält man Kristalle bestimmter Orientierung, was die opt. u. kristallograph. Unters. sehr vereinfacht. Es werden auf diese Weise Kristalle von  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  (monoklin) untersucht. Die Anwachfläche ist (0 1 0), nach dieser Fläche sind die Kristalle tafelig. Die Flächen der Zone [0 1 0] werden unter dem Mikroskop ausgemessen, es werden einige neue festgestellt. Die opt. Vektoren werden bestimmt. Die Ergebnisse entsprechen den Angaben der Literatur. (Bull. Cl. Sci. Acad. roy. Belgique [5] 24. 558—65. 1938.)

V. ENGELHARDT.

**A. N. Dobrowidow und W. I. Strokopytow**, *Zur Frage der Darstellung von Einkristallen.* Um das bei der üblichen Meth. der Darst. von Einkristallen erforderliche Zerschlagen der Form zu vermeiden, stellen Vff. eine aus zwei zusammenschraubten Teilen bestehende Form (aus Stahl oder Gußeisen) her, deren Hohlraum nach einer auf die Wärmeabgabe in der Flächen- u. Zeiteinheit gegründeten Gleichung berechnet ist. In einer solchen Form haben Vff. Einkristalle von Sn, Zn, Cd u. Al dargestellt. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technicheskoi Fisiki] 7. 2208—11. Dez. 1937. Tomsk, Industrieinst., Metallograph. Labor.)

R. K. MÜLLER.

**Werner Nowacki**, *Zur Klassifikation der festen Körper.* Vorschlag für eine Klassifikation der festen Körper, hauptsächlich auf kristallstruktureller Grundlage, u. bei welchem auch die Abweichungen von der mathemat. Strukturtheorie berücksichtigt werden. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 100. 77—81. Okt. 1938. Bern, Univ., Mineralog. Inst.)

GOTTFRIED.

**W. F. de Jong, J. Bouman und J. J. de Lange**, *Röntgenphotographie von Kristallnetzebenen nullter Ordnung.* Erweiterung einer früher angegebenen Meth. (vgl. C. 1938. I. 3748). (Physica 5. 188—92. März 1938. Delft, Techn. Hoogeschool, Labor. voor Delfstofkunde.)

GOTTFRIED.

**William Hume-Rothery und Peter William Reynolds**, *Eine Höchsttemperatur-Debye-Scherrer-Kamera und ihre Anwendung bei der Untersuchung der Gitterkonstanten von Silber.* Es wird eine neu konstruierte Pulverkamera beschrieben für Aufnahmen bis zu Temp. von 1000°, bei welcher sich das zu untersuchende Metallpulver zur Verhinderung von Verdampfung in einer Quarzcapillare befindet. Mit dieser Kamera wurden Präzisionsaufnahmen an Ag bis zu einer Temp. von 943° angefertigt. Die Gitterkonstante von Ag bei 19,6° ist 4,0775(0) Å (aus der Literatur übernommen), bei 943° 4,1656 Å. Für einige Zwischentemp. werden die Parameter ebenfalls angegeben. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 167. 25—34. 7/7. 1938.)

GOTTFRIED.

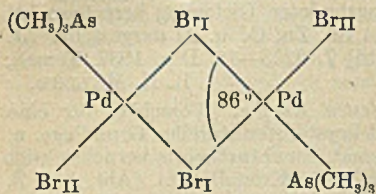
\* **Th. Schoon**, *Röntgenuntersuchungen an natürlichen Kohlen.* Es wurden eine Reihe von Glanzkohlen verschied. Herkunft röntgenograph. untersucht. Method. wurde so vorgegangen, daß die staubfein gepulverte Kohle mit wenig Zaponlack zu Stäbchen gepreßt wurde. Die Aufnahmen mit  $\text{CuK}\alpha$ -Strahlung wurden im Vakuum durchgeführt. Die Diagramme wurden ausphotometriert. Aus den Aufnahmen ergab sich, daß die Kohlen in der Hauptsache aus einzelnen Schichten von Kohlenstoff in graphit. Flächen-gitteranordnung bestehen, an welche organ. Verb. adsorbiert sind. Die Halbwertsbreite der Interferenzen steigt mit sinkendem Inkohlungsgrad stark an. Es können weiter die Aschegehh. röntgenograph. bestimmt werden. (Angew. Chem. 51. 608—12. 10/9. 1938. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chemie u. Elektrochemie.)

GOTTFRIED.

**Cecil B. Ellis und Harvey Hall**, *Kristallfelder in den Äthylsulfaten der seltenen Erden.* Ausgehend von der von KETELAAR gefundenen Kristallstruktur der Äthylsulfate der seltenen Erden (vgl. C. 1937. II. 2491) versuchen Vff. das kryst. Potential zu bestimmen, welches die Absorptionsspektren u. die magnet. Eigg. der Salze erklären würde. (Physic. Rev. [2] 54. 478—79. 15/9. 1938. New York, Coll. of the City.) GOTTFR.

\*) Kristallographie u. Kristallstruktur organ. Verb. s. S. 82 u. 83.

**A. F. Wells, Die Kristallstruktur von gewissen Brückenpalladiumverbindungen.** Röntgenograph. untersucht wurden  $[(CH_3)_3As \cdot PdCl_2]_2$  u.  $[(CH_3)_3As \cdot PdBr_2]_2$ . Die Verb. kristallisieren tetragonal, Raumgruppe ist  $J 4/m$ . Bei dem Chlorid wurde zunächst festgestellt, daß die Dimensionen der aus Dioxan erhaltenen Substanz etwa  $1\frac{1}{2}\%$  größer sind, als die der aus A. erhaltenen; es besteht jedoch Isomorphie. Die aus Dioxan erhaltene Br-Verb. ist mit den Cl-Verb. isomorph; aus A. umkryst., ist eine geringe Abweichung von der tetragonalen Symmetrie zu beobachten. Untersucht wird nur die tetragonale Form. Die gefundenen Elementarkörperdimensionen sind für das Cl-Salz  $a = 16,00$ ,  $c = 7,22 \text{ \AA}$ , bzw.  $a = 16,25$ ,  $c = 7,31 \text{ \AA}$ , für die Br-Verb.  $a = 16,6$ ,  $c = 7,48 \text{ \AA}$ . In der Elementarzelle sind 4 Moll. enthalten. Aus Raumerfüllungs- u. aus Symmetriegründen, sowie aus groben Intensitätsberechnungen folgt zunächst, daß die Moll. eben sind u. in den (0 0 1)-Ebenen liegen müssen. Die genaue Strukturauflösung mittels FOURIER-Analyse wurde an der Br-Verb. durchgeführt. Es liegen je 8 Pd, As, Br<sub>I</sub>, Br<sub>II</sub> u. 8 C<sub>I</sub> in  $x y 0$ ;  $\bar{x} \bar{y} 0$ ;  $\bar{y} x 0$ ;  $y \bar{x} 0$ ;  $\frac{1}{2} + x, \frac{1}{2} + y, \frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{2} - x, \frac{1}{2} - y, \frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{2} + y, \frac{1}{2} - x, \frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{2} - y, \frac{1}{2} + x, \frac{1}{2}$  mit  $x_{Pd} = 0,608$ ,  $y_{Pd} = 0,003$ ,  $z_{Pd} = 0$ ,  $x_{As} = 0,715$ ,  $y_{As} = 0,109$ ,  $z_{As} = 0$ ,  $x_{BrI} = 0,497$ ,  $y_{BrI} = 0,101$ ,  $z_{BrI} = 0$ ,  $x_{BrII} = 0,717$ ,  $y_{BrII} = -0,094$ ,  $z_{BrII} = 0$ ,  $x_{CI} = 0,669$ ,  $y_{CI} = 0,219$ ,  $z_{CI} = 0$ , u. 16 C<sub>II</sub> in  $(0 0 0)$ ;  $\frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2}$  +  $x y z$ ;  $\bar{x} \bar{y} \bar{z}$ ;  $x y \bar{z}$ ;  $\bar{x} \bar{y} z$ ;  $\bar{y} x z$ ;  $y \bar{x} z$ ;  $\bar{y} x \bar{z}$ ;  $y \bar{x} z$  mit  $x_{CII} = 0,783$ ,  $y_{CII} = 0,100$ ,  $z_{CII} = 0,212$ . Die Parameter für die beiden Cl-Verb. weichen nur ganz unerheblich von den obigen Parametern ab.



geben von 1 As- u. 5 Br-Atomen, welche die Ecken eines verlängerten Oktaeders besetzen, u. zwar intramol. von 2 Br<sub>I</sub> in 2,45, 1 As in 2,50 u. 1 Br<sub>II</sub> in 2,45 Å u. intermol. von 2 Br<sub>I</sub> in 3,74 Å. Alle übrigen intermol. Kontakte sind zwischen den Br-Atomen u. den Methylgruppen u. liegen zwischen 3,94 u. 4,07 Å. In dieser so gebauten Struktur befinden sich offene Kanäle. Sie bleiben leer, wenn die Verb. aus A. umkryst. wird; beim Umkrystallisieren aus Dioxan nimmt die Verb. jedoch „Kristallisationsdioxan“ auf, wahrscheinlich auf Grund der Tatsache, daß der Durchmesser der Dioxanmoll. angenähert so groß ist wie die Löcher in der Struktur. Dadurch erklärt sich auch die Zunahme der Elementarkörperdimensionen beim Krystallisieren aus Dioxan. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 167. 169—89. 5/8. 1938. Cambridge, Crystallographic Labor.)

GOTTFRIED.

**H. Nowotny, Schreibersitartige Legierungen.** Röntgenograph. untersucht wurden folgende, untereinander isomorphen Phosphide: 1.  $Cr_2P$ , 2.  $Mn_2P$ , 3.  $(Cr, Mn)_2P$ , 4.  $(Mn_{1/2}, Fe_{1/2})_2P$ , 5.  $(Cr, Fe)_2P$ , 6.  $(Cr_{1/2}, Fe_{1/2})_2P$ , 7.  $Fe_3P$ , 8.  $(Fe, Ni)_3P$ , 9.  $Ni_3P$  u. 10.  $(Ni, Cu)_3P$ . Die Phosphide kryst. tetragonal in der Raumgruppe  $S_4^2$  mit den Dimensionen: 1.  $a = 9,12_6$ ,  $c = 4,56_8 \text{ \AA}$ , 2.  $a = 9,16_0$ ,  $c = 4,59_0 \text{ \AA}$ , 3.  $a = 9,13_3$ ,  $c = 4,57_9 \text{ \AA}$ , 4.  $a = 9,09_5$ ,  $c = 4,47_7 \text{ \AA}$ , 5.  $a = 9,10_0$ ,  $c = 4,50_2 \text{ \AA}$ , 6.  $a = 9,08_0$ ,  $c = 4,49_6 \text{ \AA}$ , 7.  $a = 9,09_6$ ,  $c = 4,44_7 \text{ \AA}$ , 8.  $a = 9,00_8$ ,  $c = 4,44_0 \text{ \AA}$ , 9.  $a = 8,91_6$ ,  $c = 4,38_8 \text{ \AA}$  u. 10.  $a = 8,98$ ,  $c = 4,38 \text{ \AA}$ . (Naturwiss. 26. 631. 23/9. 1938. Karlsruhe, Techn. Hochsch., Inst. f. physikal. Chem. u. Elektrochemie.)

GOTTFRIED.

**P. Malaval und P. Bernard, Die Physik der Metalle.** I. Allg. Übersicht über die Theorien des metall. Zustandes. (Mém. Artillerie franç. 17. 3—31. 1938.) KUBA.

**Alfred Durer, Anordnungen zur Messung der Thermokraft für metallkundliche Untersuchungen.** Der Zusammenhang zwischen Thermokraft u. Thermospannung wird für Leiter mit eindeutiger u. nicht eindeutiger Abhängigkeit des Zustandes von der Temp. erörtert. Die Grundlagen einiger einfacher Methoden zur Messung thermoelektr. Kräfte werden beschrieben. Die ersten beiden Anordnungen dienen zur Best. von Thermokräften bei Raumtemp.; die eine ist zur Messung größerer Thermokräfte an stabförmigen Proben von Legierungsreihen geeignet, die andere soll zur Messung sehr kleiner Thermokraftänderungen an drahtförmigen Proben dienen (Genauigkeit  $\pm 3 \cdot 10^{-9} \text{ V/}^\circ$ ). Die beiden anderen Anordnungen dienen zur Best. der Thermokräfte in Abhängigkeit von der Temperatur. Bei der ersten überbrückt die Probe das Temp.-Intervall zwischen Raumtemp. u. Meßtemp.; sie ist nur zu Messungen an Proben

mit eindeutiger Abhängigkeit des Zustandes von der Temp. brauchbar. Bei der anderen Meth. überbrückt die Probe eine kleine Temp.-Differenz bei der Meßtemp.; sie ist auch zur Messung von Proben mit nicht eindeutiger Abhängigkeit des Zustandes von der Temp. geeignet. — Meßtechn. Einzelheiten u. elektr. Schaltbilder werden angegeben. (Z. Metallkunde 30. 306—10. Sept. 1938. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Metallforschung.)

KUBASCHEWSKI.

**Alfred Durer und Werner Köster**, *Beitrag zur Frage der Kalt- und Warmaushärtung auf Grund thermoelektrischer Untersuchungen*. Die Aushärtung der quasibin. Legierung Al + 4% Mg + 8% Zn wurde durch Messungen der Thermokraft u. des elektr. Widerstandes untersucht. Von dem homogenen Zustand ausgehend ändert sich die Thermokraft mit der Kalt- u. mit der Warmaushärtung in demselben Sinne. Sie gibt ein besseres Maß für die Kinetik dieser Vorgänge als andere Eigenschaften. Der Verlauf der Kurven gleicher Anlaßzeit ließ eine Aufteilung des Anlaßzeit-Temp.-Feldes in 4 Gebiete erkennen, die als die zunehmender u. abnehmender Kaltaushärtung, zunehmender Warmaushärtung u. der Koagulation gedeutet wurden. Diese Kurvenschar gab eine Zerlegung in einen Anteil der Kalt- u. der Warmaushärtung u. damit einen Einblick in die Kinetik der Ausscheidungsvorgänge. — Die Temp.-Abhängigkeit der höchstmöglichen Kaltaushärtung wird angegeben u. eine Grenztemp. festgestellt, unterhalb der die Kaltaushärtung nur verwirklicht werden kann. — Durch kurzzeitiges Erwärmen kann der Zustand der Kaltaushärtung ganz oder teilweise rückgängig gemacht werden, wobei der Grad der Rückbildg. von dem Abstand der Rückbildg.-Temp. von der Aushärtungstemp. abhängt. Ein Kaltaushärtungszustand erscheint als kontinuierliches Spektr. von Einzelzuständen verschied. therm. Stabilität. Vff. nehmen an, daß die Einzelzustände durch verschied. Werte der freien Energie, die durch die bei der homogenen Entmischung auftretenden Spannungen gekennzeichnet sind, welche durch die verschied. Dispersität der Entmischungsbereiche verschied. Anteil am Energiebetrag der Entmischung haben. — An Rückbildg.-Vers. wird gezeigt, daß die Kaltaushärtung eine nachfolgende Warmaushärtung nicht beeinflusst u. daß somit die Kaltaushärtung nicht als vorbereitender Schritt zur wirklichen Ausscheidung der Warmaushärtung anzusehen ist. Durch kurzzeitige Erwärmung kaltausgehärteter Proben, die eine Rückbildg. der Kaltaushärtung zur Folge hat, wird dagegen der Verlauf einer nachfolgenden Kaltaushärtung stark beeinflusst. (Z. Metallkunde 30. 311—19. Sept. 1938. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Metallforschg.) KUBA.

**Werner Köster und Kurt Kam**, *Über die Aushärtung von Aluminium-Magnesium-Zinklegierungen und die Rückbildung der Kaltaushärtung*. (Vgl. vorst. Ref.) Es wird die Aushärtung von Al-Mg-Legierungen in den verschied. Zustandsgebieten des Syst. Al-Mg-Zn untersucht. Eine Beziehung zwischen dem Verh. der Legierungen u. der Zahl der zur Aushärtung befähigten Krystallarten wurde nicht gefunden. — Durch kurzzeitige Erwärmung einer kaltausgehärteten Legierung kann unter geeigneten Vers.-Bedingungen die durch Kaltaushärtung bewirkte Änderung der mechan. Eig. vollkommen zurückgebildet werden. (Z. Metallkunde 30. 320—22. Sept. 1938. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Metallforschung.)

KUBASCHEWSKI.

**Werner Köster und Ewald Wagner**, *Der Teilbereich Mg-MgCd<sub>2</sub>-Mg<sub>5</sub>Tl<sub>2</sub> des Dreistoffsystems Magnesium-Cadmium-Thallium*. Auf Grund therm. u. mkr. Unters. wird der Verlauf der von dem Eutektikum des Syst. Mg-Mg<sub>5</sub>Tl<sub>2</sub> u. von dem Peritektikum des Syst. Mg-MgCd<sub>2</sub> ausgehenden Schmelzgleichgewichte in dem Teilbereich Mg-MgCd<sub>2</sub>-Mg<sub>5</sub>Tl<sub>2</sub> ermittelt. Das Gebiet tern. Mg-Mischkrystalle wird festgelegt. — Zusätze von Cd u. Tl wirken härtesteigernd. Cd steigert die Härte etwas mehr als Tl. Die Aushärtungsmöglichkeiten werden untersucht. — Im Gebiet der homogenen tern. Mischkrystalle (auf dem Schnitt Cd:Tl = 1:3) nimmt die D. mit abnehmendem Mg-Geh. langsam zu, stärker in dem Zweiphasengebiet, das sich an den Einphasenraum anschließt. — Das *Korrosionsverh.* der Legierungen gegenüber Leitungswasser u. Luft wird untersucht. Die bin. Mg-Cd-Legierungen werden am wenigsten angegriffen. (Z. Metallkunde 30. 335—38. Sept. 1938. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Metallforschung.)

KUBASCHEWSKI.

**Werner Köster und Ewald Wagner**, *Der Teilbereich Mg-Al<sub>3</sub>Mg<sub>4</sub>-Mg<sub>5</sub>Tl<sub>2</sub> des Dreistoffsystems Magnesium-Aluminium-Thallium*. (Vgl. vorst. Ref.) In dem Dreieck Mg-Al<sub>3</sub>Mg<sub>4</sub>-Mg<sub>5</sub>Tl<sub>2</sub> werden die Schmelzgleichgewichte durch therm. Analyse u. Gefügebeobachtungen bestimmt. Ferner wird die Begrenzungsfläche des Raumes des tern. Mg-Mischkrystals bis zu Gehh. von 30% Tl durch Messung der Temp.-Abhängigkeit des elektr. Widerstandes festgelegt. — Durch Zusatz von Al wird die Härte

stark erhöht. Die Härtsteigerung durch Ti-Zusatz ist viel geringer. Die Aushärtungsmöglichkeiten werden untersucht. — Das Verh. der Gußlegierungen gegenüber Korrosion in Leitungswasser u. Luft wird durch Best. der Gewichts- bzw. -abnahme geprüft. Die *Korrosionseigg.* der Mg-Ti-Legierungen werden durch Al-Zusatz verbessert. (Z. Metallkunde 30. 338—42. Sept. 1938. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Metallforschung.)

KUBASCHEWSKI.

**Werner Köster und Erich Gebhardt**, *Das System Kobalt-Mangan-Aluminium*. Der Aufbau des Syst. Co-Mn-Al wird in dem Teilbereich Co-Mn-MnAl-CoAl therm., mkr. u. röntgenograph. untersucht. Der Schnitt CoAl-Mn ist quasibinär. Wie durch Zusatz von Co wird die Verb. CoAl auch durch Zusatz von Mn ferromagnetisch. — Die Verb. CoAl u. MnAl bilden eine lückenlose Reihe von Mischkrystallen. — In dem untersuchten Teilbereich beanspruchen die kub.-raumzentrierten Verb.-Mischkrystalle den größten Raumanteil. Daneben wurden nur noch kub.-flächenzentrierte Co- u. Mn-Mischkrystalle beobachtet. Mit sinkender Temp. nimmt das Lsg.-Vermögen der Verb.-Mischkrystalle für Al u. vor allem für Mn stark ab. (Z. Metallkunde 30. 281—86. Sept. 1938. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Metallforschung.)

KUBASCHEWSKI.

**Werner Köster und Erich Gebhardt**, *Das System Nickel-Mangan-Aluminium*. Das Syst. Ni-Mn-Al wird in dem Teilbereich Ni-Mn-MnAl-NiAl therm., mkr. u. röntgenograph. untersucht. Der Aufbau des Teilbereiches entspricht vollkommen dem der Co-Mn-Al-Legierungen (vgl. vorst. Ref.). Die Verb. MnAl ist der Ausgangspunkt eines weit in den Zustandsraum der  $\alpha$ -Mischkrystalle heineinreichenden ferromagnet. Bereiches. (Z. Metallkunde 30. 291—93. Sept. 1938. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Metallforschung.)

KUBASCHEWSKI.

**Werner Köster und Erich Gebhardt**, *Die magnetischen Eigenschaften der Kobalt-Mangan-Aluminiumlegierungen*. Für die untersuchten Systeme Co-Mn-Al u. Ni-Mn-Al (vgl. vorst. Ref.) werden die Werte der magnet. Sättigung der homogenen  $\alpha$ -Mischkrystalle bestimmt. Bei den tern. Verb.-Mischkrystallen mit Überstruktur (homogene  $\alpha$ -Phase) wird die CURIE-Temp. zu niedrigeren Werten verlagert, wenn durch Wärmebehandlung der Ordnungsgrad geschwächt wird. In 2 Bereichen wurden magnet. aushärtbare Legierungen gefunden. Im Gebiet der Mischungslücke zwischen  $\alpha$ - u.  $\gamma$ -Mischkrystallen wurde eine Koerzitivkraft von 300 OERSTED bei 7000 GAUSS Remanenz erreicht. Im Gebiet der Mischungslücke zwischen  $\alpha$ - u.  $\beta_{Mn}$ -Mischkrystallen tritt nur eine schwache Härtung auf, weil gleichzeitig die Sättigung der Legierungen stark erniedrigt wird. — Die Vorgänge bei der Aushärtung der  $\alpha$ -Mischkrystalle im Gebiet  $\alpha + \beta_{Mn}$  sind verschied. Art. Es wurde sowohl ein Zerfall unmittelbar in die Gleichgewichtsmischkrystalle als auch eine allmähliche Verarmung des  $\alpha$ -Mischkrystalls an Mn nachgewiesen. (Z. Metallkunde 30. 286—90. Sept. 1938. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Metallforschung.)

KUBASCHEWSKI.

**Werner Köster und Willy Mulfinger**, *Die Systeme des Kobalts mit Bor, Arsen, Zirkon, Niob und Tantal*. Die Zustandsdiagramme der Systeme Co-B, Co-As, Co-Zr, Co-Nb u. Co-Ta werden jeweils bis zur ersten im Syst. auftretenden intermetall. Krystallart auf Grund therm. Unterss. aufgestellt. Co bildet mit den Krystallarten Co<sub>2</sub>B, Co<sub>4</sub>Zr, Co<sub>3</sub>Nb<sub>2</sub> u. Co<sub>5</sub>Ta<sub>2</sub> eutekt. Legierungsreihen. Die B- u. die Zr-Verb. sind ferromagnetisch. Der Einfl. des Zusatzes der genannten Elemente auf die magnet. u. auf die polymorphe Umwandlung von Co wird festgelegt. In den Systemen mit Nb u. Ta wird Aushärtbarkeit festgestellt. (Z. Metallkunde 30. 348—50. Sept. 1938. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Metallforschung.)

KUBASCHEWSKI.

**Werner Köster und Ewald Wagner**, *Das Dreistoffsystem Kobalt-Mangan-Kupfer*. Das Zustandsdiagramm des Syst. Co-Mn-Cu wird auf Grund therm. u. magnet. Messungen bis zu Gehh. von 40% Mn ausgearbeitet. Die Mischungslücke im Syst. Co-Cu schließt sich erst bei einem höheren Mn-Geh., so daß homogen erstarrende, aushärtbare, ferromagnet. Legierungen in diesem Syst. nicht auftreten. Der Verlauf der Sättigung, Koerzitivkraft u. Remanenz in Abhängigkeit vom Cu-Geh. wird graph. gezeigt. (Z. Metallkunde 30. 352—53. Sept. 1938. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Metallforschung.)

KUBASCHEWSKI.

**Werner Köster und Karl Lang**, *Die Kobalteecke des Systems Eisen-Kobalt-Vanadin*. Zunächst wird der Aufbau des Syst. Co-V mittels therm. Analyse untersucht. Co löst bis zu 31% V. Das Zweiphasenfeld  $\gamma + \delta$  endet bei etwa 48% V. Durch V-Zusatz steigt die Temp. der polymorphen Umwandlung des Co. Dabei nimmt die Hystereseis stark zu. Die Temp. der magnet. Umwandlung von Co wird durch V-Zusatz erniedrigt. — Weiterhin wird die Schmelzfläche der  $\gamma$ -Mischkrystalle, der Verlauf der  $\gamma/\epsilon$ -Um-

wandlung u. die Lage der CURIE-Temp. in der Co-Ecke des Syst. Fe-Co-V auf 5 Schnitten durch die Co-Ecke festgelegt. — Die Brinellhärte der Legierungen in Abhängigkeit von der Konz. wird graph. gezeigt. (Z. Metallkunde 30. 350—52. Sept. 1938. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Metallforschung.) KUBASCHEWSKI.

**Keizō Iwasé, Masazō Okamoto und Tōzō Amemiya**, *Über die Bildung von zwei flüssigen Schichten in Kupfer-Eisenlegierungen*. Therm. Unters. an dem Syst. Cu-Fe bestätigen das Zustandsdiagramm von A. MÜLLER (C. 1928. I. 1575). Die reinen Metalle sind oberhalb der Liquiduskurve vollständig mischbar. 1% Al, Ni, Pb, Sn oder Zn in einer Legierung 50% Cu + 49% Fe bewirken auch keine Entmischung. Dagegen tritt bei einem Zusatz von über 0,02—0,03% C (bei 1450 u. 1540°) eine Entmischung in zwei Phasen auf. Je größer der %-Geh. an Fe in der Schmelze ist, um so größer muß der C-Zusatz sein, wenn eine Entmischung erreicht werden soll. Der Temp.-Koeff. der gegenseitigen Löslichkeit wird im Gegensatz zu den Ergebnissen anderer Autoren positiv gefunden. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. Ser. I 26. 618—40. April 1938. [Orig.: engl.] KUBASCHEWSKI.

**W. Koch und P. Röntgen**, *Über den Einfluß von Beryllium auf Messinglegierungen. I. Gefügeuntersuchungen*. Der Einfl. von Be-Zusätzen (bis zu 1%) auf Messinglegierungen (mit 57—72% Cu) wurde mkr. untersucht. Es zeigte sich, daß mit steigendem Be-Zusatz allg. eine außerordentlich starke Kornverfeinerung verbunden ist. Außerdem tritt durch den Be-Zusatz eine starke Verschiebung der  $\alpha/\alpha + \beta$ - u.  $\alpha + \beta/\beta$ -Phasengrenzlinien im Syst. Cu-Zn zu Cu-reicheren Konz. auf. Der Einfl. des Be übertrifft den des Al. — Außer den bekannten Phasen des Cu-Zn-Diagramms wurden in Legierungen mit 1% Be 2 neue Phasen festgestellt, die in den Legierungen mit  $\alpha$ -Grundmasse nebeneinander vorliegen, während in  $\beta$ -enthaltendem Gefüge nur eine, einer intermetall. Verb. ähnelnde, auftritt. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 17. 997—1003. 23/9. 1938. Aachen, Techn. Hochschule, Inst. f. Metallhüttenwesen u. Elektrometallurgie.) KUBASCHEWSKI.

**W. Koch und P. Röntgen**, *Über den Einfluß von Beryllium auf Messinglegierungen. II. Aushärtungs- und mechanisch-technologische Untersuchungen*. (Vgl. vorst. Ref.) Be-Zusätze bewirken allg. eine Erhöhung der Härte u. Festigkeit von Messinglegierungen. Gleiche Be-Gehh. härten den  $\alpha$ -Mischkristall stärker als den  $\beta$ -Mischkristall. — Die Voraussetzungen für die Aushärtbarkeit sind nur bei den  $\alpha$ -Legierungen gegeben, die im  $\beta$ -Gebiet liegenden Legierungen härten nicht aus. — Der Aushärtungseffekt ist am höchsten bei den Legierungen mit 72% Cu, da in diesen Legierungen die Lösefähigkeit für Be größer ist. — Orientierende Korrosionsunters. zeigen, daß eine Verschlechterung der Korrosionsbeständigkeit durch den Be-Zusatz prakt. nicht eintritt. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 17. 1022—28. 30/9. 1938. Aachen, Techn. Hochschule, Inst. f. Metallhüttenwesen u. Elektrometallurgie.) KUBASCHEWSKI.

**Albert Kochendörfer**, *Plastizität und Mosaikstruktur der Krystalle*. Auf Grund theoret. (vgl. auch C. 1938. II. 1368) u. experimenteller Ergebnisse werden die atomist. Vorgänge beim Gleiten in Metallkristallen beschrieben. — Der mittlere Abstand  $L$  der plast. wirksamen Fehlstellen wird aus den Energieverhältnissen für rekryst. Al-Krystalle in annähernder Übereinstimmung mit G. I. TAYLOR (C. 1935. I. 1184) zu  $8,5 \cdot 10^{-5}$  cm berechnet. — Es wird untersucht, wie sich die plast. Eigg. mit  $L$  ändern. Ist  $L$  hinreichend klein, so ist unterhalb des „Knickwertes“ der krit. Schubspannung keine plast. Verformung möglich. Für große  $L$  dagegen beginnt die plast. Verformung schon bei geringen Schubspannungen. Im Gebiet ausgiebiger Gleitung hängen die krit. Schubspannung u. der Verlauf der Verfestigungskurven nur wenig von  $L$  ab. — Auf Grund der Ergebnisse wird die Annahme begründet, daß sich die plast. wirksamen Fehlstellen an den Mosaikgrenzflächen befinden. (Z. Metallkunde 30. 299—305. Sept. 1938. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Metallforschung.) KUBASCHEWSKI.

**Hermann Unckel**, *Über die Deformation des Krystallkornes bei der plastischen Formgebung von Metallen*. (Vgl. C. 1938. I. 1447. 3530. II. 2643.) Vf. untersucht das Verh. von Ein- u. Polykristallen bei freier u. bei formbedingter Deformation u. gibt ein Modell zur Veranschaulichung der Fließerscheinung. An mkr. Aufnahmen wird der Verlauf der Deformation beim Kaltwalzen u. Ziehen homogener u. mehrphasiger Metallproben u. die vom Vf. entwickelte graph. Unters.-Meth. erläutert. (Tekn. Tidskr. 68. Bergsvetenskap 53—60. 9/7. 1938.) R. K. MÜLLER.

**Georges Chaudron, Albert Portevin und Léon Moreau**, *Einige neue Ergebnisse mit dem Verfahren zur Entgasung von Metallen bei gewöhnlicher Temperatur*. Die Ergebnisse,



die bei der Entgasung von Fe u. Al durch Ionenbombardement im Vakuum erhalten worden waren (vgl. C. 1937. II. 1317), werden an für diese Unterss. geeigneteren Metallen, Pd u. Ta, nachgeprüft. Es zeigt sich, daß in der  $\beta$ -Phase von Palladium-Wasserstoff eine Erhöhung der Gitterkonstante um mehr als 0,1 Å bewirkt. Damit ist eine Erhöhung des elektr. Widerstandes um etwa 70% u. der Brinellhärte um etwa 50% verbunden. Nach der Entgasung durch Ionenbombardement bei Raumtemp. gehen diese Änderungen der Gitterkonstante, der Härte u. des Widerstandes nicht zurück, sondern erst durch ein nachfolgendes Glühen bei 600°. Demnach ist nicht die Wasserstoffaufnahme selbst, sondern die damit verbundene Gitteraufweitung die unmittelbare Ursache der Änderung der mechan. u. elektr. Eigenschaften. — Ähnliche Ergebnisse erhielten Vff. an Ta u. an der  $\alpha$ -Phase von Pd-H, nur waren dabei die Gitter- u. damit die Härte- u. Widerstandsänderungen nicht so stark. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 207. 235—37. 18/7. 1938.)

KUBASCHEWSKI.

Annals of the Solar Physics Observatory, Cambridge. V. 5, pt. 1. The spectrum of Fe II. New York: Macmillan. 1938. (58 S.) 4<sup>e</sup>. 2.50.

Karl Bechert und Christian Gerthsen, Atomphysik. 1. 2. Berlin: de Gruyter. 1938. kl. 8° = Sammlung Götschen. 1009. 1123. je M. 1.62.

1. Allgemeine Grundlagen. (149 S.)

2. Theorie d. Atombaus. (174 S.)

Henry Spindler, Les nombres structuraux en chimie. Coll. Actualités scientifiques et industrielles no. 663. Paris: Hermann et Cie. 1938. (34 S.) 10 fr.

### A<sub>2</sub>. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

Letterio Labocetta, *Absoluter Ausdruck des Wertes der elektrischen Größen durch die Schwerkrafteinheiten*. (Vgl. C. 1938. II. 11. 826. 827.) Zusammenstellung der auf Schwerkrafteinheiten gegründeten Ausdrücke für den Elektronenradius, die auf diesen bezogene Lichtgeschwindigkeit, das elektromagnet. u. PLANCKsche Quant, die BROGLIEsche Wellenlänge für die  $m$  des Elektrons mit Lichtgeschwindigkeit, die COMPTONSche Universalfrequenz, den Radius der ersten BOHRschen Bahn des H-Atoms u. die entsprechende Periodendauer, das BOHRsche Magnetron, die RYDBERG-Konstante, die Energieeinheit des natürlichen absol. Syst. elektromagnet. Atomeinheiten, das Verhältnis der therm. u. elektr. Leitfähigkeit der Metalle u. die in einer Periode von einem Oscillator von einem Dipol des Moments  $M = eL$  ausgesandte Energie. Aus diesen Ausdrücken lassen sich weitere ableiten. (Ric. sci. Progr. tecn. Econ. naz. [2] 9. I. 361—63. 30/4. 1938. Rom.)

R. K. MÜLLER.

\* P. Debye und W. Ramm, *Dispersion und Absorption polarer Substanzen*. Zusammenfassender Bericht über die neueren Unterss. zur Klärung des Wesens der dielektr. Dispersion u. Absorption bei polaren Substanzen. (Nuovo Cimento [N. S.] 15. 226—31. April 1938. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Physik.)

STÜBER.

H. E. Hollmann und A. Thoma, *Leitfähigkeit und Dielektrizitätskonstante einer Elektronenströmung*. Es wird darauf hingewiesen, daß Formeln von BENNER (C.1930. I. 1271) für die Veränderung von Leitfähigkeit u. DE. beim Durchgang eines Elektronenstrahls durch einen Kondensator unrichtig sind. Die richtigen Formeln werden angegeben u. diskutiert. Obwohl danach auch negative oder verschwindende DE. möglich sein sollten, tritt dies nicht ein, weil die Elektronen bei großen Dichten Plasmaschwingungen ausführen, die bei der Ableitung (C. 1938. II. 486) nicht berücksichtigt sind. (Ann. Physik [5] 32. 459—64. 25/6. 1938.)

MROWKA.

Harold J. Plumley, *Kontaktpotentiale für ein Dielektrikum getauchte Metalle und elektrische Leitfähigkeit dielektrischer Flüssigkeiten*. Die Verss. sollen einen Beitrag zur Erklärung der elektr. Leitfähigkeit reiner dielektr. Fl. liefern. Nach der Emissionstheorie von BAKER u. BOLTZ (vgl. C. 1937. II. 1953) gilt für das Verhältnis zweier Ströme  $J_1$  u.  $J_2$ , wenn ein erstes bzw. zweites Metall als Kathode eintaucht,  $J_1/J_2 = e^{-e(\Phi_1 - \Phi_2)/kT}$ , wobei  $\Phi_1 - \Phi_2$  das Kontaktpotential der beiden eintauchenden Metalle bedeutet. Das Kontaktpotential zwischen Gold u. Messing wurde zu 0,255 V im Vakuum u. zu 0,265 V in Isoctan gefunden. Daraus berechnet sich für  $T = 300^\circ \text{K}$   $J_1/J_2 = 30$ . Experimentell ergibt sich bei Feldstärken von 10 000 V/cm — 175 000 V/cm für  $J_1/J_2 \sim 1 \pm 0,1$  in Isoctan. Der Wert 1 wird auch für andere hochgereinigte dielektr. Fl. gefunden. Die Verss. sind mit der Emissionstheorie nicht vereinbar. (Physic. Rev. [2] 52. 140. 15/7. 1937. Chicago, Univ., Ryerson Physical Lab.)

BOMMER.

\*) Dipolmoment organ. Verbb. s. S. 84 u. 85.

**Kristian Højendahl, Untersuchungen über die Eigenschaften von Ionenkristallen.**

I. *Die Dielektrizitätskonstante von Erdalkalisalzen.* Bei Wellenlängen von 120, 134, 142 m werden mit Hilfe einer neu ausgearbeiteten Immersionsmeth. zunächst die DE. von KCl, RbCl, RbBr u. RbJ bestimmt. Der für KCl erhaltene Wert liegt etwas über dem von EUCKEN u. BÜCHNER (C. 1935. I. 1828) ermittelten. Vf. gibt an, daß letzterer Wert als der genauere zu betrachten ist. Für RbCl wird DE. 4,98 bei 69°, für RbBr 5,26 bei 52°, für RbJ 4,90 bei 77°. Unter Verwendung von früher ermittelten Daten bei tieferen Temp. (vgl. C. 1938. I. 2652) errechnen sich die Temp.-Koeff. der DE.-Werte von RbCl zu  $6 \cdot 10^{-4}$ , von RbBr zu  $3 \cdot 10^{-4}$ , von RbJ zu  $13 \cdot 10^{-4}$ . — DE.-Werte von Erdalkaliverbb.: BeO: Aus  $\text{Be}(\text{OH})_2$ ,  $\text{BeCO}_3$ ,  $\text{Be}(\text{NO}_3)_2$  durch Glühen bei 950 bzw. 1400° erhaltenes BeO gibt unter Verwendung von Äthylendichlorid, Acetylentetrachlorid oder Chlorbenzol als Immersionsfl. mit steigender Temp. steigende DE.-Werte. Bei 20° ist DE. 7,35. Eine eindeutige Abhängigkeit von der angewandten Wellenlänge oder von der Glühtemp. konnte dagegen nicht festgestellt werden. Temp.-Koeff.  $7 \cdot 10^{-4}$ , bestimmt aus den DE.-Werten zwischen —48 u. +84°. MgO: Aus MgO von KAHLBAUM oder aus  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$  durch Glühen bei 950, 960 bzw. 1400°. Immersionsfl. ist Äthylendichlorid. DE. 9,8 bei 35°. CaO: Aus  $\text{CaCO}_3$  durch Glühen bei 1300° dargestellt. Immersionsfl.: Gemische aus Bzl. mit Nitrobenzol oder Äthylalkohol. DE. 11,8 bei 10°. SrO: Verwendet werden SrO von KAHLBAUM u. aus  $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$  bzw.  $\text{Sr}(\text{OH})_2$  durch Glühen bei 1350° erhaltenes SrO. Immersionsfl.: Gemische aus Bzl. mit Nitrobenzol. DE. 13,3 bei 0°. — Ein Vgl. der DE.-Werte der 4 Erdalkalioxyde ergibt: Die Werte steigen beim Übergang von BeO über MgO u. CaO zu SrO an, jedoch wird die Zunahme fortschreitend geringer. Eine Extrapolation der angegebenen Werte zu BaO, für das die DE. nicht bestimmt wurde, führt für dieses zu DE. 14,3. (Kong. dansk. Vidensk. Selsk., mat.-fysiske Medd. 16. Nr. 2. 1—58. 1938. Kopenhagen, Königl. Hochsch. für Veterinärwissenschaft u. Agrikultur, Chem. Labor.) ERNA HOFFMANN.

**Kristian Højendahl, Untersuchungen über die Eigenschaften von Ionenkristallen.**

II. *Über die Beziehung zwischen Dielektrizitätskonstante, Brechungsindex, Absorptions- und Reflexionsmaxima und -minima im äußersten Infrarot und Kompressibilität von regulären Ionenkristallen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Für Stoffe, die regulär kristallisieren, gilt unter bestimmten Voraussetzungen, die im einzelnen diskutiert werden: Es kann unter Berücksichtigung der Trägheit eines vibrierenden Ions u. der auf dasselbe einwirkenden Kräfte ein Ausdruck für die Dispersion der DE. im weiteren Infrarot gegeben werden. Irgendwelche Dämpfungseffekte bleiben dabei unberücksichtigt. DE. wird unendlich bei der Eigenfrequenz der Ionenbewegung. Die damit übereinstimmende Wellenlänge kann durch die HECKMANNsche Relation (vgl. C. 1925. I. 1842) erhalten werden. — Die Eigenfrequenz ist annähernd gleich der Frequenz des Absorptionsmaximums, jedoch nicht der des Reflexionsmaximums. Vf. diskutiert den Verlauf der Reflexionskurve. Unter Betonung der anhaftenden Ungenauigkeit (vgl. HECKMANN, l. c.) wird eine Theorie des LORENTZ-Faktors entwickelt. Als Maß des Unbestimmtheitswertes wird der Parameter  $\beta$  eingeführt. Ein Vgl. der nach den entwickelten Beziehungen erhaltenen Daten mit den experimentellen ergibt: Die Unterschiede sind allein durch Ungenauigkeiten des LORENTZ-Faktors bedingt, sofern  $\beta$  hinreichend genau ermittelt werden kann. — Die innere Abstoßkraft  $A$  zwischen zwei Ionen kann innerhalb eines beschränkten Gebietes als Zentralkraft angesehen werden. Ihre Berechnung kann mit Hilfe einer TAYLORSchen Reihe erfolgen. Als Funktion des ersten u. zweiten Gliedes dieser Reihe läßt sich wiederum die Kompressibilität ausdrücken. Die Änderung der potentiellen Energie von  $A$  ist bedingt durch eine geringe Verschiebung der +- u. —Ionen von den Gitterpunkten. Für geringe Verschiebungen ist die resultierende elast. Kraft proportional der Verschiebung u. unabhängig von der Richtung. — Bei regulärer Gitteranordnung sind miteinander vergleichbar Kompressibilität, Gitterkonstante, DE. u. Brechungsindex. Es wird gezeigt, daß dabei nur der Parameter  $\beta$  als einzige willkürliche Größe auftritt, die aus experimentellen Daten ermittelt werden muß.  $\beta$  ist abhängig von der Polarisierbarkeit von Anion u. Kation, von den anziehenden bzw. abstoßenden Kräften der Nachbaratome u. anderem. — Die theoret. ermittelten Beziehungen werden an  $\text{LiF}$ ,  $\text{NaF}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaBr}$ ,  $\text{NaJ}$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{KBr}$ ,  $\text{KJ}$ ,  $\text{RbCl}$ ,  $\text{RbBr}$ ,  $\text{RbJ}$ ,  $\text{CsCl}$ ,  $\text{CsBr}$ ,  $\text{CsJ}$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{TiCl}$ ,  $\text{TiBr}$ ,  $\text{AgCl}$ ,  $\text{AgBr}$ ,  $\text{BeO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{SrO}$ ,  $\text{ZnS}$ ,  $\text{CaF}_2$ ,  $\text{SrF}_2$ ,  $\text{BaF}_2$ , teilweise auch noch an  $\text{LiCl}$ ,  $\text{LiBr}$ ,  $\text{LiJ}$ ,  $\text{KF}$ ,  $\text{RbF}$ ,  $\text{CuCl}$ ,  $\text{CuBr}$  nachgeprüft. (Kong. dansk. Vidensk. Selsk., mat.-fysiske Medd. 16. Nr. 2. 59—132. 1938. Kopenhagen, Königl. Hochsch. für Veterinärwissenschaft u. Agrikultur, Chem. Labor.) ERNA HOFFMANN.

**R. J. Seeger und E. Teller**, *Der elektrische Durchschlag der Alkalihalogenide*. Ausführlichere Darst. der C. 1938. II. 2235 referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] 54. 515—19. 1/10. 1938.) BRUNKE.

**Georg Mierdel**, *Über die Energieumsetzung durch Elektronenstoß in Edelgassäulen*. Ausführliche Darst. der C. 1938. I. 3750 referierten Arbeit. (Wiss. Veröff. Siemens-Werken 17. Nr. 3. 71—84. 22/4. 1938.) JACOBI.

**E. Reichrudel und G. Spivak**, *Einfluß des Magnetfeldes auf den Potentialgradienten im Plasma*. (Vgl. C. 1936. II. 2861.) Vff. untersuchen den Einfl. eines homogenen longitudinalen Magnetfeldes auf den Gradienten im Plasma eines Bogens (Hg-Dampf, Ne, Ar). In Ar ergeben sich, abhängig von der Stromstärke (40—400 Milliamp.), meist Erhöhungen, in Hg-Dampf meist Erniedrigungen bis zu 35% bei Feldern von der Größenordnung 100 Gauß. Bei diesem Einfl. spielen mehrere sich teilweise entgegengerichtete Vorgänge eine Rolle. Vff. glauben, daß eine Verallgemeinerung der Theorie von SCHOTTKY (Physik. Z. 25 [1924]. 342. 635), die die Energieverluste durch Ionisation u. durch unelast. Stöße sowie die Änderung des Diffusionskoeff. berücksichtigen müßte, diese Erscheinungen erklären könnte. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 18. 177—79. 25/1. 1938. Moskau, Univ. Res. Inst. of Phys.) KOLLATH.

**Elliot Q. Adams und Bentley T. Barnes**, *Der Mechanismus der positiven Säule in Quecksilberdampf bei mittleren Drucken*. Auf Grund der Resultate aus Strahlungsmessungen an Ar-Hg-Bögen bei 450 u. 500 mm Druck werden Elektronentemp. berechnet. (Physic. Rev. [2] 53. 556—63. 1/4. 1938.) KOLLATH.

**W. Elenbaas**, *Der Einfluß der positiven Ionen auf die Beweglichkeit der Elektronen im Quecksilberbogen*. Vf. mißt den Gradienten in der Hg-Hochdruckentladung u. findet Abweichungen zwischen den gemessenen u. berechneten Werten. Diese Abweichungen lassen sich nach einer Rechnung von GWOSDOWER (C. 1938. II. 1371) erklären, bei der außer dem Einfl. der Atome auch der Einfl. der Ionen auf die Beweglichkeit der Elektronen berücksichtigt wird. (Physica 5. 568—80. Juli 1938. Eindhoven, Holland, Natuurk. Lab. d. N. V. Phil. Gloeil. Fabr.) KOLLATH.

**T. E. Allibone und J. M. Meek**, *Die Entwicklung der Funkenentladung*. (Vgl. C. 1938. II. 1734.) In Fortsetzung früherer Unterss. über die Entw. langer Funken (25—200 cm) mit einem Stoßspannungsgenerator für Spannungen bis 2 Millionen V, einer rotierenden Kamera u. einem Elektronenstrahlscillographen zur gleichzeitigen Aufzeichnung von Strom oder Spannung wird hier die Auswertung von über 1000 Photographien vorgelegt. Analog zur Blitzentladung besteht der Funke aus zwei Grundkomponenten, einer Vorentladung (Ausblgd. eines Stromfadens) u. einer Hauptentladung. Die Ausblgd. des Stromfadens beginnt überwiegend an der positiven Elektrode; er bildet an verschied. Stellen Verästelungen, seine Vorwachsgeschwindigkeit ist von der Größenordnung  $10^6$ — $10^7$  cm/Sek., von der positiven Elektrode ausgehende Stromfäden wachsen schneller als die von der negativen Elektrode ausgehenden. Die Hauptentladung läuft in der umgekehrten Richtung wie der Stromfaden u. sie bildet sich so schnell aus, daß diese Geschwindigkeit mit der vorliegenden App. nicht mehr meßbar ist. Es wurden ferner Mehrfachentladungen hervorgerufen; sie zeigen die Eig. der mehrfachen Blitzentladungen: Die erste Entladung wird durch eine Vorentladung, die Verästelungen aufweist, gezündet, die nachfolgenden Entladungen bilden sich entweder ohne Vorentladungen oder die Kamera kann den Vorgang nicht mehr auflösen, jedenfalls zeigen sie keine Verästelungen mehr. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 166. 97—126. 4/5. 1938.) KOLLATH.

**T. E. Allibone**, *Blitz und Funkenentladung*. Es wird ein allg. Bild von der Entstehung des Funkens u. des Blitzes entworfen, wie es unserer heutigen Kenntnis entspricht. (Beama J. 43. 61—67. Sept. 1938.) KOLLATH.

**Heinz Fischer**, *Die charakteristischen Größen der Glimmentladung unter Berücksichtigung der Übertemperatur*. Es wird die Möglichkeit diskutiert, aus dem Verh. von Stromstärke, Kathodenfall u. Fallraumdicke Aussagen zu machen über die Ionenbeweglichkeit u. die Abhängigkeit des  $\gamma$ -Koeff. (Elektronenauslg. an der Kathode durch Ionenstoß) von der Ionengeschwindigkeit  $v^+$ . Bei der vorliegenden Entladung in He (1—5 Torr) ergab sich  $v^+ > b^+ \cdot E$ ; es gilt daher kein  $\sqrt{E}$ -Gesetz. Eine Zunahme von  $\gamma$  mit der Ionengeschwindigkeit konnte nicht festgestellt werden. Damit war es möglich, den Einfl. zu erfassen, den Übertemp. auf die Größen der Entladung haben. Die Definition einer die Entladung bestimmenden Gasdichte gestattete es, Charakteristiken konstanter Gasdichte zu ermitteln. Danach bestimmen die Übertemp.

den Kurvenverlauf. Die Richtigkeit der Dichtekorrektion wird experimentell geprüft. (Z. Physik 110. 197—213. 17/8. 1938. Darmstadt, Techn. Hochschule, Phys. Inst.) KOLL.

**Tito Franzini**, *Protonenaussendung aus wasserstoffbeladenem Palladium*. (Vgl. C. 1938. II. 2552.) Vf. weist nach, daß der aus Pd austretende H mindestens teilweise als Proton vorliegt. In Abhängigkeit von der Temp.  $T$  ergibt sich aus den experimentellen Daten die durch 1 qcm Pd hindurchgehende Menge H zu  $Q = 1,28 \cdot 10^{-4} T^2 \cdot e^{-2400/T}$  cmm/Min. qcm  $\cdot$  g<sup>2</sup> bzw.  $6,85 \cdot 10^{12} T^2 \cdot e^{-2400/T}$  Atome/Min. qcm  $\cdot$  g<sup>2</sup>, die thermoelektron. Emission aus entgaste Pd zu  $i = 113 T^2 \cdot e^{-58000/T}$  Amp./qcm  $\cdot$  g<sup>2</sup> =  $7,11 \cdot 10^{20} T^2 \cdot e^{-58000/T}$  e<sup>-</sup>/Min. qcm  $\cdot$  g<sup>2</sup>, die thermoelektron. Emission aus H-gesätt. Pd durch  $i = 0,62 \cdot T^2 \cdot e^{-44200/T}$  Amp./qcm  $\cdot$  g<sup>2</sup> =  $3,90 \cdot 10^{18} T^2 \cdot e^{-44200/T}$  e<sup>-</sup>/Min. qcm  $\cdot$  g<sup>2</sup>, schließlich die Thermoprotonenemission aus H-gesätt. Pd zu  $i' = 2,26 \cdot 10^{-8} T^2 \cdot e^{-12100/T}$  Amp./qcm  $\cdot$  g<sup>2</sup> =  $1,42 \cdot 10^{11} T^2 \cdot e^{-12100/T}$  e<sup>+</sup>/Min. qcm  $\cdot$  g<sup>2</sup>; die letzteren beiden Beziehungen gelten nur für Temp. bis zu 1300 (bei  $i$ ) bzw. 1000<sup>0</sup> absol. (bei  $i'$ ), oberhalb dieser Grenztemp. sind die Werte kleiner. (Nuovo Cimento [N. S.] 15. 88—99. Febr. 1938. Pavia, Univ., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

**Tito Franzini**, *Geiger-Müller-Zähler mit wasserstoffbeladenen Drähten*. (Vgl. vorst. Ref.) Mit einem GEIGER-MÜLLER-Zähler, der aus einem Pd-Draht in Messingzylinder besteht, werden in Luft bei 6—8 mm Hg bei gewöhnlicher Temp. 5,6 Stöße in der Min. beobachtet, bei 90<sup>0</sup> dagegen 15; wird statt eines polierten Drahtes ein durch längeres Erhitzen auf Rotglut gereinigter verwendet, dann nimmt die Zahl der Stöße mit steigender Temp. prakt. nicht zu. In H<sub>2</sub>-Atmosphäre ergibt ein frischer Draht bei 8 mm Hg bei gewöhnlicher Temp. 7,3 Stöße/Min., bei 80<sup>0</sup> 24,8, ein im Hochvakuum gereinigter Draht zeigt höhere Stoßzahl. Die höchste Stoßzahl (bei 8 mm Hg 140 bei gewöhnlicher Temp., über 300 bei 100<sup>0</sup>) ergibt sowohl in Luft als auch in H<sub>2</sub> ein in Hochvakuum sorgfältig gereinigter, dann erhitzter u. von 900<sup>0</sup> auf gewöhnliche Temp. langsam in H<sub>2</sub>-Atmosphäre von n. Druck abgekühlter Draht, der das 90—160-fache seines Vol. an H<sub>2</sub> aufgenommen hat; bei öfter abwechselndem Erhitzen u. Abkühlen nimmt die Zahl der Stöße allmählich ab. Langes Erhitzen des Drahtes in Hochvakuum führt zu einer starken Herabsetzung der Stoßzahl auf 9,7 pro Minute. Vf. gibt eine Gleichung zur Berechnung der in 1 Sek. von 1 qcm Oberfläche ausgesandten Protonenzahl. (Ric. sci. Progr. tecn. Econ. naz. [2] 9. I. 490—91. 31/5. 1938. Florenz, Physikal. Inst. Arcetri.) R. K. MÜLLER.

**Herbert E. Ives und H. B. Briggs**, *Zusammenhang zwischen den optischen Eigenschaften und der photoelektrischen Emission von dünnen Alkalimetallfilmen*. (Vgl. C. 1938. II. 1008.) Die Metalle K, Rb u. Cs werden erneut auf den Zusammenhang zwischen der lichtelektr. Emission u. den opt. Eigg. der Alkalimetalle sowie auf den Einfl. des Unterlagematerials untersucht. Die Alkalischichten müssen eine Dicke von ungefähr 15—20 Atomlagen besitzen. In diesem Fall ist ausgezeichnete Übereinstimmung zwischen Theorie u. Experiment vorhanden. Die Emissionsmaxima u. ebenso die übrigen charakterist. Erscheinungen in der spektralen Verteilungskurve sind qualitativ u. quantitativ mittels der opt. Konstanten erklärbar. (J. opt. Soc. America 28. 330—38. Sept. 1938.) BRUNKE.

**Paul Wagner**, *Ferromagnetismus und elektrische Eigenschaften*. VIII. Mitt. Über den thermomagnetischen Longitudinal- und Transversaleffekt am Nickel. (VII. vgl. C. 1938. I. 4287.) An einem Ni-Draht im longitudinalen u. transversalen Magnetfeld wird die EK. beobachtet, die auftritt, wenn der Draht einem Temp.-Gefälle bei Temp. unterhalb des Curiepunktes ausgesetzt wird. Die Erscheinung wird in Abhängigkeit von der Temp. u. der Magnetisierung beobachtet. Im magnet. gesätt. Zustand beträgt die EK.:  $E_{\infty} = C(\Theta - T)$ . Bei kleineren Magnetisierungen  $J$  gilt:  $E = a(T)J^2$ . ( $T$  = Temp.,  $C$  = Konstante, deren Größe wesentlich von der Reinheit des Materials abhängt.) Die transversale EK. hat das entgegengesetzte Vorzeichen wie die longitudinale. Die EK. ist in beiden Fällen stark von äußeren Spannungen abhängig, u. zwar vergrößert ein Längszug die longitudinale EK. bis zum doppelten Betrag u. verkleinert die transversale EK. bis auf 0. Es wird eine Hysterese der EK. beobachtet, die aber mit wachsendem Zug immer mehr verschwindet. Bei starken äußeren Magnetfeldern macht sich die wahre Magnetisierung des Ni in den studierten Erscheinungen bemerkbar, da dann longitudinal u. transversal die EK. in gleicher Weise abnimmt. (Ann. Physik [5] 32. 665—82. Aug. 1938. München, Univ., Physikal. Inst.) FAHL.

**Karl F. Lindman**, *Über die magnetische Permeabilität des Nickels für Hertzische Schwingungen*. An 0,0172 mm dicken Ni-Drähten, die als LECHERSCHES Drahtsyst. gespannt sind, wird die Fortpflanzungsgeschwindigkeit elektr. Wellen verschied. Wellen-

längen gemessen. Aus der Differenz der gemessenen Fortpflanzungsgeschwindigkeit gegenüber der Lichtgeschwindigkeit wird mit der SOMMERFELDSCHEN Theorie die magnet. Permeabilität des Ni-Drahts bei der jeweiligen Frequenz bestimmt. Danach ändert sich die Permeabilität des Ni bei Wellenlängen der elektr. Schwingungen bis herunter zu 50 cm nur äußerst wenig. Bei kleineren Wellenlängen  $\lambda$  nimmt die Permeabilität  $\mu$  bis zu  $\lambda = 10$  cm sehr schnell auf wenig über 1 ab, u. strebt dann dem Wert  $\mu = 1$  nach  $\lambda = 0$  hin asymptot. zu. Die Frequenzabhängigkeit der Permeabilität von Ni ist der früher (C. 1938. II. 1188) vom Vf. an Fe gemessenen sehr ähnlich. (Z. techn. Physik 19. 323—24. 1938. Åbo, Finnland, Schwed. Univ., Physikal. Inst.) FAHL.

**W. F. Randall und G. A. V. Sowter**, *Magnetische Abschirmung durch Mumetall*. Mumetall ist eine Legierung aus 76% Ni, 5% Cu, 2% Cr, Rest Fe, die durch eine hohe Anfangs- u. Maximalpermeabilität ausgezeichnet ist. Vff. beschreiben die vorzügliche Verwendung des Mumetalls zur Abschirmung von magnet. Fremdfeldern bei Meßinstrumenten. Die Abschirmung durch Mumetall ist besser, wenn die Bleche aneinandergeschweißt, als wenn sie aneinandergenietet oder gar gelötet sind. Das liegt an Entmagnetisierungsfaktor, der nach dem Schweißen am geringsten ist. Ein bes. großes Anwendungsfeld findet das Mumetall zur Abschirmung von Kathodenstrahlröhren (Oscillographen usw.). (J. sci. Instruments 15. 342—44. Okt. 1938. London-Greenwich, Telegraph Construction and Maintenance Co., Telcon Works.) FAHLENBRACH.

**G. R. Patterson**, *Die Änderung der magnetischen Permeabilität bei kleinen Induktionen nach der Entmagnetisierung*. Vf. stellt fest, daß die Permeabilität von Eisen-Siliciumlegierungen (bis etwa 5% Si) bei sehr kleinen Induktionen sehr kräftig mit der Zeit nach der Entmagnetisierung abnimmt. Die Messungen wurden mit einer Wechselstrombrückenmeth. mit 60 u. 1000 Hz ausgeführt. Die Proben waren ähnlich wie bei den EPPSTEIN-Bündeln viereckig zusammengeschaltet. Nach einer Vormagnetisierung von 10 000 Gauß u. einer anschließenden Entmagnetisierung zeigten die bei 10 Gauß gemessenen Permeabilitätswerte eine um so stärkere Nachwrkg., je höher die Permeabilität u. je geringer der Wattverlust des silicierten Materials war. Das magnet. beste Material mit 4,5% Si-Geh. ( $\mu_0 = 1100$ ) zeigte bei 10 Gauß in 24 Stdn. einen Permeabilitätsabfall von 24,4%. Von diesen 24,4% wurden wiederum 60% in der 1. Stde. nach der Entmagnetisierung beobachtet. Nach 24 Stdn. war die Nachwrkg. prakt. abgelaufen. An Proben mit mittleren Siliciumgehh. (2,75 u. 3,5% Si) wurde in den ersten 24 Stdn. nach der Entmagnetisierung ein Permeabilitätsabfall von 7% des Ausgangswertes gefunden. Bei einer weiteren Probe mit nur 1% Si-Geh. u. sehr schlechter Permeabilität ( $\mu_0 = 490$ ) war die magnet. Nachwrkg. noch geringer. Dieser beobachtete zeitliche Permeabilitätsabfall ist um so größer, bei um so kleineren Induktionen die Permeabilität gemessen wird. Bei 5 Gauß ist bei dem 3,5%<sub>Si</sub> Silicium-eisen die Nachwrkg. um das 3-fache größer als bei 25 Gauß. Die Ergebnisse werden durch die Domänentheorie des Ferromagnetismus von BOZORTH (C. 1936. I. 967) zu erklären versucht. Danach sollen sich die ferromagnet. Elementarbereiche nach der Entmagnetisierung bei den Fe-Si-Legierungen erst mit der Zeit in die Lage des jungfräulichen Zustandes durch therm. Energie einstellen. Eine Zufuhr äußerer Energie müßte eine solche Einstellung beschleunigen u. wird daher die Richtigkeit der Vorstellungen überprüfen lassen können. (J. appl. Physics 9. 646—53. Okt. 1938. Pittsburgh, Pa., CARNEGIE Inst. of Technology.) FAHLENBRACH.

**S. Ramachandra Rao und S. Sriraman**, *Diamagnetismus von Cadmium*. Es wurden zunächst an Cd-Einkristallen nach der Meth. von GOUY die magnet. Suszeptibilitäten senkrecht u. parallel zu der hexagonalen Achse bestimmt zu  $-0,163$  bzw.  $-0,223$ . Der Einfl. ferromagnet. Verunreinigungen wurde ausgeschaltet nach der Meth. von HONDA durch Best. der Suszeptibilitäten bei verschied. Feldstärken. Für polykrystallines Cd ergab sich eine magnet. Anisotropie von 1,368 u. eine mittlere diamagnet. Suszeptibilität von  $-0,183$ . Durch Kaltbearbeitung erniedrigte sich die Suszeptibilität bei der kristallinen Probe; bei den Einkristallen konnte ein Einfl. nicht beobachtet werden. Durch geringe, dem Cd zulegierte Mengen Pb wurde die Suszeptibilität senkrecht zur hexagonalen Achse etwas herabgesetzt, während die parallel der Achse sich nicht änderte. Zusatz kleiner Mengen Zn hatte keinen Einfl. auf die Suszeptibilitäten. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 166. 325—41. 3/6. 1938. Annamalainagar, Univ.) GOTTFRIED.

**Harold M. Hart**, *Die Coexistenz von Dia- und Paramagnetismus in Einkristallen von Antimon-Zinnlegierungen*. Bei Zimmertemp. wird die magnet. Anisotropie von Sb-Sn-Legierungen mit kleinen Sn-Gehh. (bis 3,5%) untersucht, gegeben durch das

Verhältnis der Suszeptibilität parallel zur Hauptachse  $\chi_{\parallel}$  u. senkrecht dazu  $\chi_{\perp}$ . Die Präpp. waren Fe-frei. Das Anisotropieverhältnis  $\chi_{\parallel}/\chi_{\perp}$  von reinem Sb ergab 2,52. Der Kurvenverlauf der Anisotropie ergibt, daß der ursprüngliche negative Wert für  $\chi_{\parallel}$  mit Zunahme des Sn größer u. schließlich paramagnet. wird, während senkrecht dazu  $\chi_{\perp} = (-0,77 \pm 0,15) \times 10^{-6}$  konstant bleibt. Bei 3,5% Sn beträgt  $\chi_{\parallel} = (1,5 \pm 0,3) \times 10^{-6}$ . (Physic. Rev. [2] 52. 130—31. 15/7. 1937. New Haven, Conn., Yale Univ.. Sloane Physic. Labor.)

BOMMER.

**K. S. Krishnan und S. Banerjee**, *Magnetische Anisotropie und Wertigkeit paramagnetischer Atome in Krystallen*. Zur Unters. gelangte der Manganit, dem man einerseits die Formel  $\text{Mn} \begin{smallmatrix} \text{O} \\ \text{<} \\ \text{OH} \end{smallmatrix}$  mit 3-wertigem Mn u. andererseits  $\text{Mn} \begin{smallmatrix} \text{O} \\ \text{<} \\ \text{OH} \end{smallmatrix} \text{Mn} \begin{smallmatrix} \text{OH} \\ \text{>} \\ \text{OH} \end{smallmatrix}$  mit 2- u. 4-wertigem Mn zuschreibt. Durch Messung der Durchschnittsuszeptibilität läßt sich die Wertigkeit hier nicht entscheiden, da der Wert für  $\text{Mn}^{3+}$  zwischen  $\text{Mn}^{2+}$  u.  $\text{Mn}^{4+}$  liegt. Jedoch läßt die Messung der Anisotropie einen Schluß zu. Das  $\text{Mn}^{2+}$ -Ion hat einen <sup>6</sup>S-Therm u. ist so meist isotrop; das  $\text{Mn}^{4+}$ -Ion, welches einen <sup>4</sup>F-Therm hat u. dem  $\text{Cr}^{3+}$  ähnlich ist, sollte ebenfalls nur eine geringe Anisotropie zeigen. Das  $\text{Mn}^{3+}$ -Ion jedoch, dessen Grundzustand <sup>6</sup>D ist, müßte in dem asymm. Krystallfeld des monoklinen Manganits eine verhältnismäßig große Anisotropie aufweisen. Bei 31° ergab die Messung ein Maximum der Anisotropie  $\chi_c - \chi_a = 4,0 \times 10^{-6}$  pro g-Atom Mn. Dieser Wert liegt in der Größenordnung der Anisotropie, wie man sie aus  $\text{Mn}^{2+}$ - u.  $\text{Cr}^{3+}$ -Verb. kennt. Danach liegen im Manganit 2- u. 4-wertige Mn-Ionen vor. (Nature [London] 142. 717. 15/10. 1938. Calcutta, Indian Association for the Cultivation of Science.)

BOMMER.

**Henri Bizette, Charles F. Squire und Belling Tsai**, *Der Übergangspunkt  $\lambda$  der magnetischen Suszeptibilität von Mangan-Protoxyd*. Die magnet. Suszeptibilität von  $\text{MnO}$  wird im Temp.-Bereich von etwa 10° K bis zur Zimmertemp. u. bei verschied. Feldstärken gemessen. Zwischen Zimmertemp. u. etwa 118° K, dem Übergangspunkt, benimmt sich  $\text{MnO}$  wie eine n. paramagnet. Substanz. Es gilt das WEISSsche Gesetz:  $\chi_m = C_m/(T - \theta)$  mit  $C_m = 4,40$  u.  $\theta = 610^\circ$  K. Außerdem ist die Suszeptibilität feldstärkeunabhängig. Bei tiefen Temp. unterhalb  $\lambda$  nimmt die Suszeptibilität mit der Temp. zu u. hängt sehr stark von dem äußeren Magnetfeld ab. Eine Erklärung der Ergebnisse wird mit der BITTERSchen Theorie des Antiferromagnetismus (C. 1938. II. 1739) versucht. Am Übergangspunkt sollen die Austauschkräfte so stark werden, daß die Spins nicht mehr frei beweglich sind. Eine lückenlose Erklärung der beobachteten Erscheinungen ist aber bis heute noch nicht möglich. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 207. 449—50. 29/8. 1938. Paris, Bellevue, Laboratoire du grand electroaiment.)

**K. S. Krishnan und A. Mookherji**, *Die magnetische Anisotropie des Kupfersulfatpentahydrats,  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ , in Beziehung zu seiner Krystallstruktur*. Teil II. (I. vgl. C. 1937. I. 798.) Aus früheren (I. c.) u. neueren magnet. Messungen an  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  hatte sich ergeben, daß das Sulfat, obwohl triklin, nahezu einachsige magnet. Symmetrie besitzt u. daß die Symmetrieachse die Richtung geringster Suszeptibilität für den Krystall ist. Die beobachtete einachsige Symmetrie u. das negative Vorzeichen der Anisotropie lassen sich aus der bekannten Struktur des Sulfats erklären. Auf Grund der erhaltenen Meßergebnisse berechnen Vff. die Lagen der hauptsächlichsten magnet. Achsen gegenüber den Krystallachsen u. gleichzeitig aus der bekannten Struktur ebenfalls die Lage der magnet. Achsen gegenüber den Krystallachsen. Die Übereinstimmung der Werte ist gut. — Es wird schließlich eine allg. Meth. angegeben zur Best. der magnet. Achsen u. der Suszeptibilitäten für jeden beliebigen triklinen Krystall. (Physic. Rev. [2] 54. 533—39. 1/10. 1938. Calcutta, Indian Assoc. for the Cultivation of Science.)

GOTTFRIED.

**J. N. Pearce und W. C. Oelke**, *Die Löslichkeit und Aktivitätskoeffizienten von Lanthanjudat in konzentrierten Salzlösungen bei 25°*. Vff. bestimmen die Löslichkeit von Lanthanjudat (I) bei 25° in Lsgg. von  $\text{KCl}$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{MgCl}_2$  u.  $\text{MgSO}_4$  im Konz.-Bereich zwischen 0,001-mol. u. nahezu völliger Sättigung. Die Löslichkeit wird durch die zugesetzten Salze in der Reihenfolge  $\text{KCl} < \text{MgCl}_2 < < < \text{MgSO}_4 < \text{K}_2\text{SO}_4$  erhöht. Der experimentell bestimmte Aktivitätskoeff. ( $-\log_{10} \gamma_0 = 0,0953$ ) stimmt mit dem nach dem DEBYE-HÜCKELschen Grenzgesetz berechneten (0,0955) gut überein. Die theoret. Grundlagen u. Folgerungen werden diskutiert. (J. physic. Chem. 42. 95—106. Jan. 1938. Iowa City, Iowa, Univ.)

H. ERBE.

**I. M. Kolthoff und J. J. Lingane**, *Löslichkeit und Aktivitätskoeffizient von Silberjudat in Kaliumnitratlösungen. Das Standardpotential der Silber-Silberjudat-*

*elektrode.* Die Löslichkeit u. der Aktivitätskoeff. von  $\text{AgJO}_3$  in  $\text{KNO}_3$ -Lsg. wird bei Ionenstärken bis zu 1-mol. untersucht. Die Konz. des  $\text{Ag}'$  u. des  $\text{JO}_3'$  in den gesätt. Lsgg. wird bestimmt. Das Aktivitätsprod. von  $\text{AgJO}_3$  beträgt bei  $25^\circ$   $3,04 \cdot 10^{-8}$ . Gesätt.  $\text{AgJO}_3$ -Lsgg. in reinem W. enthalten mehr  $\text{JO}_3'$  als  $\text{Ag}'$ , wenn ungeschützte Glasgefäße benutzt werden. Es handelt sich hierbei um einen Austausch von  $\text{Ag}'$  gegen Kationen des Glases, der durch vorhergehendes Paraffinieren des Gefäßes verhindert werden kann. Es wird gefunden, daß  $\text{Ba}''$  u.  $\text{Th}'$  mit  $\text{Ag}'$  an  $\text{AgJO}_3$ -Oberflächen austauschen. Das Standardpotential der  $\text{Ag-AgJO}_3$ -Elektrode  $\text{JO}_3^-$  ( $a = 1$ ),  $\text{AgJO}_3(\text{S})/\text{Ag}$  wird aus dem Aktivitätsprod. des  $\text{AgJO}_3$  zu  $0,3551 \pm 0,0002$  V bei  $25^\circ$  berechnet. (J. phys. Chem. 42. 133—40. Jan. 1938. Minneapolis, Minn., Univ., School of Chem.)

H. ERBE.

**F. J. Trachtenberg** und **A. E. Brodsky**, *Die Aktivität von Lithiumchlorid-lösungen in Isoamylalkohol.* Ausführliche Wiedergabe der C. 1935. I. 1830 mitgeteilten Versuche. Der wahre (durch die Aktivitäten gegebene) Verteilungskoeff.  $\text{LiCl}$  (in W.)/ $\text{LiCl}$  (in Alkohol) ist im ganzen Bereich konstant u. besitzt bei  $25^\circ$  den Wert  $311 \pm 12$  unter Angabe der Konz. in Mol/l. (Acta physicochim. URSS 8. 227—35. 1938. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Acad. Sci. Ukraine, Pissarschewski-Inst. f. phys. Chem.)

REITZ.

**Pierre Brun**, *Untersuchung der Eigenschaften von Metallionen in Alkohol.* Vf. bestimmt die Zers.-Potentiale von alkoh. Metallsgg. u. die Beweglichkeit der Metallionen in Alkohol. In Lsgg., die 0,004—0,15 Mol Athylat im Liter A. enthalten, wird für Na ein Zers.-Potential von 1,6 V, für K ein solches von 1,5 V gefunden. Die Werte liegen etwas niedriger als die von LE BLANC (Z. phys. Chem. 15 [1894]. 267) für die der Hydrate in wss. Lsg. erhaltenen. Aus Elektrolysenverss. bei  $25^\circ$  werden die Beweglichkeiten  $U$  für  $\text{Na}'$  (zwischen 0,34<sub>0</sub> u. 0,35<sub>0</sub>) u.  $\text{K}'$  (zwischen 0,43<sub>0</sub> u. 0,44<sub>0</sub>) bestimmt. In wss. Lsg. beträgt (gemessen an den Chloriden)  $U_{\text{Na}} = 0,404$  u.  $U_{\text{K}} = 0,498$ . Bestimmungen mit Li lassen sich wegen des zu geringen At.-Gew. dieses Elementes nicht mit genügender Genauigkeit ausführen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 205. 1385 bis 1386. 27/12. 1937.)

H. ERBE.

**Yōichi Yamamoto**, *Eine Untersuchung der Elektrodenpotentiale von Metallen und Legierungen in Salpetersäurelösung.* Potentiomet. wurde in  $\text{HNO}_3$ -Lsgg. verschied. Konz. (5—60%) das Elektrodenpotential gemessen von Mg, Al, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Mo, Ag, Cd, Sn, Sb, Ta, W, Pt, Au, Hg, Pb, Bi, C, Si, 3 verschied. Stählen, Messing, Monelmetall u. Nichrom. Bei dem Vgl. des nach 20 Min. nach dem Eintauchen in die Säure erreichten Elektrodenpotentials mit den Atomzahlen wurde gefunden, daß eine definierte Beziehung zwischen Potential u. Atomzahl besteht. Andererseits wurde die Geschwindigkeit des Angriffs der Metalle u. Legierungen mit den entsprechenden Elektrodenpotentialen verglichen u. gefunden, daß der Grad des Elektrodenpotentials nicht immer koinzidiert mit dem Grad des Angriffs. Es werden keine Zahlenwerte angegeben, sondern nur schemat. die Substanzen mit steigendem Potential aufgeführt. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 34. Nr. 815/22; Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.] 17. 34—35. Sept. 1938. [Nach engl. Ausz. ref.]

GOTTFRIED.

**Yōichi Yamamoto**, *Eine Untersuchung der Elektrodenpotentiale von Metallen und Legierungen in Kupfernitratlösung.* An den gleichen Substanzen wie im vorhergehenden Ref. wurde das Elektrodenpotential in  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ -Lsgg. verschied. Konz. (2—20%) potentiomet. gemessen. Es werden wiederum schemat. die einzelnen Substanzen mit steigendem Potential aufgeführt. Das Niederschlagen von schwarzen Cu-Verbb. wurde beobachtet auf der Oberfläche von Mg, Zn, Cd [nur <8%  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ], Pb (2%), metall. Cu auf Cd [ $>14\%$   $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ], Pb [ $>8\%$   $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ] u. Fe, Co, Sb u. Bi [ $>14\%$   $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ]. Sn wurde ebenfalls von der Lsg. angegriffen, es bildete sich jedoch kein Cu-Nd., sondern eine weiße Substanz. Die anderen Metalle wurden von der  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. nicht angegriffen. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 34. Nr. 815/22; Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.] 17. 37—38. Sept. 1938. [Nach engl. Ausz. ref.]

GOTTFRIED.

**W. A. Plotnikow** und **D. P. Sossimowitsch**, *Veränderung der Zersetzungsspannungen der Kupferelektrode in einem galvanischen Element unter Bildung einer Legierung.* Bei den weiteren Verss. mit Konz.-Elementen (vgl. C. 1938. II. 4186) wurden die Veränderungen der Zers.-Spannungen der einzelnen Elektroden des Elementes Zn/n.  $\text{ZnSO}_4/\text{Cu}$  untersucht. Bei Kurzschluß des Elementes findet nur eine Veränderung der Zers.-Spannung des edleren Metalles, des Cu von +0,22 auf -0,70 V, statt, während die Zers.-Spannung des Zn gleich bleibt (0,790 V). Diese Erscheinung

läßt sich durch die Bldg. einer Legierung aus Cu u. dem sich absetzenden Zn erklären. Mit dem Anstieg der Zn-Menge in der Legierung nähert sich die Zers.-Spannung derjenigen des Zn, wodurch sich auch die EK. des Elementes vermindert. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainiska Akademija Nauk. Sapisski Institutu Chemii] 4. 125—35. 1937. Kiew.)  
KLEVER.

**James J. Lingane**, *Die standardelektromotorische Kraft der Bleielektrode*. Vf. berechnet die Standard-EK. der Pb-Elektrode aus der Standard-EK. der Pb-PbSO<sub>4</sub>-Elektrode u. dem Aktivitätsprod.  $K$  von PbSO<sub>4</sub> nach der Beziehung:

$$E_{Pb^0} = E_{PbSO_4^0} + (RT/2F) \ln K$$

worin  $E_{Pb^0}$  die Standard-EK. der Pb-Elektrode [Pb/Pb<sup>++</sup> ( $a = 1$ )] u.  $E_{PbSO_4^0}$  die Standard-EK. der Pb-PbSO<sub>4</sub>-Elektrode [Pb/PbSO<sub>4</sub> ( $s$ ), SO<sub>4</sub><sup>—</sup> ( $a = 1$ )] sind. Unter Verwendung voneinander unabhängiger Daten verschied. Forscher ermittelt Vf. bei 25° den Wert  $E_{Pb^0} = 0,1264$  Volt. Dieser Betrag stimmt gut überein mit der experimentell von CARMODY (C. 1930. I. 340) gefundenen Standard-EK. von 0,1263 V u. mit den durch CARMODY (C. 1932. I. 1498) korr. Werten von GERKE (J. Amer. chem. Soc. 44 [1922]. 1684) (0,1264 V) u. RANDALL u. CANN (C. 1930. I. 3411) (0,1263 V). Der in den „Internationalen Krit. Tabellen“ für  $E_{Pb^0}$  mit 0,122 V angegebene Wert ist demnach zu klein. (J. Amer. chem. Soc. 60. 724—25. 8/3. 1938. Minneapolis, Minn., Univ., Inst. of Technology.)  
STÜBER.

**Giulio Valenti**, *Untersuchung der negativen Platten eines Plantäakkumulators während des Betriebes*. Mit einem BABINET-Kompensator wird das von einer in 25°/sig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> waagrecht liegenden Pb-Platte reflektierte Licht einer Na-Bogenlampe während der Entladung des Pb-Akkumulators beobachtet. Die zuerst deutlich sichtbaren Streifen verschwinden u. treten dann wieder deutlich auf. Dieser Befund wird damit erklärt, daß zunächst dunkelgraues, undurchsichtiges Pb<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (Pb-Subsulfat) auftritt, das sich dann nach Pb<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + O = 2 PbSO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>O in weißes, in kristallinem Zustand durchsichtiges PbSO<sub>4</sub> umwandelt, wie dies der Theorie von FÉRY entspricht. Auf Grund der intermediären Bldg. von Pb<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird eine neue Ionentheorie der Pb-Akkumulatoren entwickelt. (Nuovo Cimento [N. S.] 15. 100—03. Febr. 1938. Florenz, Univ., Physikal. Inst.)  
R. K. MÜLLER.

**J. D. Pearson** und **J. A. V. Butler**, *Der Mechanismus elektrolytischer Prozesse*. Teil V. *Adsorption und Desorption von Wasserstoff an Platinelektroden*. (IV. vgl. C. 1938. II. 2707.) Die Verss. der Vf. beziehen sich auf die Potentialverhältnisse an Platinelektroden bei hohen elektr. Stromdichten. Mit Hilfe eines Kathodenstrahl-oscillographen wurde das Elektrodenpotential als Funktion der durch den Elektrolyten hindurchgeschickten Elektrizitätsmenge registriert. Als Elektrolyten dienen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH u. HCl. Die Kurven zeigen verschied. Bereiche, die im einzelnen diskutiert werden. Sie zeigen den Einfl. adsorbierter Wasserstoffs, die Adsorption erfolgt vor Abscheidung des gasförmigen H<sub>2</sub>. Bei Umpolung wird die adsorbierte Wasserstoffschicht durch eine entsprechende O<sub>2</sub>-Haut ersetzt. (Trans. Faraday Soc. 34. 1163—70. Sept. 1938. Edinburgh, King's Buildings.)  
REUSSE.

**B. Erschler**, **G. Deborin** und **A. Frumkin**, *Über die Platinelektrode*. VI. *Die Adsorption von Wasserstoff und Sauerstoff am Platin bei hohen Temperaturen*. (V. vgl. C. 1938. II. 663.) Nach dem Durchglühen von Pt in H<sub>2</sub> nimmt die Menge des leicht zu entfernenden H<sub>2</sub> im Vgl. zu an der Luft geglüht u. dann kathod. polarisierter Pt-Elektrode ca. auf den 2,5 Teil ab, außerdem wird eine gewisse Menge sehr festgebundenen H festgestellt, deren Entfernung nur bei 0,55 V beginnt. Die früher (C. 1937. II. 936) festgestellte sehr starke Abnahme der Kapazität der Elektrode nach dem Durchglühen in H<sub>2</sub> wird mit sorgfältig gereinigtem H<sub>2</sub> u. der Elektrolytsg. (1-n. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) nicht bestätigt (nur eine Abnahme von 30—40%) u. durch Vergiften der Elektrodenoberfläche erklärt. Beim Vergiften der glatten Pt-Elektrode mit As nimmt die Kapazität der Elektrode im Gebiete der H-Adsorption stark ab u. die Oxydation beginnt bedeutend früher; die Polarisationskurve beginnt schon bei weniger als 4·10<sup>-9</sup> g adsorbiertem As pro 1 qcm Pt-Oberfläche ihr Aussehen zu verändern. Die beim Durchglühen der Pt-Elektrode an der Luft während 10 Sek. bis 900° an der Oberfläche adsorbierte Sauerstoffmenge ist der Menge der auf der Oberfläche befindlichen Pt-Atomen gleich. Die elektrolyt. red. Pt-Oberfläche wird beim Herausbringen an die Luft in der alkal. Lsg. schneller oxydiert als in neutralen oder sauren. Die dabei aufgenommenen O-Menge entspricht ca. einer monomol. Schicht. Beim langen Durchglühen wird einerseits die Erhöhung der aufgenommenen O-Menge bis zur polyatomaren Deckschicht,



andererseits eine Verfestigung der Bindung dieses O mit der Pt-Oberfläche festgestellt. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. chim. [russ.: Isvestija Akademii Nauk SSSR Sserija chimitschesskaja] 1937. 1065—73.)  
v. FÜNER.

\* **H. J. Antweiler**, *Interferometrische Beobachtungen über Strömungsanomalien an Kathoden*. Mittels einer interferometr. Meth. wurde die Diffusionsschicht, die sich während der Elektrolyse um den Tropfen einer Hg-Tropfkathode bildet, sichtbar gemacht u. festgestellt, daß die bei bestimmten Potentialen auftretende überhöhte Stromstärke auf einen Rühreffekt zurückzuführen ist. Je nachdem das Abscheidungs-potential positiver oder negativer ist als das elektrocapillare Nullpotential des Hg, beobachtet man zwei typ. verschied. Strömungsbilder. Die schnell verlaufenden Strömungsvorgänge am Hg-Tropfen wurden mit Zeitlupe aufgenommen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 43. 596. Aug. 1937. Bonn.)  
GOTTFRIED.

**H. J. Antweiler**, *Elektrolytströmungen an Kathoden. I. Quecksilber- und Gallium-Tropfkathoden*. (Vgl. vorst. Ref.) An der Quecksilbertropfkathode treten bei bestimmten Potentialen hauptsächlich 2 Arten von Fl.-Strömungen auf. Bei der Red. von Kationen, deren Abscheidungs-potential positiver als das elektrocapillare Null-potential ist, existiert eine Elektrolytströmung, die die Richtung des aus der Kapillare strömenden Hg. hat. Bei den übrigen Kationen zeigt sich eine seitliche, glockenförmige Strömung. Die Strömungen werden durch die Einw. eines Potentialgradienten auf die elektr. Doppelschicht am Hg-Tropfen gedeutet. Ein Stromdichtefälle soll den Potentialgradienten verursachen, nicht aber die Strömung des Hg im Tropfen oder Lokalelementbildung. Auch bei der Red. an der Galliumtropfelektrode werden Strömungen des Elektrolyten beobachtet. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 44. 663. Sept. 1938. Bonn, Univ., Chem. Inst., Physik.-chem. Abt.)  
STÜBER.

**H. J. Antweiler**, *Methoden zur Beobachtung der Diffusionsschicht bei der elektrolytischen Abscheidung*. Zur Unters. der polarograph. Maxima von HEYROVSKY werden zwei Methoden beschrieben, die die Diffusionsschicht an der Hg-Tropfelektrode sichtbar zu machen gestatten. Bei der TOEPLERSchen Schlierenmeth. wird eine kreisförmige Blende auf einem Objektiv abgebildet. Am Ort der Abb. ist ein kreisförmiges Scheibchen aufgekittet, das kein Licht des Bildes durch das Objektiv läßt. Durch das gleiche Objektiv wird der Hg-Tropfen scharf abgebildet. Entsteht eine Diffusionsschicht um den Hg-Tropfen, so werden Lichtstrahlen infolge des veränderten Brechungsindex in das Objektiv geworfen, d. h. der Hg-Tropfen wird mit einem hellen Rand abgebildet. Die Meth. ist nur für Lsgg., die konzentrierter als  $\frac{1}{10}$ -n. sind, anwendbar, da unterhalb dieser Konz. das Beugungsbild an den Phasengrenzflächen heller ist als das der Diffusionsschicht. Die interferometr. Schlierenapp. gestattet dagegen noch  $\frac{1}{500}$ -n. Lsgg. zu untersuchen. Die Vers.-Anordnung wurde an das Interferometer von JAMIN angelehnt. Die Diffusionsschichten machen sich hier durch Farbänderungen bemerkbar, die durch geeignetes photograph. Material in Helligkeitsunterschiede umgesetzt werden. Nach diesen Methoden ist es möglich, nachzuweisen, daß die polarograph. Maxima durch Strömungen des Elektrolyten an der Tropfkathode bedingt sind. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 44. 719—24. Okt. 1938. Bonn.)  
H. SCHÜTZA.

**J. Heyrovský**, *Theorie des Wasserstoffüberpotentials und seiner katalytischen Herabsetzung an der Quecksilbertropfkathode*. Vf. erörtert die Theorie der H<sub>2</sub>-Überspannung von FRUMKIN u. weist darauf hin, daß nach Unterss. mit der Hg-Tropfkathode zwei Möglichkeiten zur Herabsetzung der Überspannung bestehen: Zusatz von Salzen der Metalle der Pt-Gruppe zur Säure u. Zusatz von Alkaloiden der Chinolin-gruppe wie Chinin, Chinidin, Cinchonidin u. Cinchonin; die Isochinolinalkaloide wie Morphin, Codein, Narcotin u. Hydrastin zeigen diese Wrkg. nicht; auch Thiosäuren, Proteine u. allg. Stoffe mit —SH-Gruppen setzen die Überspannung in NH<sub>4</sub>Cl- oder Pufferlsgg. herab. (Trav. Congr. jubil. Mendeléev [russ.: Trudy jubileinogo mendelejewskogo ssjesda] 2. 299—309. 1937.)  
R. K. MÜLLER.

**Rokuzō Tomii**, *Das anodische Verhalten von säurebeständigem Ferrosilicium in konzentrierter Schwefelsäure. I. Das Verhalten von säurebeständigem Ferrosilicium während der Elektrolyse*. Es wurde das Anwachsen des Widerstandes bei der Elektrolyse von konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (95%) mit zwei Ferrosiliciumelektroden (15,56 Si) gemessen. Der Vf. führt das Anwachsen auf einen auf der Anode gebildeten Film aus FeSO<sub>4</sub> zurück. Die Säurebeständigkeit des Ferrosiliciums ist nach Ansicht des Vf. auf die

\*) Polarograph. Unterss. an organ. Verb. s. S. 85.

chem. Eigg. der Verb. Fe<sub>3</sub>Si<sub>2</sub> zurückzuführen. (Mem. Fac. Sci. Engng., Waseda Univ. Nr. 12. 108. 1937. Kōgakusi. [Orig.: engl.] MARKHOFF.)

**Rokuzō Tomii**, *Das anodische Verhalten von säurebeständigem Ferrosilicium in konzentrierter Schwefelsäure*. II. *Die Selbstladungskurve von anodisch polarisiertem Ferrosilicium und ihre Theorie*. (I. vgl. vorst. Ref.) Nach Polarisation von Ferrosilicium (15,56% Si) in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (95%) wurde die Erniedrigung des Anodenpotentials in einem offenen Stromkreis untersucht. Die Veränderung des Potentials gibt folgende Formel wieder:  $\epsilon_k = \epsilon_n + (\epsilon_0 - \epsilon_\infty)/(1 + kt)$ , wobei  $\epsilon_k$  das beobachtete Potential der Einzelelektrode darstellt,  $\epsilon_0$  das Anfangspotential,  $\epsilon_\infty$  das Endpotential,  $k$  eine Konstante,  $t$  die Zeit. Durch Abänderung dieser Formel in  $d\epsilon_n/dt = -k\epsilon_n^2$  u. durch Betrachtung der möglichen Ursachen der Veränderung des Anodenfilms kommt Vf. zu dem Schluß, daß die Erniedrigung des Potentials verursacht ist durch die Wiedervereinigung von gasförmigen O-Ionen auf der Elektrodenoberfläche, durch die Diffusion dieser Ionen oder durch die Verminderung der im Film absorbierten Stoffe. Hierbei zeigte sich, daß der Anodenfilm nicht nur aus FeSO<sub>4</sub> bestand, sondern auch gasförmige O-Ionen enthielt. (Mem. Fac. Sci. Engng., Waseda Univ. Nr. 12. 109. 1937. [Orig.: engl.] MARKHOFF.)

L. D. Fourcault, *Electricité*. Paris: Dunod. 1938. (CXXVIII, 384 S.) 25 fr.

### A<sub>3</sub>. Thermodynamik. Thermochemie.

\* **Adolf Walter Müller**, *Zur Temperaturabhängigkeit der inneren Reibung dipolfreier Reingase*. Auf empir. Wege wird nach einer für die dipolfreien Gase allgemeingültigen Abhängigkeit der red. inneren Reibung  $\eta_r = \eta/\eta_k$  ( $\eta_k$  = innere Reibung bei der krit. Temp.) von der red. Temp.  $T_r = T/T_k$  ( $T_k$  = krit. Temp.) gesucht. Es wird hierbei die Beobachtung von TRAUTZ (C. 1933. II. 1830) benutzt, daß in der Umgebung der krit. Temp.  $T_k$  sämtliche Gase die gleiche  $T$ -Abhängigkeit besitzen. Für die Gase N<sub>2</sub>O, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, CO<sub>2</sub>, X, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, CH<sub>4</sub>, O<sub>2</sub>, Ar, N<sub>2</sub>, Ne u. H<sub>2</sub> werden unter Verwendung der Meßwerte von TRAUTZ u. anderen Forschern  $\eta_r$  mit  $T_r$  berechnet u. nach einer einfachen Beziehung zwischen diesen Größen gesucht. Eine solche ergibt sich, falls

$$\sqrt{\eta_r/\sqrt{T_r}} \text{ gegen } \sqrt{1/T_r}$$

aufgetragen wird. Bei den 5 ersten der oben angeführten Gase erhält man eine lineare Abhängigkeit zwischen diesen Ausdrücken. Während bei diesen Gasen  $\eta_k$  durch Interpolation zu erhalten ist, gilt dies nicht für die nächsten 4 Gase, da dort nur Meßwerte weit über  $T_k$  vorliegen.  $\eta_k$  wird bei den letzteren so gewählt, daß die damit berechneten Funktionswerte:

$$\left(\sqrt{\eta_r/\sqrt{T_r}}\right) \text{ gem.}$$

einen guten Anschluß an die übrigen Werte finden. Bei den beiden letzten Gasen Ne u. H<sub>2</sub> mit dem niedrigsten  $T_k$  werden alle brauchbaren experimentellen Daten herangezogen, um auch im Bereich der  $e$ -Funktion einen Anschluß an die Kurvenwerte der übrigen Gase zu erhalten. Zur Formulierung der Beziehung zwischen  $\eta_r$  u.  $T_r$  für alle angeführten Gase erhält man:

$$\sqrt{\eta_r/\sqrt{T_r}} = a - (a - 1) \sqrt{1/T_r} + b \cdot e^{c(1 - \sqrt{1/T_r})}$$

( $a = 1,468$ ;  $b = 1,8 \cdot 10^{-6}$ ;  $c = 13,4$ )

Die Unterss. zeigen, daß bei gleicher red. Temp.  $T_r$  die red. innere Reibung  $\eta_r$  für sämtliche dipolfreie Gase gleich ist. (Wiss. Veröff. Siemens-Werken 17. 395—99. 15/7. 1938. Berlin-Siemensstadt, Siemens-Schuckertwerke, Zentral-Werksverwaltung.) STÜBER.

**W. H. Keesom** und **G. E. Mac Wood**, *Die Viscosität von flüssigem Helium*. Die Anordnung zur Best. der Viscosität wird beschrieben. Sie beruht darauf, daß die Dämpfung einer in der Fl. schwingenden Scheibe gemessen wird. Die Messungen werden bei He von 1,2—4,0° K durchgeführt, d. h. die Viscositäten von He I u. He II bestimmt. (Vgl. C. 1938. II. 1183.) In der Nähe des  $\lambda$ -Punktes werden nicht ganz eindeutige Werte erhalten. Hiernach ist es nicht möglich zu entscheiden, ob die Umwandlung in einem Punkte oder einem endlichen Bereich stattfindet. Der Temp.-Koeff. der Viscosität ist im ganzen gemessenen Bereich stets positiv. (Physica 5. 737 bis 743. Aug. 1938. Leiden.) H. SCHÜTZA.

**W. H. Keesom** und **G. E. Mac Wood**, *Die Viscosität von flüssigem Wasserstoff*. Die Viscositäten des fl. Wasserstoffs wurden von 15—20° K nach der gleichen Meth.

\*) Thermochem. Unterss. an organ. Verbb. s. S. 69, 74, 75, 84 u. 86.

gemessen. (Vgl. vorst. Ref.) Der Temp.-Koeff. ist negativ. (Physica 5. 745—48. Aug. 1938. Leiden.) H. SCHÜTZA.

**W. H. Keesom** und **G. E. Mac Wood**, *Die Viscosität von Wasserstoffdampf*. Die Viscosität des gesätt. Wasserstoffdampfes wird von 14—20° K nach der gleichen Meth. gemessen. (Vgl. vorst. Ref.) Der Temp.-Koeff. ist positiv. Die hier bestimmten Werte sind höher als die früher von anderen Autoren gefundenen. (Physica 5. 749—52. Aug. 1938. Leiden.) H. SCHÜTZA.

**E. F. Burton**, *Die Viscosität von flüssigem Helium II*. Vf. bestimmt die Viscosität bei einer Temp. von 2,16° K (also unterhalb des  $\lambda$ -Punktes) aus Messungen der Fließgeschwindigkeit durch eine Capillare. (Dimensionen ca. 0,035  $\times$  1,8 cm.) Im Gegensatz zu Messungen von KAPITZA (vgl. C. 1938. I. 2326), der extrem kleine Werte der Viscosität erhielt, findet Vf. die Viscosität in der Gegend von  $7 \cdot 10^{-5}$  cgs-Einheiten. Da die Werte auch mit Messungen anderer Autoren im Einklang stehen, glaubt Vf., daß die Messungen, die die abnorm kleinen Werte der Viscosität ergaben, durch Störungen gefälscht worden sind. (Nature [London] 142. 72—73. 9/7. 1938. Toronto, Univ. MC. LENNAN-Labor.) K. HOFFMANN.

**J. G. Daunt** und **K. Mendelssohn**, *Übertritt von Helium II auf Glas*. Es werden Verss. beschrieben, aus denen hervorgeht, daß sich die Oberfläche eines festen Körpers, der in Berührung mit He II steht, mit einem He-Film bedeckt, durch welchen die Fl. zu dem niedrigsten möglichen Niveau übergeführt wird. Die Geschwindigkeit des Übertritts steigt mit sinkender Temperatur. (Nature [London] 141. 911—12. 21/5. 1938. Oxford, Clarendon Labor.) GOTTFRIED.

**A. K. Kikoin** und **B. G. Lasarew**, *Versuche mit flüssigem Helium II*. (Vgl. vorst. Ref.) Es wird über Verss. berichtet, aus denen geschlossen werden kann, daß der He-Film, der sich auf der Oberfläche eines in fl. He II eintauchenden Glasröhrchens befindet, eine Dicke von etwa  $10^{-5}$  cm besitzt. (Nature [London] 141. 912—13. 21/5. 1938. Charkow, Ukrainian Physico-technical Inst.) GOTTFRIED.

**A. K. Kikoin** und **B. G. Lasarew**, *Weitere Untersuchungen an flüssigem Helium II*. In Fortsetzung ihrer Unterss. über fl. He II (vgl. vorst. Ref.) berichten Vff. über neue Verss. zur Best. der Dicke der He II-Filme, welche sich auf eingetauchten festen Körpern bilden. Sie finden eine Dicke von etwa  $2-3 \times 10^{-6}$  cm. Bei Kenntnis der Dicke des Films ist es möglich, Rückschlüsse auf die therm. Leitfähigkeit u. die Viscosität von fl. He II zu ziehen. Die Wärmeübertragung innerhalb des Filmes ist sehr groß u. hängt von der Oberflächenverdampfung ab. (Nature [London] 142. 289—90. 13/8. 1938. Charkow, Ukrainian Phys.-Techn. Inst.) GOTTFRIED.

**L. Tisza**, *Übertrittphänomen in Helium II*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. diskutiert eine mögliche Erklärung des Verh. von fl. He II unter der Annahme, daß seine Viscosität nur den Atomen im „angeregten“ Zustand zuzuschreiben ist, während die im niedrigsten Energieniveau  $n$  kondensierten Atome nicht an der Zerstreung des Momentes teilnehmen. Vf. ist der Meinung, daß ein Temp.-Gradient entstehen sollte, wenn He II durch eine Capillare fließt. (Nature [London] 141. 913. 21/5. 1938. Paris, Collège de France, Labor. de Physique Expérimental.) GOTTFRIED.

**J. G. Daunt** und **K. Mendelssohn**, *Übergangeffekt in flüssigem Helium II*. (Vgl. vorst. Ref.) Vff. stellen zusammenfassend fest, daß die Geschwindigkeit des Überganges nur von der Temp. abhängig ist, u. prakt. unabhängig ist von der Höhendifferenz der beiden Niveaus. Die Dicke des He-Films, innerhalb dessen der Übergang stattfindet, ist etwa  $5 \cdot 10^{-6}$  cm, u. scheint sich der Größenordnung nach zwischen 2,1 u. 1,5° K nicht zu ändern. Oberhalb des  $\lambda$ -Punktes war er nicht dicker als  $10^{-7}$  cm. Der Wärmetransport durch den Film ist ein Massentransport. (Nature [London] 142. 475. 10/9. 1938. Oxford, CLARENDON Labor.) GOTTFRIED.

**W. H. Keesom** und **M. G. Schmidt**, *Über die Adsorption von Neon und Helium an Glas bei den Temperaturen des flüssigen Wasserstoffs und Heliums*. Zur Best. der Adsorption dienten 2 Thermometer, die mit dem gleichen zu untersuchenden Gas gefüllt waren; das Vol. der Thermometer war gleich groß, jedoch war im einen die Glasoberfläche durch Einbringen dünner Glascapillaren wesentlich größer als im anderen. Gemessen wurde bei verschied. Temp. die Abhängigkeit des Druckes von der zusätzlichen Glasoberfläche. Für Ne wurden die Messungen bei 14,45, 15,86, 16,99, 20,28° absol. ausgeführt; in jedem Falle wurde starke Adsorption, die mit fallender Temp. ansteigt, gefunden. Für He wurde nur bei der Temp. des fl. He Adsorption beobachtet. (Actes VII<sup>e</sup> Congr. int. Froid 2. 92—95. 1937. Leiden, Niederlande, Labor. Cryogène Kamerlingh Onnes.) FUCHS.

**G. Moressée**, *Erhitzungs- und Abkühlungsgeschwindigkeit eines Metalles*. Einfache Darst. der mathemat. Gesetzmäßigkeiten beim Wärmeleitungsproblem. — Beispiele für prakt. Anwendung. (Rev. univ. Mines, Métallurg., Trav. publ. [8] 14 (81). 366—75. Mai 1938.) KUBASCHESKI.

**Johannes Fischer**, *Zur Berechnung der Temperaturen von Stäben und Drähten bei starker Erwärmung*. Von den Strahlungsgesetzen u. einem durch die Erfahrung gestützten Ansatz ausgehend, berechnet Vf. nach Näherungsverf. die Wärmeabgaben, die durch Strahlung u. Wärmeabgabe an das umgebende Gas hervorgerufen sind, 1. für einen Metallstab (-draht) mit konstanter Temp.-Differenz an beiden Enden, 2. für einen stromdurchflossenen Stab. Als Beispiel wird die Wärmeabgabe eines 2 cm langen Pt.-Drahtes berechnet, dessen Enden eine Temp.-Differenz von 800° haben; ferner werden die Höchsttemp. eines stromdurchflossenen Manganin- u. eines Pt.-Drahtes in Abhängigkeit von ihrer Länge bei gegebener Stromstärke graph. dargestellt. Aus den Diagrammen geht hervor, daß bei sehr kleiner Drahtlänge die Temp.-Erhöhung relativ gering ist, mit wachsender Drahtlänge aber stark ansteigt, um sich nach einer gewissen Länge einem endlichen Grenzwert zu nähern. (Z. Physik 110. 397—427. 20/9. 1938. Karlsruhe.) BOHNE.

**Helen D. Megaw**, *Die thermische Ausdehnung von Krystallen in Beziehung zu ihrer Struktur*. Es wird der Vers. unternommen, qualitativ die therm. Ausdehnung von nichtmetall. Krystallen aus ihren bekannten Strukturen u. den interatomaren Kräften zu erklären. Für homodesmische Krystalle ergibt sich die empir. Regel, daß der mittlere lineare Ausdehnungskoeff. roh proportional ist dem elektrostat. Anteil. Unter homodesmischen Krystallen versteht Vf. solche Krystalle, bei welchen im Gitter alle Atome an ihre Nachbarn durch Kräfte derselben Art gebunden sind. Im Gegensatz hierzu stehen die heterodesmischen Krystalle, bei welchen einige oder alle Atome an gewisse ihrer Nachbarn durch Kräfte gebunden sind, welche stärker sind als die, durch welche sie an andere Nachbarn gebunden sind. In Tabellen sind für eine Reihe von Krystallen die berechneten Ausdehnungskoeff. zusammengestellt. (Z. Kristallogr., Kristallogometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 100. 58—76. Okt. 1938. Cambridge, GIRTON College.) GOTTFRIED.

**T. Batuecas**, *Pyknometrische Präzisionsmethode für feste Körper, Flüssigkeiten und Lösungen. Neubestimmung der Dichte bei 0° von wässrigen Natrium- und Kaliumchloridlösungen. Beitrag zum scheinbaren Molvolumen dieser Elektrolyte im gelösten Zustande*. Es wurden die Dichten von NaCl- u. KCl-Lsgg. bei 0° im Konz.-Bereich von 0,5—0,02-n. bestimmt. Es wurde untersucht, ob die MASSON-GEFFCKEN-REDLICHsche Beziehung der linearen Abhängigkeit zwischen dem scheinbaren Molvol. starker Elektrolyte u. der Quadratwurzel ihrer Konz. auch für mittlere u. kleine Konz.-Werte gilt. Es wurde festgestellt, daß die scheinbaren Molvoll. von NaCl- u. KCl-Lsgg. im Konz.-Intervall von 0,5—0,2-n. tatsächlich genau auf einer Geraden liegen. Unterhalb 0,2-n. zeigen die Kurven merkliche Krümmungen. Unter 0,02-n. wurden die experimentellen Fehler der pyknometr. Meth. zu groß. Es wurde das Molvol. von NaCl zu  $12,70_4 \pm 0,003$  ccm u. von KCl zu  $23,71_3 \pm 0,006$  ccm bei 0° bestimmt, beides Werte, die in guter Übereinstimmung mit denen von REDLICH u. ROSENFELD (C. 1931. II. 2290) stehen. (Z. physik. Chem. Abt. A 182. 167—76. Juli 1938.) I. SCHÜTZA.

**S. Wehrli**, *Eine Konstante zur Charakterisierung flüchtiger Stoffe in stark verdünnten Lösungen*. Es wurden verd. Lsgg. verschied. Alkohole (Methylalkohol, A., Propylalkohol, n-Butylalkohol u. Amylalkohol) in Konz. von 0,3% u. weniger fraktioniert destilliert. Von 6 Fraktionen wurde der Geh. durch Mikrotitration mit  $K_2Cr_2O_7$  bestimmt. Es wurde eine App. verwandt, bei der der Dampf durch ein zentral geführtes Rohr senkrecht nach unten entwich, so daß keine Möglichkeit des Rückflusses bestand. Es ergab sich die Möglichkeit, den Stoff durch seinen Exponenten  $k$  (Proportionalitätsfaktor) zu charakterisieren, ohne daß er aus seiner verd. Lsg. isoliert werden mußte. Es genügte, ihn in den Dest.-Fraktionen z. B. durch den Brechungsindex quantitativ zu bestimmen. Der Proportionalitätsfaktor  $k$  wurde aus den experimentell bestimmten Werten für den Anfangsgeh. der Alkoholmenge, die zu Beginn vorhandene Fl.-Menge u. dem Destillat berechnet. Der Exponent  $k$  erwies sich innerhalb der Vers.-Fehler als konstant. Die graph. Darst. zeigt, daß der Wert des Exponenten mit steigender Kohlenstoffzahl regelmäßig zunimmt. Bei reinem W. beträgt der Exponent  $k = 1$ , d. h. das Verhältnis in der Fl. u. im Dampf ist dasselbe. (Helv. chim. Acta 21. 1384—91. 1/10. 1938. Zürich.) I. SCHÜTZA.

**J. H. Saylor, J. M. Stuckey und P. M. Gross, Löslichkeitsuntersuchungen. V. Die Gültigkeit des Henryschen Gesetzes für die Berechnung der Dampflichkeiten.** (IV. vgl. C. 1933. I. 2359.) Es wurde die Anwendbarkeit des HENRYschen Gesetzes für wss. Lsgg. leicht lösl. organ. Fl. mit Hilfe von 3 verschied. experimentellen Verf. geprüft. Die erhaltenen Daten beweisen, daß das HENRYsche Gesetz für die Lsgg. von *Bzl.*, *Athylen* u. *Nitrobenzol* innerhalb der Fehlergrenzen gilt. Für die Lsg. von *Diäthylketon* besteht eine lineare Beziehung zwischen Druck u. Konz. bis zur Konz. von 400 Millimol pro 1000 g H<sub>2</sub>O. Es wird gefolgert, daß das HENRYsche Gesetz bei Konz. unter 300—400 Millimol pro 1000 g H<sub>2</sub>O anwendbar ist. Die Berechnung der Dampflichkeiten in Fällen, wo das HENRYsche Gesetz gilt, wird diskutiert. (J. Amer. chem. Soc. 60. 373—76. 8/2. 1938. Durham.) I. SCHÜTZA.

**Zdeněk Milbauer, Studie über den Einfluß der Zusatzmittel und der Beschaffenheit der Wandungen auf die Siedegeschwindigkeit. I. Einfluß der Zusatzmittel auf die Siedegeschwindigkeit reinen Wassers.** Es wurde der Einfl. verschied. Zusatzmittel auf die Siedegeschwindigkeit von dest. W. untersucht. Es wurden 4 Gefäße mit gleicher Abdampfoberfläche, gleicher Wandstärke u. gleicher Wärmeleitfähigkeit benutzt. Im 1. Teil der Unterss. wurde das W. unter Verringerung seines Vol. abdest., später wurde dann durch eine Speisevorr. das W. ergänzt u. sein Vol. konstant gehalten. Es konnte nachgewiesen werden, daß in beiden Fällen gewisse Stoffe die Verdampfung des dest. W. beschleunigen, andere dagegen verzögern. Eine akt. Wrkg. hatten Igepon I, Zinnpulver, Al-Bronze u. Spuren von Terpentinöl. Neutral verhielten sich Graphit, Norit u. Zinnfolie. Es zeigte sich, daß alkal. W. langsamer verdampft als reines, dest. W., ein Zusatz von NaHCO<sub>3</sub> rief eine Verdampfungsverzögerung hervor. Eine starke negative Wrkg. hatte eine durch Einw. von Na<sub>2</sub>S entstandene Schicht, die die Siededauer fast verdoppelte. Trotz sorgfältiger elektrolyt. Reinigung der Gefäße zeigte sich bei erneuten Verss. häufig gewisse Nachwrkkg. hinsichtlich der Siededauer. (B. Zuckerind. čechoslov. Republ. 63 (20). 41—47. 7/10. 1938.) I. SCHÜTZA.

**S. Pexton und E. H. M. Badger, Dampfdrucke von Ammoniak und Kohlendioxyd im Gleichgewicht mit wässrigen Lösungen.** Es wurden die Dampfdrucke von NH<sub>3</sub> u. CO<sub>2</sub> von Lsgg. dieser beiden Gase bei 20, 30 u. 40° bestimmt. Bei konstantem Verhältnis von CO<sub>2</sub> zu NH<sub>3</sub> in Lsg. ändern sich die Logarithmen der Dampfdrucke von CO<sub>2</sub> u. NH<sub>3</sub> linear dem reziproken Wert der absol. Temperatur. Wenn H<sub>2</sub>S zu diesen Lsgg. zugefügt wird, verbindet es sich mit NH<sub>3</sub> zu Hydrosulfid u. übt keinen Einfl. auf den Dampfdruck aus, denn obwohl n. Ammonsulfid prakt. vollkommen in NH<sub>3</sub> u. NH<sub>4</sub>SH hydrolysiert, ist NH<sub>4</sub>SH nur sehr schwach hydrolysiert. Eine Lsg., die x-, y-, z-Äquivalente pro Liter NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>S enthält, hat denselben Dampfdruck von NH<sub>3</sub> u. CO<sub>2</sub> wie die, die eine Lsg. von x — 1/2 z-Äquivalente NH<sub>3</sub> u. y-Äquivalente CO<sub>2</sub> pro Liter enthält. Die Anwesenheit von NH<sub>4</sub>Cl erhöht sowohl den Dampfdruck von NH<sub>3</sub>, als auch von CO<sub>2</sub>, was wohl durch das Anwachsen der H-Ionenkonz. verursacht wird. Es wurde der Einfl. von Phenol u. Catechol auf den Dampfdruck von NH<sub>3</sub> untersucht u. festgestellt, daß die Ggw. von größeren Mengen Phenol u. Catechol eine Erniedrigung des Dampfdruckes verursachen. (J. Soc. chem. Ind. 57. 106—13. April 1938. London.) I. SCHÜTZA.

**Shun-ichi Satoh, Die spezifischen Wärmen von Berylliumnitrid, Phosphornitrid und Titanitrid.** Es wurde die mittlere spezif. Wärme von Be<sub>3</sub>N<sub>2</sub> mittels eines Eis-calorimeters über folgende 3 Temp.-Intervalle gemessen: 0—99,5°, 0—303,3° u. 0 bis 500,3°. Die wahre spezif. Wärme von reinem Be<sub>3</sub>N<sub>2</sub> kann durch folgende Gleichung ausgedrückt werden:  $C = 0,2726 + 7,884 \times 10^{-4} t - 5,163 \times 10^{-7} t^2$ . Nach derselben Meth. wurde die mittlere spezif. Wärme von P<sub>3</sub>N<sub>5</sub> über die beiden Temp.-Intervalle von 0,99,6 u. 0—305,3° bestimmt. Bei höheren Temp. ist P<sub>3</sub>N<sub>5</sub> instabil. Die wahre spezif. Wärme von P<sub>3</sub>N<sub>5</sub> kann durch folgende Gleichung ausgedrückt werden:  $C = 0,2027 + 6,252 \times 10^{-4} t$ . Die mittlere spezif. Wärme von TiN wurde über dieselben Temp.-Intervalle wie bei Be<sub>3</sub>N<sub>2</sub> bestimmt. Da die untersuchte Substanz 69,56% TiN, 3,03% TiO<sub>2</sub> u. 27,41% Ti enthält, mußte eine entsprechende Korrektur angebracht werden. Die wahre spezif. Wärme von reinem TiN wird durch folgende Gleichung formuliert:  $C = 0,1410 + 1,918 \times 10^{-4} t - 1,127 \times 10^{-7} t^2$ . (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 34. 888—96. Aug. 1938. [Orig.: engl.] I. SCHÜTZA.

**W. A. Plotnikow und S. J. Jakubsson, Thermochemie der Komplexverbindungen von Aluminium. I. Die Verbindungen von AlBr<sub>3</sub> mit Metallbromiden.** Aus den experimentell bestimmten Lsg.-Wärmen des AlBr<sub>3</sub> (91,47 kcal/Mol) u. der Komplexverb. des AlBr<sub>3</sub> mit Bromiden wurden die entsprechenden Bldg.-Wärmen berechnet. Es

ergaben sich für die Bldg.-Wärmen nachst. Werte: 2 AlBr<sub>3</sub>·LiBr 4,9, AlBr<sub>3</sub>·LiBr 7,9, 2 AlBr<sub>3</sub>·NaBr 7,0, AlBr<sub>3</sub>·NaBr 10,1, 2 AlBr<sub>3</sub>·KBr 13,9, AlBr<sub>3</sub>·KBr 16,0, 2 AlBr<sub>3</sub>·AgBr 6,9 u. AlBr<sub>3</sub>·AgBr 13,9 kcal/Mol. Die aus den erhaltenen Daten berechneten Zers.-Spannungen ergaben eine gute Übereinstimmung mit den früher aus den elektrochem. Unterss. ermittelten Werten (vgl. C. 1934. II. 557 u. frühere Arbeiten). Es zeigte sich ferner, daß mit Zunahme des At.-Gew. des mit dem AlBr<sub>3</sub> in den Komplex eintretenden Metalles die Bldg.-Wärme ansteigt. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainiska Akademija Nauk Sapisski Institutu Chemii] 4. 3—14. 1937.) KLEVER.

**W. A. Plotnikow und S. I. Jakobsson**, *Thermochemie der Komplexverbindungen von Aluminium. II. Die Verbindungen von AlCl<sub>3</sub> und AlBr<sub>3</sub> mit Bromiden und Chloriden der Alkalimetalle.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die weitere thermochem. Unters. der Komplexverb. der Al-Halogenide ergab nachst. Resultate: Lsg.-Wärme von AlCl<sub>3</sub> in W. 77,97 kcal/Mol. Aus den Lsg.-Wärmen wurden für nachst. Komplexverb. folgende Bldg.-Wärmen erhalten: AlBr<sub>3</sub>·NaCl 9,93 kcal; 2 AlBr<sub>3</sub>·NaCl 9,15; AlBr<sub>3</sub>·KCl 14,6; 2 AlBr<sub>3</sub>·KCl 16,9; AlCl<sub>3</sub>·NaBr 3,28, AlCl<sub>3</sub>·KBr 10,39; AlCl<sub>3</sub>·NaCl 6,42 (Lsg.-Wärme 70,35 kcal), AlCl<sub>3</sub>·KCl 12,17 (Lsg.-Wärme 61,39) u. AlCl<sub>3</sub>·LiCl 2,66 kcal/Mol (Lsg.-Wärme 83,57 kcal). Es zeigt sich, daß die Bldg.-Wärme der Komplexverb. des AlCl<sub>3</sub> mit den Metallen der I. Gruppe des period. Syst. kleiner sind als die der Verb. des AlBr<sub>3</sub>. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainiska Akademija Nauk Sapisski Institutu Chemii] 4. 115—20. 1937.) KLEVER.

**Oswald Kubaschewski und Friedrich Weibke**, *Über eine Beziehung der Schmelzwärmen intermetallischer Verbindungen zu den Schmelztemperaturen und über die Berechnung der Bildungs- beziehungsweise Mischungswärmen.* Es wird gezeigt, daß in Analogie zur TROUTONschen Regel eine Proportionalität zwischen der Schmelzwärme u. der absol. Schmelztemp. von intermetall. Verb. besteht. Infolgedessen läßt sich auf Grund der abgeleiteten Gleichung:

$$\text{Bldg.-Wärme } [A_m B_n] - \text{Mischungswärme } (A_m B_n) =$$

$$3,5 \cdot \text{absol. Schmelztemp. } A_m B_n - (\text{Schmelzwärme } m A + \text{Schmelzwärme } n B)$$

die Bldg.-Wärme einer homogenen Legierung  $A_m B_n$  mit prakt. ausreichender Genauigkeit berechnen, wenn ihre Mischungswärmen u. die Schmelzwärmen der Komponenten bekannt sind, u. umgekehrt bei bekannter Bldg.-Wärme die Mischungswärme einer Legierung. Der Vgl. der berechneten u. der experimentell bestimmten Bldg.-Wärmen in 12 Systemen zeigt, daß die Übereinstimmung allg. gut ist. (Z. Metallkunde 30. 325 bis 326. Sept. 1938. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Metallforschung.) KUBA.

#### A<sub>4</sub>. Grenzschichtforschung. Kolloidchemie.

\* **Robert Haul**, *Gaskolloide.* Vf. gibt eine zusammenfassende Darst. der Eigg. der Aerosole, ihrer Herst. u. Vernichtung u. weist auf die Bedeutung dieser Fragen für Wissenschaft u. Technik hin. (Chemiker-Ztg. 62. 581—84. 13/8. 1938. Berlin, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physik. Chem.) MOLL.

**Charles E. Reed**, *Neuere Fortschritte in der Kenntnis der kolloiden Eigenschaften von Tonsuspensionen und Gelen.* Zusammenfassende Darst. von Arbeiten (vgl. C. 1938. II. 2403 u. früher), die sich hauptsächlich mit dem Einfl. von der Teilchengröße u. a. auf koll.-chem. Eigg., wie Flockung, Alterung, Gelierung, Thixotropie u. a. befassen. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 127. 240—262. 1938. Cambridge, Mass., Inst. of Technolog., Departm. of Chem. Engineer.) K. HOFFMANN.

**J. Duclaux**, *Die Stabilität der kolloiden Lösungen.* Vf. schlägt als Maß der Stabilität koll. Systeme die Arbeit vor, die erforderlich ist, um die Micellen von der intermicellaren Fl. zu trennen. Um z. B. 1 g des dispersen Anteils von 1000 g Dispersionsmittel zu trennen, sind für die lyophoben Koll. (z. B. Kupferferrocyanid) etwa 10<sup>5</sup> erg erforderlich, für die lyophilen (z. B. Gummi arabicum) dagegen eine 100—1000-mal größere Kraft. Das elektrokinet. Potential oder die Solvation ist kein ausreichendes Maß der Stabilität. (J. Chim. physique 35. 185—88. Juni 1938. Paris, College de France.) MOLL.

**J. Duclaux und A. Durand-Gasselien**, *Die Perchlorate und die lyotrope Reihe.* II. Vf. untersuchen die Löslichkeit von organ. Verb. (Harnstoff, Glykokoll, Leucin, Glutaminsäure, Asparagin, Thioharnstoff, Alloxan, Succinimide, Allantoin) in gesätt. Lsgg. von Magnesiumperchlorat in Wasser. Häufig steigt die Löslichkeit im Vgl. zu

\*) Kolloidchem. Unterss. an organ. Verb. s. S. 65 u. 86.

W. stark an, in einigen Fällen sinkt sie. Die Löslichkeit von *Butanon* (Methyläthylketon) in W. wird durch Zusatz von Perchloraten stark erhöht. Die lyotrope Reihe der 17 untersuchten Perchlorate ist in diesem Falle wenig ausgeprägt. (J. Chim. physique 35. 189—92. Juni 1938. Paris, College de France, Labor. der allg. Biologie.) MOLL.

**K. Hoffmann**, *Leitfähigkeitsanomalien (Feld- und Frequenzeffekte) in molekular- und kolloiddispersen Lösungen*. Wissenschaftlicher Sammelbericht über die Erscheinungen des Leitfähigkeitsanstieges mit der Frequenz u. der Feldstärke in molekular- u. kolloiddispersen Lösungen. (Kolloid-Z. 84. 344—58. Sept. 1938. Leipzig, Univ., Physikal.-chem. Inst., Kolloidabtg.) WANNOW.

**H. G. Bungenberg de Jong** und **P. H. Teunissen**, *Negative, nicht amphotere Biokolloide als hochmol. Elektrolyte*. I. *Reziproke Hexolzahl und elektrochemisches Äquivalentgewicht. Ladungsdichte und Solstabilität*. Vff. untersuchen eine Reihe von Biokoll., um Auskunft zu erhalten, ob die Unterschiede in den Eigg. der Biokoll. untereinander von dem Gesichtspunkt ihrer Elektrolytnatur aus erklärt werden können, u. ob die Zahl der ionogenen Gruppen je g Koll. u. ihre chem. Zus. für die phys.-chem. Eigg. der Sole von ausschlaggebender Bedeutung ist. Es wird zunächst Darst. u. Reinigung der Koll., sowie Herst. der Sole beschrieben. Untersucht werden Phosphatkoll. (Na-Nucleinat, Sojabohnenphosphatide, Eileicithin), Carboxylkoll. (Na-Arabinat, Na-Pektinat, Na-Pektat) u. Sulfatkoll. (chondroitinschwefelsaures Kalium, Carrageen, Agar). Mit Hilfe eines geeignet konstruierten Elektrophoreseapp. werden die elektro-phoret. Wanderungsgeschwindigkeiten der Teilchen bzw. Koazervatropfchen bestimmt in Ggw. variierender Salzkonzentrationen, sowie die Umladungskonz. ermittelt. Zwecks Durchführung der Verss. an nichtflockenden u. nichtkoazervierenden Koll. fügen Vff. den Solen kleine Mengen einer möglichst gleichteiligen  $\text{SiO}_2$ -Suspension oder dgl. hinzu, u. ermitteln die Konz., bei der völlige Bedeckung der Teilchen erzielt wird. Die Zahl der ionogenen Gruppen pro g Koll.-Substanz werden durch Best. der reziproken Hexolzahlen sowie mit Hilfe einer anal.-chem. Meth. festgelegt. Zur Best. der reziproken Hexolzahl (RHZ.) wird aus der Elektrophoreseschwindigkeit bei verschied. Hexolnitratkonz. die Umladungskonz. des Hexolnitrats bei drei verschied. Koll.-Konz. abgeleitet. Aus diesen Umladungskonz. wird die Zahl der äquivalenten Hexolionen berechnet, die je g Koll. gebunden werden müssen, um den elektro-phoret. Ladungsnulppunkt zu erreichen. Reziproker Wert dieser Zahl = RHZ.;  $1/\text{RHZ.} = \text{Ladungsdichte}$ . Vff. finden, daß bei Abnahme der reziproken Hexolzahlen bzw. bei größer werdenden Ladungsdichten die Neigung zur Autokomplexflockung oder -koazervation zunimmt. Die an verschied. Biokoll. erhaltenen Gesetzmäßigkeiten rechlertigen die Verf., Biokoll. in erweitertem Sinne als Elektrolyte zu betrachten. (Kolloid-Beih. 47. 254—320. 1938.) ERBRING.

**P. H. Teunissen** und **H. G. Bungenberg de Jong**, *Negative, nicht amphotere Biokolloide als hochmolekulare Elektrolyte*. II. *Reihenfolgen der Kationen bei der Umladung mit Neutralsalzen. Analogien mit den Reihenfolgen der Löslichkeit von entsprechenden kleinmolekularen Elektrolyten*. (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. bestimmen die Umladungskonz. von Phosphat-, Carboxyl- u. Sulfatkoll. für eine Anzahl von Neutralsalzen mit ein- bis sechswertigen Kationen aus Elektrophoreseschwindigkeiten. Die Reihenfolge zunehmender Umladungskonz. der Kationen bei ein u. demselben Biokoll. ist gleich der abnehmenden Affinitäten der Kationen dem Koll.-Anion gegenüber. Diese Affinität hängt von verschied. Größen ab, wie Wertigkeit u. Polarisierungsvermögen des Kations sowie Polarisierbarkeit des Koll.-Anions gegenüber der des W.-Moleküls. Die Reihenfolgen der Umladungskonz. sind fast stets die gleichen wie die der Löslichkeiten übereinstimmender Salze. Im einzelnen stellen Vff. folgende Gesetzmäßigkeiten auf: Die Umladungskonz. ist um so niedriger, je höher die Valenz des Kations, z. B.  $\text{La} < \text{Ca} < \text{Na}$ . Die Umladungskonz. von Ionen gleicher Valenz u. aus der gleichen Gruppe des period. Syst. ist um so niedriger, je kleiner das Kation, z. B.  $\text{Li} < \text{Na} < \text{K}$ ;  $\text{Mg} < \text{Ca} < \text{Sr} < \text{Ba}$ . Die Umladungskonz. ist für Kationen gleicher Valenz aus den Nebengruppen kleiner als für die aus den Hauptgruppen z. B.  $\text{Zn} < \text{Ca}$ ;  $\text{Cd} < \text{Sr}$ . Obige Reihenfolgen gelten für Biokoll., deren ionogene Gruppen stärker polarisierbar sind als das W.-Mol., andernfalls kehren sich die Reihen um. Bei großen komplexen Kationen begegnet man hingegen stets der Reihenfolge: Hexol  $<$  Th  $<$  Luteokobalt.  $\text{UO}_2$ -Ion nimmt eine Sonderstellung ein. (Kolloid-Beih. 48. 33—92. 30/6. 1938. Leiden, Holland, Univ., Biochem. Inst.) ERBRING.

**J. A. Hedvall**, *Die Eigenschaften von Grenzflächen, ein Kapitel von allgemeiner chemisch-technischer Bedeutung*. Zusammenfassender Vortrag. (Tekn. Tidskr. 68. Nr. 19. Kemi 33—36. 41—46. 11/6. 1938.) R. K. MÜLLER.

**K. Prosad und B. N. Ghosh**, *Einige Untersuchungen über die Ausbreitung von Elektrolytlösungen auf Filterpapier*. II. In Fortsetzung der I. Arbeit (C. 1937. II. 1157) u. mit der dort beschriebenen Anordnung untersuchen Vf. die Ausbreitung von  $H_2PO_4$ ,  $H_2SO_4$ ,  $HCl$ ,  $Na_2SO_4$ ,  $NaCl$  u. W. auf horizontalem u. vertikalem Filterpapier. Konz.-Verhältnisse u. Ausbreitungsgeschwindigkeit der Tropfen werden rechner. in Beziehung gesetzt, die Anwendbarkeit statist. Oberflächenspannungswerte in den beobachteten Fällen u. einige neuere Anschauungen über capillares Aufsteigen werden diskutiert. (Kolloid-Z. 84. 275—83. Sept. 1938. Patna, Science Coll., Physikal. Abt.) KAUFF.

**S. Valentiner**, *Adhäsionsenergiebestimmungen und eine Betrachtung über die Möglichkeit der Bildung eines Sammlerkennziffer*. Ein Beitrag zur Schaumschwimm-aufbereitung. Bei der Charakterisierung der Brauchbarkeit eines Sammlers — die bisher meist empir. erfolgt — muß die Adsorption der Sammlermoll. durch die Komponenten des Gemisches u. die gegenseitige Wrkg. der Sammler- u. Schäumermoll. berücksichtigt werden. Randwinkelbestimmungen u. Adhäsionsmessungen können — unter Berücksichtigung der Löslichkeitsverhältnisse — Aufschluß über die Brauchbarkeit von Sammlern geben. Vf. führt an einigen Systemen derartige Adhäsionsbestimmungen durch. Zu diesem Zwecke werden die Oberflächenspannungen einiger Lsgg. u. ihre Grenzflächenspannungen gegen reines Bzl. u. reines W. u. die Randwinkel einiger Lsgg. gegen Bleiglanz gemessen. (Kolloid-Z. 83. 1—9. April 1938. Clausthal, Bergakademie, Physikal. Inst.) K. HOFFMANN.

**Roger Méricoux**, *Verschiedenheit von Anhauchbildern, die beim Anhauchen auf einigen Fettsäuren entstehen*. Vf. findet, daß die beim Anhauchen auf verschied., mit W. nicht mischbaren Fl. (*Paraffinöl, Ölsäure*), die auf einer Glasplatte aufgebracht sind, entstehenden Hauchbilder ganz verschied. Aussehen aufweisen (kleine Tröpfchen, größere zusammenlaufende Ndd. u. a.), u. es erscheint möglich, aus den Hauchbildern Rückschlüsse auf die chem. Zus. der Unterlage zu ziehen. Bei einer Paraffinlsg., die ein wenig akt. Substanz enthält, entsteht im ersten Moment das für Paraffin charakterist. Bild, das sich aber nach einigen Sek. in die für die gelöste Substanz charakterist. Struktur umzuwandeln beginnt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 207. 47—48. 4/7. 1938.) K. HOFFMANN.

**K. S. Gururaja Doss**, *Alterung der Oberflächen von Lösungen*. III. *Aktivierter Anreicherung von gelösten Molekülen an der Oberfläche von Benzopurpurin 10 B-Lösungen*. (II. vgl. C. 1937. I. 3292.) An der in wss. Lsgg. von *Benzopurpurin 10 B* auftretenden aktivierten Anreicherung von Moll. in der Oberfläche wird nachgewiesen, daß die beobachteten Erscheinungen nicht durch Nebenrkk. (Einw. der Bestandteile der umgebenden Luft oder Verunreinigungen der Lsg.) zustande kommen. Weiter wird der Einfl. von zugesetzten Nichtelektrolyten u. der Konz.- u. pH-Änderung auf die Anreicherungsgeschwindigkeit untersucht. Einige Besonderheiten u. die Zeit-Flächenkurve werden diskutiert. (Kolloid-Z. 84. 138—43. Aug. 1938. Bangalore, S. Indien; University of Mysore, Central-College.) H. KAUFFMANN.

**D. S. Subrahmanyam**, *Bestätigung des Stokesschen Gesetzes an einer Kugel, die in einer Flüssigkeit schwingt*. Ein Schwimmer, der aus einer Kugel u. einem daran befestigten zylindr. Rohr besteht, u. der so austariert wird, daß die Kugel u. ein Teil des Rohres unter dem W.-Spiegel liegen, führt beim Anstoßen gedämpfte Schwingungen um die Ruhelage aus. Nach dem STOKESSCHEN Gesetz werden die Frequenz u. das logarithm. Dämpfungskrement berechnet u. mit den experimentell gefundenen Werten verglichen. Aus diesem Vgl. wird zunächst die Viscosität des W. berechnet, die hier größer gefunden wird als der aus Capillarverss. ermittelte Wert. Diese Abweichung rührt zum Teil daher, daß der dämpfende Einfl. des Schwimmerschafes nicht berücksichtigt wurde. Er läßt sich zum Teil aus Verss. mit 4 verschied. dicken Schwimmerröhren eliminieren, wonach eine verhältnismäßig befriedigende Übereinstimmung im Wert der Viscosität erhalten wird. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. 11. 305—17. Dez. 1937. Guntur, A. C. College.) K. HOFFMANN.

**F. Eirich und O. Goldschmid**, *Untersuchungen über die Viscosität von Suspensionen und Lösungen*. VIII. *Über Trägheitseffekte suspendierter Kugeln*. (VII. vgl. SIMHA, C. 1937. I. 4617.) Bei einer Nachprüfung des EINSTEINSCHEN Gesetzes mit einer Suspension aus Glasstaub bzw. mit feinen Glaskugeln wird dieses bis auf einige % bestätigt, wenn mit dem COUETTE-Viscosimeter gearbeitet wird. Mit Capillarviscosi-



metern ergeben sich hingegen wesentlich geringere Viscositäten. Experimente zeigen, daß es sich in diesem Falle um Trägheitseffekte der makroskop. Glaskügelchen handelt, die beim Einströmen in die Capillaren eine Störung der Anströmungsbedingungen hervorrufen. Eine theoret. Betrachtung läßt erkennen, daß in beiden Viscosimetern verschied. Strömungsverhältnisse herrschen, die durch diese Trägheitseffekte in sehr unterschiedlicher Weise beeinflußt werden. (Kolloid-Z. 81. 7—18. Okt. 1937. Wien, Univ., II. Physik. Inst.)

K. HOFFMANN.

**F. Eirich und R. Simha**, *Über die Viscosität von Suspensionen und Lösungen*. Vgl. die unter C. 1937. I. 1113 u. früher referierten Arbeiten entsprechenden Inhaltes. (Mh. Chem. 71. 67. Nov. 1937. Wien.)

K. HOFFMANN.

**G. E. Mac Wood**, *Die Theorie der Messung der Viscosität und des Gleitens von Flüssigkeiten nach der Methode der schwingenden Scheibe*. I. Die Theorie der schwingenden Scheibe zur Messung von Viscositäten wird auf Fll. beliebiger D. u. Viscosität ausgedehnt. Der Einfl. der endlichen Dicke der Scheibe wird berücksichtigt, der im allg. vernachlässigbar klein ist. (Physica 5. 374—83. Mai 1938. Leiden.)

H. SCHÜTZA.

**G. E. Mac Wood**, *Die Theorie der Messung von Viscosität und Gleitung von Flüssigkeiten nach der Methode der schwingenden Scheibe*. Teil II. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Berechnung der Viscosität nach der Scheibenmeth. (vgl. vorst. Ref.) enthält einige Vernachlässigungen, nämlich die Geschwindigkeitsverteilung u. das Trägheitsmoment der äußeren Fl. u. den Einfl. der Randzone der Scheibe. Wie die Rechnung zeigt, können die Einflüsse vernachlässigbar klein gehalten werden. (Physica 5. 763 bis 768. Aug. 1938. Leiden.)

H. SCHÜTZA.

**W. Buchheim und W. Philippoff**, *Zur Frage des Zusammenhanges zwischen der Strömungsdoppelbrechung und der Strukturviscosität*. (Vgl. auch HESS u. Mitarbeiter, C. 1938. II. 832.) Es wurden 1,08 bzw. 0,77%ig. Lsgg. von Nitrocellulose (Kollodiumwolle) in Cyclohexanon in einem Zylinderapp. für Strömungsdoppelbrechungsmessungen u. in einem Capillarviscosimeter für Strukturviscositätsmessungen untersucht. Wie die Verss. zeigen, steigt der Betrag der Doppelbrechung  $\Delta n$  im untersuchten Bereich ( $d v/d n = 0-14\ 000$ ) streng proportional mit dem Geschwindigkeitsgefälle  $dv/dn$  an, während sich  $\chi$  (Orientierungswinkel) u.  $\eta/\eta_0$  stark ändern. Es besteht somit kein direkter Zusammenhang zwischen  $\Delta n$  einerseits u.  $\chi$  u.  $\eta$  andererseits. Aus dem Verlauf der Werte für  $\chi$  u. der Viscosität ist zu schließen, daß ein direkter Vgl. nicht statthaft ist, obwohl es unzweifelhaft erscheint, daß beide Größen miteinander zusammenhängen. Es wird von Vf. darauf hingewiesen, daß das lineare Anwachsen von  $\Delta n$  bei beträchtlichen Änderungen von  $\chi$  nicht mit der Theorie der Ausrichtung von starren Ellipsoiden in Übereinstimmung steht, so daß auf eine Deformierbarkeit bzw. Biegsamkeit der Nitrocelluloseeteilchen in der Lsg. geschlossen werden kann. (Naturwiss. 26. 694—95. 21/10. 1938. Berlin, Physikal. Inst. d. Univ. u. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Chemie.)

**Suzanne Thévenet**, *Der Einfluß von Elektrolyten auf die Viscosität von Eisenhydroxydsolen*. Bei Zugabe wechselnder Mengen Elektrolyt ( $KCl$ ,  $K_2SO_4$ ,  $K_3PO_4$ ,  $K_4FeCN_6$ ) zu einem längere Zeit dialysierten Eisenhydroxydsol (35,7 g/l) nimmt die Viscosität zunächst bis zu einem Minimum ab. Die Konz., bei der dieses erreicht wird, sowie sein Wert hängen vorzugsweise von der Wertigkeit des Anions ab. Bei weiterer Steigerung der Elektrolytkonz. nimmt die Viscosität wieder zu. Bei Moll. mit höherwertigem Anion treten Komplikationen durch Doppelflokkung ein. Hier gibt es zwei voneinander verschied. Viscositätsminima, die bei verschied. Konz. erreicht werden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 207. 68—70. 4/7.)

K. HOFFMANN.

**N. I. Kobosev und J. Goldfeld**, *Über eine besondere Art von Wechselwirkung der Moleküle in der Adsorptionsschicht*. (Acta physicochim. URSS 7. 495—520. 1937. — C. 1938. I. 2327.)

GERASSIMOFF.

**J. S. Wang**, *Die Kinetik der Adsorption von Partikeln mit weitreichender Wechselwirkung*. (Vgl. auch C. 1938. II. 3900.) Vf. betrachtet vom kinet. Standpunkt den Vorgang der Kondensation bzw. der Verdampfung adsorbierter Teilchen, wenn diese sich durch weitreichende Kräfte beeinflussen, einschließlich des Falles einer Adsorption zweiatomiger Moleküle. Dabei wird das theoret. berechnete Maß der Verdampfung mit experimentellen Daten verglichen u. in Übereinstimmung gefunden. Weiterhin wird die Variation des Dipolmomentes mit der mit adsorbierten Teilchen bedeckten Fläche diskutiert. Endlich wendet Vf. die Formel für das Ausmaß der Kondensation u. Verdampfung für den Fall der Diffusion von Gasen in Metallen an, u. findet, daß bei hohen u. geringen Drucken die Diffusionsgleichung Gültigkeit besitzt. (Proc. Cambridge philos. Soc. 34. 412—23. 1938. FITZWILLIAM House.)

WEIBKE.

**Hans M. Cassel**, *Adsorption an gekrümmten Oberflächen und Emulgierung*. Die thermodynam. Theorie der Adsorption an gekrümmten Oberflächen führt zu einer ganz entsprechenden Beziehung, wie sie GIBBS-THOMSON für die Abhängigkeit des Dampfdruckes von der Tropfengröße gefunden haben. Mangels direkter Experimente werden die theoret. Folgerungen mit Beobachtungen an Emulsionen verglichen. Ausgegangen wird hierbei von der Grundidee, daß Emulsionen nur stabil sein können, wenn die D. der emulgierenden Grenzflächenfilme größer ist für Oberflächen mit großer Krümmung, als für solche mit kleiner Krümmung. Es läßt sich zwar kein zwingender Schluß für die Richtigkeit dieser Anschauungen geben, aber es sind auch keine Tatsachen bekannt, die dazu im Gegensatz stehen. (J. phys. Chem. 42. 475—81. April 1938. Jersey City, N. J., Colgate Palmolive Peet Comp.) K. HOFFMANN.

**J. G. Kane**, *Adsorption von Gelatine an Hydroxydniederschlägen*. Vf. bestimmt auf refraktometr. Wege die Verarmung, die Gelatinelsgg. von bestimmter Ausgangskonz. erleiden, wenn sie mit verschied. Adsorbentien (Kohle, Al-, Fe-, Ni-Hydroxyden, Ni-Oxyd u. Kieselsäuregel in Berührung gebracht werden u. berechnen hieraus die spezif. Adsorption. Für Kohle gilt hier die FREUNDLICHsche Adsorptionsgleichung, nicht dagegen für Kieselsäuregel. Von den Metallhydroxyden, die leicht peptisierbar sind, wurden beträchtliche Gelatinemengen (0,01—0,02 g/g Adsorbens) adsorbiert. Es wird eine enge Beziehung zwischen Adsorption u. Peptisierbarkeit gefunden. Eisenhydroxyd zeigt Zunahme der spezif. Adsorption mit abnehmender Einwaage, was auf Grund einer Zunahme des Dispersitätsgrades erklärt werden kann. (J. Indian Inst. Sci. Ser. A 21. 237—44. 1938. Bangalore, Indian Inst. of Science, Dep. of Gen. Chem.) K. HOFFMANN.

**E. Briner**, *Adsorption und Bestimmung von Ozon der Luft mit Hilfe tiefgekühlten Silicagels*. Es wurde versucht, O<sub>3</sub> aus der Luft durch Adsorption an Silicagel u. akt. Kohle zu gewinnen. Es wurden 11,7 cbm Luft durch ein Adsorptionssystem mit einer Geschwindigkeit von 49 l/Stde. u. bei —75 bis —65° geleitet. Dabei zeigte es sich, daß adsorbiertes O<sub>3</sub> bei akt. Kohle u. Silicagel weder durch Erhitzen noch durch Verdrängung mit Neutralgas noch durch Auswaschen mit W. zu gewinnen war. Lediglich der quantitative Nachw. von O<sub>3</sub> gelang durch Behandlung mit KJ-Lsg. u. anschließende Titration mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Lsg. unter Verwendung von Silicagel, während er an akt. Kohle negativ verläuft. Vf. findet eine O<sub>3</sub>-Konz. von  $0,8 \cdot 10^{-8}$  (0,0082 ccm O<sub>3</sub>/qm Luft), was mit den Ergebnissen früherer Autoren übereinstimmt. (Helv. chim. Acta 21. 1218—21. 1/10. 1938. Genf, Univ., Labor. f. techn. u. theoret. Chemie u. Elektrochem.) ERDMANN.

**Kittur Subba Rao und Basrur Sanjiva Rao**, *Untersuchungen über die Adsorption von Gelen*. II. *Eine vergleichende Untersuchung des Capillarovolumens in Kieselsäure- und Tonerdegelen*. (I. vgl. C. 1937. I. 2564.) In einer App., bei der eine bestimmte Menge des Adsorbens an einer Quarzfeder aufgehängt ist u. aus der Verlängerung der Feder die aufgenommene Fl.-Menge errechnet wird, bestimmen Vff. die Adsorption von W. u. Pyridin an den eingangs genannten Gelen. Glasiges Kieselsäuregel adsorbierte 23,4% W., die porösere Form dagegen nur 17,1%, trotzdem sie etwa das doppelte Porenvolumen aufwies. Es wird dies auf eine Auffüllung der größeren Poren zurückgeführt. Die Adsorption an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Gelen hing von deren Aktivierungstemp. ab. Die dabei auftretenden Unterschiede werden gleichfalls auf die unterschiedliche Porenweite zurückgeführt. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A 6. 16—23. Juli 1937. Mysore, Univ. Central College, Departm. of Chemistry.) K. HOFFMANN.

**A. von Buzágh und Z. Szabó**, *Über die Haftfähigkeit von Teilchen mikroskopischer Größe*. VII. *Über die Haftfestigkeit von Barytteilchen in Elektrolytlösungen*. (Vgl. C. 1937. I. 2556. II. 1329.) Vff. untersuchen die Haftfestigkeit von natürlichen Barytkristallen in W. u. in Elektrolytlsgg. mit der Abreißwinkelmethode. Ferner wurde die kataphoret. Wanderungsgeschwindigkeit der Teilchen bestimmt. Es zeigte sich, daß die Haftfestigkeit der Barytteilchen in dest. W. mit der Teilchengröße entsprechend einer Kurve sich ändert, die bei mittleren Teilchengrößen durch ein Minimum geht u. sich einem Grenzwert nähert. Die spezif. Haftfestigkeit variiert je nach der Teilchengröße zwischen 0,5 u. 10 Dyn/qcm. Die Haftfestigkeit der Barytteilchen in W. ist etwa 10-mal so groß wie die der Quarzteilchen. Vff. folgern aus ihren Messungen, daß die Haftfestigkeit in reinen Fl. eine charakterist. Größe für die stoffliche Zus. des haftenden Teilchens darstellt. Die Messungen in Elektrolytlsgg. ergeben, daß sich BaSO<sub>4</sub> in bezug auf die Haftfestigkeit wie ein amphoterer Stoff verhält. Die Kationen wirken entladend bzw. umladend. Umladung tritt bereits durch einwertige Kationen auf. Dies wird von Vff. auf die geringe Eigenladung der Barytteilchen zurückgeführt. Der entladenden bzw. um-

ladenden Wrkg. der Kationen wirken die Anionen entgegen, u. zwar tritt durch die Anionen meist eine Erhöhung der negativen Ladung ein. Sowohl beim Einfl. der Kationen, als auch bei dem der Anionen kommen die Wertigkeitsregel u. die lyotrope Reihe zum Ausdruck. Eine Ausnahmestellung nehmen jedoch die Sulfate ein, die Haftfestigkeit u. elektrokinet. Potential in stärkerem Maße beeinflussen. Dieses wird von Vff. darauf zurückgeführt, daß das  $\text{SO}_4$ -Ion als artigenes Ion an Bariumsulfat in stärkerem Grade adsorbiert wird als die artfremden Ionen. (Kolloid-Z. 83. 139—46. Mai 1938. Budapest, Kgl. ungar. Univ., II. chem. Inst.)

WANNOW.

**A. v. Buzágh** und **K. Dux**, *Über die Haftfähigkeit von Teilchen mikroskopischer Größe*. VIII. *Über die Haftfähigkeit von Calciumcarbonatteilchen in Elektrolytlösungen*. (VII. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen die Haftfestigkeit von Calciumcarbonatteilchen (Calcit, Aragonit, Marmor) an Calciumcarbonatoberflächen. Die Haftfestigkeit wurde mit der Abreißwinkelmeth. mit homodispersen Suspensionen ausgeführt. Parallel mit der Haftfestigkeitsmessung wurden Kataphoresemessungen ausgeführt. Es zeigte sich folgendes: Die Krystallstruktur des  $\text{CaCO}_3$  hat keinen Einfl. auf die Haftfestigkeit. Der Abreißwinkel ist eine Funktion der Teilchengröße, die spezif. Haftfestigkeit zeigt eine Zunahme mit der Teilchengröße. Beim Einfl. starker Elektrolyte auf die Haftfestigkeit spielen sowohl Anionen, als auch Kationen eine ausschlaggebende Rolle. Die Kationen wirken entladend bzw. bei höheren Konz. umladend. Die Anionen beeinflussen sowohl das elektrokinet. Potential, als auch die Haftfestigkeit der  $\text{CaCO}_3$ -Teilchen im entgegengesetzten Sinne. Im allg. nimmt sowohl die Kationen-, wie auch die Anionenwrkg. mit der Wertigkeit der Ionen zu. Ausnahmen der Wertigkeitsregel bilden Ionen, die eine große chem. Verwandtschaft zum  $\text{CaCO}_3$  besitzen, wie  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{OH}'$ ,  $\text{HCO}_3'$  u.  $\text{CO}_3''$ . (Kolloid-Z. 83. 279—87. Juni 1938.)

WANNOW.

**A. v. Buzágh** und **Irma Zimmermann**, *Über die Haftfähigkeit von Teilchen mikroskopischer Größe*. IX. *Über den Einfluß der Fettsäuren auf die Haftfähigkeit von Quarzteilen in wässrigen Lösungen*. (VIII. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen die Haftfestigkeit von homodispersen Quarzteilen in wss. Lsgg. der Fettsäuren mit dem Ziel, den Einfl. der schwachen Elektrolyte auf die Haftfestigkeit u. auf die Struktur der Adsorptionsschicht zu studieren. Es wird gezeigt, daß die Fettsäuren die Haftfestigkeit der negativ geladenen Quarzteilen wesentlich anders beeinflussen als die starken Mineralsäuren. Während die starken Säuren den Abreißwinkel der Quarzteilen mit steigender Konz. entsprechend einer parabelähnlichen Kurve erhöhen, ergeben sich bei den Fettsäuren  $\sin \alpha$ -Kurven, die ein Maximum u. ein Minimum aufweisen. Die Kurven verschieben sich mit zunehmender Mol.-Größe der Fettsäuren in Richtung kleinerer Konzentrationen. Parallel mit den Haftverss. ausgeführte kataphoret. Messungen lassen schließen, daß bei kleinen Fettsäurekonz. eine einfache Ionenwrkg. bei der Änderung der Haftfestigkeit vorliegt. Bei mittleren Konz. besteht eine Abnahme der Haftfestigkeit infolge Zunahme der Dicke der Solvathülle. Die Zunahme der Solvathülle erfolgt durch Adsorption der Fettsäuremoleküle. Die zweite Zunahme der Haftfestigkeit wird durch Dehydratation der Solvathülle hervorgerufen. Vff. zeigen, daß die isomeren Säuren die Haftfestigkeit stärker beeinflussen als die normalen. Substituenten in der Alkylgruppe beeinflussen die Haftfestigkeit wesentlich. Der positiv geladene Quarz zeigt ein wesentlich anderes Verhalten. Hier verlaufen die  $\sin \alpha$ ,  $c$ -Kurven um so tiefer, u. der Endwert des Abreißwinkels ist um so kleiner, je höhermol. die Säure ist. Die Messungen der elektrophoret. Geschwindigkeit zeigen, daß die positiv geladenen Quarzteilen schon in sehr verd. Fettsäurelsgg. umgeladen sind. Es wird gezeigt, daß negative Umladung ein reversibler Vorgang ist. Daraus kann geschlossen werden, daß bei den negativ umgeladenen Teilchen sich eine Doppelschicht bildet, deren innere Belegung die Fettsäurereste bilden. Aus den Meßergebnissen folgern Vff. weiterhin, daß sich bei höheren Konz. eine Adsorptionsschicht von bestimmter Dicke ausbildet, deren Dicke um so größer ist, je höhermol. die Fettsäure ist. (Kolloid-Z. 84. 16—24. Juli 1938.)

WANNOW.

## B. Anorganische Chemie.

**B. A. Nikitin**, *Chemische Eigenschaften der Edelgase*. Nach früheren Beobachtungen (C. 1936. I. 4697) bildet das Rn ein mit dem  $\text{SO}_2$ -Hydrat  $\text{SO}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$  isomorphes Radonhydrat. Der Verteilungskoeff.  $D = [\text{Rn}(\text{gasf.})/\text{SO}_2(\text{gasf.})] \cdot [\text{SO}_2(\text{kryst.})/\text{Rn}(\text{kryst.})]$  beträgt 0,6. Es wird jetzt beobachtet, daß auch die anderen Edelgase entsprechende Hydrate bilden mit  $D_{\text{Ar}} = 0,007$ ,  $D_{\text{Xe}} \sim 0,00005$ . Das Ar wird entsprechend bei

— 8° von einer SO<sub>2</sub>-Schneemischung quantitativ, das Ne zu 1,2% aufgenommen, He nur zu 0,2%. Auf Grund der verschied. Stabilität dieser Hydrate läßt sich Rn u. Ar von den anderen Edelgasen leicht, Rn von Ar ebenfalls, aber nur nach wiederholter Fraktionierung, trennen. (Nature [London] 140. 643. 9/10. 1937. Leningrad, State Radium Inst.)

THILO.

**Jacob Cornog, H. W. Horrabin und R. A. Karges, Jodmonochlorid.** II. Reaktionen mit Salzen. (I. vgl. C. 1932. II. 349.) Es wurden die Rkk. von Salzen mit JCl untersucht u. folgendes festgestellt: Die Chloride von Li, Na, Ag, Cu u. Ba reagieren nicht mit JCl u. haben Löslichkeiten von weniger als 0,6 g/100 g JCl. Die Chloride von NH<sub>4</sub>, K, Rb, Cs bilden Additionsverb. vom Typus MCl·JCl. Die Nitrate u. Sulfate von Na u. K werden vollkommen in die entsprechenden Chloride umgewandelt, wenn sie mit JCl gemischt u. zur Trockenheit eingedampft werden. JCl reagiert folgendermaßen mit den Cyaniden: JCl + MCN = JCN + MCl u. mit den Cyanaten u. Thiocyanaten: 3 JCl + 3 MCNO = 3 MCl + J(CNO)<sub>3</sub> + J<sub>2</sub> u. 3 JCl + 3 MCNS = 3 MCl + J(CNS)<sub>3</sub> + J<sub>2</sub>. J(CNO)<sub>3</sub> u. J(CNS)<sub>3</sub> sind neue Verbindungen. J(CNO)<sub>3</sub> ist ein dunkelbraunes Pulver, das sich in W. u. A. nur wenig löst. Es schm. u. sublimiert nicht, sondern verkohlt über 160°. J(CNS)<sub>3</sub> ist ein gelbbraunes Pulver, das sich in W., A. u. den meisten organ. Lsg.-Mitteln kaum löst. Es verkohlt bei Temp. über 260°. Die Metallsulfide reagieren heftig mit JCl nach folgender, nicht im Gleichgewicht stehenden Gleichung: MS + JCl = MJ<sub>2</sub> + S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> + S. Unterss. der Rk. in Essigsäure ergaben, daß Cyanide u. Thiocyanide in Essigsäure mit JCl genau so reagieren wie in Abwesenheit der Säure, nicht aber die Cyanate. Rkk. zwischen Schwermetallacetaten u. JCl in Essigsäure gaben nicht immer klare Ergebnisse. Folgende 3 Verb. konnten festgestellt werden: Pb<sub>2</sub>(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>·JCl, Cd<sub>3</sub>(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>·2 JCl u. Cu<sub>2</sub>(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>·JCl. (J. Amer. chem. Soc. 60. 429—32. 8/2. 1938. Iowa.)

I. SCHÜTZA.

**Joseph L. Neal jr. und C. R. Mc Crosky, Das ternäre System Seleniumdioxid-Bariumselenit-Wasser bei 0, 25 und 50°.** Die Unters. des Syst. bei 0, 25 u. 50° ergibt, daß bei diesen Temp. die mit der Lsg. im Gleichgewicht befindlichen Stoffe H<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub>, BaSe<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u. BaSeO<sub>3</sub> sind. Für die Existenz von BaSeO<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O wird keine Bestätigung erhalten. (J. Amer. chem. Soc. 60. 911—14. April 1938. Syracuse, Univ., Department of Chem.)

WEINGAERTNER.

**Ralph W. Lawrence und G. Brooks King, Das System Ammoniumselenat-Magnesiumselenat-Wasser bei 30°.** Genanntes Syst. wurde nach der SCHREINEMAKERS-Meth. bei 30° untersucht. Stabile Salze sind: MgSeO<sub>4</sub>·6 H<sub>2</sub>O (I), (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub>·MgSeO<sub>4</sub>·6 H<sub>2</sub>O (II), (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> (III). Die Löslichkeitskurven für I u. II werden angegeben, die von III war nicht realisierbar. Die Löslichkeit von I u. III wurde anders gefunden als frühere Autoren angeben: MgSeO<sub>4</sub>·6 H<sub>2</sub>O 36,60 Gewichts-% (31,2); (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> 54,16 Gewichts-% (57,9). Löslichkeitsbest. bei 60° ergaben, daß dieselben Salze wie bei 30° in entsprechend höherer Konz. vorhanden sind. Das untersuchte Syst. ist dem entsprechenden Sulfatsyst. analog. (J. Amer. chem. Soc. 60. 1987—88. 24/8. 1938. Washington, Pullman.)

ERDMANN.

**Guy Gire und François Fouasson, Basisches Seleniat und basische Tellurate.** Die Rk. von Mg mit Nickelseleniat führt wie bei Nickelsulfat zur Bldg. eines bas. Salzes, das aber eine andere Zus. wie das bas. Sulfat (5 NiO·SO<sub>3</sub>·n·H<sub>2</sub>O; vgl. C. 1934. I. 3846) hat: 7 NiO·SeO<sub>3</sub>·n·H<sub>2</sub>O. Nickelseleniat wird aus Nickelselenit durch Oxydation der Lsg. mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> erhalten. Die 1/8—1/20-mol. Lsg. des durch Umkrystallisieren gereinigten Salzes wird mit etwas mehr Mg, als der Hälfte des Ni entspricht, versetzt. Das bas. Seleniat scheidet sich als grüner Nd. ab. Die Zus. ist die gleiche wie bei der von CLERMONT (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 117 [1893]. 229) beschriebenen u. durch Oxydation des Sulfids erhaltenen Verbindung. — Die Kobaltseleniatlsgg. werden durch Mg schneller angegriffen als die Nickelseleniatlösungen. Mit dem entstehenden bas. Salz scheidet sich metall. Co ab. Das bas. Nickeltellurat, 2 NiO·TeO<sub>3</sub>·n·H<sub>2</sub>O, scheidet sich nach Vff. in den Lsgg. aus, in denen Nickelsulfat u. Natriumtellurat aufeinander einwirken konnten. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 206. 351—53. 31/1. 1938.) WEINGAERTNER.

**A. Smits, J. A. A. Ketelaar und J. L. Meyering, Die Komplexität des Phosphor-pentoxyds.** II. (I. vgl. C. 1931. I. 1256.) Dampfdruckmessungen kleiner Mengen der flüchtigen metastabilen Form von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in Quarz- u. Glasapp. zwischen 260 u. 300° zeigten, daß die Dampfdrucke im Quarzapp. 0,4 (259,5°) bis 1,7 (357°) cm Hg höher lagen als im Glasapparat. Experimentelle Tatsachen weisen darauf hin, daß schon bei 260° an der Wand des App. eine Umwandlung des Dampfes in die wenig flüchtige Form stattfindet u. daß die Glaswand die Umwandlung stärker katalysiert als die

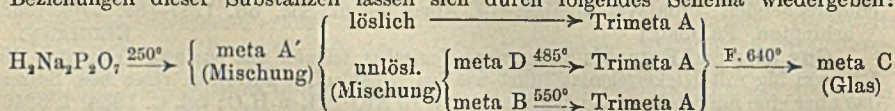
Quarzwand. Infolge dieser Umsetzung wird die flüchtige Form des  $P_2O_5$  bei der Dampfdruckmessung dauernd verdampfen, u. zwar im Glasapp. schneller als im Quarzapparat. Der Dampfdruck kann auf indirektem Wege bestimmt werden. — Die Best. der DD. der stabilen u. metastabilen Form ergaben, daß der bzgl. der stabilen Form ungesätt. Dampf bei Drucken von 20—100 cm Hg u. bei Temp. von 600—674° fast ausschließlich aus Doppelmoll. besteht. Der bzgl. der flüchtigen Form gesätt., aber bzgl. der stabilen Form übersättigte Dampf zeigt bei derselben Temp. von 360°, aber zunehmendem Druck von 14—46 cm Hg eine deutlich zunehmende Assoziation. (Z. physik. Chem. Abt. B 41. 87—97. Sept. 1938. Amsterdam, Labor. f. allg. u. anorgan. Chemie.)

A. HOFFMANN.

**Pierre Bonneman**, *Beitrag zur Untersuchung der kondensierten Phosphorsäure*. Durch Erhitzen von äquimol. Mengen von neutralem Na-Pyrophosphat u. Na-Phosphat auf 300°, Lösen in W. u. Fällen mit A., wurde das Trimetaphosphat  $Na_5P_3O_{10} \cdot 6 H_2O$  erhalten, welches dasselbe Pulverdiagramm wie das SCHWARZSCHE Salz (Z. anorg. allg. Chem. 9 [1895]. 249) gibt. Das Mol.-Gew. wurde bestimmt zu 375 (berechnet 368). Durch Umsetzung mit  $CdCl_2$  u.  $Cr_2(SO_4)_3$  wurden erhalten  $CdNa_3P_3O_{10} \cdot 12 H_2O$  u.  $CrNa_2P_3O_{10} \cdot 6 H_2O$ . (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 204. 433—34. 1937.) GOTTFR.

**Pierre Bonneman** und **Marc Bassière**, *Über die kondensierten Phosphorsäuren*. Die Phosphate. Für die Existenz von  $Na_5P_3O_{10} \cdot 6 H_2O$  (vgl. vorst. Ref.) wird ein neuer Beweis auf Grund der Unters. des Röntgendiagrammes erbracht. Die Verb. ist pseudoorthorhombisch. In Xylen wird als D. der Krystalle 2,12 festgestellt; berechnet wird  $2,08 \pm 0,4$ . Das in der Literatur angegebene Tetraphosphat,  $Na_4P_4O_{13}$ , darzustellen, gelang Vf. nicht. Es wird an seiner Stelle immer nur  $Na_5P_3O_{10} \cdot 6 H_2O$  u. Metaphosphat erhalten. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 206. 1379—80. 9/5. 1938.) WEINGAERTNER.

**André Boullé**, *Über die Entwässerung des sauren Natriumpyrophosphats*. (Vgl. C. 1935. II. 493 u. früher.) Die vollständige Entwässerung von  $H_2Na_2P_2O_7$  (I) erfolgt bei 250° in einigen Stunden. Beim Behandeln dieses Anhydrids (Metaphosphat A') mit Eiswasser entsteht eine Lsg. von Trimetaphosphat A u. ein unlösl. Rückstand, der nach Ausweis der Röntgenanalyse neben Metaphosphat B (vgl. l. c.) eine neue Substanz D enthält. Erhitzt man I im W.-Dampfstrom, so gibt es unterhalb 300° das  $H_2O$  ab, es hinterbleibt reines Metaphosphat B. Außerdem wandeln sich im Dampfstrom die Metaphosphate A u. D in das bei dieser Temp. stabilere B um. Das bei etwa 300° hergestellte Metaphosphat A' ist eine Mischung von lösl. Trimetaphosphat A (mitunter bis 100%) u. wechselnden Mengen B u. D. Die früher angegebenen Unterschiede zwischen den zwei Formen B<sub>1</sub> u. B<sub>2</sub> ließen sich nicht bestätigen, der vermeintliche Unterschied war durch Anwesenheit von D vorgetäuscht. Die unlösl. Mischung von B u. D wandelt sich beim Erwärmen irreversibel um. (Durch therm. u. röntgenoskop. Analyse nachgewiesen.) D geht bei 485°, B bei 550° in Trimetaphosphat A über. Die Beziehungen dieser Substanzen lassen sich durch folgendes Schema wiedergeben:



(C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 206. 915—17. 21/3. 1938.)

THILO.

**Roger Lauffenburger** und **Michel Brodsky**, *Untersuchung des Systems  $PO_4HNa_2 + 2 ClNH_4 \rightleftharpoons PO_4H(NH_4)_2 + 2 ClNa$* . In dem Diagramm gibt es bei 0 u. 25° drei Hauptbereiche, von denen der größte dem Doppelsalz  $Na(NH_4)HPO_4 \cdot 4 H_2O$  zukommt. Außerdem sind  $NaCl$ ,  $NH_4Cl$ ,  $Na_2HPO_4 \cdot 12 H_2O$  u.  $(NH_4)_2HPO_4$  stabile Bodenkörper. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 206. 1383—85. 9/5. 1938.)

WEINGAERTNER.

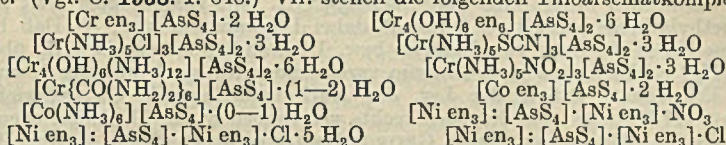
**Victor Auger** und **Nina Ivanoff**, *Untersuchungen über einige Phosphate vom Typus  $M^I NH_4 PO_4$* . Entwässerung von  $MgNH_4PO_4 \cdot 6 H_2O$  im Vakuum über  $P_2O_5$  oder  $H_2SO_4$  bei Temp. bis zu 70° führten zu einem Salz der Zus.  $0,55 NH_4 \cdot MgPO_4 \cdot 0,68 H_2O$ ; bei 100° bleiben noch 0,26  $NH_4$  im Molekül. Entwässerung im  $NH_3$ -Strom bei 100° ergab  $NH_4MgPO_4 \cdot H_2O$  u. bei 140° das wasserfreie Salz  $MgNH_4PO_4$ . Es wurden außerdem dargestellt  $NH_4CaPO_4 \cdot 7 H_2O$ ,  $NH_4BaPO_4 \cdot 7 H_2O$  u.  $(NH_4)_3(NH_3)_2Cu(PO_4)_2 \cdot 7 H_2O$ . Das entsprechende Sr-Salz darzustellen gelang nicht. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 204. 434—436. 1937.)

GOTTFRIED.

**E. J. Fox** und **K. G. Clark**, *Monocalciumchlorophosphat, das Reaktionsprodukt von Calciumchlorid und Phosphorsäure*. Unters. der Rk. zwischen Phosphatgestein u. HCl ergaben, daß sich prim.  $CaCl_2$  u. Phosphorsäure bilden. Bei höheren Konz. reagiert

Phosphorsäure u.  $\text{CaCl}_2$  unter Bldg. von Monocalciumchlorophosphat  $\text{CaClH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , während  $\text{HCl}$  frei wird. Das Phosphat bildet dünne weiße Platten, hat  $D. \sim 2,13$ , ist opt. negativ zweiachsig mit großem Achsenwinkel u. hat die Brechungsindizes  $n_D = 1,550$ ,  $\beta_D = 1,578$  u.  $\gamma_D = 1,591$ , alle  $\pm 0,003$ . Es zers. sich beim Erhitzen u. bildet bei  $600^\circ$   $\text{Ca}$ -Pyrophosphat. Mit  $\text{CaCl}_2$  erhitzt bilden sich andere Komplexsalze, deren Endprod. *Tricalciumchlorophosphat*  $\text{Ca}_3\text{ClPO}_4$  ist. (Ind. Engng. Chem. **30**. 701—03. Juni 1938. Washington, Dep. of Agriculture, Bureau of Chemistry and Soils.) GOTTFRIED.

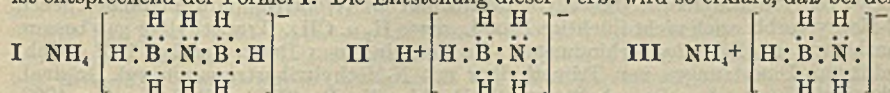
**G. Spacu und A. Pop**, *Über eine neue Klasse von Amminen. Die komplexen Thioarseniate*. (Vgl. C. **1938**. I. 848.) Vff. stellen die folgenden Thioarseniatkomplexe dar:



$\text{Na}_3\text{AsS}_4 \cdot 8 \text{H}_2\text{O}$  liefert im allg., wenn man es mit Schwermetallsalzen reagieren läßt, ein Gemisch von dem betreffenden Metallsulfid u. Arsensulfid (zum Teil fälschlicherweise als Schwermetallthioarseniate angesprochen). Mit komplexen Metallsalzen, bei denen das Metall im komplexen Ion fest genug gebunden ist bzw. wenig Neigung zur Bldg. von Sulfid besitzt, gelingt es, durch doppelte Umsetzung mit  $\text{Na}_3\text{AsS}_4 \cdot 8 \text{H}_2\text{O}$  zu den neuen Salzen der frei nicht beständigen Thioarsensäure zu gelangen. Die Salze besitzen im allg. die gleichen Eigg. wie die Thioantimoniate. In alkal. Lsg. setzt Zers. ein, während Alkalithioarseniat u. Metallhydroxyd gebildet werden. Alkal.  $\text{H}_2\text{O}_2$  oxydiert zu Arseniat u. Sulfat. Die  $\text{NH}_3$  enthaltenden Verb. geben diese bereits bei gewöhnlicher Temp. langsam ab. (Bull. Sect. sci. Acad. roum. **19**. 117—31. 1938. Klausenburg [Cluj], Univ., Labor. de Chim. anorgan. et analyt. [Orig.: franz.]) WEING.

**E. Abolito**, *Mikrographische Untersuchung über synthetischen Antimonit und Bismutinil*. Die von CARPANESE u. LIGABÒ (C. **1938**. I. 2328.) künstlich erhaltenen Antimonite u. Bismutinite zeigen gleiche opt. Eigg. (Farbe, Pleochroismus, Reflexion usw.) u. gleiches Verh. gegenüber Reagenzien wie die natürlichen Mineralien, nur die Anisotropie ist zum Teil etwas weniger deutlich ausgeprägt. Nach der Extinktion gehört der Antimonit dem rhomb. Syst. an. (Periodico Mineral. **9**. 77—83. Jan. 1938. Rom, Univ., Inst. f. Mineralogie u. Petrographie.) R. K. MÜLLER.

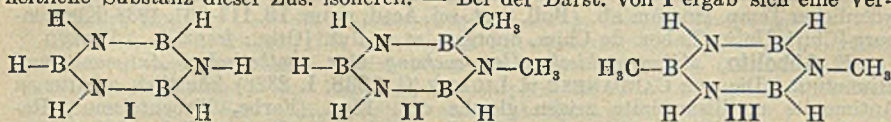
**H. I. Schlesinger und Anton B. Burg**, *Borhydride. VIII. Die Struktur des Diammoniats von Diboran und seine Beziehung zur Struktur der Diborane*. (VII. vgl. C. **1937**. II. 3728.) Läßt man Diboran in fl.  $\text{NH}_3$  mit Na reagieren ( $-77^\circ$ ), dann entwickeln sich nicht, wie man infolge der Existenz des bei  $-120^\circ$  entstehenden Diborandiammoniats erwarten könnte, pro Mol Diboran 2 Äquivalente H, sondern es entsteht zunächst in schneller Rk. nur 1 Äquivalent H pro Mol Diboran. Erst wenn man die Temp. höher gehen läßt, setzt eine weitere, aber langsame  $\text{H}_2$ -Entw. ein. Im ganzen werden pro Mol Diboran nicht mehr als 1,25 Äquivalente H entwickelt. Wenn man die Temp. der Lsg. von Diboran in  $\text{NH}_3$ , bevor Na zugesetzt wird, auf  $-40^\circ$  ansteigen läßt, u. danach bei  $-77^\circ$  Na hinzufügt, werden 1,40 Äquivalente H entwickelt. Vff. nehmen auf Grund dieses Verh. an, daß das „Diborandiammioniat“ nicht ein Deriv. des Diborans, sondern ein Monoammoniumsalz u. eine Verb. mit der Bindung  $\text{B}-\text{N}-\text{B}$  als Skelett ist entsprechend der Formel I. Die Entstehung dieser Verb. wird so erklärt, daß bei der



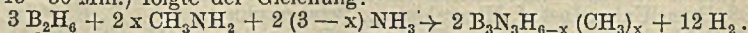
Rk. von Diboran, bei dem koordinative Bindung zwischen  $2 \text{BH}_3$  in Erwägung zu ziehen ist, mit  $\text{NH}_3$  analog wie bei der Entstehung von Borintrimethylamin (vgl. I. c.) zunächst eine Komplexverb. aus einem Borin u. einem  $\text{NH}_3$  entsteht, u. daß der bei der Rk. mit Na freiwerdende H nicht von der  $\text{BH}_3$ -Gruppe, sondern von dem  $\text{NH}_3$ , das mit dem Diboran reagiert hatte, herrührt (Borintrimethylamin reagiert in fl.  $\text{NH}_3$  nicht mit Na). Es würde danach zunächst II bzw. III entstehen, das an dem ungesätt. N ein weiteres  $\text{BH}_3$  koordinativ anlagern würde. — Diese Auffassung wird durch die folgenden Befunde gestützt: Diboran reagiert mit Methyläther bei tiefer Temp. (zwischen  $-196$  u.  $-80^\circ$ ), u. es wird eine wenig stabile Verb. der Zus.  $\text{BH}_3(\text{CH}_3)_2\text{O}$  gebildet, deren Mol.-Gew. noch nicht bestimmt werden konnte. Es wird angenommen, daß sie in fl.  $\text{NH}_3$  unter Bldg. von  $\text{NH}_4\text{BH}_3\text{NH}_2$  (III) reagiert. Wird das Ätherat gleichzeitig mit Na in  $\text{NH}_3$  gelöst,

dann entsteht in einer Rk. 1. Ordnung pro Atom B  $0,5 \text{ H}_2$ . Bei Anwendung der entsprechenden Menge Na u. nach Abdampfen des überschüssigen  $\text{NH}_3$  kommen Vff. zu einem Rückstand, in dem auf 1 B 1 N vorliegt, wie es der Formel  $\text{NaBH}_2\text{NH}_2$  mit dem Ion  $(\text{BH}_2\text{NH}_2)^-$  entspricht. Ein Rückstand dieser Zus. wird auch erhalten, wenn Diboran in fl.  $\text{NH}_3$  bei  $-78^\circ$  mit der theoret. Menge Na behandelt u. das überschüssige  $\text{NH}_3$  bei  $-40^\circ$  abgepumpt wird. — Wenn Diboran über Diborandiammoniat geleitet wird, so entsteht  $\text{B}_2\text{H}_7\text{N}$ , über das später berichtet werden soll, u. in dem auch die Bindung B—N—B angenommen wird.  $\text{NaBH}_2\text{NH}_2$  adsorbiert, wie Verss. zeigen, Diboran, vermutlich unter Bldg. von  $\text{Na}(\text{BH}_3)_2\text{NH}_2$ . Mit gasförmigem  $\text{NH}_3$  reagiert Borindimethylätherat schnell; es entsteht dabei Diboranammoniat. — Daß bei der Einw. von Na in der Lsg. von Diboran bzw. Diborandiammoniat in  $\text{NH}_3$  über den Betrag 1 H/2 B hinaus in sek. u. langsam verlaufender Rk. noch weiterer H entsteht, erklären Vff. damit, daß in der Lsg. das stark links liegende Gleichgewicht  $\text{I} + 2 \text{NH}_3 \rightleftharpoons 2 \text{III}$  bei Ggw. von Na nach rechts verschoben wird. (J. Amer. chem. Soc. 60. 290—99. 8/2. 1938. Chicago, Univ., GEORGE HERBERT JONES Chem. Labor.) WEING.

H. I. Schlesinger, David M. Ritter und Anton B. Burg, *Hydride des Bors*. IX. Die Darstellung einiger Methyltribortrialamine. (VIII. vgl. vorst. Ref.) Zur Bestätigung der Ringstruktur des Tribortrialamins (I) (vgl. STOCK u. POHLAND, Ber. dtsh. chem. Ges. 59 [1926]. 2215) wurden die Mono-, Di- u. Tri-N-methylderiv. von I durch kurzes Erhitzen von Gemischen aus Diboran,  $\text{NH}_3$  u.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ , sowie die Mono-, Di- u. Tri-B-methylderiv. des Mono-N-methyltribortrialamins durch Erhitzen desselben mit Trimethylbor dargestellt. Die Mono-N-methylmono-B-methylverb. sollte in zwei isomeren Formen (II u. III) existieren. Vff. konnten jedoch nur eine anscheinend einheitliche Substanz dieser Zus. isolieren. — Bei der Darst. von I ergab sich eine Ver-



besserung der Ausbeute (bis 41,5%) durch Erhöhung des Rk.-Druckes bzw. Verkleinerung des Rk.-Raumes. — Die Umsetzung von Diboran mit  $\text{NH}_3$  u.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  ( $200^\circ$ , 15—30 Min.) folgte der Gleichung:



Die Zus. des entstehenden Gemisches an N-Methyltribortrialaminen hängt vom Verhältnis  $\text{NH}_3$ : $\text{CH}_3\text{NH}_2$  ab. Bei  $x = 3$  wurde nur die Tri-N-methylverb., bei  $x = 1$  in der Hauptsache die Mono-N-methylverb. gebildet. Bei  $x = 2$  wurden die 3 N-Methylderiv. in annähernd gleichen Mengen erhalten. Die Rk.-Prodd. wurden durch fraktionierte Kondensation bei tiefen Temp. getrennt. Die Mol.-Gew. wurden aus den Dampfdichten berechnet. Diese wurden für N- $\text{CH}_3$ - $\text{B}_3\text{N}_3\text{H}_5$  (IV) bei  $101^\circ$ , für N- $(\text{CH}_3)_2$ - $\text{B}_3\text{N}_3\text{H}_4$  (V) bei  $158^\circ$  u. für N- $(\text{CH}_3)_3$ - $\text{B}_3\text{N}_3\text{H}_3$  (VI) bei  $123^\circ$  bestimmt, da bei niedrigeren Temp. Assoziation beobachtet wurde. Aus den Dampfdruckbestimmungen wurden für IV, V u. VI folgende Werte errechnet: IV. Kp.  $84^\circ$ ; Verdampfungswärme 7975 cal/Mol; Konstanten der Dampfdruckgleichung ( $\log P = B - A/T$ ),  $A = 1713$ ,  $B = 7,669$ . — V. Kp.  $108^\circ$ ; Verdampfungswärme 8375 cal/Mol;  $A = 1832$ ,  $B = 7,685$ . — VI. Kp.  $134^\circ$ ; Verdampfungswärme 9278 cal/Mol;  $A = 2009$ ,  $B = 7,812$ . — Bei der Einw. von Trimethylbor u. Dimethylborsäureamid auf Tribortrialamin entstanden neben B-Methylverb. auch nicht flüchtige Prodd., sowie  $\text{H}_2$  u.  $\text{CH}_4$ . Trimethylbor gab bessere Ausbeuten an B-Methylverbindungen. Zu den einzelnen Daten der bei  $100^\circ$  durchgeführten Umsetzungen von Trimethylbor mit N-Methyltribortrialamin vgl. Original. Physikal. Konstanten der erhaltenen Rk.-Prodd.: N—B— $(\text{CH}_3)_2$ — $\text{B}_3\text{N}_3\text{H}_4$ ,  $A = 1723$ ,  $B = 7,245$ ; Kp.  $124^\circ$ ; Verdampfungswärme 8013 cal/Mol. — N—B,B'— $(\text{CH}_3)_2$ — $\text{B}_3\text{N}_3\text{H}_3$ ,  $A = 1965$ ,  $B = 7,652$ ; Kp.  $139^\circ$ ; Verdampfungswärme 8916 cal/Mol. — N—B,B',B'— $(\text{CH}_3)_2$ — $\text{B}_3\text{N}_3\text{H}_2$ ,  $A = 2294$ ,  $B = 8,207$ , Kp.  $158^\circ$ ; Verdampfungswärme 10440 cal/Mol. (J. Amer. chem. Soc. 60. 1296—1300. Juni 1938. Chicago, Ill., Univ.) HEIMHOLD.

Marc Foex, *Löslichkeit von Oxiden in geschmolzenem Borsäureanhydrid bei  $1200^\circ$* .

Die zur Unters. herangezogenen Metalloxyde werden in 4 Gruppen eingeteilt: 1.  $\text{X}_2\text{O}$  ( $\text{Li}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Rb}_2\text{O}$ ,  $\text{Cs}_2\text{O}$ ,  $\text{Cu}_2\text{O}$ ,  $\text{Ag}_2\text{O}$  u.  $\text{Tl}_2\text{O}$ ); 2. XO ( $\text{BeO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MnO}$ ,  $\text{CoO}$ ,  $\text{NiO}$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{SrO}$ ,  $\text{CdO}$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{PbO}$ ); 3.  $\text{X}_2\text{O}_3$  ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ,  $\text{As}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Sb}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Bi}_2\text{O}_3$ ,  $\text{La}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Ce}_2\text{O}_3$ ); 4.  $\text{XO}_2$  ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{ZrO}_2$ ,  $\text{SnO}_2$ ,  $\text{ThO}_2$ ) u. 5.  $\text{X}_2\text{O}_5$  u.  $\text{XO}_3$  ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{V}_2\text{O}_5$ ,  $\text{MoO}_3$ ,  $\text{WO}_3$ ). Die Oxide der ersten Gruppe, mit Ausnahme von  $\text{Ag}_2\text{O}$  u.  $\text{PbO}$  u. die Oxide  $\text{As}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Sb}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Bi}_2\text{O}_3$ ,  $\text{V}_2\text{O}_5$  u.  $\text{MoO}_3$  sind in jedem Verhältnis in geschmolzenem

$B_2O_3$  lösl., mit den Oxyden der zweiten Gruppe (außer Be u. Pb) u. mit  $La_2O_3$  u.  $Ce_2O_3$  entstehen 2 Schichten. In der  $B_2O_3$ -reichen nimmt die Löslichkeit der Oxyde XO in der gleichen Reihenfolge wie das Mol.-Gew. zu. Die gleiche Änderung der Löslichkeit wird auch bei  $Al_2O_3$  u.  $Cr_2O_3$  festgestellt. Die Löslichkeit der Oxyde  $XO_2$  im geschmolzenen  $B_2O_3$  nimmt dagegen in der Reihenfolge zu, in der das Mol.-Gew. abnimmt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 349—50. 31/1. 1938.) WEINGAERTNER.

C. S. Taylor, L. A. Willey, Dana W. Smith und Junius D. Edwards, *Aluminium hoher Reinheit. Messung der physikalischen Konstanten.* Untersucht wird Al mit einem Reinheitsgrad von 99,996%. Der F. liegt bei  $660,2^\circ$ . Für die therm. Ausdehnung zwischen  $20$  u.  $500^\circ$  wurde empir. folgende Beziehung gefunden:

$$L_t = L_0 [1 + (23,22 t + 0,00467 t^2 + 0,0000078 t^3) 10^{-6}],$$

( $L_0$  = Länge bei  $0^\circ$ ;  $L_t$  = Länge bei der Temp.  $t$ ). Die Gitterkonstante beträgt bei  $25^\circ$   $4,0413 \pm 0,0001$  Å., bei  $20^\circ$   $2,6989$ . Weiterhin werden einige elektr. Konstanten u. die Zugfestigkeit, Streckgrenze, Dehnung u. Brinellhärte für den kaltgewalzten u. den angelassenen Zustand bestimmt. Die mechan. Eig. sind in starkem Maße von der Korngröße abhängig. Das Reflexions- u. das therm. Emissionsvermögen werden untersucht. (Metal Ind. [London] 53. 247—49. 9/9. 1938.) KUBASCHEWSKI.

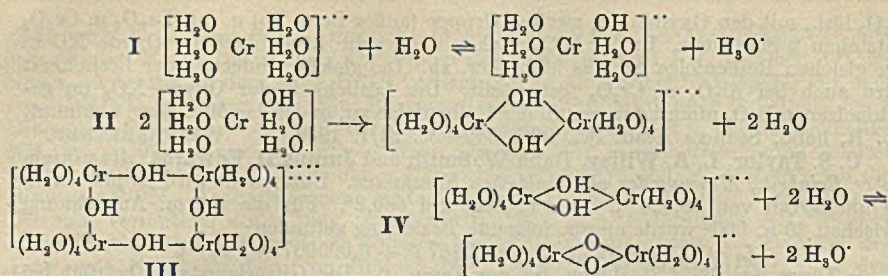
A. Smits und J. L. Meijering, *Die Komplexität des Aluminiumchlorids.* Bei reinem, sehr trockenem  $AlCl_3$  gelingt es durch partielle Sublimation Rückstände mit viel zu niedrigem Dampfdruck zu erhalten, die erst oberhalb des unären Tripelpunktes zu schmelzen beginnen. Die Reste sind gestörte Zustände, die auch bei konstanter Temp. nicht ungeändert bleiben, denn der Dampfdruck nimmt mit der Zeit mit abnehmender Geschwindigkeit zu. Daraus folgt, daß die festen Phasen des Aluminiumchlorids sich wie Mischkristallphasen zweier Pseudokomponenten verhalten, die in der Flüchtigkeit stark verschied. sind u. sich langsam ineinander umsetzen. Bei partieller Sublimation wird ein Rest erhalten, der anomal reich an einer weniger flüchtigen  $\gamma$ -Pseudokomponente ist. Durch langsame innere Umwandlung, wobei sich die  $\gamma$ -Pseudokomponente in die flüchtigere  $\alpha$ -Komponente umsetzt, ändert die Zus. sich wieder in Richtung des inneren Gleichgewichts u. der Dampfdruck steigt. Aus den DD.-Bestimmungen folgte bei  $215^\circ$  u.  $87$  cm Hg das Mol.-Gew. 271, während der theoret. Wert für  $Al_2Cl_6$  267 beträgt. (Z. physik. Chem. Abt. B 41. 98—111. Sept. 1938.) A. HOFFMANN.

W. A. Plotnikow und W. I. Michailowskaja, *Verbindungen von Aluminiumbromid mit Silber- und Kaliumbromiden.* (Vgl. C. 1936. II. 598.) Bei der Krystallisation aus mit  $AgBr$  gesätt.  $AlBr_3$ -Lsg. in Äthylbromid scheidet sich die Komplexverb.  $AlBr_3 \cdot AgBr$  mit dem F. von  $175^\circ$  aus. Analog wurde aus einer Chlorbenzollsg. des  $AlBr_3$  die Verb.  $AlBr_3 \cdot KBr$  (F.  $170$ — $173^\circ$ ) erhalten. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainśka Akademija Nauk. Sapiski Institutu Chemii] 4. 121—24. 1937. Kiew.) KLEVER.

St. J. Thuggutt, *Über den Newtonit als Umwandlungsprodukt eines Kaliumaluminiumsilicats.* Entspricht im wesentlichen der C. 1938. II. 2092 referierten Arbeit. (Sprawozdania Posiedzeń Towarzystwa naukowego warszawskiego. Cl. III 30. 147 bis 150. 1937.) R. K. MÜLLER.

B. H. Perkins und A. W. Thomas, *Olation von basischen Chrom-, Aluminium- und Ferrichloridlösungen.* Mit „Olation“ werden die Rkk. bezeichnet, durch die bas. Salzlsgg. widerstandsfähig gegen die Einw. von  $HCl$  u. a. werden, u. als ol-Komplexe alle diejenigen bas. Komplexe, die nicht mit Säuren reagieren. Wenn man eine Cr-Salzlsg. bas. macht u. darauf mit starker Säure versetzt, wird ein Teil dieser Säure sofort neutralisiert, ein anderer Teil erst nach einigem Stehen, u. zwar langsamer, wenn die bas. Cr-Salzlsg. erhitzt wurde oder gealtert war. Die Entstehung latenter bas. Salze, bei denen die OH-Gruppe 2 oder mehrere Komplexe verbindet (BJERRUM), ist z. B. nach I u. II zu formulieren, bzw. als der Zusammenschluß mehrerer Pentahydroxochromionen, z. B. nach III. Hydroxogruppen reagieren nach STIASNY direkt u. in der Kälte mit Oxoniumionen (Umkehrung von I), ol-Gruppen erst nach der Deolation (Umkehrung von II), die im Gegensatz zu I langsam verläuft. Bei längerem Kochen u. Altern setzt unter Verlust eines weiteren Protons Oxolation ein, z. B. entsprechend IV, nach der auch in einer Zeit, die für die Deolation genügen sollte, die Rk.-Fähigkeit gegenüber Säure nicht zurückkehrt. Aus dem Verh. Salzsäure gegenüber ist die prozentuale Olation eines Komplexes nach  $\% \text{ Olation} = 100 - 100 a/b$  zu berechnen, wobei  $a$  die Äquivalente Oxoniumion sind, die sofort in der Kälte mit der bas. Lsg. reagieren, die  $b$  Äquivalente OH-Gruppen enthält. Die für bas. Cr-, Al- u. Fe-Salze charakterist. Olation





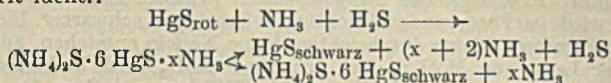
wird von Vff. kinet. untersucht durch Leitfähigkeitsmessungen an frisch bereiteten Lsgg., während die Bedingungen, z. B. Konz. oder Geschwindigkeit, mit der NaOH hinzugefügt wird, variiert werden. Vff. erhalten bei der Rücktitration der Säure mit NaOH Kurven mit 3 wesentlichen Abschnitten: Abnahme der Leitfähigkeit während der Neutralisation der überschüssigen HCl, etwa gleichbleibende während der Titration des Komplexes, bis z. B. alles Cr als  $\text{Cr}(\text{OH})_3$  vorliegt, u. wieder ansteigende Leitfähigkeit bei Zusatz von weiterem NaOH.  $\alpha$  ist der Unterschied zwischen der gesamten hinzugefügten HCl-Menge u. der in dem ersten Kurvenabschnitt neutralisierten Menge in Äquivalenten. Die für die prozentuale Olation gefundenen Werte sind unabhängig von der Konzentration. Überschüssige Säure, d. h. mehr Säure als zur Neutralisation von nichtolatisierten Komplexen verbraucht wird, wirkt auf die ol-Gruppen in bas. Cr- oder Al-Chlorid nicht sofort ein. Je älter bas. Al- oder Cr-Chloridlsgg. sind, zu einem um so geringeren Anteil reagieren sie mit HCl. Bei verschied. Temp. u. Konz. wird die Geschwindigkeit der Produktion freier Säure in bas. Cr- u. Al-Chloridlsgg. festgestellt. Beim Kochen bas. Chromchloridlsgg. setzt in diesen mehr Säurebildung ein, die nach 24 Stdn. nicht völlig zurückgeht. Mit zunehmender Verdünnung der Lsg. nimmt der Geh. an freier Säure zu. Es wird eine Korrektur für die Wrkg. freier Säure in bas. Al- u. Cr-Salzlsgg., die bei der Best. der prozentualen Olation anzuwenden ist, abgeleitet. Wenn man diese anbringt, bleibt der Wert für die prozentuale Olation gleich, unabhängig davon, ob man die Lsg. mit A. oder mit  $\text{H}_2\text{O}$  verdünnt. Wenn man bas. Chromchloridlsgg. unter geeigneten Bedingungen mit Alkali potentiometr. titriert, erhält man für die Basizität Werte, die mit den berechneten ( $33\frac{1}{3}\%$ ,  $66\frac{2}{3}\%$ ) hinreichend übereinstimmen. Unrichtige Resultate werden für die Basizität bas. Chromchloridlsgg. erhalten, wenn man diese 3 Stdn. mit überschüssiger HCl kocht. Die Geschwindigkeit der Olation wächst mit zunehmender Basizität (20 u.  $33\frac{1}{3}\%$ ) der bas. Cr- bzw. Al-Lsg., wenn die anderen Faktoren konstant bleiben. Die Geschwindigkeit der Olation u. ebenso auch der Bldg. freier Säure ist bei bas. Al-Chloridlsgg. geringer als bei entsprechenden bas. Cr-Chloridlösungen. Bas. Ferrichloridlsgg. verhalten sich, was ihre mit dem Altern festzustellende Veränderung im Verh. HCl gegenüber anbelangt, ähnlich wie bas. Al- u. Cr-Chloridlösungen. (Stiasny-Festschrift 1937. 307—31. New York City, USA, Columbia Univ., Department of Chem.) WEINGAERTNER.

**William C. Taylor**, *Phasengleichgewichtsuntersuchungen an Mischungen der Verbindungen  $4\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $2\text{CaO}\cdot\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{K}_2\text{O}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$* . Mit Hilfe der Abschreckmeth. wurden die Phasengleichgewichte im Syst.  $\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{Fe}_2\text{O}_3\cdot\text{K}_2\text{O}$  untersucht. Dabei wurde festgestellt, daß die Verb.  $\text{K}_2\text{O}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$  u.  $4\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{Fe}_2\text{O}_3$  ein bin. Syst. mit einem eutekt. Punkt bilden. Weiterhin wurde beobachtet, daß für ein bestimmtes Verhältnis von  $4\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{Fe}_2\text{O}_3$  zu  $2\text{CaO}\cdot\text{Fe}_2\text{O}_3$  die feste Lsg. dieser beiden Verb. u. die Verb.  $\text{K}_2\text{O}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$  ebenfalls ein bin. Syst. mit einem einzigen eutekt. Punkt bilden. Es wird angenommen, daß hier ein pseudobin. Syst. mit einer definierten niedrigstschm. Verb. vorliegt. Die festgestellten opt. u. therm. Daten werden mitgeteilt, u. für Schnitte des quaternären Syst. werden Temp.-Konz.-Diagramme konstruiert. (J. Res. nat. Bur. Standards 21. 315—25. Sept. 1938. Washington.) SEIDEL.

**R. E. Lawrence und L. R. Westbrook**, *Indiumvorkommen, Herstellung und Verwendung*. Zusammenfassender Überblick über Vork., physikal., chem., analyt. Eigg. von In, sowie Darst. u. Verwendung. (Ind. Engng. Chem. 30. 611—14. Juni 1938. Cleveland, O., Grasselli Chemicals Dep., E. I. du Pont de Nemours and Co.) GOTTFRIED.

**G. B. Heisig**, *Die Umwandlung von Mercurisulfiden in wasserfreiem Schwefelwasserstoff in Ammoniak*. Schwarzes Quecksilbersulfid wird in fl. Schwefelwasserstoff in die rote Modifikation umgewandelt. Rotes Quecksilbersulfid reagiert in einer Lsg.

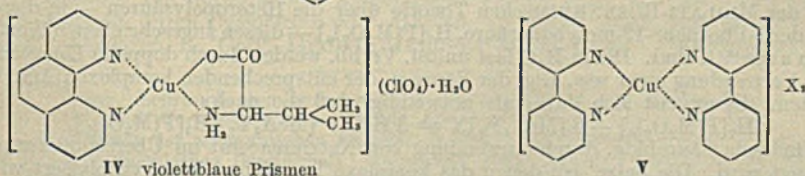
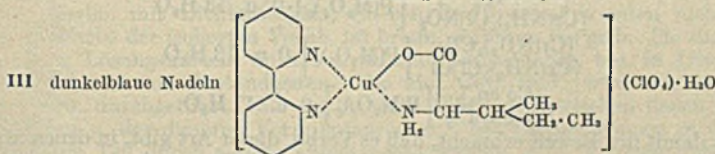
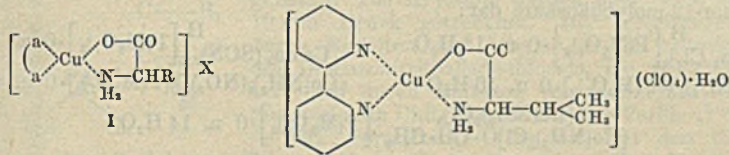
von Ammoniumsulfid in fl. Ammoniak unter Bldg. von  $(\text{NH}_4)_2\text{S} \cdot 6 \text{HgS}$ . Die Verb. ist in Ggw. von Feuchtigkeit unbeständig. Sie verliert  $\text{H}_2\text{S}$  u.  $\text{NH}_3$ . Der Rückstand ist mit Metacinnabarit ident.:



(J. Amer. chem. Soc. 60. 359—61. 8/2. 1938. Minneapolis, Minn., Univ., School of Chem. of the Inst. of Technology.) WEINGAERTNER.

V. Čupr und J. Širůček, *Über die Hydrolyse anorganischer Kupfer-Salze und von Kupferbenzolsulfonat.* (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 9. 68—75. 1937. — C. 1937. II. 766.) SCHENK.

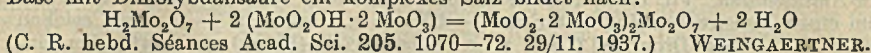
P. Pfeiffer und W. Christleit, *Über eine neue Klasse von Kupferkomplexsalzen der  $\alpha$ -Aminosäuren.* Vff. beschäftigen sich mit Salzen vom Typus I, bei denen das Cu-Atom einen Nebenvalenzring erster Art — l-Valin u. l-Isoleucin — u. einen solchen zweiter Art —  $\alpha, \alpha'$ -Dipyridyl (Dip.) u. o-Phenanthrolin (Phen.) — trägt. Am einfachsten durch Behandeln der wss. Lsg. von l-Valin- bzw. l-Isoleucinkupfer mit dem Diamin u. Ausfällen mit Natriumperchlorat werden die Salze II, III u. IV erhalten.



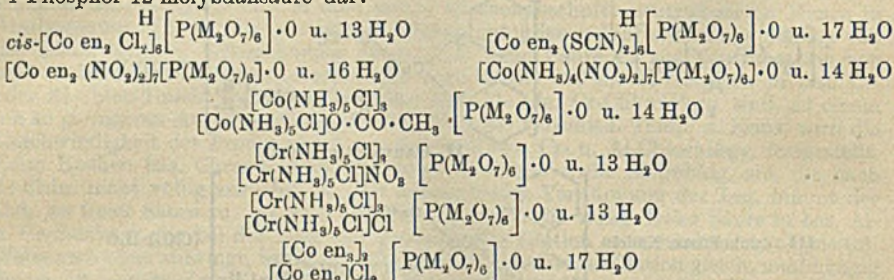
Das reine Kupferamminsalz V stellen Vff. dar, indem sie Kupferperchlorat in sd. Lsg. (Kupfercarbonat in einem kleinen Überschuß wss. Überchlorsäure) mit der berechneten Menge Dip. versetzen u. den blauen Nd. aus Nitrobenzol umkrystallisieren. Sie erhalten auf diese Weise nitrobenzohaltige grüne Blättchen, die beim Erhitzen das Nitrobenzol abgeben; in heißem  $\text{H}_2\text{O}$  mit blauer Farbe lösl., in Pyridin mit grüner Farbe; in heißem A., Xylol u. Brombenzol schwer lösl., in Ä., Lg. u. Chlf. unlöslich. Die Verb. entsteht auch, wenn man Tridipyridylkupferperchlorat aus heißer, verd., wss. Essigsäure umkrystallisiert.  $[\text{CuDip}(\text{H}_2\text{O})_2](\text{ClO}_4)_2$  erhalten Vff., indem sie Kupferchloratlg. 1 Min. lang mit dem 1,5-fachen der berechneten Menge Dip. kochen; blauer Nd., der aus starker wss. Überchlorsäure umkryst. u. an der Luft getrocknet wird. Er löst sich grünlichblau in heißem Nitrobenzol, hellblau in heißem Benzylalkohol, tiefblau in Pyridin; unlösl. in Ä., Dioxan, Chlf. u. Ligroin.  $[\text{Cu}(\text{Dip})_3](\text{ClO}_4)_2$  wird aus Kupferacetat, Dip. u. Natriumperchlorat oder vom Valinkupfer ausgehend dargestellt. Hellblaue prismat. Krystalle, die in heißem A. schwer lösl., in Ä., Chlf. u. Lg. unlösl. sind; opt.-inaktiv.  $[\text{Cu}(\text{Phen})_2](\text{ClO}_4)_2$  wird unter Verwendung von Phen. analog wie  $[\text{Cu}(\text{Dip})_3](\text{ClO}_4)_2$  dargestellt. Es bildet hellblaue Krystalle, deren Löslichkeiten denen der  $(\text{Dip})_3$ -Verb. entsprechen. II u. IV lösen sich gut in  $\text{H}_2\text{O}$ , Methylalkohol u. Pyridin; in A. sind sie schwer lösl., in Ä., Aceton, Dioxan u. Chlf. unlöslich. III verhält sich in bezug auf seine Löslichkeit ähnlich. An der Luft getrocknet, werden die Verbb. als Monohydrate erhalten, II wird auch als wasserfreies Salz dargestellt. Mit diesem Salz bei  $22^\circ$  u. einer Konz. von 0,09 g/100 ccm vorgenommene opt. Messungen ergeben, daß n. Rotations-

dispersion vorliegt. (Vgl. C. 1937. II. 200.) (Stiasny-Festschrift 1937. 332—38. Bonn, Univ., Chem. Inst.) WEINGAERTNER.

**Victor Auger**, *Krystallisiertes Molybdänblau*. (Vgl. C. 1937. I. 2658.) Kryst. Molybdänblau wird in Form undurchsichtiger viereckiger schwarzer Plättchen, aus denen beim Zertrümmern kleine durchsichtige blaue Nadeln entstehen, aus einem Gemisch salzsaurer Lsgg. von  $\text{Mo}^{\text{VI}}$  u.  $\text{Mo}^{\text{V}}$  erhalten.  $\text{MoO}_3$  wird in heißer konz. HCl gelöst, so, daß auf 1 ccm ca. 0,52 g  $\text{MoO}_3$  u. 0,38 g HCl kommen (Lsg. A). Ein Teil der Lsg. wird auf dem W.-Bad durch einen Überschuß von Mo-Pulver reduziert. Die so entstehende rote Lsg. wird mit  $\text{H}_2\text{O}$  auf das 2,4-fache verd. (Lsg. B). Ein Teil der Lsg. A wird mit 1,5 Teilen der Lsg. B gemischt. Darauf gibt man konz. HCl hinzu, bis die rote Farbe in Grün übergeht (ca. 0,6 Vol.), u. danach  $\text{H}_2\text{O}$ , bis eine kaffeebraune Lsg. erzielt wird. Aus dieser Lsg. scheiden sich die Krystalle in verschied. Zeit (Tage bis Wochen) aus. Auf Grund von Analysen hält es Vf. für möglich, daß amorphes Molybdänblau als Base mit Dimolybdänsäure ein komplexes Salz bildet nach:



**G. Spacu** und **V. Nicolaescu**, *Beitrag zur Konstitution der Heteropolysäuren*. I. Die komplexen Phosphordodekamolybdate. Vf. stellen eine Reihe von Salzen der 1-Phosphor-12-molybdänsäure dar:



Es ist damit der Beweis erbracht, daß es Verbb. dieser Art gibt, in denen sämtliche nach der MIOLATI-ROSENHEIMSchen Theorie über die Heteropolysäuren — in diesem Falle der 1-Phosphor-12-molybdänsäure,  $\text{H}_7[\text{P}(\text{M}_2\text{O}_7)_6]$  — diesen zugeschriebenen Wertigkeiten abgesätt. sind. Die in  $\text{H}_2\text{O}$  fast unlösl. Verbb. werden durch doppelte Umsetzung unter Verwendung einer wss. Lsg. der Säure u. der entsprechenden komplexen Ammine erhalten. Es erweist sich dabei als notwendig, daß die nach:

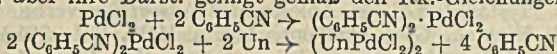
$$\text{H}_7[\text{P}(\text{M}_2\text{O}_7)_6] + 3 [\text{Me}_4\text{Y}_2]\text{X} \rightleftharpoons 3 \text{HX} + [\text{Me}_4\text{Y}_2]_3\text{H}_4[\text{P}(\text{M}_2\text{O}_7)_6]$$

stattfindende Säureldg. durch Anwendung von Natriumacetat im Überschuß zurückgedrängt wird. Die Salze, bei denen das komplexe Ion nicht leicht hydrolysiert wird, sind in wss. Suspension ziemlich beständig. Salzsäure greift die Verbb. nur schwer an,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bewirkt bes. in der Hitze Zers. u. die Entstehung von Molybdänsäure.  $\text{H}_2\text{S}$  fällt aus der  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -sauren Lsg. nur Molybdänsulfid aus, u. es ist auf diese Weise eine Trennung von Mo von z. B. Co, Cr u. P möglich. Alkali, selbst schon  $\text{NH}_3$  bewirkt die Hydrolyse der Salze. Die Verbb., welche  $\text{NH}_3$  enthalten, geben diesen bei höherer Temp. ab. Die wasserfreien Salze werden nach dem Trocknen der sorgfältig mit  $\text{H}_2\text{O}$  gewaschenen Ndd. im Vakuum über  $\text{P}_2\text{O}_5$  erhalten. An der Luft nehmen sie  $\text{H}_2\text{O}$  auf, bis der angegebene Krystallwassergeh. erreicht ist. (Bull. Sect. sci. Acad. roum. 19. 194—208. 1938. Klausenburg [Cluj], Univ., Labor. de Chim. anorgan. et analyt. [Orig.: franz.] WEINGAERTNER.

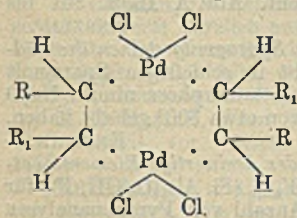
**V. I. Goremykin**, *Hydroxylaminverbindungen von Palladium*. I. Hydroxylamin (Hx) vermag mit Pd (wie mit Pt) komplexe Ionen zu bilden. In neutraler u. schwach alkal. Lsg. reagiert  $\text{K}_2[\text{PdCl}_4]$  mit Hydroxylaminchlorhydrat unter Bldg. von  $[\text{Pd}(\text{Hx})_4] \cdot (\text{OH})_2$ . Farblose, in  $\text{H}_2\text{O}$ , A. u. Ä. unlösl. Krystalle. Am Licht, beim Erhitzen u. ebenso auch in alkal. Lsg. entsteht durch Red. Pd. Es werden die Salze  $[\text{Pd}(\text{Hx})_4]\text{C}_2\text{O}_4$ ,  $[\text{Pd}(\text{Hx})_4][\text{PtCl}_4]$ ,  $[\text{Pt}(\text{Hx})_4][\text{PdCl}_4]$ , trans- $[\text{Pd}(\text{Hx})_2\text{Cl}_2]$  u.  $[\text{Pd}(\text{Hx})_2(\text{NH}_3)_2][\text{PtCl}_4]$  dargestellt. Die Base ist in verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. in verd. Essigsäure leicht lösl., aber es gelang nicht, die Salze mit diesen Säuren zu isolieren.  $[\text{Pd}(\text{Hx})_4][\text{PtCl}_4]$  bildet lange, rosa gefärbte Nadeln, die wie entsprechende Pt-Komplexe sehr beständig sind. Im allg. sind die Hydroxylaminverbb. des Pd weniger beständig als die des Pt. Beim Umkrystallisieren wandelt sich  $[\text{Pd}(\text{Hx})_4][\text{PtCl}_4]$  in  $[\text{Pt}(\text{Hx})_4][\text{PdCl}_4]$  um; grüne Nadeln.

[Pd(Hx)<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>] wird leicht aus der verd. salzsauren Lsg. der Base erhalten; große gelbe Nadeln, in H<sub>2</sub>O ziemlich lösl. u. schnell hydrolysierbar, in verd. A. weniger löslich. Beim Lösen in verd. Ammoniak entsteht [Pd(Hx)<sub>2</sub>(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]Cl<sub>2</sub>, das aber nicht isoliert werden konnte. Aus der schwach essigsäuren Lsg. dieser Verb. kann [Pd(Hx)<sub>2</sub>(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>] [PtCl<sub>4</sub>] ausgefällt werden. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 18. 341—43. 25/2. 1938. Moskau, Academie of Sciences of USSR, Inst. of general and inorganic. Chem.) WEING.

M. S. Kharasch, R. C. Seyler und Frank R. Mayo, *Koordinationsverbindungen von Palladochlorid*. Es können die komplexen Verb. vom Typus (Un PdCl<sub>2</sub>), bei denen Un ein Olefin bedeutet, nicht durch direkte Einw. von Äthylenderiv. auf PdCl<sub>2</sub> gewonnen werden, aber ihre Darst. gelingt gemäß den Rk.-Gleichungen:



Das Dibenzonitrilpalladochlorid wird in 88—95%ig. Ausbeute erhalten, wenn PdCl<sub>2</sub> u. Benzonitril, bis Lsg. erreicht ist, erhitzt wird. Die Verb. reagiert in benzoliger Lsg. bei Zimmertemp. schnell mit Äthylenderivaten. Die



Ausscheidung von Krystallen wird durch Zusatz von PAe., mit dem sie auch ausgewaschen werden, begünstigt. Die Krystalle werden über CaCl<sub>2</sub> bei 9 bis 10 mm Druck getrocknet. Die Äthylenverb. wird durch Einleiten von Äthylen in die benzolige Lsg. des Dibenzonitrilpalladochlorids, die Isobutylverb. bei -78° durch Einleiten von Isobutylen in dessen Suspension in Chlf. dargestellt. Die Verb. (UnPdCl<sub>2</sub>)<sub>2</sub> — vgl. Formelbild — werden mit den folgenden

Olefinen erhalten: Cyclohexan, Styren, Äthylen, Isobutylen, Pinen, Camphen u. Benzonitril. Die Verb. mit Dichloräthylen, Stilben u. Dipenten konnten nicht isoliert werden. Die Farbe der isolierten Verb. ist braun, rotbraun bis gelb. Sie sind, in den meisten organ. Lösungsmitteln unlösl. u. ziemlich unbeständig, bes. in Lösung. Die Cyclohexanverb. ist am beständigsten. Die Mol.-Gew.-Best. wird am besten mit der Styrenverb. durchgeführt. Sie ergibt einen Wert, der zwischen denen liegt, die der monomeren u. der dimeren Form entsprechen. Die Olefine können in den Lsgg. der Verb. zum Teil durch andere ausgetauscht werden, z. B. Äthylen durch Cyclohexan u. Styren durch Cyclohexan oder Äthylen. (J. Amer. chem. Soc. 60. 882—84. April 1938. Chicago, Il., Univ., GEORGE HERBERT JONES-Labor.) WEINGAERTNER.

Heinrich Remy, Lehrbuch der anorganischen Chemie. Bd. 1. 2. neubearbeitete Aufl. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1939. (XXII, 806 S.) gr. 8°. M. 24.—; Lw. M. 26.—.

Gmelin Handbuch der anorganischen Chemie. 8. völlig neu bearbeitete Aufl. Hrg. v. d. Deutschen Chemischen Gesellschaft. Hauptred.: Erich Pietsch. System-Nr. 25, Lfg. 2; System-Nr. 27, T. B, Lfg. 3; System-Nr. 39, Lfg. 1. Berlin: Verh. Chemie. 1938. 4°. 25. Caesium. Mit Anhang über Ekacaesium, Lfg. 2. Verb. d. Caesiums, Eka-caesium. (IX S., S. 105—268) M. 29.—; Subskr.-Pr. M. 25.—.

27. Magnesium. T. B. Lfg. 3. Verb. bis Magnesium u. Wismut. (XIV S., S. 331 bis 422) M. 16.—; Subskr.-Pr. M. 14.—.

39. Seltene Erden, Lfg. 1. Einleit., Überblick, Geschichtliches, Vorkommen. (III, 122 S.) M. 19.—; Subskr.-Pr. M. 17.—.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

Paul Niggli, *Mineralogische Probleme der Krystallstruktur*. Zusammenfassender Vortrag. (Der feste Körper. Votr. Tagung Physikal. Ges. Zürich anläßl. Feier 50jähr. Bestehens 1938. 1—23.) GOTTFRIED.

Ercole Cerasoli, *Über die Ausdrücke symmetrisch, asymmetrisch und dissymmetrisch in der Krystallographie*. Vf. setzt ausführlich die Begriffe Symmetrie, Asymmetrie, Dissymmetrie u. Enantiomorphie auseinander. (Chim. Ind., Agric., Biol., Realizzaz. corp. 14. 170—72. Juni 1938. Arpino, Scuola Avviamento Professionale a tipo Industriale, Labor. Chimico.) GOTTFRIED.

H. Tertsch, *Graphische Darstellung der Möglichkeiten von Deckachsenkombinationen*. Krystallogometr. Abhandlung. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 100. 85—90. Okt. 1938. Wien.) GOTTFRIED.

**Willi Kleber**, *Zum Mechanismus der Einkrystallätzung mit optisch aktiven Säuren*. In krystallograph. gleichwertigen Richtungen, die durch eine Spiegelebene ineinander übergeführt werden können, wirkt sich der Angriff opt.-akt. Stoffe verschied. aus, d. h. es erfolgt trotz der krystallograph. Gleichwertigkeit der Flächen eine verschied. starke Abtragung. Die Unterschiede sind jedoch so gering, daß sie nur an den Ätzfiguren beobachtet werden können. Der Angriff eines opt. Antipoden erfolgt spiegelbildlich zu dem des anderen Antipoden. Die entstandenen Ätzgruben sind enantiomorph. Die Ergebnisse werden durch die 4 den Ätzvorgang beherrschenden Vorgänge erklärt. 1. Diffusion der gelösten Anionen u. Kationen zur Krystalloberfläche, 2. Adsorption dieser Ionen auf der Krystalloberfläche, 3. Bldg. von Absorptionsverb. in der Grenzschicht krystallisiert-fl., 4. Ablösen der Adsorptionsverb. von der festen Oberfläche. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A 1938, 294—301.) ENSZLIN.

**E. Rottenbach**, *Beobachtungen an pseudohexagonalen Cerussitzwillingen*. Vermessung von pseudohexagonalen Durchkreuzungszwillingen u. Drillingen einer Cerussitstufe von Friedrichsseen. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A 1938. 301 bis 304.) ENSZLIN.

**Tom. F. W. Barth**, *Fortschreitende Metamorphose von Sparagmitgesteinen des südlichen Norwegen*. Der nicht metamorphe Sparagmit geht in schiefrigen Sparagmit u. weiter in ein granulitartiges Gestein über. Bei dieser Metamorphose nimmt  $\text{Na}_2\text{O}$  u.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  zu. Die einwirkenden Lsgg. dürften eine Temp. von etwa  $300^\circ$  gehabt haben. (Norsk geol. Tidsskr. 18. 54—65. 1938.) ENSZLIN.

**Guido Carobbi**, *Betrachtungen über die Konstitution der dreiwertige Elemente enthaltenden Pyroxene*. Ausgehend von der allg. Formel  $X_m Y_{2-m} (\text{Si}, \text{Al})_2 (\text{O}, \text{OH}, \text{F})_6$  für die Pyroxene bestimmt Vf. an Hand einer sehr großen Anzahl von Pyroxenanalysen das Verhältnis  $X:Y$ . Das Verhältnis schwankt innerhalb großer Grenzen (von 1:1 bis 1:5). Aus dem vorliegenden, zum Teil sehr alten Analysenmaterial glaubt Vf. noch keine theoret. Folgerungen ziehen zu können. In der obigen allg. Formel ist  $X = \text{Ca}, \text{Na}, \text{K}$  u.  $Y = \text{Mg}, \text{Fe}, \text{Al}, \text{Fe}^{++}, \text{Ti}, \text{Li}$ . (Atti Mem. R. Accad. Sci., Lettere Arti, Modena [5] 2. 176—93. 1937. Bologna, Univ., Istituto di Mineralogia.) GOTTFRIED.

**N. Jayaraman**, *Eine Untersuchung der Feldspäte aus den Glimmerpegmatiten von Nellore*. Quantitative chem. u. mkr. Unters. der Feldspäte aus den oben genannten Pegmatiten. In den fleischroten Proben der Perthite u. Mikroperthite ist der Feldspat ein Mikroklin, während er in den anderen Proben als Mondstein mit Orthoklasit vorliegt. Die perthit. Struktur u. Mikroklinverzwillingung wird durch Hitze nicht zerstört. Die zum Teil gefärbten Feldspäte verlieren, außer den rötlichen Arten, durch Erhitzen auf  $300^\circ$  ihre Farbe. Die rötliche Farbe wird durch Geh. an Fe, die grünliche Farbe einiger Feldspäte wahrscheinlich durch sehr fein verteiltes Ferrosilicat bedingt. (Current Sci. 7. 57—58. Aug. 1938. Bangalore, Indian Inst. of Science, Dep. of General Chemistry.) GOTTFRIED.

**Edmondson Spencer**, *Die Kalium-Natriumfeldspäte. II. Einige Anwendungen auf die Petrogenese*. (I. vgl. C. 1937. II. 1339.) In dieser zusammenfassenden Übersicht wird zunächst auf die Entstehung bzw. Auskrystallisation des Mikroklin in den Pegmatiten eingegangen. Die Herleitung der gewöhnlichen K-reichen Pegmatite aus granit. Magmen kann nicht befriedigend aus den vorliegenden bin. oder tern. Krystallisationsdiagrammen erklärt werden. Vf. nimmt an, daß sich das granit. Restmagma in zwei Fraktionen getrennt hat, eines reich an K, aus welchem die gewöhnlichen Pegmatite, u. eines reich an Na, aus welchem die komplexen Pegmatite u. möglicherweise auch die Myrmikite des Granites herkommen. Diese Annahme verlangt eine Änderung des bin. Diagrammes unterhalb Temp. von  $750-800^\circ$ . Weiter wird besprochen die Herkunft der sogenannten Aderperthite, die Hochtemp.-Pegmatite u. die durch feste Diffusion gebildeten syngenet. Feldspäte. Ausführliche Literaturübersicht. (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. 25. 87—118. Sept. 1938.) GOTTFRIED.

**R. K. Schofield**, *Die physikalische Chemie des Tones*. Besprechung der neueren Erkenntnisse über die Struktur der Tonminerale an Hand des Gitteraufbaues von Kaolinit u. Montmorillonit. Die Bindung positiver Ionen erfolgt durch die beim Eintreten von Al für Si, bzw. Mg für Al im Gitter frei werdenden elektr. Kräfte. Die Menge des zwischen den Schichtpaketen eintretenden W. wird bestimmt durch die zwischen ihnen herrschenden elektr. Kräfte (O-OH- bzw. O-O-Bindung). Das bei manchen Tonmineralen nicht ganz geklärte Auftreten positiver elektr. Ladungen wird auf die Übersättigung einzelner Schichten mit Al-Atomen zurückgeführt. (Brit. Clayworker 47. 208—10. 15/10. 1938. Harpenden, Herts, Rothamsted Exp. Stat.) NEELS.

**P. Schachtschabel**, *Die Mineralien der Tonfraktion von Böden*. Zusammenfassende Übersicht. Besprochen werden die einzelnen Tonminerale, die physikal.-chem. Eigg., die W.-Abgabe, mkr. u. röntgenograph. Unters., die Struktur u. die Synth. der Mineralien. (Forschungsdienst 6. 319—32. 1/10. 1938. Jena.) GOTTFRIED.

**Antti Salminen**, *Über die Bedeutung des spezifischen Gewichtes von Tonen in bezug auf ihre mineralische Zusammensetzung*. (Vgl. C. 1937. II. 2143.) Vf. bestimmt das spezif. Gewicht, den Humus- u. den W.-Geh. einiger finn. Tonvorkommen. Werden die gefundenen Werte auf den Geh. an Humus u. an hygroskop. W. korr., so erhält man Dichten, die für die verschied. Tone weitgehend übereinstimmen u. zwischen D.  $\sim 2,700$  u. 2,731 liegen. Dieser D. nach müssen die Tone zum großen Teil (ca. 50%) aus Glimmermineralien bestehen. Außerdem ist daraus zu schließen, daß die in den Tonen enthaltenen Glimmer kaum zers. sein können. (Suomen Kemistilehti 10. A. 3—7. 25/1. 1937. Helsinki, Finnland, Centralagricultural Experiment Station. [Orig.: finn.; Ausz.: engl.] THILO.

**V. Charrin**, *Die italienischen Bentonite*. Bericht über einige Eigg. u. Verwendungsgebiete der erst kürzlich auf den pontin. Inseln (vgl. C. 1938. II. 2095) aufgefundenen Bentonite. Die chem. Zus. in % ist:  $\text{SiO}_2$  69,50,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  16,50,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  0,70,  $\text{CaO}$  +  $\text{MgO}$  3,00,  $\text{Na}_2\text{O}$  +  $\text{K}_2\text{O}$  1,00, Glühverlust 9,30. Bemerkenswert ist der niedrige Geh. an  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . (Caoutchouc et Guttapercha 35. 258—59. 15/9. 1938.) GOTTFRIED.

**R. H. Rastall**, *Über Brookitkrystalle im Dogger*. Im Dogger kommen Blättchen von Brookit vor, welche beschrieben werden. (Geol. Mag. 75. 433—40. Okt. 1938.) ENSZLIN.

**Ruth Bakken und Ellen Gleditsch**, *Analysen der Schichten eines Cleveiteinkrystalls von Auselmyren, Norwegen*. (Vgl. C. 1938. II. 3525.) 6 konzentrierte Schichten eines Cleveiteinkrystalles werden gesondert analysiert. Das Verhältnis  $\text{UO}_2$ : $\text{UO}_3$  u. der Geh. an Fe u. Pb nehmen von innen nach außen ab. Jedoch finden sich die höchsten Fe- u. Pb-Gehh. in der äußersten Zers.-Zone. Der Th-Geh. des frischen Krystalls ist gleichmäßig der der Zers.-Zone erhöht. Aus dem Verhältnis Pb:(U + 0,36 Th) = 0,1702 wird für den Krystall ein mittleres Alter von 1293 Millionen Jahren berechnet. Die inneren Teile ergeben ein höheres Alter als die äußeren. Andere ähnliche Analysen u. die zonare Verschiedenheit der chem. Zus. bes. im Zusammenhang mit radioakt. Vorgängen werden diskutiert. (Amer. J. Sci. [5] 36. 95—106. Aug. 1938.) ENGELH.

**T. Deans und H. C. G. Vincent**, *Francolith aus den sedimentären Eisensteinen der Kohlengebiete*. Der Francolith krystallisierte aus den Eisenoolithen. Er ist pseudo-hexagonal durch Zwillingsbildg. mit der Lichtbrechung,  $\alpha = 1,620$ ,  $\beta = 1,627$  u.  $\gamma = 1,628$ . Die chem. Zus. ist 54,64%  $\text{CaO}$ , 0,13%  $\text{SrO}$ , Spur  $\text{MgO}$ , 38,25%  $\text{P}_2\text{O}_5$ , 1,98%  $\text{CO}_2$ , 0,66%  $\text{H}_2\text{O}^+$ , 0,06%  $\text{H}_2\text{O}^-$ , 2,80% F u. 2,19% Unlösliches. Die Formel des Francoliths ist  $(\text{Ca}, \text{Sr})_{10}(\text{P}, \text{C})_6(\text{F}, \text{OH})_2\text{O}_{24}$ . (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. 25. 135 bis 139. Sept. 1938.) ENSZLIN.

**Maria Kampioni-Zakrzewska**, *Über den Glaukonit der Kreidemergel der Gegend von Zurawno*. (Sprawozdania Posiedzeń Towarzystwa naukowego warszawskiego. Cl. III 30. 112—13. 1937. — C. 1938. II. 1556.) R. K. MÜLLER.

**Waldemar T. Schaller**, *Johannsenit, ein neuer Manganpyroxen*. Der Johannsenit, nach dem Mineralogen A. JOHANNSEN benannt, ist das Mangananaloge der monoklinen Pyroxene Diopsid u. Hedengergit. Er hat die Zus.  $\text{MnO} \cdot \text{CaO} \cdot 2 \text{SiO}_2$ . Röntgenograph. Unters. ergaben, daß er dieselbe Struktur besitzt, wie die beiden oben genannten Mineralien. Eine ganze Reihe von Fundpunkten wird angegeben. Das Mineral bildet kugelförmig radialstrahlige Aggregate von Nadeln u. Prismen von grünlicher u. grünlicher Farbe. Die Lichtbrechung beträgt  $\alpha = 1,710$ ,  $\beta = 1,719$  u.  $\gamma = 1,738$  für das reine  $\text{MnO} \cdot \text{CaO} \cdot 2 \text{SiO}_2$ . Angabe einer Reihe von Analysen verschied. Fundpunkte. (Amer. Mineralogist 23. 575—82. Sept. 1938.) ENSZLIN.

**S. Blattmann**, *Der Olivinmelilith vom Jusi*. Der Olivinmelilith vom Jusi hat die Zus. 34,01%  $\text{SiO}_2$ , 2,85%  $\text{TiO}_2$ , 0,49%  $\text{P}_2\text{O}_5$ , 7,64%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 0,23%  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , 5,96%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 5,18%  $\text{FeO}$ , 0,18%  $\text{MnO}$ , 16,67%  $\text{MgO}$ , 17,21%  $\text{CaO}$ , 1,87%  $\text{Na}_2\text{O}$ , 1,07%  $\text{K}_2\text{O}$ , 0,91%  $\text{H}_2\text{O}^-$ , 5,32%  $\text{H}_2\text{O}^+$  u. 0,25%  $\text{CO}_2$ . (Zbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A 1938. 309—13.) ENSZLIN.

**Donald M. Fraser und Robert D. Butler**, *Prehnite von Coopersburg, Pennsylvania*. (Unter Mitarbeit von Cornelius S. Hurlbut jr.) In den triass. Diabasen von Coopersburg wurden gut entwickelte, tafelförmige Prehnitkrystalle gefunden, welche kristallograph. beschrieben werden. Die chem. Zus. ist 42,38%  $\text{SiO}_2$ , 24,41%  $\text{Al}_2\text{O}_3$

27,90% CaO, 4,10% H<sub>2</sub>O, 1,20% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. (Amer. Mineralogist **23**. 583—87. Sept. 1938.) ENSZLIN.

**G. M. Schwartz**, *Die Paragenese von Pyrrhotin*. Erwiderung auf eine Arbeit von BLANCHARD (vgl. C. 1938. II. 508) über das obige Thema. (Econ. Geol. **33**. 568—70. Aug. 1938. Minneapolis, Minn., Univ.) GOTTFRIED.

**Edgar D. Mountain**, *Tafelförmige Spessartinkristalle in Muscovit*. Die Granateinschlüsse sind mehr oder weniger parallel zum Rhombendodekaeder abgeplattet u. in den Muskowit parallel zur Glimmerspaltfläche ohne weitere Orientierung eingelagert. Manchmal sind reihenförmige Einlagerungen parallel zu den Wachstumsflächen des Muskowits festzustellen. Die Krystallisation beider Mineralien erfolgte gleichzeitig. (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. **25**. 125—34. Sept. 1938.) ENSZLIN.

**Takeo Iimori**, *Tengerit von Isaka und seine chemische Zusammensetzung*. Tengerit kommt als weiße Hohlräumfüllung in Granaten u. Feldspäten vor. Die chem. Zus. ist: Y-Erden 49,0%, Ce-Erden 1,3%, ThO<sub>2</sub> 0,3%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Spur, BeO 0,7%, CaO 8,3%, PbO 0,2%, CO<sub>2</sub> 28,7%, SiO<sub>2</sub> 0,8%, TiO<sub>2</sub>, MO<sub>3</sub>, MnO u. MgO fehlen, H<sub>2</sub>O<sup>-</sup> 0,3%, H<sub>2</sub>O<sup>+</sup> 10,1%. Die seltenen Erden konnten spektrograph. nachgewiesen werden: Y, Er, Lu, Yb, Tu, Ho, Dy, Tb, Gd, Sm, Nd, Pr, Ce. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. **34**. 832—41. Juli 1938. [Orig.: engl.]) ENSZLIN.

**C. Osborne Hutton**, *Über die Natur des Withamits von Glen Coe, Schottland*. Der dunkelrote Withamit gehört zu der Gruppe der Epidote u. hat die Zus.: 38,75% SiO<sub>2</sub>, 24,71% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 10,77% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,41% TiO<sub>2</sub>, 0,43% MgO, 0,83% Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 21,86% CaO, 0,31% SrO, 0,26% Na<sub>2</sub>O, 0,11% K<sub>2</sub>O u. 2,00% H<sub>2</sub>O. Die Lichtbrechung ist  $\alpha = 1,733$ ,  $\beta = 1,750$  u.  $\gamma = 1,762$  je  $\pm 0,002$ . (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. **25**. 119—24. Sept. 1938.) ENSZLIN.

**R. M. Dickey**, *Mangan in der Montreal-Grube, Montreal, Wisconsin*. Das Mangan in den Mn-haltigen Eisenerzen wurde durch Lsgg. magmat. Ursprungs in Spalten zugeführt u. als Rhodochrosit abgeschieden. Dieser verwitterte unter dem Einfl. CaCl<sub>2</sub>-haltiger Wässer juvenilen Ursprungs zu Mn-Oxyden u. -Hydroxyden. (Econ. Geol. **33**. 600—24. Sept.-Okt. 1938.) ENSZLIN.

**A. D. Archangelski und N. W. Ssolowjew**, *Experimentelle Untersuchungen der Möglichkeiten der Kupferanreicherung in Sedimentationsgesteinen*. Ausgehend von der Annahme, daß das Kupfer in Meere u. Seen in lösl. Form, hauptsächlich als Sulfat, hineingebraucht wird, wo es sich dann ausscheidet, wurde dieser Gedanke weiter entwickelt u. an Hand von Verss. geprüft. — Die Ausscheidung des Kupfers soll durch feinverteiltes, in Sedimenten vorhandenes CaCO<sub>3</sub> erfolgen, wonach durch die Wrkg. von anaeroben, H<sub>2</sub>S-ausscheidenden Bakterien Cu<sub>2</sub>S gebildet wird. — Verss. mit Schlamm aus dem Kasp. Meere, der neben CaCO<sub>3</sub> zum Teil Kupfercarbonat enthielt, erwiesen nach anaerober Fermentation in der Tat die Bldg. von Cu<sub>2</sub>S, welches den darunter befindlichen reinen Quarzsand schwarz färbte. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. géol. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Serija geologitschesskaja] **1938**. 279—95. USSR, Akad. d. Wissensch., Inst. f. geol. Wissensch.) GERASSIMOFF.

**Robert D. Butler**, *Ein Kupfervorkommen von „Red beds“-Typ in Wyoming Co., Pennsylvania*. Zwei kleine Kupfervorkk. als Vererzung von grauen Sandsteinen u. Schiefen mit roten Schichten führen als Erze die epigenen Mineralien Bornit, blauen u. weißen Chalkocit u. Kupferkies. Die Vererzung erfolgte im Anschluß an eine Metamorphose. (Econ. Geol. **33**. 625—34. Sept.-Okt. 1938.) ENSZLIN.

**Lincoln R. Page**, *Die Ablagerung von gediegenem Kupfer unter hydrothermalen Bedingungen*. Durch Labor.-Verss. werden die Entstehungsbedingungen des Cu-Vork. vom Michigantyp aufgeklärt. Löst man metall. Cu in Abwesenheit von Luft u. in Ggw. von SiO<sub>2</sub> in Lsgg. von NaCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. CaCl<sub>2</sub> bei Temp. von 200 u. 300°, so fällt beim Erkalten gediegenes Cu aus. In Ggw. von Luft fällt aus NaCl-Lsgg. Cuprit u. Cu aus. Verss. mit ähnlichen Lsgg., mit Datolith, Prehnit u. Apophyllit bei Raumtemp. lieferten Kupferoxyde u. Cu-Carbonate, jedoch kein gediegenes Cu. Ag gelöst in Lsgg. von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. CaCl<sub>2</sub> bei 300 bzw. 200° fällt beim Erkalten gediegen aus. Aus seinen Verss. schließt Vf., daß sich das gediegene Cu der Michiganlagerstätten beim Abkühlen von Cu-führenden Lsgg. von Temp. oberhalb 200° ausgeschieden hat, welche reich an NaCl u. CaCl<sub>2</sub> u. arm an Fe u. Sulfid waren. (Econ. Geol. **33**. 522—41. Aug. 1938. Midland, Texas.) GOTTFRIED.

**E. F. Moppert und J.-J. Pittard**, *Das Gold in der Gegend von Liepvre-Châtenois*. Beschreibung des schon länger bekannten Goldvorkommens. Neuere Analysen er-

gaben einen Goldgeh. von 1,5 bzw. 2,5 g Au pro Tonne, welche eine Gewinnung nicht lohnen. (Bull. Soc. ind. Mulhouse 104. 346—57. Sept. 1938.) ENSZLIN.

**Jas. E. Thomson**, *Struktur der Goldlagerstätten in dem Crow River-Gebiet, Ontario*. Die reichsten Goldvork. treten mit der Eisenerzformation auf. (Canad. Min. metallurg. Bull. Nr. 316. Trans. Sect. 358—74. Aug. 1938.) ENSZLIN.

**Erich Bader**, *Zur Bildung der Schwefelkieslagerstätten der Merdita (Nordalbanien)*. Die Lagerstätten stellen apomagmat. Bldgg. dar, deren Hauptphase in die voreretac. Zeit fällt. (Neues Jb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. Beil.-Bd. 74. 293—304. 1938.) ENSZLIN.

**Frank E. E. Germann**, *Das Vorkommen von Kohlensäure mit Bemerkungen über den Ursprung und die relative Wichtigkeit von unterirdischer Kohlensäure*. Nach einer kurzen histor. Einleitung zählt Vf. die hauptsächlichsten  $\text{CO}_2$ -Vorkk. in Amerika nebst ihrer Ergiebigkeit auf. Hierauf berichtet Vf. referierend über das Auftreten von  $\text{CO}_2$  in der Erde u. über dessen Ursprung. (Science [New York] [N. S.] 87. 513—21. Juni 1938. Boulder, Col., Univ.) GOTTFRIED.

**F. A. Paneth**, *Chemische Erforschung der Stratosphäre*. Zusammenfassende Übersicht. (Nature [London] 139. 180—82. 220—23. Febr. 1937.) SKALIKS.

**Jacques Bardet, Arakel Tchakirian und Raymonde Lagrange**, *Spektrographische Spurensuche im Meerwasser*. Die auf der Höhe von Roscoff entnommenen W.-Proben wurden einmal im Rohzustand u. einmal nach Eindampfen auf 3 l mit verschied. Fällungsmitteln behandelt u. die Ndd. im Kohlebogen spektroskop. untersucht. Nachgewiesen wurden Ag, Bi, Cu, Ge, Mo, Pb, Sn u. Ti. — Durch Krystallisation aus 70 l schwach NaOH-alkal. W., Behandeln mit  $\text{H}_2\text{S}$  u.  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  konnten spektroskop. ermittelt werden: Ag, As, Bi, Cu, Ga, Ge, Mo, Pb, Sn, Tl, V u. Zn. Das Auftreten von As u. Ga ist neu. Auffallend ist das Fehlen von Au, das selbst nach dem Verf. von HABER nicht nachgewiesen werden konnte. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 450—52. 7/2. 1938.) ECKSTEIN.

**L. S. Selivanov**, *Über die Zusammensetzung des Schlammes der Sole des Golfs von Karabugas*. Chem. Analyse des Schlammes der Sole des Golfs von Karabugas ergab, daß  $\text{MgCO}_3$  in sehr viel größeren Mengen vorhanden ist als  $\text{CaCO}_3$ , u. zwar wurde für  $\text{MgCO}_3$  53,12% u. für  $\text{CaCO}_3$  18,68% gefunden. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 16. 455—58. 25/9. 1937. Moskau, Academy of Sciences, Bio-geochemical Labor.) GOTTFRIED.

**L. I. Rubentschik und D. G. Geichermann**, *Mikrobiologie der Schlammseen*. II. *Untersuchung des Golopristsansksees*. In 1 g Schlamm wurden nach der Fleisch-peptonagarmeth. 107 000—290 000 Mikroben gezählt. Verteilung: 100 000—1 000 000 sulfatreduzierende Bakterien; 10 000—100 000 thiosulfatreduzierende Bakterien; 10 000—100 000 Fäulnisbakterien; 100—1000 nitrifizierende u. 10 000—100 000 denitrifizierende Bakterien; 100—1000 aerobe u. 10—100 anaerobe cellulosezers. Bakterien in 1 g Schlamm. (Microbiol. [russ.: Mikrobiologija] 6. 916—25. 1937.) KLEVER.

**H. H. Nininger**, *Die Zusammensetzung der Meteorite*. Vf. ist der Ansicht, daß die n. Methoden zur Berechnung der durchschnittlichen Zus. der Meteorite keine genaueren Ergebnisse liefern, da die Beschreibungen nicht vollkommen u. gleichmäßig sind. (J. Geology 46. 839—91. Aug./Sept. 1938.) ENSZLIN.

**H. H. Nininger**, *Der Coolidge Aerolith*. Beschreibung eines in Kansas gefundenen Meteoriten. Auffallend an dem Meteoriten sind die sphäroidal ausgebildeten Einschlüsse von Nicleleisen im Gegensatz zu den unregelmäßig ausgebildeten Formen, welche charakterist. sind für die meisten Steinmeteoriten. Es wird angenommen, daß der Meteorit unter Temp.-Bedingungen entstanden ist, bei welchen Sphärolithe von Nicleleisen in festem Zustand verblieben, während die steinige Gangart noch fl. war. — Es werden Analysen von 5 verschied. in Amerika gefundenen Meteoriten mitgeteilt. (Mines Mag. 28. 362. Aug. 1938.) GOTTFRIED.

**F. Heide**, *Über Tektite von den Philippinen*. Beschreibung von 12 Tektiten. Dieselben sind tiefschwarz ohne Glanz. Lichtbrechung  $n_{\text{Na}} = 1,5113 \pm 0,0002$ .  $D_{15}^{17} = 2,442 \pm 0,001$ . Drei Analysen werden angegeben, welche einander sehr ähnlich lauten. Die Zus. ist 71,45%  $\text{SiO}_2$ , 1,02%  $\text{TiO}_2$ , 12,54%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 0,51%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 4,61%  $\text{FeO}$ , 0,10%  $\text{MnO}$ , 2,72%  $\text{MgO}$ , 2,82%  $\text{CaO}$ , 1,44%  $\text{Na}_2\text{O}$ , 2,41%  $\text{K}_2\text{O}$ , 0,38%  $\text{P}_2\text{O}_5$ , 0,24%  $\text{H}_2\text{O}^+$  u. 0,04%  $\text{H}_2\text{O}^-$ . Nach der spektrograph. Unters. gehören die Tektite der Philippinen mit einem NiO-Geh. von 0,004% u. etwa demselben Geh. an  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  zu der Gruppe der Tektite von Australien u. Indochina-Nord mit geringen NiO- u.



Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Gehalten. Spektrograph. wurden weiter nachgewiesen bis zu einer Konz. von 0,01% Ba, Zr, V, Cu, Ga u. unter 0,01% Sr. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A 1938. 289—93.) ENSZLIN.

Aldo Bibolini, Guida alle esercitazioni di mineralogia e litologia. Torino: Gruppo universitario fascista. 1938. (133 S.) 8°.

Die Mineral- und Heilquellen der Schweiz. Hrsg. vom Schweizer. Verein analytischer Chemiker, dem Eidgen. Gesundheitsamt u. d. Schweizer. Ges. f. Balneologie u. Klimatologie unter Mitarb. v. Gustav Nussberger. Bern: Zimmermann 1937. (VI, 201 S.) gr. 8°.  
Fr. 5.—.

## D. Organische Chemie.

### D<sub>1</sub>. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

Robert E. Burk, *Polymerisation*. Zusammenfassender Literaturbericht über die Zusammenhänge von Struktur u. Verlauf der Polymerisation ungesätt. Verbindungen. (Ind. Engng. Chem. 30. 1054—63. Sept. 1938. Cleveland, O., Western Res. University.) JÜ. SCHMIDT.

E. Husemann, *Vom Mechanismus der Polymerisation*. Kurzer Überblick. (Rdsch. dtsh. Techn. 18. Nr. 38. 8—9. Freiburg i. Br.) W. WOLFF.

A. Je. Faworski, *Isomere Umwandlungen und die Erscheinungen der Polymerisation in der Reihe der hochungesättigten Kohlenwasserstoffe und ihrer Derivate*. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. chim. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija chimitschesskaja] 1937. 979—1000. — C. 1938. II. 1559.) V. FÜNER.

V. I. Komarewsky und N. Balai, *Dehydrierende Polymerisation von Äthylen*. Nach IPATJEW u. PINES (C. 1936. I. 2057) verläuft die Polymerisation von Olefinen in mehreren Stufen (1. Polymerisation der Olefine, 2. Cyclisierung der Olefine zu Naphthenen, 3. Dehydrierung der Naphthene zu Aromaten, 4. Hydrierung der Polymerolefine zu Paraffinen). Vff. haben nun die Polymerisation von Äthylen mit H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> in Ggw. von Ni bei 300 u. 350° vorgenommen. Hierbei konnten optimal 11,5% der anfallenden Bznn. als Aromaten gewonnen werden. Die Aromaten sind bes. in den Fraktionen mit Kp. 150—180 u. 180—225° enthalten (21,9 u. 57,0% Aromaten). Auch durch therm. Polymerisation ohne H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> wurden bei Zusatz von Ni bei 300° reichliche Mengen (33%) Aromaten erhalten. (Ind. Engng. Chem. 30. 1051—53. Sept. 1938. Chicago, Ill., Laboratory of Universal Oil Products Co. et Armour Institute of Technology.) JÜ. SCHMIDT.

E. W. R. Steacie und G. Shane, *Die Polymerisation von Isobutylen*. Diese wurde bei 400—468° bei niedrigen Drucken untersucht. Die Rk. verläuft autokatalyt., so daß über den Rk.-Verlauf wenig Klarheit erzielt wurde. Für die anfängliche Polymerisation zu Diisobutylen ließ sich jedoch eine Aktivierungsenergie von etwa 43,4 kcal ± 3—4 ermitteln, in Übereinstimmung mit Messungen anderer Autoren, während entgegen der Annahme von KRAUSE, NEMZOW u. SSOSSKINA (C. 1936. I. 2728. 2729), der A-Faktor u. der Kollisionswrkg.-Grad im Rahmen der bei anderen Olefinen gefundenen Werte liegen. (Canad. J. Res. 16. Sect. B. 210—12. Juni 1938. Montreal, Can., MCGILL Univ.) JÜ. SCHMIDT.

Werner Kuhn, *Beziehungen zwischen Konstitution und elastischen Eigenschaften hochpolymerer Verbindungen*. Zusammenfassender Vortrag (vgl. C. 1938. II. 3794). (Kautschuk 14. 182—86. Okt. 1938.) UEBERREITER.

Hermann Mark, *Die Elastizität des natürlichen Kautschuks und hochelastischer synthetischer Stoffe*. Kurze zusammenfassende Übersicht. (Forsch. u. Fortschr. 14. 163. 10/5. 1938. Wien.) GOTTFRIED.

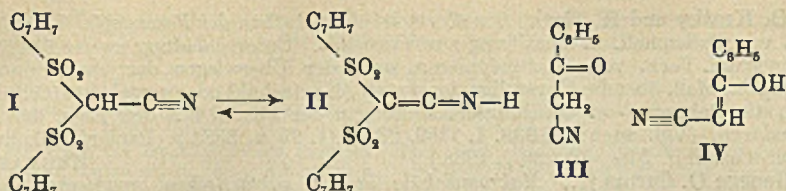
H. Mark, *Über die Entstehung und Eigenschaften hochpolymerer Festkörper*. Aus dem großen Gebiet der Hochpolymeren behandelt Vf. die Gruppe der kettenförmigen Moleküle. Es wird ein Überblick gegeben über die Kinetik der Polymerisationsrkk. (Keimbldg.-Rk., Kettenwachstumsrk. u. Kettenabbruchsrk.) u. über die elast. Eigg. typ. kettenförmiger Hochpolymerer. Zusammenfassend wird abgehandelt: der ideale kautschukähnliche Zustand, die innermol. Statistik einer isolierten Hauptvalenzkette, Vgl. der „statist.“ Dehnbarkeit mit den Eigg. kautschukähnlicher Substanzen u. die mit der inneren Beweglichkeit langer Ketten zusammenhängenden Erscheinungen. (Der feste Körper. Vortr. Tagung Physikal. Ges. Zürich anläßl. Feier 50jähr. Bestehens 1938. 65—104.) ULMANN.

**O. Kratky und H. Mark**, *Der übermolekulare Aufbau der Faserstoffe*. Länge u. a. Eigg. von Fadenmoll. in Beziehung zur Viscosität. Unterscheidung zweier Grenzfälle des mechan. Verh. von Hochpolymeren, entweder Überwiegen der Verkrümmungsneigung der Moll. über die Krystallisationskräfte (Kautschuk) oder umgekehrt (Cellulose). Vers., die Dehnungs- u. Quellungserscheinungen der Fasern aus den Eigg. der Moll. zu erklären. (Vgl. auch C. 1938. I. 1359. 2886; II. 75 u. 3384.) (Papierfabrikant 36. Techn.-wiss. Teil 345—48. 29/7. 1938.) NEUMANN.

**George O. Curme jr.**, *Makromoleküle in der synthetischen organischen Chemie*. Vortrag über die Darst., Bedeutung u. Eigg. der wichtigsten hochmol. organ. Kunststoffe. (J. Franklin Inst. 226. 187—202. Aug. 1938. Carbide and Carbon Chemicals Corp.) LANTZSCH.

**Otto Schmidt**, *Das Kastenmodell in der Theorie der organischen Verbindungen*. In Fortführung der C. 1938. II. 1389 ref. Arbeit, behandelt Vf. nunmehr die Frage, was bei einer Verkleinerung des Kastenvol. (für Bzl.) geschieht. Da die Kastenhöhe durch den Wrkg.-Radius gegeben ist, kommt nur eine Verkleinerung des Zylinder-radius in Frage. Die Rechnung zeigt, daß hierbei die Niveaus 011, 111 u. 012 hinauf-rücken, daß aber der Abstand zwischen 111 u. 012 verkleinert wird; die Arbeit, die vom Licht zu leisten ist, um ein Elektron von 111 nach 012 zu heben, wird also kleiner, u. das muß sich in einer Rotverschiebung der im UV liegenden charakterist. Absorptions-banden des Bzl. äußern. Das Kastenvol. des Bzl. wird nun offenbar durch Einführung von Substituenten von größerer Wrkg.-Sphäre als der des Wasserstoffs verkleinert; dann wird an der Stelle, an der sich der Substituent befindet, der Zylinder eingedrückt. Solche Substituenten sind z. B. die Alkyle u. Halogene. Aus Vers. des Vf. geht hervor, daß im allgemeinen die Rotverschiebung um so stärker ist, je größer die Raumerfüllung in unmittelbarer Nähe des Bzl.-Kernes ist. Auch die Zahl der Substituenten spielt eine Rolle. Außer der Verkleinerung des Vol. findet z. B. bei den Halogensubstitutionsprodd. eine Veränderung der Ladungsverteilung statt. Abgeschlossene Räume finden sich nicht nur in einfachen Moll.; auch beim Zusammentritt mehrerer Moll. zum größeren Komplex können sie auftreten. Die Kompressionsarbeit, die zur Dichteerhöhung der Valenzelektronen führt, wird alsdann durch die zwischenmol. Kräfte geleistet. Hierhin gehört offenbar die Rotverschiebung, die SCHEIBE (C. 1938. II. 4208) bei der Konz.-Steigerung von Lsgg. von Carbocyaninfarbstoffen beobachtet hat. Einer Verschiebung des Absorptionsmaximums von  $2700\text{ cm}^{-1}$  (Pinacyanolchlorid) entspricht eine Arbeit von 7,65 Cal., ein Wert, der durchaus dem für zwischenmol. Kräfte zu erwartenden entspricht. Die Rotverschiebung durch Verkleinerung des Kastenvol. ist nicht der einzige Fall dieser Art. Mindestens ebenso häufig ist der Fall der Lockerung der Kopplung der B-Elektronen mehrfacher Bindungen. Ein typ. Beispiel hierfür liefern die Absorptions-spektren der Diphenylpolyene, in denen die Maxima der Absorptionsbanden mit wachsender Kettenlänge nach größeren Wellenlängen wandern. Diese Rotverschiebung ist auf die wachsende Entkopplung der in der Mitte der Kette befindlichen B-Elektronen zurückzuführen. (Naturwiss. 26. 444—45. 8/7. 1938. Ludwigshafen, I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.) CORTE.

**Fritz Arndt und Lotte Loewe**, *Zur Rolle der Cyangruppe in tautomeren Systemen*. Früher (vgl. C. 1936. I.1594) wurde die Rolle der Cyangruppe innerhalb von Substituentenkombinationen untersucht. Es sollen jetzt noch 2 Beispiele behandelt werden: 1. Zwei Sulfonyle u. ein CN am gleichen CH. 2. Ein Ketocarbonyl u. ein CN am gleichen CH<sub>2</sub>, d. h. ein  $\alpha$ -Cyanketon. Zunächst wurde durch Umsetzung von *Thiokresolnatrium* mit *Dichloracetamid* u. Oxydation des entstandenen Ditolylsulfidacetamids das *Ditosylacetamid* dargestellt, das jedoch nicht in das Nitril übergeführt werden konnte. Dagegen gelang es, aus dem Ditolylsulfidacetamid das ölige Nitril darzustellen, das dann durch Oxydation in das gesuchte *Ditosylacetamitril* (I) überging. I gibt nun auch im reinsten Zustande in alkoh. Lsg. mit FeCl<sub>3</sub> eine deutliche Farbrk., daraus schließen Vff., daß I in Lsg. in geringer Menge in die „Enimid-Form“ (II) tautomerisiert. Aus dem Rk.-Prod. von I mit Diazomethan waren keine Krystalle zu erhalten, so daß der Beweis für die Enimidisierung noch nicht erbracht ist. — Als 2. Beispiel wurde das  $\omega$ -Cyanacetophenon (III) untersucht. Vff. haben sich bemüht, die Enolform durch Entfärbung von Brom nachzuweisen. In überraschendem Gegensatz zu diesem Verhalten gegen Br steht die völlig negative FeCl<sub>3</sub>-Rk. Dies erklären Vff. damit, daß das *Enol* ausschließlich in der trans-Form IV auftritt. Es bestätigt sich, daß der elektro-mere Effekt der Cyangruppe etwa gleich dem von Carboxalkyl ist, CN ist offenbar hinter diese zu setzen, abweichend von der früheren Reihenfolge.



Versuche. *Di-p-tolylsulfidacetamid*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{17}\text{ONS}_2$ , Darst. aus 1,15 g Na in 250 ccm  $\text{CH}_3\text{OH}$  u. 6,2 g *p*-Thiofresol, dann unter Eiskühlung eine Lsg. von 3,2 g Dichloracetamid in  $\text{CH}_3\text{OH}$ . Krystalle aus A. F. 175°. Ausbeute: 5 g. Unlös. in Laugen u. Säuren. — *Ditosylacetamid*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{17}\text{O}_5\text{NS}_2$ , Oxydation mit Perhydrol, Krystalle aus Methanol, F. 195° u. Zers., leicht lösll. in verd. Lauge u. Sodalslg., keine  $\text{FeCl}_3$ -Rk. in A. — *Ditosylacetonitril* (I),  $\text{C}_{16}\text{H}_{15}\text{O}_4\text{NS}_2$ , Darst. aus Ditolylsulfidacetamid u.  $\text{P}_2\text{O}_5$  in Bzl. gab *Ditolylsulfidnitril*, Öl, das durch Oxydation in I überging, Krystalle aus A. F. 160°, leicht lösll. in verd. Lauge, fällt mit Säuren wieder aus. In A. mit  $\text{FeCl}_3$  schwache Bräunlichrosa-Färbung. —  *$\omega$ -Cyanacetophenon* (III), Darst. — *Indirekte Bromtitration*, vgl. Tabelle im Original. Nachtrag. Ditolylsulfidacetamid u. Ditosylacetamid sind ebenfalls beschrieben von D'OUVILLE u. CONNOR (C. 1938. II. 3677), die Resultate stimmen überein. (Ber. dtsh. chem. Ges. 71. 1627—30. 3/8. 1938. Istanbul, Univ.)

BEYER.

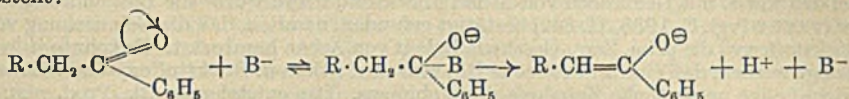
E. E. Ayling, *Der Einfluß von Alkylgruppen in Carbonylverbindungen*. Unter Zugrundelegung von Literaturdaten wird gezeigt, daß der relative Einfl. von Alkylgruppen in Reihen von Alkylverb. (n. u. verzweigt) im allg. die n. Reihenfolge der relativen induktiven polaren Effekte befolgt, wenn die Alkylgruppe selbst an der Rk. teilnimmt. Übt der Alkylsubstituent aber lediglich einen modifizierenden Einfl. aus, so besteht eine analoge Gesetzmäßigkeit nicht. Die ziemlich häufigen Abweichungen führen hauptsächlich zu einfachen relativen Verschiebungen in der polaren Reihenfolge der Gruppen. Bei Carbonylverb. wird festgestellt, daß sich dem durch die Kette übertragenen Effekt ein wirksamer Feldeffekt überlagert, wenn an dem reaktiven Syst. eine einzige Alkylkette haftet. Zur Bestätigung dieses Befundes wird die HANTZSCHEsche Pyridinkondensation aliph. Aldehyde untersucht. Der zusätzliche Effekt wird dem Feldeffekt der Methylgruppe zugeschrieben, der im Falle von Propylsubstitution ein Maximum erreicht u. der nicht notwendig zur Koordination von Wasserstoff führen muß. Die Unters. der Aralkylaldehyde zeigt, daß eine in einer Alkylkette sitzende Phenylgruppe in ihrem Verh. einer analogen Methylsubstitution entspricht. Konjugation einer Äthylenbindung mit der Carbonylgruppe tritt in der aliph. Reihe stärker in den Vordergrund als in der arom. (Abnahme der Aktivität der Carbonylgruppe bei der Kondensationsreaktion).

Versuche. Kondensation von Pyridin mit Acet-, Propion-, *n*-Butyr-, Isobutyryl-, Isovaler-, *n*-Hept-, Phenylacet-, Zimt- u. Crotonaldehyd zu Dihydropyridinderivaten. Oxydation des Isopropylidihydropyridinderiv. (I) mit  $\text{n-HNO}_3$  liefert Äthyl-2,6-dimethylpyridin-3,5-dicarboxylat (II), aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  Nadelchen, F. 73°, die des *n*-Butyldihydropyridinderiv. Äthyl-2,6-dimethyl-4-*n*-butylpyridin-3,5-dicarboxylat,  $\text{C}_{17}\text{H}_{25}\text{O}_4\text{N}$ , Kp.<sub>16</sub> 198 bis 199°. Aus dem Benzylidihydropyridinderiv. (III) wird II, aus dem  $\beta$ -Phenyläthylidihydropyridinderiv. (IV) das Nitrat des Äthyl-4- $\beta$ -phenyläthyl-2,6-dimethylpyridin-3,5-dicarboxylats ( $\text{C}_{21}\text{H}_{25}\text{O}_4\text{N}\cdot\text{HNO}_3$ , Nadeln vom F. 128°, freie Base (V), F. 34°) erhalten. Oxydation von I durch Erhitzen mit sublimiertem S auf 200° bis zum Verschwinden des S liefert Äthyl-2,6-dimethyl-4-isopropylpyridin-3,5-dicarboxylat,  $\text{C}_{18}\text{H}_{23}\text{O}_4\text{N}$ , Kp.<sub>11</sub> 183°. Analog aus III Äthyl-4-benzyl-2,6-dimethylpyridin-3,5-dicarboxylat,  $\text{C}_{20}\text{H}_{23}\text{O}_4\text{N}$ , Kp.<sub>12</sub> 225°, F. 46°. Hydrochlorid, F. 89°. Aus IV Verb. V,  $\text{C}_{21}\text{H}_{25}\text{O}_4\text{N}$ , Kp.<sub>18</sub> 246—247°, F. 34°. (J. chem. Soc. [London] 1938. 1014—23. Juli. Swansea, Univ.)

H. ERBE.

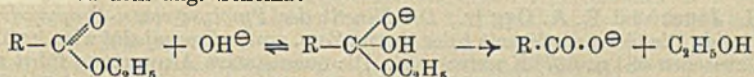
David P. Evans und James J. Gordon, *Der Einfluß von Alkylgruppen auf die Geschwindigkeit von Reaktionen in Lösung*. II. Die basenkatalysierte Prototropie von Phenylalkylketonen. (I. vgl. C. 1936. II. 2324.) Bei der basenkatalysierten Bromierung von Phenylalkylketonen werden aus kinet. Messungen bei 45, 55 u. 65° folgende Aktivierungsenergien *E* bestimmt:  $\text{CH}_3\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$  19,4 kcal;  $\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$  19,9 kcal;  $\text{C}_3\text{H}_7\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$  20,2 kcal;  $\text{C}_4\text{H}_9\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$  20,1 kcal;  $(\text{CH}_3)_2\text{CH}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$  20,5 kcal;  $(\text{CH}_3)_2\text{CH}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$  20,9 kcal (Katalysator Acetation). Die säurekatalysierte Bromierung von Isovalerophenon (Messungen bei 25, 35 u. 45°) wird ebenfalls untersucht.

Verlängerung oder Verzweigung der Alkylkette führt zu einer Erhöhung von  $E$ , wobei sich wahrscheinlich beim Butyrophenon in der  $n$ . Reihe ein Maximum einstellt. Der Faktor  $P$  in der Gleichung  $k = P Z e^{-E/RT}$  fällt dagegen vom Acetophenon zum Propiophenon etwas ab u. bleibt dann konstant. Die Veränderung von  $E$  hängt mit dem wachsenden induktiven Effekt der Alkylgruppe zusammen. Der Abfall von  $P$  zu einem konstanten Wert wird durch Annahme der Ausldg. von H-Bindung in Propiophenon u. den höheren Ketonen gedeutet, was mit den bei der säurekatalysierten Prototropie der gleichen Verb. (vgl. I. c.) gemachten Beobachtungen übereinstimmt. Der Rk.-Mechanismus der basenkatalysierten Umwandlung wird durch folgendes Schema dargestellt:



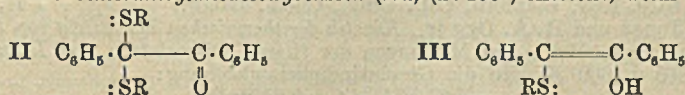
(J. chem. Soc. [London] 1938. 1434—39. Sept. Cardiff, Technical College.) H. ERBE.

David P. Evans, James J. Gordon und H. B. Watson, *Der Einfluß von Alkylgruppen auf die Geschwindigkeit von Reaktionen in Lösung. III. Die alkalische Hydrolyse von gesättigten aliphatischen Estern.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die alkal. Hydrolyse von gesätt. aliph. Estern wird bei 25, 35 u. 50° kinet. gemessen. Es ergeben sich die folgenden Aktivierungsenergien  $E$  (in kcal): Essigsäureäthylester 14,2; Propionsäureäthylester 14,5;  $n$ -Buttersäureäthylester 15,0; Isobuttersäureäthylester 14,5;  $n$ -Valeriansäureäthylester 14,7; Isovaleriansäureäthylester 15,7; Methyläthyllessigsäureäthylester 15,4; Trimethyllessigsäureäthylester 16,5;  $n$ -Hexansäureäthylester 14,8; Diäthyllessigsäureäthylester 17,4;  $n$ -Heptansäureäthylester 15,0;  $n$ -Octansäureäthylester 15,0. Die bimol. Rkk. verlaufen nach dem allg. Schema:



Eine Unters. der Zusammenhänge auf Grund der Gleichung:  $k = P Z e^{-E/RT}$  zeigt, daß die Änderungen von  $k$  fast nur auf Änderungen von  $E$  beruhen, mit Ausnahme von Verb. mit verzweigtem Alkylsubstituenten. Im allg. wächst  $E$  mit steigendem induktivem Effekt des Substituenten. Die beobachteten Abweichungen von dieser Reihe beruhen entweder auf Vorliegen eines veränderten Rk.-Mechanismus, auf dem bes. Effekt der Substitution in der  $\alpha$ -Methylgruppe, oder auf der Wechselwrkg. von Wasserstoff mit einem als Elektronendonator wirkenden Atom (Bldg. einer H-Bindung). Bisweilen tritt noch ein bes. Effekt einer Äthylgruppe hinzu. (J. chem. Soc. [London] 1938. 1439—44. Sept.) H. ERBE.

David T. Gibson, *Die Beweglichkeit von schwefelhaltigen Gruppen.* V. (IV. vgl. C. 1937. II. 4300.) Im Gegensatz zu den Befunden von BROOKER u. SMILES (J. chem. Soc. [London] 1926. 1723) wird festgestellt, daß bei der Rk. von Desoxybenzoin (I) mit Chloranilsulfonyl neben dem nicht konjugierten Prod. II auch das disubstituierte konjugierte Monochloranilsulfonylbenzoin (III) (F. 100°) entsteht, wenn schwaches



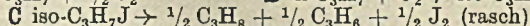
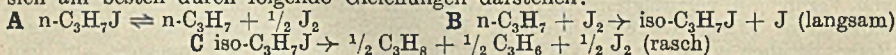
Alkali verwendet wird; in stärkerem Alkali entsteht nur II. Der Einfl. von verschied. pH (Propionat-, Acetat- u. Formiatlg.) auf die Geschwindigkeit der Rk. von I mit Bis-(äthylsulfonyl)-methan (IV), Acetessigester (V) u.  $p$ -Toluolsulfonylacetone (VI) wird polaromet. untersucht. Verss. der Übertragung einer Thioarylgruppe von einem substituierten Bissulfonylmethan (2,5-Dichlorphenylthiobis-(arylsulfonyl)-methane) auf Acetylacetone verlaufen negativ. Eine Unters. des Verlaufes der Thioarylierung von IV, V, VI u. den drei methylierten Verb. ( $>\text{CH}\cdot\text{CH}_3$ ) in A. u. in Pyridin zeigt den Einfl. der Natur des Lösungsm. auf die Enolisierbarkeit. Ein Vgl. der Geschwindigkeit der Rk. von Dibenzoylmethan, Äthylmalonat, Bis-(äthylsulfonyl)-methan u. VI mit 2,5-Dichlorphenyl- bzw. Methylcampherthioisulfonat zeigt, daß die  $\text{S}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}_2$ -Gruppe rascher eintritt als  $\text{S}\cdot\text{CH}_3$ —, selbst wenn keine Konjugationsmöglichkeit besteht. Im Hinblick auf die relative Säurestärke von Essig- u. Dichlorbenzoesäure ist vorauszusehen, daß  $\text{CH}_3\text{S}$ — leichter als  $\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}_2\text{S}$ — die Bldg. eines konjugierten Syst. veranlaßt. Verss. mit Malononitril,  $p$ -Toluolsulfonylnitromethan, Cyanacetamid, Benzoylessigester u. Chlor-

*phenylsulfonylacetonitril* (als Ergänzung zu Teil IV, l. c.) werden graph. mitgeteilt. Es ist bes. bemerkenswert, daß weder *p-Toluolsulfonyl-α-cyanacetone*, noch *p-Toluolsulfonyl-α-cyanessigester* reagieren, während die entsprechenden disubstituierten Methane die Rk. eingehen. (J. chem. Soc. [London] 1938. 983—86. Juli. Glasgow, Univ.) H. ERBE.

T. J. Gray, Morris W. Travers und F. T. White, *Die primäre Zersetzung von Äthan und die Reaktion zwischen Äthan und Stickstoffoxyd*. Untersucht wurde die therm. Zers. von reinem Äthan u. von einem Gemisch von Äthan u. Stickstoffoxyd bei 590° in Quarzröhrchen. Bei den Verss. mit reinem Äthan ergab sich, daß die beiden sich bildenden Gase, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> u. H<sub>2</sub>, in angenähert gleichen Mengen (g·Mol·l/Min.) auftreten. Bei den Verss. mit Gemischen von Äthan u. Stickstoffoxyd wurde die Beobachtung von STAVELEY (vgl. C. 1938. II. 842) bestätigt gefunden, nämlich, daß die Beimischung von Stickstoffoxyd die prim. Zers.-Geschwindigkeit von Äthan herabsetzt. Es konnte jedoch gezeigt werden, daß eine sehr schnelle Rk. zwischen Äthan u. Stickstoffoxyd stattfindet, jedoch ohne wesentliche Zunahme des Volumens. Das entstehende Rk.-Prod. nimmt im Gas zunächst zu, dann wieder ab. Die Rk. zwischen Äthan u. Stickstoffoxyd wird nach einiger Zeit langsamer; gleichzeitig tritt jedoch eine Rk. zwischen dem Äthan u. dem zuerst gebildeten Rk.-Prod. hinzu. Eines der Rk.-Prodd. dieser Rk. scheint C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> zu sein. Es wird angenommen, daß die Rk. zwischen Äthan u. Stickstoffoxyd, welche mit geringerer Aktivierungsenergie verläuft als der prim. Zers.-Prozeß, „heiße“ Moll. mit einer größeren Geschwindigkeit entfernt als sie ergänzt werden können, um das MAXWELL-BOLTZMANNsche Gleichgewicht zu behaupten. Der erste Prozeß wird demnach zu einem erheblichen Maß ersetzt durch den späteren. Die Rk. zwischen Äthan u. Stickstoffoxyd klingt in einem schnelleren Tempo ab, als der Entfernung von Äthan u. Stickstoffoxyd entspricht. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 167. 15—24. 7/7. 1938.)

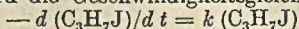
GOTTFRIED.

J. L. Jones und R. A. Ogg jr., *Die Kinetik der Pyrolyse von n-Propyljodid und n-Butyljodid*. Die Geschwindigkeit *k* der therm. Zers. von *n-Propyljodid* wird im Temp.-Bereich zwischen 584 u. 627° K untersucht. Die quantitative Auswertung führt zu der Gleichung  $-d(C_3H_7J)/dt = k(C_3H_7J)(J_2)^{1/2}$ . Die Aktivierungsenergie beträgt  $37,9 \pm 1,0$  kcal/Mol. Die möglichen Mechanismen werden eingehend diskutiert. Die Rk. läßt sich am besten durch folgende Gleichungen darstellen:

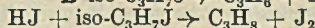
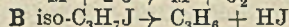
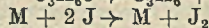
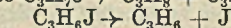
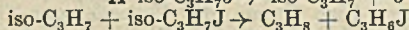
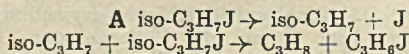


Das Gleichgewicht in A wird unter Zugrundelegung der Stärke der beteiligten Bindung, sowie der Entropie der Reagenden berechnet. Es wird ausgedrückt durch  $K = 1,22 \cdot 10^4 e^{-24700/RT}$  [Mol/ccm]<sup>1/2</sup>; die Geschwindigkeitskonstante für B ist  $k = 1,79 \cdot 10^8 T^{1/2} e^{-12600/RT}$  [(Mol/ccm)<sup>-1</sup>·sec<sup>-1</sup>]. — Die sehr ähnlich verlaufende Pyrolyse von *n-Butyljodid* (I) (untersucht zwischen 590 u. 622° K) unterliegt der Katalyse durch Jod. Genaue Berechnungen können jedoch nicht durchgeführt werden, weil das Verhältnis des Enddruckes zum Anfangsdruck des Syst. sich ändert, wenn dem I von Anfang an Jod zugesetzt wird. Die Zeit-Druckmessungen bieten daher keine genaue Meth. zur Best. der Zers.-Geschwindigkeit des I. (J. Amer. chem. Soc. 59. 1931—39. 6/10. 1937. Stanford, Cal., Univ., Chem. Labor.) H. ERBE.

J. L. Jones und R. A. Ogg jr., *Kinetik der thermischen Zersetzung von Isopropyljodid*. (Vgl. vorst. Ref.) Aus Messungen der therm. Dissoziation von *Isopropyljodid* zwischen 565 u. 609° K wird die Geschwindigkeitsgleichung:



erhalten. Die Temp.-Abhängigkeit befolgt die Beziehung  $k = 1,59 \cdot 10^{13} e^{-42900/RT}$  sec<sup>-1</sup>; die Aktivierungsenergie ist mit einer Genauigkeit von  $\pm 500$  cal bestimmt worden. Zwischen den beiden diskutierten Mechanismen A u. B kann nicht mit Sicherheit entschieden werden:



(J. Amer. chem. Soc. 59. 1939—42. 6/10. 1937.) H. ERBE.

J. L. Jones und R. A. Ogg jr., *Das Gleichgewicht (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>CJ  $\rightleftharpoons$  (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C = CH<sub>2</sub> + HJ*. (Vgl. vorst. Ref.) Unterss. der therm. Zers. von *tert.-Butyljodid* im Temp.-Bereich zwischen 407,5 u. 463,5° K zeigen, daß die Rk. in heterogener Phase verläuft. Deshalb

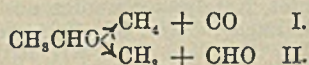
wird das Gleichgewicht  $(\text{CH}_3)_3\text{CJ} \rightleftharpoons (\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CH}_2 + \text{HJ}$  untersucht. Die Rk.-Wärme beträgt  $+19\,150 \pm 1000$  cal. Die Standardentropie des fl. Jods beträgt  $S_{298}^0 = 60,2 \pm 3,3$  Entropieeinheiten, u. die freie Energie der Bldg. von gasförmigem Jod  $\Delta F_{298} = 6260$  cal. (J. Amer. chem. Soc. 59. 1943—45. 6/10. 1937.) H. ERBE.

**Robert N. Pease**, *Der negative Temperaturkoeffizient bei der Geschwindigkeit der Propanoxydation*. Vf. hat früher (C. 1938. I. 2672) festgestellt, daß bei der langsamen Verbrennung von Propan u. Butan unter gewissen Bedingungen mit steigender Temp. die Oxydationsgeschwindigkeit verringert wird. Diese Erscheinung, die auch von anderen Autoren bei ähnlichen Stoffen beobachtet wurde, wird erneut untersucht u. festgestellt, daß die Oxydationsgeschwindigkeit bei  $360\text{--}380^\circ$  (je 100 mm Druck für Propan bzw.  $\text{O}_2$ ) durch ein Minimum geht. Bei niedrigen Temp. ist die Rk.-Geschwindigkeit unabhängig von der  $\text{O}_2$ -Konzentration. Bei höheren Temp. hängt sie von den Konz. beider Gase ab in Potenzen zwischen 1 u. 2. Vf. vermutet, daß im Übergangsgebiet eine bei niedrigen Temp. verlaufende Kettenrk. mit Kettenverzweigung einer solchen ohne Kettenverzweigung Platz macht. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2244—46. Sept. 1938. Princeton, University, Frick Chem. Lab.) SCHENK.

**R. A. Fairclough**, *Die Kinetik der Decarboxylierung gewisser organischer Säuren*. Mit dem Ziele einer weiteren Unters. der früher gefundenen funktionalen Beziehung zwischen den Konstanten der Gleichung von ARRHENIUS (vgl. C. 1937. II. 1298) wird die Decarboxylierung von Carbonsäuren in Form ihrer Na-Salze in Lsg. vorgenommen. Quantitative Messungen werden ausgeführt mit *Trichlor- u. Tribromessigsäure* (I, II), *Phenylpropionsäure* (III) u. *Malonsäure* (IV). Das Verh. von *p-Nitro- u. 2,4-Dinitrophenyllessigsäure*, *Trijodessigsäure* u. *Dibromgallussäure* wird qualitativ untersucht. Es sind Rkk. von der 1. Ordnung. Es werden die folgenden Werte für die Aktivierungsenergie  $E$  u.  $\log PZ$  in der ARRHENIUS-Gleichung (vgl. I. c.) gefunden I:  $E = 36,6$  kcal;  $\log PZ = 18,58$ ; II:  $E = 24,1$  kcal;  $\log PZ = 12,25$ ; III:  $E = 31,5$  kcal;  $\log PZ = 13,93$ ; IV:  $E = 28,1$  kcal;  $\log PZ = 11,17$ . Für die Monocarbonsäuren wird angenommen, daß der geschwindigkeitsbestimmende Schritt in der Spaltung einer C—C-Bindung besteht. Danach läßt sich die bei diesen Verbb. bestehende Beziehung zwischen  $E$  u.  $\log PZ$  auf einfache Weise deuten. Ein Vgl. der bei saurem Na-Malonat erhaltenen Ergebnisse mit den von BERNOULLI u. WEGE (Helv. chim. Acta 2 [1919]. 511) für Malonsäure gefundenen führt zu dem Schluß, daß die Zers. von Malonsäure nach einem anderen Mechanismus in komplexerer Rk. erfolgt. (J. chem. Soc. [London] 1938. 1186—90. Aug. Oxford, Univ., Old Chem. Dep.) H. ERBE.

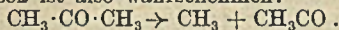
**Hugh S. Taylor**, *Freie Kohlenwasserstoffradikale bei Photoprozessen*. Vf. stellt die Ergebnisse von solchen photochem. Arbeiten zusammen, die zur Bldg. freier Radikale durch den Primärprozeß führen. Es sind dies im wesentlichen der Zerfall der Alkyljodide, der Metallalkyle, die Hg-sensibilisierte Hydrierung ungesätt. KW-stoffe, der Hg-sensibilisierte Zerfall gesätt. KW-stoffe, u. in einem Anhang der Zerfall von Azomethan. Die bekannten Rkk. werden nach 3 Gesichtspunkten diskutiert, nämlich: 1. Primärprozeß, 2. Quantenausbeute u. 3. Sekundärprozesse. (J. phys. Chem. 42. 763—72. Juni 1938. Princeton, N. J., Princeton Univ., Dep. of Chem.) SCHENK.

**Philip A. Leighton**, *Der Mechanismus der Aldehyd- und Ketonphotolyse*. Nach einer Zusammenstellung der bisher über den in der Überschrift genannten Gegenstand bekannten Ergebnisse werden in einem Nachwort von **Hugh S. Taylor** die Resultate einer unveröffentlichten Arbeit von **E. Gorin** (Moskau) mitgeteilt, der die Photolyse von Acetaldehyd, Aceton, Formaldehyd u. Methyläthylketon in Ggw. von Joddampf untersucht hat. Joddampf reagiert quantitativ mit allen durch den Primärprozeß gebildeten freien Radikalen, so daß die Best. von RJ u. HJ die Ermittlung der durch das Licht erzeugten Radikale gestattet. 1. Bei Acetaldehyd-Jodsystemen findet GORIN  $\text{CH}_4$  u. CO neben  $\text{CH}_3\text{J}$  in konstantem Verhältnis bei gegebener Wellenlänge unabhängig von Temp. u. Druck, woraus auf zwei verschied. Primärprozesse geschlossen wird, u. zwar:



Bei  $3130 \text{ \AA}$  ist Rk. II 2,6 mal wahrscheinlicher als Rk. I. Bei  $2537 \text{ \AA}$  dagegen ist Rk. I 2,9 mal wahrscheinlicher als Rk. II. Die Quantenausbeute ist bei beiden Wellenlängen gleich Eins in bezug auf gebildetes  $\text{CH}_4 + \text{CH}_3\text{J}$ . Die HCO-Radikale reagieren unterhalb  $100^\circ$  nicht mit Jod, sondern geben  $\text{H}_2\text{CO} + \text{CO}$ . Es wurde halb soviel  $\text{H}_2\text{CO}$  wie  $\text{CH}_3\text{J}$  gebildet. Oberhalb  $100^\circ$  beginnt die Bldg. von HJ, was den Zerfall der HCO-

Radikale bei dieser Temp. anzeigt. Die Rk.  $\text{HCO} = \text{H} + \text{CO}$  hat eine Aktivierungsenergie von 26 kcal. — 2. Bei der Photolyse von Aceton in Ggw. von Jod wird unterhalb 60° keine CO-Bldg. beobachtet.  $\text{CH}_3\text{J}$  wird bei allen Wellenlängen mit einer Quantenausbeute von 1 gebildet. Acetyljodid u. Diacetyl werden qualitativ nachgewiesen. Der Primärprozeß ist also wahrscheinlich:



3. Bei Formaldehyd + Jod wird bei allen Wellenlängen unter 3650 Å nur CO u. HJ im Verhältnis 1:2 gebildet. Der Primärprozeß ist also: 1.  $\text{H}_2\text{CO} + h\nu = \text{H} + \text{HCO}$ . Bei 3650 Å wird auch  $\text{H}_2$  gefunden, entsprechend einem weiteren Primärprozeß nach 2.  $\text{H}_2\text{CO} + h\nu = \text{H}_2 + \text{CO}$ . Rk. 1 ist 2,5 mal wahrscheinlicher als Rk. 2. Ersatz des Joddampfes durch  $\text{HgJ}_2$  ändert hieran nichts. — 4. Beim Methyläthylketon-Jodsystem findet GORIN nur wenige % Bldg. von gesätt. KW-stoffen u. CO. Es werden also hauptsächlich Radikale gebildet. — 5. Bei Acetaldehyd + Jod wurde keine Polymerisation beobachtet, was den Schluß zuläßt, daß diese durch Radikale verursacht wird. (J. physic. Chem. 42. 749—61. Juni 1938. California, Stanford Univ., Dep. of Chem.)

SCHENK.

**William H. Avery** und **George S. Forbes**, *Photochemische Reaktionen zwischen Schwefelwasserstoff und Chlormethanen*. Vff. belichten Lsgg. von Schwefelwasserstoff in Methylenechlorid, Chloroform u. Tetrachlorkohlenstoff mit monochromat. Licht der Wellenlängen 254 u. 208  $\mu$ , unter Ausschluß von Luft u. Verwendung reiner Materialien. Es entsteht in jeder Rk. Chlorwasserstoff, u. Vff. berechnen die Quantenausbeute als gebildete Moll. HCl pro durch  $\text{H}_2\text{S}$  absorbiertes Quant. Diese Quantenausbeuten sind am größten in Tetrachlorkohlenstoff, am kleinsten in Methylenechlorid. Für reines Chloroform u. Methylenechlorid wurden auf die gleiche Weise auch die Quantenausbeuten bestimmt. Die Rk.-Prodd. wurden nur in den Verss. mit Tetrachlorkohlenstoff bestimmt, sie waren zu 10% Hexachloräthan, 10% Schwefel u. etwa 80% eines gelben Öls, dessen Analyse die Formel  $\text{CCl}_3\text{SH}$  ergab. In den anderen Lösungsmitteln wurden die Rk.-Prodd. nicht bestimmt, jedoch ließ sich auch dort das Trichlormethylmercaptan durch den Geruch nachweisen. Vff. arbeiten dann unter Berücksichtigung thermodynam. Daten Rk.-Mechanismen aus, die die gefundenen Quantenausbeuten zu erklären versuchen. Als Primärkk. kommt jedenfalls nur  $\text{H}_2\text{S} + h\nu = \text{H} + \text{HS}$  u. nicht  $\text{H}_2\text{S} + h\nu = \text{H}_2 + \text{S}$  in Frage. (J. Amer. chem. Soc. 60. 1005—11. Mai 1938. Cambridge, Mass., Harvard Univ., Chem. Lab.)

—, *Berichtigung zu der Arbeit: Die Bromierung von Acetylen im Licht der Wellenlänge 546  $\mu$  und 436  $\mu$  von K. L. Müller und H. J. Schumacher*. Berichtigung eines in der angegebenen Arbeit (C. 1938. II. 1929) unterlaufenen Rechenfehlers, die zu der Geschwindigkeitsgleichung:

$$+ \frac{d[\text{C}_2\text{H}_2\text{Br}_2]}{dt} = \frac{2k_2}{k_3} \cdot J_{\text{abs.}} [\text{C}_2\text{H}_2] \frac{[\text{Br}_2]}{[\text{Br}_2] + k_3/k_1}$$

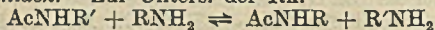
führt. Für  $q_3 - q_4$  erhält man jetzt  $5,8 \pm 0,5$  kcal,  $q_3$  wird auf 10—15 kcal geschätzt,  $q_2$  dürfte nahezu gleich Null sein u.  $q_4$  etwa gleich 5 kcal. (Z. physik. Chem. Abt. B. 40. 318. Juli 1938. Frankfurt a. M., Univ., Inst. f. physikal. Chemie.)

SCHENK.

**K. Kearby**, **S. S. Kistler** und **Sherlock Swann**, *Aerogelkatalysatoren. Umwandlung von Alkoholen in Amine*. Es wurde die Aminbldg. aus Alkoholen u.  $\text{NH}_3$  über dehydrierenden Katalysatoren als Aerogele für eine Reihe von Alkoholen untersucht. Die Aminbldg. setzt eine Dehydrierung voraus u. erfolgt nur bei stark dehydrierenden u. gleichzeitig dehydratisierenden Katalysatoren. Ist jedoch die dehydratisierende Wrkg. sehr stark, so werden auch Nitrile gebildet. Die besten Katalysatoren sind offenbar  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Gele mit 10—20%  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ . Diese ergeben aus Butenol bis etwa 30% prim. Amine, 9—10% sek. Amine u. etwa 6,7% Nitrile. Die besten Aminaussbeuten aus Benzylalkohol sind bei 325° über 90,1%  $\text{Al}_2\text{O}_3$  + 9,9%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  51,5 u. bei 350—375° über 88,4%  $\text{Al}_2\text{O}_3$  + 11,6%  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  64—65%, von denen etwa  $\frac{2}{3}$  Mono- u.  $\frac{1}{3}$  Diamine sind. Über den letztgenannten Katalysator werden aus A. bei 375° 13,0 Mono- u. 3,7 Diamine erhalten. (Ind. Engng. Chem. 30. 1082—86. Sept. 1938. Urbana, Ill., Univ. of Illinois.)

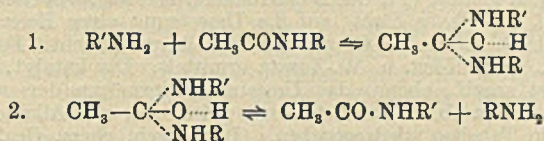
JÜ. SCHMIDT.

**Martha E. Smith** und **Homer Adkins**, *Die relative Reaktivität von Aminen bei der Aminolyse von Amiden*. Zur Unters. der Rk.



wird bei 260° für eine Reihe von Aminen u. Amiden die Konz. der beiden Amine im Gleichgewicht unter Gleichgewichtseinstellung von beiden Seiten her bestimmt (Ver-

wendung von  $RNH_2$  oder von  $AcNHR$ ). Es werden folgende Verbb. untersucht: *n*-Amylamin (1,00), Acetyl-*n*-amylamin, Isoamylamin (1,05), Acetyloamylamin, Piperidin (0,63), Acetylpiperidin, Neopentylamin (0,98), Acetyleneopentylamin, 1,3-Dimethylbutylamin (0,63), Acetyl-1,3-dimethylbutylamin, 1,2,2-Trimethylpropylamin (0,54), Acetyl-1,2,2-trimethylpropylamin, 2-Äthylbutylamin (1,02), Acetyl-2-äthylbutylamin, 2-Octylamin (0,55), Acetyl-2-octylamin, 3-Äthylheptylamin (1,06), Acetyl-3-äthylheptylamin, Cyclohexylamin (0,66), Acetylcyclohexylamin, Benzylamin (0,83), Acetylbenzylamin, 2-Phenäthylamin (0,91), Acetylphenäthylamin, Anilin (0,11). (In Klammern die relativen Austauschwerte *a*). Die reversible Rk. verläuft in Dodecylpiperidin als Rk.-Medium unter den angewendeten Bedingungen ohne Nebenreaktionen. Für die Best. der Konz. der Amine im Gleichgewicht werden Verf. entwickelt. Es wird angenommen, daß der Rk.-Mechanismus durch das folgende Schema wiedergegeben werden kann:



Welche von diesen beiden Rkk. geschwindigkeitsbestimmend ist, ist nicht bekannt. Verzweigung am  $\alpha$ -C-Atom erniedrigt die Rk.-Fähigkeit des Amins. Methyl- oder Äthylsubstitution in der 3-Stellung scheint die Reaktivität zu erhöhen, während Verzweigung in 2 anscheinend keinen Einfl. hat. Ist die Aminogruppe an eine Doppelbindung des Phenylrestes gebunden, so ist *a* sehr klein. Geringer ist der Einfl. eines durch eine aliph. Brücke mit dem N verbundenen Bzl.-Kerns. Der *a*-Wert des Piperidins stimmt größenordnungsmäßig mit dem für Amine mit an einem sek. C-Atom stehender  $NH_2$ -Gruppe bestimmten überein. Das Verh. von Alkylgruppen bei der Alkohololyse von Estern wird mit dem bei der Aminolyse von Amiden verglichen. Die Arylgruppe setzt die Reaktivität von Alkoholen stärker als die von Aminen herab. Zwischen der Basenstärke der untersuchten Amine in W. u. ihrer Rk.-Fähigkeit bei der Aminolyse besteht keine strenge Beziehung. Augenscheinlich haben bei der betrachteten rein chem. Rk. ster. Effekte viel größere Bedeutung als bei der Basizität. Die Rk. verläuft ziemlich langsam u. ausreichend erst bei hoher Temp.; zur Gleichgewichtseinstellung, die zum Teil mehrere Tage dauert, ist die Anwendung eines Katalysators ( $ZnCl_2$ ) erforderlich. Auch auf die Geschwindigkeit der Gleichgewichtseinstellung haben ster. Faktoren bedeutenden Einfluß.

Versuche. *N*-Acetyl-1,3-dimethylbutylamin,  $C_8H_{17}ON$ ,  $Kp_{1.94.5}$  94,5—95°,  $n_D^{25} = 1,4378$ , aus dem Amin mit Acetanhydrid. — *N*-Acetyl-*n*-amylamin,  $C_7H_{15}ON$ ,  $Kp_{1.106.5}$  106,5—107,5°,  $n_D^{25} = 1,4412$ . — *N*-Acetyl-2-äthylbutylamin,  $C_8H_{17}ON$ ,  $Kp_{1.107.5}$  107 bis 108°,  $n_D^{25} = 1,4487$ . — *N*-Acetyl-2-octylamin,  $C_{10}H_{21}ON$ ,  $Kp_{1.129.20}$  129—129,20°,  $n_D^{25} = 1,4449$ . — *N*-Acetyl-3-äthylheptylamin,  $C_{11}H_{23}ON$ ,  $Kp_{1.132.5}$  132,5—133°,  $n_D^{25} = 1,4518$ . — 3-Äthylheptylamin,  $C_9H_{21}N$ ,  $Kp_{1.73.5}$  73—73,5°. — 2-Äthylbutylamin,  $C_6H_{15}N$ ,  $Kp_{1.121}$  121—122°. — Dodecylpiperidin, durch Hydrierung von Laurylpiperidin oder durch Alkylierung von Piperidin mit Dodecylalkohol über Cu-Cr-Oxyd in Dioxan dargestellt, hat  $Kp_{1.144}$  144—146°. — Für die halbquantitative Trennung durch Fraktionieren (für Mengen von 3 g an) wird ein App. u. ein Verf. beschrieben, die ein Arbeiten innerhalb eines weiten Temp.- u. Druckbereiches gestatten. (J. Amer. chem. Soc. 60. 657—63. 8/3. 1938, Madison, Wis., Univ., Labor. of organ. Chem.) H. ERBE.

Kai Julius Pedersen, Aminkatalyse der Ketonspaltung von  $\alpha,\alpha$ -Dimethylacetessigsäure. Die Ketonspaltung von  $\alpha,\alpha$ -Dimethylacetessigsäure (I) wird in o-Chloranilin u. Anilinpuffern bei 24,97 u. 34,93° kinet. untersucht. Dabei verlaufen 4 Rkk. simultan: Die unimol. Zers. von I (HA) u. deren Anion ( $A^-$ ), die bimol. Rk. zwischen der Base (B) u. I u., wegen der Pufferung, die den Termen mit  $k_3$  u.  $k_4$  entsprechenden Rkk.; demnach nimmt die kinet. Gleichung die Form an:  
 $-d x/d t = k_0 (HA) + k_1 (A^-) + k_2 (B)(HA) + k_3 (B)^2 (HA) + k_4 (HB^+)(HA)$  bzw.  $= k_0 (HA) + k_1 (A^-) + k_2 L (BH^+) (A^-) + k_3 L (B) (BH^+) (A^-)$  für  $k_4 = 0$  in Anilinpufferlösungen. Für Verss. in Anilin ist der  $k_4$ -Term, für solche in o-Chloranilin sind die mit  $k_1$  u.  $k_3$  sehr klein u. daher zu vernachlässigen. Unter Zugrundelegung der Gleichung  $k = A e^{-Q/RT}$  werden folgende Aktionskonstanten *A* u. Aktivierungsenergien *Q* (in kcal/Mol) bestimmt:  $k_0 A = 4,76 \cdot 10^{12}$ ;  $Q = 23,0$ .  $k_1 A = 1,09 \cdot 10^{13}$ ;  $Q = 27,1$ . Verss. in o-Chloranilin:  $k_2 A = 1,921 \cdot 10^6$ ;  $Q = 12,53$ .  $k_3 A = 2,24 \cdot 10^6$ ;  $Q = 14,0$ .



$k_2 L A = 4,044 \cdot 10^{12}$ ;  $Q = 20,31$ . Verss. in Anilin:  $k_2 = 1,165 \cdot 10^6$ ;  $Q = 10,64$ .  
 $k_3 = 2,503 \cdot 10^4$ ;  $Q = 8,43$ .  $k_2 L A = 2,291 \cdot 10^{11}$ ;  $Q = 19,68$ .  $k_3 L A = 5,06 \cdot 10^9$ ;  
 $Q = 17,49$ . Verss. in Lsgg. von o-Chloranilinium- u. Aniliniumchlorid zeigen, daß der  
 Einfl. der H<sup>+</sup>-Konz. komplizierter ist als es nach den Verss. in den Pufferlsgg. erscheint.  
 (J. Amer. chem. Soc. 60. 595—601. 8/3. 1938. Kopenhagen, Veter. u. Agrikul. Coll.,  
 Chem. Labor.) H. ERBE.

**Endre Berner und Arnfinn Hjulstad**, *Katalytische Wirkung von Metalloberflächen bei Umesterungen*. Es wird die katalyt. Wrkg. von Metallen auf die Umesterung von *d*-Bornyl-, Benzyl-,  $\alpha$ -Phenäthyl-,  $\beta$ -Phenäthyl-, Benzhydril- u. Cyclohexylacetat mit Methanol untersucht. Nach 5-std. Erhitzen auf 200° in zugeschmolzenen Duranglasröhren, wobei jeweils 100 Mol Methanol auf 1 Mol Ester kamen, wurde der Umsatz ermittelt. Ausführliche Beschreibung der Arbeitsweise im Original. Zunächst wurde die Wrkg. verschied. Metalle (Pt, Cu, Ni, Neusilber, Messing, Gußeisen, weiches Eisen, gewöhnlicher Stahl, säurefester Stahl) auf die Umsetzung eines Esters u. darauf die Umsetzung verschied. Ester bei Ggw. eines Metalls untersucht. Ferner wurde der Einfl. von Temp., Zeit, Konz. u. W.-Zusatz ermittelt. Die katalyt. Wrkg. der verschied. Metalle ist spezif., ebenso das Umesterungsvermögen der verschied. Ester; dieses hängt z. B. davon ab, ob der Ester eines prim. oder sek. Alkohols vorliegt. Die Ergebnisse sind in Tabellen wiedergegeben. (Ber. dtsch. chem. Ges. 71. 2052—56. 5/10. 1938. Oslo, Univ., Organ.-Chem. Inst.) SPINGLER.

**F. A. Griffiths und O. W. Brown**, *Die katalytische Aktivität von Gemischen von Kobalt mit gewissen Metallen für die Reduktion von Nitrobenzol zu Anilin in der Gasphase*. Ein durch 24-std. Erhitzen von gefällttem Co(OH)<sub>2</sub> auf 280° erhaltener Katalysator erweist sich als zu akt. für die Red. von C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub> zu C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub> in der Gasphase. Ähnlich verhält sich der gleiche, auf Asbest aufgetragene Kontakt. Ein Co-Mn-Katalysator [durch 2-std. Erhitzen eines durch Fällen von Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> + KMnO<sub>4</sub> mit Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bei Ggw. von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> erhaltenen Nd. auf 285° erhalten] gibt gute Ausbeuten; jedoch ist er sehr temperaturempfindlich. Co-Molybdat ist gut, u. zwar erst bei höheren Temp. wirksam. Unters. von Cr-Co-Mischkatalysatoren verschied. Zus. zeigt keine bes. Wirksamkeit des Kontaktes. (J. phys. Chem. 42. 107—11. Jan. 1938. Bloomington, Ind., Univ., Labor. of Phys. Chem.) H. ERBE.

**Alfred Eisenack**, *Katalytische Einwirkung von Tonen und anderen silicatischen Mineralien und Verbindungen auf aromatische Amine und Phenole*. Die Tone u. eine Reihe anderer silicat. Mineralien mit schwach saurem Charakter, wie Serpentine, kaolinisierte Feldspäte, angewitterte Basalte, Feuerstein u. Achat haben die Eig., Dämpfe von aromat. Aminen u. Phenol zu adsorbieren u. katalyt. unter dem Einfl. des O<sub>2</sub> der Luft zu Farbstoffen zu oxydieren, welche teils an der Oberfläche der Tone festgehalten werden, teils aber auch in den Ton sehr weitgehend eindringen. Die entstandenen Farbstoffe können mit organ. Lösungsmitteln nur teilweise entfernt werden. Methylanilin erzeugt rotviolette Farben, Dimethylanilin rotviolette Farbe, u. zwar Leukobase, Farbbase u. Farbstoff des Krystallviolett. Äthyl- u. Diäthylanilin geben bläulviolette Farbtöne. Diphenylamin u. Phenyl-p-tolylamin geben an Tönen rein blaue Farbkörper, während ersteres an Silicagel dunkelbraune Farben liefert, ebenso wie p,p'-Ditölylamin, das mit Tönen schlecht reagiert u. den blauen Farbstoff nicht liefern kann. Diphenylamin gibt farbloses Diphenylbenzidin u. tiefblaues Diphenochinondianilid oder einen verwandten Körper. Die Bänderung des Achats wird durch selektive Adsorption von Amin u. selektive Oxydation durch Entstehung verschied. Farben in den einzelnen Bändern hervorgehoben. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A 1938. 305 bis 308.) ENSZLIN.

**James F. O'Brien, Vincent Tkac und Claude Schwob**, *Die katalytischen Eigenschaften von Kohle. II. Weitere Untersuchungen über die Indophenolreaktion*. (I. vgl. C. 1936. II. 2327.) Die „Peroxydaserwrg.“ von Kohle bei der Indophenolbildg. aus  $\alpha$ -Naphthol u. p-Phenylendiamin wird unter Variation der Temp. u. unter Zugabe von Katalysatorgiften (KCN, Amylalkohol) neu untersucht. Aus den Beobachtungen kann geschlossen werden, daß die Kohle auch die Zerstörung von Indophenol durch überschüssiges Reagens katalysiert u. daß hieraus der früher beobachtete Rückgang der Ausbeute bei längerer Vers.-Dauer zu erklären ist. Auch in Abwesenheit von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> kann die Kohle unter Verwendung des Luftsauerstoffes eine Indophenolbildg. herbeiführen. Diese „Oxydaserwrg.“ besitzt eine auffällige p<sub>H</sub>-Abhängigkeit. Während die Indophenolansbeute in Abhängigkeit von der Zeit bei p<sub>H</sub> = 4,5 völlig der bei der „Peroxydaserwrg.“ erhaltenen gleicht, tritt bei geringeren Aciditäten noch ein 2. scharf

definiertes Maximum auf, welches bei  $p_H = 6,5$  nach 4 Min. u. bei  $p_H = 7,5$  nach 8 Min. erreicht wird. Gleichzeitig nimmt mit wachsendem  $p_H$  die Indophenolausbeute zu. Es wird angenommen, daß die Indophenolbdg. sowohl in Lsg. als auch an der Oberfläche der Kohle stattfindet. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2480—83. 8/10. 1938.) REITZ.

**Joseph F. Keegel, William A. Suruda und Claude Schwob**, *Die katalytischen Eigenschaften von Kohle. III. Ein Vergleich der oxydativen Eigenschaften von verschiedenen Kohlen. Die Einwirkung von Kohlehydroxolen auf Wasserstoffsperoxyd und Sauerstoff.* (II. vgl. vorst. Ref.) Verschied. Kohlepräpp. (reine Zuckerkohle, Kohle aus Zucker u. Harnstoff, aus Zucker +  $FeCl_3$ , aus Zucker +  $FeCl_3$  + Harnstoff; Aktivierungstemp. in allen Fällen 590—600°) werden hergestellt u. in bezug auf ihre Katalase-, Peroxydase- u. Oxydasewrkg. u. ihre Adsorptionseigg. gegenüber Benzoesäure u. Essigsäure untersucht. Die Reihenfolge in der Aktivität der verschied. Präpp. ist für die 3 katalyt. Prozesse die gleiche. Der Einfl. von Kohlehydroxolen auf die EK. einer  $H_2O_2$ -Lsg. wird untersucht. Die Messungen zeigen eine Aktivierung des  $H_2O_2$  u. des Sauerstoffes durch die Kohle an. Die Katalasewrkg. der Hydrosole ist gering. Die Funktion der Kohle bei Oxydationsprozessen wird diskutiert. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2483—86. 8/10. 1938. New Jersey, N. J., St. Peters Coll., Dep. of Chem.) REITZ.

**Frederick T. Wall**, *Über die Zuordnung von Schwingungsfrequenzen zu bestimmten Bindungen unter Bezugnahme auf Methylacetylen und Athan.* Vf. berechnet die Beiträge der verschied. Bindungen von Methylacetylen u. Athan zur gesamten potentiellen Energie für jede nichtentartete Frequenz der Moleküle. Diese Anteile werden als Maß dafür genommen, inwieweit eine gegebene Schwingungsart einem bes. Bindungstyp zugeschrieben werden kann. Die sogenannte Kohlenstoff-Kohlenstoff-einfachbindungs-frequenz ist keine reine C—C-Schwingung. Auf Grund einiger Verallgemeinerungen wird gezeigt, daß die Behandlung von mol. Problemen mit Hilfe von Näherungsmethoden geschehen kann. (J. Amer. chem. Soc. 60. 71—73. 11/1. 1938. Urbana, Ill., Univ., Chem. Labor.) H. ERBE.

**J. B. Howard**, *Die Normalschwingungen und das Schwingungsspektrum von  $C_2H_6$ .* (Vgl. C. 1937. II. 4177.) Vf. diskutiert die Schwingungen, Frequenzen u. Auswahlregeln des  $C_2H_6$ -Mol, wobei berücksichtigt wird, daß die gesamte Potentialenergie eines solchen Mol. bei Umkehr in einer Ebene senkrecht zur dreifachen Symmetrieachse unverändert bleibt. Auf diese Weise werden die Auswahlregeln besser erhalten als nach der Meth. von TELLER u. TOPLEY (C. 1936. II. 4204), die nur die Invarianz der Potentialenergie bei Operationen der Punktgruppe berücksichtigt haben. (J. chem. Physics 5. 442—50. Juni 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) GÖSSLER.

**J. B. Howard**, *Das Rotationschwingungsspektrum von  $C_2H_6$  und die Frage der freien inneren Rotation.* Ausführliche Arbeit der C. 1937. II. 4177 referierten Mitteilung. (J. chem. Physics 5. 451—59. Juni 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) GÖSSLER.

**E. Bartholomé und J. Karweil**, *Zur Kenntnis der inneren Rotation und der Normalschwingungen des Athans. I. Das Ultrarotspektrum und die Normalschwingungen des Athans.* Es wurde das Ultrarotspektrum des Athans im Gaszustand im Gebiet von 2000—3300  $cm^{-1}$  mit einem Gitterspektrographen mit Prismenvorzerlegung aufgenommen. Der Einordnung der gefundenen Frequenzen wurden die für die beiden möglichen Mol.-Formen (die H-Atome der beiden  $CH_3$ -Gruppen stehen einander gegenüber oder auf Lücke; im ersten Falle ist die Symmetrie  $D_{3h}$ , im zweiten  $D_{3h}$ ) für die Ober- u. Kombinationstöne geltenden Auswahlregeln zugrunde gelegt. Eine vollständige Zuordnung ergab sich für die Form  $D_{3h}$  mit den Grundfrequenzen 740, 827, 993, 1375, 1379, 1465, 1480, 2930, 2940, 2955, 2980  $cm^{-1}$ , welche den einzelnen Schwingungsklassen dieser Mol.-Form zugeordnet wurden. Für die andere Mol.-Form ist eine Zuordnung nicht möglich. Von den bisher nicht beobachteten Grundschwingungen ist die bei 740  $cm^{-1}$  für thermodynam. Berechnungen bes. wichtig, da nur mit ihrer Hilfe der Beitrag der inneren Rotation zur spezif. Wärme mit genügender Sicherheit berechnet werden kann. (Z. physik. Chem. Abt. B 39. 1—22. 40. 396. März 1938. Göttingen, Univ., Physikal.-chem. Inst.) FEHÉR.

**W. Hunsmann**, *Zur Kenntnis der inneren Rotation und der Normalschwingungen des Athans. II. Die innere Rotationswärme des Athans zwischen 94 und 150° absolut.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Molwärme des gasförmigen Athans wurde mit einer Wärmeleitfähigkeitsmeth. von 150—94° absol. gemessen. Die angewendete Meth. gestattet bis zu Dampfdrucken von  $10^{-3}$  mm Hg zu messen. Es sei hier nur auf die ausführliche Beschreibung der Meth. u. der Arbeitsweise in der Originalarbeit verwiesen. Aus der

Molwärme wurde unter Berücksichtigung der anderen Freiheitsgrade die Temp.-Abhängigkeit der inneren Rotationswärme (vgl. vorst. Ref.) berechnet. Die gewonnenen Ergebnisse bestätigen die Berechnungen von TELLER u. WEIGERT nicht, sondern liefern unterhalb von 140° absol. einen steilen Abfall der inneren Rotationswärme bis auf den Wert 0,40 bei 95°. Die Erklärung dieses steilen Abfalles unterhalb 140° kann nach Ansicht des Vf. in der Annahme erblickt werden, daß zwischen den verschied. Äthanmodifikationen Übergangverbote (analog wie beim Ortho- u. Parawasserstoff) bestehen, die von TELLER u. WEIGERT nicht ausreichend berücksichtigt sind, u. durch die das Anstiegsgebiet der inneren Rotationswärme nach höheren Temp. verschoben wird. (Z. physik. Chem. Abt. B 39. 23—43. März 1938.) FEHÉR.

**Klaus Schäfer**, *Zur Kenntnis der inneren Rotation und der Normalschwingungen des Äthans*. III. *Die statistische Berechnung der Rotationswärme und der Entropie des Äthans*. (II. vgl. vorst. Ref.) Es wird die statist. Entropie des Äthans unter der Annahme berechnet, daß das Mol. als ein dreidimensionaler symm. Kreisel mit gehemmter innerer Rotation anzusehen ist. Infolge des Spins der H-Atome treten neun verschied. Äthanmodifikationen auf, von denen angenommen wird, daß sie nicht miteinander kombinieren. Für die einzelnen Modifikationen werden die Zustandssummen, die statist. Gewichte u. die Konz.-Verhältnisse einer bei hoher Temp. eingefrorenen Mischung der Modifikationen angegeben. Daraus wird die statist. Entropie berechnet. Da im festen Äthan bei sehr tiefen Temp., wenn nur noch Nullschwingungen vorhanden sind, dieser tiefste Energiezustand infolge der Kernspinartung noch  $2^6 = 64$  fach entartet ist, wird von der berechneten Entropie  $R \ln 64$  abgezogen u. dieser Wert mit dem therm. verglichen. Für die Berechnung werden die Werte  $A = 40,1 \cdot 10^{-40} \text{ g} \cdot \text{cm}^2$  u.  $C = 5,4 \cdot 10^{-40} \text{ g} \cdot \text{cm}^2$  für die Trägheitsmomente des Äthans verwandt. Für die Hemmung der inneren Rotation werden verschied. Werte angesetzt, u. der als der richtige angenommen, der die spezif. Wärme der inneren Rotation bei tiefen Temp. in Übereinstimmung mit den Werten von HUNSMANN (vgl. vorst. Ref.) ergab. Bei diesen Temp. ist der Beitrag der Normalschwingungen zur spezif. Wärme verschwindend klein, gleichgültig, welchen Wert die unbekannte  $\delta'$ -Schwingung erhält. Übereinstimmung wurde mit einem Wert von ca. 3400 cal für die Hemmung, d. i. der Niveauunterschied zwischen Potentialmaximum u. Minimum der bei der Verdrillung auftretenden Potentialkurven, erzielt. Die Molwärmern der einzelnen Modifikationen unterscheiden sich infolge der hohen Hemmung nur wenig voneinander, so daß die Frequenz für alle Modifikationen prakt. gleich groß ist. Ein Vgl. der mit einer Hemmung von 3420 cal berechneten Werte von  $C_{\text{Trans}} + C_{\text{Rot}}$  mit den gemessenen von  $C_p$  zeigt, daß in dem Temp.-Gebiet von 100—373° absol. sich die Molwärme  $C_p$  mit der Annahme einer  $\delta'$ -Schwingung von 1130  $\text{cm}^{-1}$  bis auf 0,1 cal darstellen läßt. Es wird für die Hemmung ein Wert zwischen 3000 u. 3420 cal angenommen u. mit beiden Werten die stat. Entropie bei 25° berechnet. 3420 cal ergibt  $S_{\text{stat}} - R \ln 64 = 54,54 \text{ e. s. E.}$  3000 cal ergibt  $S_{\text{stat}} - R \ln 64 = 54,70 \text{ e. s. E.}$ , während  $S_{\text{therm}}^{25} = 54,85 \pm 0,2 \text{ e. s. E.}$  gefunden wird. Hieraus folgt für die Hemmung 3000 cal u. für die Frequenz der  $\delta'$ -Schwingung ca. 1130  $\text{cm}^{-1}$ . Eine Übertragung der gewonnenen Ergebnisse auf andere Kohlenwasserstoffe wird vorgeschlagen. Die Resultate bestätigen die von KEMP u. PITZER (C. 1937. I. 3625) unter stark vereinfachenden Annahmen erhaltenen Werte von 3000 cal u. 1100  $\text{cm}^{-1}$ . (Z. physik. Chem. Abt. B. 40. 357—75. Aug. 1938. Göttingen, Univ., Inst. f. phys. Chemie.) LINKE.

**J. Goubeau und J. Karweil**, *Zur Kenntnis der inneren Rotation und der Normalschwingungen des Äthans*. IV. *Das Ramanspektrum des flüssigen Äthans*. (III. vgl. vorst. Ref.) Für fl. Äthan wurden folgende RAMAN-Frequenzen erhalten: 786(2), 964(1), 991(8), 1335(2), 1461(7), 1491(3), 2729(6), 2791(4), 2876(10), 2939(10), 2956(5). Die erste der beiden neuen Frequenzen (786 u. 1491  $\text{cm}^{-1}$ ) wurde dadurch mit Sicherheit nachgewiesen, daß die Erregerlinie 4358 kurz vor der Platte aus dem Spektr. ausgeblendet wurde. Dadurch fiel der Lichthof fort. Sie ist auf drei Platten als deutliche Linie von zwei Erregerlinien ( $k$  u.  $e$ ) angeregt zu beobachten. Die Linie 1491  $\text{cm}^{-1}$  ist als schwacher Traband von 1461  $\text{cm}^{-1}$  ebenfalls von zwei Erregerlinien ( $k$  u.  $e$ ) angeregt gefunden worden. In dem sehr ähnlich gebauten  $\text{CH}_3\text{OH}$  wurden von WAGNER (C. 1939. I. 79.) die beiden Linien 1452 u. 1471  $\text{cm}^{-1}$  gefunden. Die starken Verschiebungen bei einem Teil der CH-Frequenzen werden auf zwischenmol. Kräfte zurückgeführt, die in der Fl. wirksam sind. (Z. physik. Chem. Abt. B. 40. 376—81. Aug. 1938. Göttingen, Univ., Physikal.-chem. Inst.) LINKE.

**J. Karweil und Klaus Schäfer**, *Zur Kenntnis der inneren Rotation und der Normal-schwingungen des Athans. V. Zuordnung der Ultrarot- und Ramanlinien zu den Normal-schwingungen.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Bei der Deutung der Ultrarot- u. RAMAN-Linien verwandt BARTHOLOMÉ u. KARWEIL für die entartete  $\delta'$ - ( $\sigma$ ,  $s$ )-Schwingung den Wert  $740\text{ cm}^{-1}$ . In dieser Arbeit wird mit dem Wert  $1130\text{ cm}^{-1}$ , der aus der Entropieberechnung folgt, gearbeitet. Das Äthan gehört zu der Symmetrieklasse  $D_{3h}$ . In diesem Syst. ist nämlich die bei  $2230\text{ cm}^{-1}$  auftretende Bande allein zu erklären, da die  $\delta'$  ( $\sigma$ ,  $s$ )-Schwingung im Syst.  $D_{3h}$  eine  $E''$ -Schwingung ist, deren erster Oberton ultrarotakt. ist, während der Grundton verboten ist. Für den Grundton wird infolge der Anharmonizität der Schwingung  $1140\text{ cm}^{-1}$  angenommen. Im RAMAN-Spektr. tritt diese Linie nicht auf, da bei dieser Schwingung die Größe des Mol. u. damit die Polarisierbarkeit kaum geändert wird. Die gefundenen Frequenzen werden unter Zugrundelegung der folgenden Grundschwingungen gedeutet.  $A_1$   $993\text{ cm}^{-1}$ ,  $1344\text{ cm}^{-1}$ ,  $2930\text{ cm}^{-1}$ ;  $A_2$   $1379\text{ cm}^{-1}$ ,  $2955\text{ cm}^{-1}$ ;  $E''$   $1140\text{ cm}^{-1}$ ,  $1460\text{ cm}^{-1}$ ,  $2770\text{ cm}^{-1}$ ;  $E'$   $827\text{ cm}^{-1}$ ,  $1480\text{ cm}^{-1}$ ,  $2980\text{ cm}^{-1}$ ;  $A_1$   $310\text{ cm}^{-1}$ . Infolge der großen Hemmung von  $3000\text{ cal}$  liegt keine freie Drehbarkeit der  $\text{CH}_3$ -Gruppen im Äthan vor. Diese Hemmung ist als eine Aktivierungsenergie der Rk.  $\text{CH}_3-\text{CH}_{(1)}\text{H}_{(2)}\text{H}_{(3)} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_{(3)}\text{H}_{(1)}\text{H}_{(2)}$  (die Indizes bedeuten die einzelnen H-Atome der sich drehenden  $\text{CH}_3$ -Gruppe) anzusehen. Wenn die Hemmung der inneren Rotation des  $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2\text{Cl}$  Mol. von derselben Größenordnung wie beim Äthan ist, so finden bei n. Temp. bereits so viel Übergänge zwischen den isomeren Formen statt, daß eine Isolierung unmöglich ist. Die relativ großen Wechselwrkg.-Kräfte zwischen den  $\text{CH}_3$ -Gruppen bei der Verdrehung werden durch das Auftreten VAN DER WAALSScher u. chem. Kräfte (Austauschkkräfte) erklärt. Es wäre demnach die H-Valenz durch die Bindung an den C nicht restlos abgesättigt. Infolge der großen Anziehung der H-Atome besteht die Möglichkeit, daß sich zwei H, die bei einer Schwingung sehr nahe aneinander kommen, schon in dem Äthanmol. zu einem  $\text{H}_2$ -Mol. präformieren, so daß eine gewisse Möglichkeit dafür besteht, daß es spontan abgespalten wird. Dies würde mit den Verss. von SACHSSE (C. 1936. II. 1517) über den Zerfall des Äthans bei höheren Temp. in  $\text{H}_2$  u.  $\text{C}_2\text{H}_4$  in Einklang stehen. Die  $\delta'$  ( $\sigma$ ,  $s$ )-Schwingung besitzt eine höhere Frequenz als die  $\delta'$  ( $\sigma$ ,  $a$ )-Schwingung ( $1140\text{ cm}^{-1}$  gegen  $827\text{ cm}^{-1}$ ). Die Kräfte, die beansprucht werden, sind bei der  $\delta'$  ( $\sigma$ ,  $a$ ) eine Kraft, die den natürlichen Winkel zwischen der C—C-Valenzrichtung u. den H-Atomen einer  $\text{CH}_3$ -Gruppe aufrechterhalten will, u. die zwischen den H-Atomen der verschied.  $\text{CH}_3$ -Gruppen wirkende Kraft. Diese wirken bei dieser Schwingung entgegen, was zu einer Schwächung der eigentlichen Knickkraft zwischen den H-Atomen u. der C—C-Valenzrichtung führt u. damit zu einer gegenüber der  $\delta'$  ( $\sigma$ ,  $s$ ) erniedrigten Frequenz, da bei dieser Schwingung die eigentliche Knickkraft nicht durch die zwischen den einzelnen H-Atomen der verschied. Gruppen bestehende Kraft geschwächt wird. Die  $\delta'$  ( $\sigma$ ,  $s$ )-Schwingung wird um so höher liegen gegenüber der  $\delta'$  ( $\sigma$ ,  $a$ )-Schwingung, je größer die Hemmung der inneren Rotation ist. (Z. physik. Chem. Abt. B. 40. 382—90. Aug. 1938.)

LINKE.

**K. Schäfer**, *Die Berechnung der Rotationswärme und -entropie des Äthans mittels gruppentheoretischer Methoden.* Ausführliche Darlegung der mathemat. Meth. zur Berechnung der Rotationswärme u. -entropie des Äthans im Anschluß an vorst. referierte Arbeiten. (Nachr. Ges. Wiss. Göttingen, Math.-physik. Kl. Fachgr. II. [N. F.] 3. 85—109. 1938. Göttingen, Univ., Inst. f. phys. Chem.)

LINKE.

**Sho-Chow Woo und Ta-Kong Liu**, *Die Absorptionsspektren und Dissoziationsenergien der Cyansäure und einiger Isocyanate. — Eine Berichtigung.* Druckfehlerberichtigung zu C. 1936. I. 3128. (J. chem. Physics 5. 499. Juni 1937. Shanghai, China, Acad. Sinica.)

KLEVER.

**Lyman G. Bonner**, *Schwingungsspektren und Molekularstruktur. III. Das ultrarote Absorptionsspektrum von Cyclopropan und Äthylenoxyd.* (II. vgl. C. 1938. I. 1330.) Die Ultrarotabsorption von Cyclopropan u. Äthylenoxyd wurde mit einem Steinsalzprismeninstrument bei Dampfdrücken von  $25\text{--}700\text{ cm}$  gemessen. Es folgen die Mittelpunkte der Banden in  $\mu\text{ u. cm}^{-1}$  für Cyclopropan.  $1,60$ ,  $6250 \pm 100$ ;  $2,26$ ,  $4425 \pm 75$ ;  $3,24$ ,  $3086 \pm 20$ ;  $3,96$ ,  $2525 \pm 30$ ;  $4,79$ ,  $2088 \pm 8$ ;  $5,30$ ,  $1887 \pm 7$ ;  $5,75$ ,  $1739 \pm 6$ ;  $7,00$ ,  $1429 \pm 4$ ;  $9,58$ ,  $1044 \pm 2$  ( $R$ -Zweig);  $9,79$ ,  $1021 \pm 2$  ( $Q$ -Zweig);  $9,98$ ,  $1002 \pm 4$  ( $P$ -Zweig);  $11,18$ ,  $894 \pm 2$  ( $R$ -Zweig);  $11,63$ ,  $860 \pm 2$  ( $Q$ -Zweig);  $12,07$ ,  $828 \pm 2$  ( $P$ -Zweig);  $14,4$ ,  $694 \pm 5$  ( $R$ -Zweig);  $14,9$ ,  $671 \pm 5$  (Zentrum);  $15,3$ ,  $654 \pm 5$  ( $P$ -Zweig). Die Mittelpunkte der Banden des Äthylenoxyds in  $\mu\text{ u. cm}^{-1}$  sind folgende.  $1,61$ ,  $6211 \pm 100$ ;  $2,32$ ,  $4310 \pm 70$ ;  $2,57$ ,  $3891 \pm 40$ ;  $3,31$ ,

3021  $\pm$  20; 3,80, 2632  $\pm$  20; 4,34, 2304  $\pm$  10; 4,94, 2024  $\pm$  8; 5,77, 1733  $\pm$  6; 6,15, 1626  $\pm$  5; 6,70, 1493  $\pm$  5; 7,90, 1266  $\pm$  3 (*R*-Zweig); 7,97, 1255  $\pm$  3 (Zentrum); 8,04, 1244  $\pm$  3 (*P*-Zweig); 8,82, 1134  $\pm$  2; 11,42, 875  $\pm$  2 (*R*-Zweig); 11,60, 862  $\pm$  2 (*Q*-Zweig); 11,80, 947  $\pm$  2 (*P*-Zweig); 12,43, 804  $\pm$  2; 14,35, 696  $\pm$  3. Ramanaufnahmen der letzteren Substanz sind in guter Übereinstimmung mit den in der Literatur vorhandenen Werten. (J. chem. Physics 5. 704—06. Sept. 1937. Princeton, N. J., Palmer Phys. Lab.)

LINKE.

**Eugene H. Eyster**, *Die Absorptionsspektren von Cyclopropan, Äthylendioxyd, Äthylensulfid und Äthyliminim im photographischen Ultrarot*. Cyclopropan wurde bei Drucken von 120 mm bis zu 1 at, Äthylendioxyd bei Drucken von 120 mm bis 1,5 at u. bei 1 at, Äthylensulfid bei 200 mm u. Äthyliminim bei 40—240 mm u. bei 1 at untersucht. Die starken Banden wurden mit einem 21 Fuß-Gitterspektrographen aufgenommen. Die vier C—H-Frequenzen des Cyclopropan  $\pi_s, \pi_a(2), \sigma_s, \sigma_a(2)$  gehen in die vier nichtentarteten  $\pi_s, \pi_a, \sigma_s, \sigma_a$  des Äthylendioxyds über, während die Symmetrie von  $D_{3h}$  auf  $C_{2v}$  red. wird u. die Anzahl der H-Atome von 6 auf 4. Das Äthyliminim hat die Symmetrie  $C_s$  mit der Symmetrieebene senkrecht zum Ring. Die 4 C—H-Frequenzen bleiben denen des Äthylendioxyds ähnlich u. werden als  $\pi_s, \pi_a, \sigma_s, \sigma_a'$  bezeichnet, wobei  $\pi'$  u.  $\sigma'$  Symmetrie u. Antisymmetrie in Bezug auf die Symmetrieebene der  $C_2H_4$ -Gruppe angeben. Die N—H-Dehnungsfrequenz ( $s$ ) ist symm. in Bezug auf die Symmetrieebene. Die Verteilung dieser Frequenzen auf die irreduziblen Darstellungen der zugehörigen Punktgruppen u. die ultraroten Aktivitäten ihrer Grundschwingungen sind  $C_3H_6$  ( $D_{3h}$ )  $\pi_s, A_1; \pi_a, E', M_1; \sigma_s, A_2, M_1; \sigma_a, E; C_2H_4O, C_2H_4S$  ( $C_{2v}$ )  $\pi_s, A_1, M_x; \pi_a, B_1, M_y; \sigma_s, B_2, M_x; \sigma_a, A_2; C_2H_4NH$  ( $C_s$ )  $\pi_s', A', M_x, M_x; \pi_a', A'', M_y; \sigma_s', A', M_x, M_x; \sigma_a', A', M_y; s, A', M_x, M_x$ . Die beobachteten Banden sind  $C_3H_6$  8691,4<sub>||</sub>, 8770,5<sub>||</sub> 3  $\pi_a$ , 8806,0<sub>||</sub>, 9006,8<sub>||</sub>, 9114,4<sub>||</sub> 3  $\sigma_a$ , 11448 komplex.  $C_2H_4O$  8333; 8466; 8602, 1 *A* oder *C*; 8667,0 *B*, 3  $\pi_s$ ; 8767,3 *C*; 8773,8 *A*, 3  $\pi_a$ ; 8815,8 *B*; 8835,8 *C*; 8881,3 *A*; 9021,7 *C*, 3  $\sigma_s$ ; 9483; 9704; 9807; 11333 komplex.  $C_2H_4S$  8637 *A*, 3  $\pi_s$ ; 8771,9 *B*, 3  $\pi_a$ ; 8833,8 *C*; 8909; 8982; 9080,2 *C*, 3  $\sigma_s$ ; 11413 komplex.  $C_2H_4NH$  8642,3 *B*, 3  $\pi_s$ ; 8775,0 *A*, 3  $\pi_a$ ; 8921; 9065,3 *C*, 3  $\sigma_s$ ; 9552,5 3 *s*; 11390 komplex; 12420 4 *s*. Es wurden theoret. erwartet: 7 parallele u. 7 senkrechte Banden für Cyclopropan in der 3. Oberschwingung, Äthylendioxyd u. -sulfid 15 Banden, je 5 von den 3 Typen *A, B, C*. Für Äthyliminim sind 20 Banden erlaubt. Keine der beobachteten Banden war in eine Rotationsstruktur aufzulösen. Die beobachteten Cyclopropanbanden sind in genügender Übereinstimmung mit den von der Theorie berechneten Enveloppen. Die angegebenen Zuordnungen für die Spektren der anderen Verbb. entsprechen den Überlegungen, die auf Grund der Annahme eines Rotationsellipsoids angestellt wurden, bei dem die Änderung des elektr. Momentes Komponenten in Richtung einer Achse oder 2 oder 3 Achsen haben kann. In allen diesen untersuchten Verbb. tritt ein Analogon zu der Bande des Äthylens bei 8720 Å (11465  $cm^{-1}$ ) auf. Diese ist so komplex, daß eine Auflösung nicht möglich ist. Es scheint, als ob eine Überlagerung von Kombinationsbanden von 3 C—H-Valenz- u. 2 C—H-Deformationsschwingungen vorliegt. (J. chem. Physics 6. 576—79. Okt. 1938. Ann Arbor, Mich., Univ.)

LINKE.

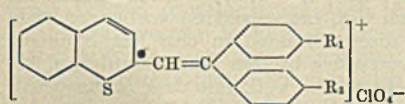
**Jean Lecomte**, *Die Ultrarotabsorptionsspektren und Schwingungsarten der Benzol-derivate. I. Monosubstituierte Derivate*. Es wurden die Ultrarotspektren von monosubstituierten Bzl.-Deriv. im Gebiet von 500—1400  $cm^{-1}$  mit folgenden Substituenten untersucht: —NHNH, —NH<sub>2</sub>, —OCH<sub>3</sub>, —OH, —F, —CH<sub>3</sub>, —CN, —Cl, —Br, —J, —NO<sub>2</sub>, —COH, —COOH, —CONH<sub>2</sub>, —COCH<sub>3</sub>, —COCl, —COOCH<sub>3</sub>, —COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, —COOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub>, —COOC<sub>4</sub>H<sub>9</sub> (iso), —CH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>. Nach einer ausführlichen Erörterung der für den Mol.-Typ  $C_6H_5X$  geltenden Schwingungsklassen werden die gefundenen Frequenzen zugeordnet u. gezeigt, daß mit dem gewonnenen Spektr. nur eine 6-zählige Symmetrie des Bzl. verträglich ist. (J. Physique Radium [7] 8. 489—97. Dez. 1937. Paris, Sorbonne, Labor. des Recherches phys.)

FEHÉR.

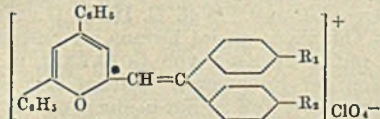
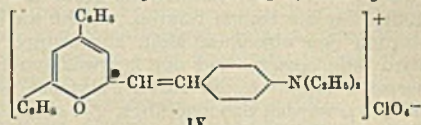
**Jean Lecomte**, *Die Ultrarotabsorptionsspektren und Schwingungsarten der Benzol-derivate. II. Disubstituierte Derivate*. (I. vgl. vorst. Ref.) Es wurden die Ultrarotspektren von disubstituierten Bzl.-Deriv. im Gebiet von 500—1400  $cm^{-1}$  mit folgenden Substituenten in fast allen möglichen o-, m- u. p-Kombinationen untersucht: —OCH<sub>3</sub>, —OH, —NH<sub>2</sub>, —CH<sub>3</sub>, —Cl, —Br, —J, —NO<sub>2</sub>, —NHCOCH<sub>3</sub>, —CO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, —CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, —CO<sub>2</sub>H, —COH. Die gefundenen Frequenzen wurden hier auch den möglichen Schwingungsklassen zugeordnet, u. es ergab sich auch hier eine 6-zählige Symmetrie für das Bzl.-Molekül. (J. Physique Radium [7] 9. 13—26. Jan. 1938. Paris, Sorbonne, Labor. des Recherches phys.)

FEHÉR.

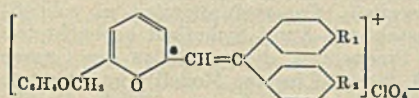
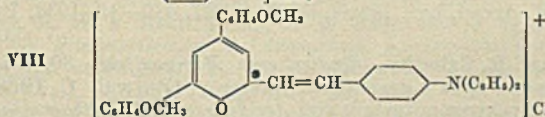
Alfred Schiller, *Absorptionsmessungen an organischen Farbstoffen im nahen Ultrarot*. Vf. teilt Absorptionsmessungen im Rot u. im nahen Ultrarot an 20 organ. Farbstoffen (Lösungsm. Essigsäure u. A.) mit. Bei den Lsgg. ist weder das BEERSche, noch das LAMBERTSche Gesetz erfüllt. Zunächst wird eine Best. der Absorptionsbanden der *Essigsäure* vorgenommen. Deren Bandenbild ist charakterisiert durch die C=O-Banden bei 0,98, 1,168, 1,45, 1,93 u. 2,15  $\mu$ ; die Grundbande dieser Oberschwingungen liegt bei 5,8–6,9  $\mu$ . Ausgeprägte CH-Banden sind bei 1,73, 2,26 u. 2,49  $\mu$  vorhanden. Die Absorption von Ameisen-, Essig-, Propionsäure u. Methylalkohol wird verglichen. An den Lsgg. von Farbsalzen (nur die beiden Infrarotsensibilisatoren in A.) werden die folgenden Bandenmaxima (in  $m\mu$ ) bestimmt: I 832  $\pm$  2; II 793  $\pm$  2; III 774  $\pm$  2; IV 773  $\pm$  2; V 727  $\pm$  3; VI 737  $\pm$  3; VII 736  $\pm$  3; VIII 721  $\pm$  3; IX 743  $\pm$  3; X 772  $\pm$  3; XI 812  $\pm$  2; XII 845  $\pm$  2; XIII 683  $\pm$  3; XIV 743  $\pm$  2; XV 714  $\pm$  2; XVI 705  $\pm$  2; XVII 723  $\pm$  2; XVIII 752  $\pm$  2; *Rubrocyanin* 758  $\pm$  2; *Allocyanin*



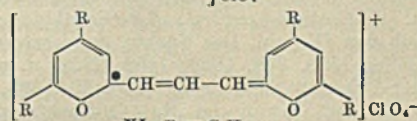
- I  $R_1 = N(CH_3)_2$ ,  $R_2 = H$   
 II  $R_1 = N(CH_3)_2$ ,  $R_2 = N(CH_3)_2HClO_4$   
 III  $R_1$  u.  $R_2 = N(CH_3)_2$



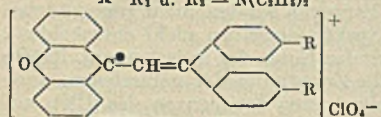
- V  $R_1 = N(CH_3)_2$ ,  $R_2 = H$   
 VI  $R_1 = OCH_3$ ,  $R_2 = N(CH_3)_2$   
 VII  $R_1$  u.  $R_2 = N(CH_3)_2$



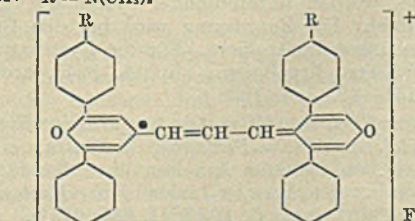
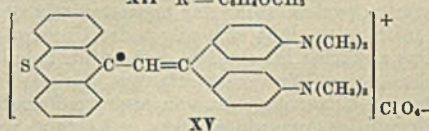
- IX  $R_1$  u.  $R_2 = N(CH_3)_2$   
 X  $R_1$  u.  $R_2 = N(C_2H_5)_2$



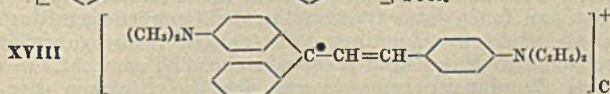
- XI  $R = C_2H_5$   
 XII  $R = C_2H_5OCH_3$



- XIII  $R = OCH_3$   
 XIV  $R = N(CH_3)_2$



- XVI  $R = H$   
 XVII  $R = OCH_3$



809  $\pm$  2. — Alle Kurven zeigen den gleichen Verlauf; charakterist. Merkmale, z. B. Nebenmaxima, fehlen. Einführung von Auxochromen bewirkt lediglich Verschiebung des Maximums. Aus dem Verhältnis des Abfalles der Kurve auf der langwelligeren Seite zu dem Anstieg auf der kurzwelligen wird ein „Bandenquotient“ definiert,

der mit zunehmender Verlagerung des Maximums nach langen Wellen abnimmt. Unter  $700\text{ m}\mu$  strebt der Bandenquotient gegen 1. (Z. Physik 105. 175—92. 14/4. 1937.)  
H. ERBE.

E. L. Kinsey und J. W. Ellis, *Die infraroten Absorptionsspektren der Alkohole, zweier Säuren und ihrer Lösungen in Tetrachlorkohlenstoff*. Vff. untersuchen die infraroten Absorptionsspektren von den ersten acht Alkoholen, Ameisensäure u. Essigsäure in reinem Zustand u. in  $\text{CCl}_4$ -Lsg. mit einem registrierenden Quarzspektrographen (von  $0,9\text{--}2,2\text{ }\mu$ ) u. einem HILGER-Steinsalzspektrometer (von  $2,0\text{--}4,0\text{ }\mu$ ). Für Methyl- u. Äthylalkohol, sowie Ameisen- u. Essigsäure werden die Vgl. auch für die Dämpfe durchgeführt. Die  $\text{CCl}_4$ -Lsg. verändert in jedem Fall die charakterist. Banden der Hydroxylgruppe, während die CH-Banden unverändert bleiben. Diese Änderungen werden Polymeren oder Gitterstrukturen zugeschrieben, die in der Lsg. teilweise zerstört werden. Vier Banden der Alkohole bei  $0,96, 1,40, 1,89\text{ }\mu$  u. eine Bande bei  $1,40\text{ }\mu$  für die beiden Säuren, welche auch in den  $\text{CCl}_4$ -Lsg.-Spektren vorhanden sind, werden den einzelnen Moll. zugeordnet. Von diesen Banden in den Lsg.-Spektren wird jede einzelne auf der langwelligen Seite von einer breiten kontinuierlichen Absorption begleitet, die durch Polymere verursacht wird. Vgl. mit dem Anilinspekt. bei  $1,4\text{ }\mu$  werden durchgeführt. (J. chem. Physics 5. 399—405. Juni 1937. Los Angeles, Univ. of California.)  
GÖSSLER.

R. Manzoni-Ansidei und M. Rolla, *Über das Absorptionsspektrum des Pyrrols, des Thiophens und des Furans im mittleren Ultrarot*. (Vgl. C. 1938. II. 2720.) Vff. teilen hier die Spektren des Pyrrols, des Thiophens u. des Furans im Bereich  $600$  bis  $1500\text{ cm}^{-1}$  mit. Die Resultate werden mit denjenigen von COBLENTZ u. mit den RAMAN-Spektren verglichen. Nur ein Teil der Frequenzen befindet sich sowohl im Ultrarot- als auch im RAMAN-Spekt., der andere Teil ist nur in einem oder im anderen vorhanden. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 27. 410—13. 1938. Paris, Sorbonne; Bologna, Univ.)  
GIOVANNINI.

A. W. Reitz und R. Sabathy, *Studien zum Ramaneffekt*. 80. *Stickstoffkörper 9: Nitrile (Dicyan und Nitrile ungesättigter Säuren)*. (79. vgl. C. 1938. I. 1766.) Es werden die RAMAN-Spektren mitgeteilt von *Acrylsäurenitril, Methacrylsäurenitril, trans- u. cis-Crotonsäurenitril,  $\beta,\beta$ -Dimethylacrylsäurenitril, Fumarsäuredinitril* u. schließlich von *Dicyan*. Das Spekt. des letzteren besteht aus 5 mit Sicherheit beobachteten Linien ( $509, 848, 1026, 1102, 2322$ ) u. aus 5 Frequenzen, die gerade an der Grenze der Erkennbarkeit liegen ( $250, 304, 696, 1386, 2696$ ). Lineares Modell vorausgesetzt, sollte das Dicyan im RAMAN-Spekt. nur 3 Frequenzen aufweisen. Solche Durchbrechungen der Auswahlregel sind bei Beobachtung in fl. Zustände häufig festgestellt worden (welche Rolle das spurenweise vorhandene Paracyan bei den nicht zugeordneten Linien spielt, läßt sich wegen der Unkenntnis des Spekt. desselben nicht entscheiden). Das zunächst lineare Mol. hat wahrscheinlich unter der Einw. der zwischenmol. Kräfte eine geringe Knickung erfahren. Es wird weiter die Zuordnung der gefundenen, auch der im Ultrarotspekt. von anderen Forschern beobachteten Frequenzen des  $(\text{CN})_2$  auf Grund der Auswahlregeln u. auf Grund von Modellrechnungen erörtert. Die Spektren der anderen oben genannten Verbb. werden untereinander systemat. verglichen u. die gefundenen Frequenzen zugeordnet. Die Zuordnung wird bei den Crotonsäurenitrilen auch durch Polarisationsmessungen kontrolliert. Für die Cyanfrequenz ergibt sich numehr mit Heranziehung früherer Ergebnisse: aliph. 2245, arom. 2229, konjugiert 2220. (Mh. Chem. 71. 131—43. Jan. 1938.)  
FEHER.

A. W. Reitz, *Studien zum Ramaneffekt*. 81. Mitt. *Der fünfgliedrige Ring*. (3. Teil b, *Polarisationsmessungen an Cyclo(c)-pentan, c-Pentanon, c-Penten, c-Pentadien*.) (80. vgl. vorst. Ref.) In Fortsetzung von früheren Arbeiten über den fünfgliedrigen Ring wurden Polarisationsmessungen an den RAMAN-Linien von *c-Pentan, c-Penten, c-Pentadien* u. von *c-Pentanon* ausgeführt (vgl. C. 1937. II. 367. 2151). Auf Grund des gesamten, in den drei Teilen dieser Studien über den fünfgliedrigen Ring zusammengetragenen Materials wird eine Zuordnung der ebenen Schwingungsformen dieser Ringe zu den beobachteten Frequenzen sehr wahrscheinlich gemacht. In dem in der Arbeit angegebenen Zuordnungsschema lassen sich die Spektren der genannten Verbb. sowie auch die von Furan u. Thiophen zwanglos einordnen. Für die beiden letzteren u. für c-Pentadien ergibt sich daraus als Mol.-Symmetrie  $\text{C}_{2v}$ . Die übliche Formulierung dieser drei Verbb. mit zwei Doppelbindungen ist als gesichert zu betrachten. Für die ungewöhnliche Lage der  $\text{C}=\text{C}$ -Frequenz (im Mittel  $1483$ , statt  $1620$ )

kann die Ringspannung verantwortlich gemacht werden. (Z. physik. Chem. Abt. B 38. 381—92. Dez. 1937.) FEHÉR.

**O. Burkhard** und **L. Kahovec**, *Studien zum Ramaneffekt. 82. Stickstoffkörper 10* ( $\alpha$ -Amino- sowie  $\alpha$ -Oxypropionsäure und Ester). (81. vgl. vorst. Ref.) Es wurden die RAMAN-Spektren aufgenommen von substituierten Propionsäureestern  $\text{H}_3\text{C} > \text{HC} \cdot \text{CO} \cdot \text{OR}$  mit folgenden Substituenten:  $X = \text{NH}_2$  [mit  $R = \text{H}, \text{CH}_3, \text{C}_2\text{H}_5, \text{CH}(\text{CH}_3)_2, \text{C}_4\text{H}_9$ ],  $\text{N}(\text{CH}_3)_2$  [mit  $R = \text{H}, \text{CH}_3, \text{C}_2\text{H}_5$ ],  $\text{OH}$  [mit  $R = \text{H}, \text{CH}_3, \text{C}_2\text{H}_5, \text{CH}(\text{CH}_3)_2, \text{C}_4\text{H}_9$ ],  $\text{OCH}_3$  [mit  $R = \text{H}, \text{CH}_3, \text{C}_2\text{H}_5$ ],  $\text{Cl}, \text{Br}$  [beide mit  $R = \text{H}, \text{CH}_3, \text{C}_2\text{H}_5, \text{CH}(\text{CH}_3)_2, \text{C}_4\text{H}_9$ ] u. von *Isobuttersäure-n-butylester*. Der Vgl. der mitgeteilten Spektren ergibt daß in den Estern der Ersatz der  $\text{CH}_3$ -Gruppe durch die Oxy- oder Aminogruppe den spektralen Typus ungeändert läßt, woraus geschlossen werden kann, daß die Aminogruppe in den Estern sich ebenso verhält wie in den aliph. gesätt. Aminen. Zu dieser Folgerung gelangt man auch beim Vgl. der NH-Frequenzen der Aminogruppe in Aminosäureestern u. aliph. Aminen. Aus den Spektren der aufgezählten Ester ergibt sich eine recht gute Konstanz der CO-Frequenz. Die Spektren der mit den erwähnten Substituenten substituierten Propionsäuren können wegen Unübersichtlichkeit noch nicht diskutiert werden. Es ist jedoch interessant, daß sämtliche bisher untersuchten Aminosäuren eine kräftige Linie im Gebiet 1300—1400 zeigen. Das Verschwinden dieser Linie bei der vollständigen Alkylierung des Stickstoffs u. in Verb., bei denen die Carboxylgruppe nicht mehr ionisiert ist (wie z. B. im Hydrochlorid), liegt ganz im Sinne der üblichen Formulierung der Aminosäure als Zwitterion  $\text{H}_2\text{N}^+ \cdot \text{H}_2\text{C} \cdot \text{CO} \cdot \text{O}^-$ . Bzgl. der Spektren der freien Säuren sei noch erwähnt, daß die CO-Frequenz in den Oxyssäuren in zwei Komponenten aufspaltet u. daß diese Aufspaltung bei der Methylierung der Oxygruppe wieder verschwindet. (Mh. Chem. 71. 333—45. April 1938. Graz, Techn. Hochsch., phys. Inst.) FEHÉR.

**L. Kahovec, K. W. F. Kohlrausch, A. W. Reitz** und **J. Wagner**, *Studien zum Raman-Effekt. 83. Stickstoffkörper II (Azomethan, 1,2-Dimethylhydrazin, Methylazid, Urotropin)*. (82. vgl. vorst. Ref.) Es wird zunächst die Leistungsfähigkeit von zwei Pulvermethoden (vgl. C. 1937. II. 11. 3737) an Hand von Naphthalinaufnahmen besprochen. Dann werden die RAMAN-Spektren mitgeteilt von *Azomethan* (in  $\text{CCl}_4$ -Lsg.), *1,2-Dimethylhydrazin*, *Methylazid*, *Natriumazid* (kryst.), *Urotropin* (kryst.). Während bzgl. des ersten Körpers gute Übereinstimmung mit den in der Literatur vorhandenen Frequenzwerten besteht u. nur eine andere Zuordnung erforderlich zu sein scheint, ist beim zweiten mit den anscheinend unvollständigen Ergebnissen anderer Autoren nur eine schlechte Übereinstimmung vorhanden. Für die dritte Verb. wird durch das RAMAN-Spekt. die Formulierung  $\text{H}_3\text{C} \cdot \text{N} : \text{N} : \text{N}$  bestätigt u. gezeigt, daß die Formulierung  $\text{H}_3\text{C} \cdot \text{N} : \text{N} : \text{N}$  (symm.) u. I mit dem RAMAN-Spekt. nicht verträglich sind. Beim Urotropin sind die aus der tetraedr. Symmetrie dieses Mol. zu ziehenden Folgerungen mit dem experimentellen Befund befriedigend in Einklang zu bringen. Nur im Gebiet der CH-Valenzfrequenzen treten zu viel Linien auf, deren Verteilung eigenartigerweise der eines Rotationsschwingungsspekt. entspricht. (Z. physik. Chem. Abt. B 39. 431—44. Mai 1938.) FEHÉR.

**J. Wagner**, *Studien zum Ramaneffekt. 84. Methyl-derivate*. (83. vgl. vorst. Ref.) Es wurden die RAMAN-Spektren von Verb. des allg. Typs  $\text{CH}_2\text{X}$  mit  $X = \text{Cl}, \text{Br}, \text{J}, \text{SH}, \text{OH}$  aufgenommen u. untereinander sowie auch mit anderen in der Literatur schon bekannten Spektren von Verb. des gleichen Typs systemat. verglichen. Die Berechnung der Abhängigkeit der Frequenzen (eines Valenzkraftsyst. vom Modell des  $\text{CH}_2\text{X}$ ) von der M. des X ergab in Übereinstimmung mit dem in der Arbeit zusammengestellten Tatsachenmaterial drei für die Methylgruppe charakterist. Schwingungen bei rund 300, 2950 u. 1430  $\text{cm}^{-1}$ . Es ist auch das Verh. der anderen Frequenzen des Modells bei der Variation des X genau zu übersehen. Alle Frequenzen können eindeutigweise den einzelnen Schwingungsklassen zugeordnet werden, so daß für die Methylhalogenide die Kraftkonstanten exakt berechnet werden können. Für Fälle, bei denen X nicht einheitlich ist, bei denen das Mol. nicht die Symmetrie  $C_{2v}$  hat ( $X = \text{CH}_3, \text{OH}, \text{SH}, \text{NH}_2$ ), wurde versucht, zur Berechnung der CX-Bindekräfte ein Näherungsverf. anzuwenden. Die exakte Rechnung ergab für die Bindekräfte: C—H 4,96, C—Cl 3,34, C—Br 2,76, C—J  $2,26 \cdot 10^5$  Dyn/cm; die Näherungsrechnung: C—C 4,95, C—N 5,61, C—O 5,73, C—S  $3,44 \cdot 10^5$  Dyn/cm. (Z. physik. Chem. Abt. B 40. 36—50. Juni 1938.) FEHÉR.



**L. Kahovec**, *Studien zum Raman-Effekt*. 85. *Borsäure und Derivate*. (84. vgl. vorst. Ref.) Es wurden folgende Verbb. ramanspektroskop. untersucht: *Borsäure* (im festen Zustande mit Hilfe der Pulvermeth.), *Borsäureester* (B(OR)<sub>3</sub> mit R = CH<sub>3</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>, iso-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>, n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>, iso-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>, orthoameisensäuremethylester. Mit den erhaltenen Spektren des Methyl- u. Äthylesters stimmen von den bisher vorliegenden Angaben nur die von ANANTHAKRISHNAN überein. Wenn man von den bei der Borsäure gefundenen zwei OH-Frequenzen (3170, 3248) die intensivere u. niedrigere als zu einer totalsymm. Schwingung des Borsäuremol. gehörend ansieht, so berechnet sich für die OH-Bindung als Federkraft 5,5·10<sup>5</sup> Dyn/cm, u. daraus der Atomabstand B—O 1,03 Å. Die Symmetrie des Borsäuremol. ist sehr wahrscheinlich C<sub>3h</sub>. Die trigonale Symmetrie scheint auch noch im fl. Methylenelester erhalten zu sein u. erst von Äthylester an verloren zu gehen. (Z. physik. Chem. Abt. B 40. 135—45. Juni 1938.)

FEHÉR.

**J. Wagner**, *Studien zum Raman-Effekt*. LXXXVI. *Äthyl-derivate*. (LXXXV. vgl. vorst. Ref.) Die Äthyl-derivate CH<sub>3</sub>—CH<sub>2</sub>—X (X = CH<sub>3</sub>, NH<sub>2</sub>, OH, SH, Cl, Br, SeH, J) werden unter Zugrundelegung des BJERRUMSchen Valenzkraftmodells als Dreimassensysteme behandelt u. die RAMAN-Linien zusammengestellt. Neuaufnahmen an *Äthylamin* bestätigten die vorliegenden Resultate. Bei *Äthylmercaptan* wurden an neuen Linien gefunden 838 (1), 1092 (2), 1374 (1), bei *Äthylchlorid* 1238 (0). (Die Zahlen in den Klammern sind die Intensitäten). Bei der Durchrechnung des Modells  $m_1 = \text{CH}_3$ ,  $m_2 = \text{CH}_2$ ,  $m_3$  variabel, Abstand  $m_1 m_2 = m_2 m_3$ , Valenzkräfte gleichgroß = 4,45·10<sup>5</sup> Dyn/cm, Deformationskraft = 0,25·10<sup>5</sup> Dyn/cm u. Winkel am CH<sub>2</sub> gleich dem Tetraederwinkel zeigt sich Folgendes: Die Frequenz  $\omega_1$  gehört für große Werte  $m_3$  zu einer CH<sub>3</sub>—CH<sub>2</sub>, für kleine Werte  $m_3$  zu einer CH<sub>2</sub>—X-Schwingung. Die Frequenz  $\omega_2$  gehört für große Werte  $m_3$  zu einer CH<sub>2</sub>—X-, für kleine  $m_3$  zu einer CH<sub>3</sub>—CH<sub>2</sub>-Schwingung. Die Frequenz  $\omega_3$  gehört für alle  $m_3$  zu einer Deformationschwingung. Unter Zugrundelegung der PAULINGSchen Atomradien u. des Tetraederwinkels werden die Kraftkonstanten der oben genannten Stoffe aus den Frequenzen berechnet. Die Gleichungen liefern für X = Br, SeH, J keine reellen Werte mehr für die Kraftkonstanten. Es werden in diesem Falle Konstanten angegeben, die den vorgegebenen Frequenzen am nächsten kommen. Bei *Propan* findet sich eine Abweichung von 3%, bei X = J eine solche von 3,4%. Für X = NH<sub>2</sub>, OH, SH, Cl läßt sich das Ketten-spekt. durch Anpassung der Molekülkonstanten fast exakt wiedergeben. Eine unmittelbare Zuordnung der Valenzkräfte zu den Bindungen ist in diesem Fall nicht mehr gegeben. Die Werte der CH<sub>3</sub>—X-Bindung in Methyl-deriv. sind größer als die der in Äthyl-deriv. auftretenden CH<sub>2</sub>—X-Bindung. Die Abweichungen der Theorie vom Experiment werden diskutiert. (Z. physik. Chem. Abt. B. 40. 439—49. Aug. 1938.)

LINKE.

**A. W. Reitz** und **R. Sabathy**, *Studien zum Raman-Effekt*. LXXXVII. *Ester der arsenigen, phosphorigen und Orthokohlensäure*. (LXXXVI. vgl. vorst. Ref.) *Trimethylester der phosphorigen Säure*, Kp.<sub>737</sub> 110°.  $\Delta\nu = 278$  (1), 378(0), 500(1), 580(0), 737(3b), 767(4b), 1030(5), 1103(1), 1173(1/2), 1460(3b), 2836(5), 2903(1), 2941(6b), 2986(2). *Triäthylester der phosphorigen Säure*, Kp.<sub>18</sub> 27°.  $\Delta\nu = 313$ (1/2), 428(1/2), 525(1/2), 714(1), 733(2), 813(1/2), 881(6), 1037(4), 1093(4), 1272(3), 1394(0), 1452(5b), 1477(1), 2872(3), 2927(6), 2982(3). *Trimethylester der arsenigen Säure*, Kp.<sub>730</sub> 127—128°.  $\Delta\nu = 245$ (2), 288(00?), 326(2), 390(2), 586(7b), 601(5), 630(9b), 1006(2), 1034(1), 1143(0), 1364(00?), 1441(27), 1454(4b), 1472(2), 2824(15b), 2884(2), 2928(12b), 2973(5b). *Triäthylester der arsenigen Säure*, Kp.<sub>13</sub> 66,5—67°.  $\Delta\nu = 284$ (3), 339(3), 480(1), 509(1?), 608(4b), 659(6b), 800(1), 885(2), 992(1?), 1030(3), 1096(5), 1286(3), 1392(3), 1449(5b), 2924(12b), 2973(12). *Tetramethylester der Orthokohlensäure*, Kp.<sub>721</sub> 112—113° n<sub>D</sub><sub>19</sub><sup>0</sup> = 1,3841.  $\Delta\nu = 203$ (1), 326(1), 458(4b), 509(3b), 583(5), 670(00), 752(8), 772(2), 913(1), 1033(3), 1092(4), 1114(27), 1162(2), 1208(1/2), 1460(sb, doppelt?), 2841(8), 2949(7), 3004(2). *Tetraäthylester der Orthokohlensäure*, Kp.<sub>14</sub> 59,6—60° n<sub>D</sub><sub>22</sub><sup>0</sup> = 1,3908.  $\Delta\nu = 237$ (1/2), 278(1/2), 332(3), 441(1/2), 575(00), 622(1), 768(1), 813(1), 888(1), 917(1), 960(2), 1050(4), 1110(3), 1190(1/2), 1274(3), 1360(0), 1395(2), 1455(6sb), 1482(2), 2894(7), 2930(9), 2978(8). *Polarisationsmessungen an ameisen-saurem Methyl* (in der Klammer hinter  $\Delta\nu$  folgt die Summe der subjektiv geschätzten Intensitäten im  $\pi$ - u.  $\sigma$ -Spektr.: der gemessene Wert  $J_\pi + J_\sigma$  u. der Depolarisationsgrad  $\rho_\pi = J_\pi/J_\sigma$ ).  $\Delta\nu = 329$ (3 1/2, 45, 0,48), 764(1/2, 19, [0,88]), 910(7, 98, 0,17), 1380(4 1/2, 45, 0,21), 1445(2 1/2, 29, 0,83) 2839(3, 22, < 0,01), 2955(12, 257, 0,09), 3030(3, 31, 0,84). Die für den phosphorig- u. arsenig-sauren Methylenelester gefundenen Werte fügen sich zwischen die Spektren von XF<sub>3</sub> u. XCl<sub>3</sub> ein (X = P

oder As). Bei Moll. vom Typus  $XCH_3$  ( $X = F, Cl, Br, J, OH, SH, usw.$ ) sind unter Annahme der Symmetrie  $C_{3v}$  für die Methylgruppe zwei Valenzschwingungen zu erwarten. Infolge von Resonanzentartung treten gewöhnlich drei Valenzfrequenzen auf. Bei den untersuchten Moll. der Form  $X-O-CH_3$  sollte man durchsichtigere Verhältnisse erwarten, da sich der Substituent in  $\beta$ -Stellung zur Methylgruppe befindet. Dadurch ist sein Einfl. auf die Frequenzhöhe u. Intensität der CH-Schwingungen vermindert. Die Ergebnisse zeigen, daß Veränderungen, die in  $\beta$ - oder  $\gamma$ -Stellung zur  $CH_3$ -Gruppe in  $OCH_3$  vorgenommen werden, noch einen Einfl. auf die CH-Schwingungen haben. (Z. physik. Chem. Abt. B. 41. 151—62. Sept. 1938.) LINKE.

**R. Sabathy**, *Studien zum Ramaneffekt*. LXXXVIII. Mitt. *Propiolsäure und Ester*. (LXXXVII vgl. vorst. Ref.) Die *Propiolsäure* hatte  $Kp_{12} = 57-58^\circ$ ,  $n_D^{20,4} = 1,4302$ , der *Methylester*  $Kp_{730} = 100-102^\circ$ ,  $n_D^{19,1} = 1,4085$ , u. der *Äthylester*  $Kp_{223} = 116-117^\circ$ ,  $n_D^{20,4} = 1,4105$ . Die Dämpfe der Substanzen üben starke Reizwirkungen auf Haut u. Augen aus. Die *Propiolsäure*  $HC:C\cdot CO\cdot OH$  konnte nur in gefiltertem Licht untersucht werden, da sonst Verfärbung nach Gelb eintritt.  $\Delta\nu = 213(5)$ ; 240 (6b); 302 ( $1/2$ ); 468 ( $1/2$ ); 507 ( $1/2$ ) (?); 558 (1); 706 (2b); 862 (4); 1020 (1) (?); 1035 (1); 1099 (1); 1243 (2b); 1650 (3sb); 1715 (3b); 2122 (10b); 2240 ( $1/2$ ); 3289 ( $1/2$ ). Die Linien sind durchweg diffus, 1243 (2b) ist vielleicht eine Doppellinie (1229 u. 1258), im Gebiet um 1680 tritt ein breites Band auf, das von 1635—1715 reicht u. wahrscheinlich aus einer sehr breiten Linie 1635—1672 u. einer weniger breiten Linie 1715 besteht. *Propiolsäuremethylester*  $HC:C\cdot CO\cdot OCH_3$ . Die Aufnahme ist ebenfalls nur mit gefiltertem Licht möglich.  $\Delta\nu = 172$  (10b); 278 (6); 320 (2); 528 (3); 593 (2); 698 (1); 860 (7); 990 (3); 1186 (0); 1236 (1); 1450 (2); 1714  $\pm$  9 (5b); 2125 (12b); 2963 (2). *Propiolsäureäthylester*  $HC:C\cdot CO\cdot OC_2H_5$ . Ebenfalls mit gefiltertem Licht aufgenommen.  $\Delta\nu = 158$  (4); 255 (4b); 321 ( $1/2$ ); 380 (0); 512 ( $1/2$ ); 592 (2); 686 ( $1/2$ ); 718 (1); 791 ( $1/2$ ); 857 (4); 904 ( $1/2$ ); 1017 (2); 1098 (1); 1233 (1); 1266 (0); 1368 (0); 1451 (3); 1708  $\pm$  8 (4); 2116 (12); 2875 (1); 2940 (1); 2984 (1); 3267 ( $1/2$ ). Die Frequenzen C:O u. C:C sind bei der *Propiolsäure* 1635—1715 (3sb); 2122 (12); beim *propiolsauren Methyl* 1714 (5), 2125 (12); beim *propiolsauren Äthyl* 1708 (4), 2116 (12); beim *n-pentylpropiolsauren Methyl* 1715 (6), 2238 (6); beim *n-hexylpropiolsauren Methyl* 1716 (6), 2238 (6). Bei der CO-Frequenz in der reinen Säure scheint schon eine Entpolymerisation u. damit Aufspaltung der CO-Frequenz aufzutreten, die sonst erst in der wss. Lsg. beobachtet wird. Dann wäre die bereits verwaschene Bande um 1650 den assoziierten, die Linie 1715 den nicht assoziierten Säuremoll. zuzuordnen. Die CO-Frequenz ordnet sich den Erfahrungen ein. Erstens ist die des Äthylesters, wie in allen beobachteten Fällen, um einige Einheiten niedriger als die des Methylesters. Zweitens bilden die CO-Frequenzen im Methylester mit dem Mittelwert um 1715 den Abschluß der von KOHLRÄUSCH u. SKRABAL (C. 1937. II. 2171, 4302) untersuchten Spannungsreihe mit den C:O-Frequenzen *isobuttersaures Methyl* 1733, *cyclopentancarbonsaures Methyl* 1728, *cyclobutancarbonsaures Methyl* 1725, *cyclopropancarbonsaures Methyl* 1723, *acrylsaures Methyl* 1722, *propiolsaures Methyl* 1715. Allerdings besteht der Unterschied, daß in den ersten 5 Beispielen die  $CO\cdot OCH_3$ -Gruppe an einem sek., im letzten Beispiel an einem tert. C-Atom sitzt. Der Frequenzsprung der C:C-Frequenz 2150  $\rightarrow$  2238 beim Übergang von  $HC:C\cdot CO\cdot O \rightarrow RC:C\cdot CO\cdot O$  entspricht den ganz ähnlichen Änderungen bei den Übergängen  $HC:CH \rightarrow H_3C:C:CH \rightarrow H_3C\cdot C:C\cdot CH_3$ , die mit den Frequenzen 1973, 2124, 2235 verbunden sind. Die Änderung ist im wesentlichen die Folge der mit der Gewichtszunahme des Substituenten verbundenen Änderung der Schwingungsform. Im  $C_2H_2$  u.  $C_2D_2$  gehört die C:C-Frequenz zu der Gleichtaktschwingung  $\omega_1$ , in den übrigen Beispielen aber zur Gegentaktschwingung  $\omega_2$ , die immer höhere Frequenzen hat. (Z. physik. Chem. Abt. B. 41. 183—88. Okt. 1938. Graz, Techn. Hochschule, Phys. Inst.) LINKE.

**Etienne Canals und Pierre Peyrot**, *Über die Ramanspektren von einigen Krystallpulvern*. Vff. haben mit Hilfe der Meth. der komplementären Filter die RAMAN-Spektren von folgenden Verbb. im kryst. Zustande aufgenommen: *Naphthalin*, *Oxalsäure*, *Weinsäure*, *Citronensäure*, *Ammonium-*, *Kaliumhydrotartrat*, *neutrales Kalium* u. *Ammoniumtartrat*, *Na-K-Tartrat*, *Urotropin*, *Antipyrin*, *Pyramidon*. Weiterhin wurden gesätt. wss. Lsgg. von *Wein-* u. *Citronensäure* untersucht, sowie auch eine zweifach mol. Lsg. von *Citronensäure*. Es ergab sich: 1. Die C=O-Frequenz erfährt in den kryst. Oxyssäuren eine bedeutende Erhöhung. 2. Kryst. *Citronensäure* u. *Weinsäure* zeigten im Gebiet von  $1700\text{ cm}^{-1}$  zwei Linien, während die Lsgg. dieser Stoffe in dieser Gegend nur eine Linie aufwiesen. Dieses Ergebnis deuten Vff. mit dem

Auftreten von zwei Modifikationen (wahrscheinlich cis u. trans) im festen Zustande. 3. Man beobachtet die Frequenz  $1035\text{ cm}^{-1}$ , die der C—N-Bindung zugeschrieben wird, im Spekt. des Urotropins u. Antipyrins, nicht aber im Spekt. des Pyramidons. 4. Im Spekt. des Urotropins tritt eine große Zahl von der C—H-Bindung entsprechenden Linien auf. 5. In den Spektren des Antipyrins u. des Pyramidons tritt die für die C=C-Bindung des Phenylradikals u. des Pyrazolonkernes charakterist. Frequenz auf. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 1179—81. 11/4. 1938.) FEHÉR.

**Adolf Schöntag** und **Hubert Fischer**, *Die Fluoreszenz des Methylacridons und ihre Beeinflussung durch elektrische Atomfelder*. Bei Einw. von Säure (HCl) in wachsender Konz. wird in zunehmendem Maße die Fluoreszenzbande des Methylacridons von Violett nach Grün verschoben. Eine Erklärung für diese Erscheinung wird durch die Vorstellung gegeben, daß die leicht beweglichen u. kleinen H-Ionen nahe an das Fluoreszenzelektron des Methylacridons herantreten u. dort eine durch die Gestalt des Mol. bedingte asymm. Änderung des elektr. Feldes hervorrufen; hieraus werden auch Schlüsse auf den Sitz des Fluoreszenzelektrons im Methylacridonmol. gezogen. Die Möglichkeit der Bldg. einer Verb. zwischen Methylacridon u. HCl wird geprüft u. als unwahrscheinlich befunden. Bei tiefen Temp. ( $-195^{\circ}$ ) tritt bei den (festen) Lsgg. des Methylacridons in  $\text{H}_2\text{O}$ , in geringerem Maße auch in  $\text{CCl}_4$ , eine deutliche Struktur des Fluoreszenzspekt. auf im Gegensatz zu den Lsgg. in zahlreichen anderen Lösungsmitteln (bes. Bzl. u. Hexan). Eine Erklärung dieser Struktur als Schwingungsbanden stößt auf Widersprüche, kann dagegen durch die Annahme gegeben werden, daß die Kleinheit der Gitterbausteine eine weitgehende Ausfüllung der Ausbuchtungen des im Gitter eingebauten Methylacridonmol. ermöglicht, wodurch die Bewegung der Atome im Mol. sehr behindert wird; das kommt in der Struktur der Potentialmulde u. damit der Fluoreszenzbande zum Ausdruck. Eine spezielle Vorstellung über den Mechanismus der Fluoreszenz u. Phosphoreszenz des Methylacridons wird gegeben. (Z. physik. Chem. Abt. B 39. 411—30. Mai 1938. München.) v. MÜFFLING.

**C. Hammer**, *Untersuchungen der Krystallkeime*. Nach einer kurzen Einleitung über die wichtigsten Theorien der Krystallkeime berichtet Vf. über eigene Vers., die in der Hauptsache mit *Piperonal* durchgeführt wurden. Zunächst wurde die Abhängigkeit der Kernzahl (KZ.) von der Dauer der Unterkühlung bei verschied. Unterkühlungstemp. untersucht. Gefunden wurde, daß die KZ. in Abhängigkeit von der Dauer der Unterkühlung einen ausgesprochenen Grenzwert erreicht, oder mit anderen Worten, daß im Unterkühlungsbad nur eine ganz bestimmte Anzahl der in der Schmelze enthaltenen Ultrakeime entwickelbar sind. Gleiche Ergebnisse wurden erhalten mit *Salol*, *Thymol* u. *Benzophenon*. Betreffs der Abhängigkeit der KZ. von der Dauer des Aufschmelzens wurde festgestellt, daß die KZ. mit der Dauer des Aufschmelzens abnimmt. Auf doppeltem Logarithmenpapier erhält man, wenn man die KZ. gegen die Dauer des Aufschmelzens aufträgt, eine gerade Linie, welche sich wiedergeben läßt durch die Gleichung  $y = 56,54 \cdot x^{-0,1629}$  ( $y = \text{KZ.}$ ;  $x = \text{Dauer des Aufschmelzens}$ ). Auch aus den Vers. über die Abhängigkeit der KZ. von der Temp. des Schmelzens geht einwandfrei hervor, daß die KZ. für ein u. dasselbe Röhrchen einen ganz bestimmten Grenzwert erreicht, dessen Abhängigkeit von der Vorbehandlung u. Unterkühlung mathemat. formuliert werden kann. Hierauf wurde der Einfl. elektr. Felder auf die Kernbldg. untersucht. Aus den bisherigen Ergebnissen wird der Schluß gezogen, daß die Ultrakeime Fremdkörper irgendwelcher Art sind, die mit der Substanz in keiner Beziehung stehen. Aus elektrophoret. Messungen wird geschlossen, daß die in der Schmelze vorhandenen Fremdkörper (Ultrakeime) noch mit einem dünnen Krystallgitter umgeben sind, welches erst durch hohes u. langes Erhitzen zerstört werden kann. — Wirkt ein elektrostat. Feld auf eine unterkühlte Piperonalschmelze ein, so wird die KZ. dauernd erniedrigt; beim Ausrystallisieren im elektrostat. Feld tritt dagegen auch beim Piperonal Keimbegünstigung ein. Auch im elektr. Wechselfeld tritt Kernverminderung ein, welche allerdings einen Grenzwert erreicht. (Ann. Physik [5] 33. 445—57. Nov. 1938. Aachen, Techn. Hochschule, Inst. f. theoret. Physik.) GOTTFRIED.

**E. C. H. Kolvoort**, *Doppelkrystalle von normalem  $\text{C}_{24}\text{H}_{50}$  und der Einfluß von Phasenübergängen auf ihre Orientierung*.  $n\text{-C}_{24}\text{H}_{50}$  aus Borneoparaffin bildet Doppelkrystalle mit den Ebenen (110) u. (310) als Zwillings Ebenen. Bei Raumtemp. ist es biaxial u. opt.-aktiv. Bei  $41^{\circ}$  u. bei  $46^{\circ}$  tritt eine Umwandlung in eine andere feste Phase ein. Über  $46^{\circ}$  wird der Krystall opt.einachial, wahrscheinlich hexagonal. Zwischen  $41^{\circ}$  u. dem F. ( $50,8^{\circ}$ ) werden die Krystalle weich, zwischen  $41$  u.  $46^{\circ}$  können durch Anwendung seitlichen Druckes andere Kombinationen von Doppelkrystallen gebildet

werden. Der untere Umwandlungspunkt wird durch Unreinheiten stärker als der obere herabgesetzt. (J. Instn. Petrol. Technologists 24. 338—47. Juni 1938.) MARDER.

D. L. Talmud, *Molekülorientierung und Krystallstruktur von Fettsäuren*. (Vorl. Mitt.) Läßt man auf die Oberfläche von heißem W. gebrachte geschmolzene Palmitinsäure langsam erkalten, so bilden sich in der erstarrten Schmelze kleine Kryställchen. Beim Pulverisieren erhält man dabei einen beträchtlichen Anteil, der in W. untersinkt, die D.<sup>25</sup> 1,192, besitzt (Ausgangspalmitinsäure, D.<sup>25</sup> 0,852), u. der große Adsorptionsfähigkeit für Elektrolyte u. Farbstoffe besitzt. Es wird geschlossen, daß es sich hier um hydratisierte kryst. Komplexe handelt. (Acta physicochim. URSS 8. 371—72. 1938. Leningrad, Inst. of Physical and Chemical Researches.) K. HOFFMANN.

B. V. Thosar, *Die Struktur von flüssigen aliphatischen Aminen*. Durch Beugung von Röntgenstrahlen an Fil. u. Auswertung der Beugungsringe wird der BRAGGSche Abstand  $d$  bestimmt. Untersucht wurden *Di-n-propylamin*  $d = 4,46 \text{ \AA}$ , *Diisopropylamin*  $d = 5,48 \text{ \AA}$ , *Di-n-butylamin*  $d = 4,46 \text{ \AA}$ , *Di-n-amylamin*  $d = 4,46 \text{ \AA}$ , *Diisoamylamin*  $d = 4,84 \text{ \AA}$ , *n-Amylamin*  $d = 4,34 \text{ \AA}$ , *Di-n-amylamin*  $d = 4,46 \text{ \AA}$ , *Tri-n-amylamin*  $d = 4,70 \text{ \AA}$ . Für die n. Di-Verb. ist  $d = 4,46 \text{ \AA}$ , was sehr nahe dem Wert  $4,60 \text{ \AA}$  für den Durchmesser der C-Atomkette in fl. aliph. Moll. ist. Da die Beugungsringe nicht scharf sind, schließt der Vf., daß es sich um 2 C-Ketten handelt, die verschied. nebeneinanderliegenden Moll. gehören. Unter der Voraussetzung, daß die Pyramidenstruktur des NH<sub>3</sub> erhalten bleibt, wird auch für die Amine eine pyramidale Struktur vorausgesetzt, in der die H durch die C-Ketten ersetzt werden. Die Moll. sollen sich infolge des Bestrebens langer Ketten, sich parallel anzuordnen, so orientieren, daß die Pyramiden ineinander gesteckt sind, wobei die korrespondierenden Kanten sich decken. (J. chem. Physics 6. 654 a. Okt. 1938. Nagpur (C. P.), Ind., Coll. of Science Phys. Dep.) LINKE.

Rudolf Kohlhaas und Karl-Heinz Soremba, *Beiträge zur Kenntnis der Struktur kristallisierter aliphatischer Verbindungen. Der Feinbau des n-Triacontans*, C<sub>30</sub>H<sub>62</sub>. n-Triacontan (F. 66,8°) wurde dargestellt durch Elektrolyse von Natriumpalmitat. Einkristalle in Form von dünnen Rhomben wurden aus Nitrobenzol erhalten. Mkr. konnte eine bei 59,4° spontan einsetzende reversible Umwandlung festgestellt werden. Aus Drehkrystall- u. SCHIEBOLD-SAUTER-Aufnahmen mit Cu K-Strahlung ergab sich ein rhomb. Elementarkörper mit den Dimensionen  $a = 7,452 \pm 0,2\%$ ,  $b = 4,965 \pm 0,2\%$  u.  $c = 81,60 \pm 0,5\%$  Å. In der Elementarzelle sind 4 Moll. enthalten; Raumgruppe ist D<sub>2h</sub><sup>18</sup>. In der Zelle treten je 2 Moll. zu einem Doppelmol. zusammen. Aus der Intensitätsverteilung der Basisreflexe, aus der wieder die Zickzackstruktur des Mol. folgt, ergibt sich für den Abstand C—C in der Kettenrichtung ein Mittelwert von  $1,26 \pm 0,04 \text{ \AA}$ . Hieraus folgt für den Abstand zweier aufeinanderfolgender Mol.-Enden  $4,2 \text{ \AA}$ . Aus den Intensitäten der ( $h k 0$ )-Interferenzen ergibt sich für die Breite der Kettenebene ein Mittelwert von  $0,95 \pm 0,08 \text{ \AA}$ . Aus dem C—C-Abstand u. der Kettenbreite errechnet sich für den Durchmesser eines C-Atoms ein Wert von  $1,57 \pm 0,05 \text{ \AA}$ , u. für den Winkel zwischen benachbarten C-Atomen  $106,0 \pm 4,0^\circ$ . Die am intensivsten auftretende Interferenz von (1 1 0) macht es sehr wahrscheinlich, daß in dieser Ebene die Zickzacklinie liegt. Die kleinste Entfernung von CH<sub>2</sub>-Gruppen benachbarter Moll. endlich beträgt 3 Å. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 100. 47—57. Okt. 1938. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chemie u. Elektrochemie.) GOTTFRIED.

J. Monteath Robertson und A. R. Ubbelohde, *Eine neue Form von Resorcin*. I. *Strukturbestimmung mit Röntgenstrahlen*. Vf. hatten bereits früher (vgl. C. 1938. I. 291) über eine neue, oberhalb 74° auftretende Modifikation des Resorcins —  $\beta$ -Resorcin — berichtet. In der vorliegenden Arbeit wird über die vollständige Struktur des  $\beta$ -Resorcins berichtet.  $\beta$ -Resorcin kryst. rhomb. pyramidal mit  $a = 7,91 \pm 0,01$ ,  $b = 12,57 \pm 0,02$ ,  $c = 5,50 \pm 0,01$ ; Raumgruppe ist C<sub>2v</sub><sup>9</sup> — Pna. In der Zelle sind 4 Moll. enthalten. Aus Intensitätsberechnungen u. FOURIER-Analysen wurden die folgenden Parameter erhalten: Sämtliche Atome liegen in der allgemeinsten Punktlage  $x y z$ ;  $\bar{x}, \bar{y}, \frac{1}{2} + z$ ;  $\frac{1}{2} - x, \frac{1}{2} + y, \frac{1}{2} + z$ ;  $\frac{1}{2} + x, \frac{1}{2} - y, z$  mit den Parametern für (CH)<sub>I</sub>  $x = 72,7^\circ, y = 63,5^\circ, z = 4,7$ ; (CH)<sub>II</sub>  $x = 45,7^\circ, y = 38,3^\circ, z = 63,5^\circ$ ; (CH)<sub>III</sub>  $x = 58,3^\circ, y = -0,6^\circ, z = 58,8^\circ$ ; C<sub>I</sub>  $x = 97,8^\circ, y = -14,4^\circ, z = -4,7^\circ$ ; (CH)<sub>IV</sub>  $x = 124,8^\circ, y = 10,7^\circ, z = -63,5^\circ$ ; C<sub>II</sub>  $x = 112,3^\circ, y = 49,6^\circ, z = -58,8^\circ$ ; (CH)<sub>V</sub>  $x = 137,7^\circ, y = 75,7^\circ, z = -115,0^\circ$ ; (CH)<sub>VI</sub>  $x = 115,2^\circ, y = -51,6^\circ, z = -9,4^\circ$ . Ganz allg. ist die Struktur des  $\beta$ -Resorcins charakterisiert durch eine kompaktere u. parallele Anordnung der Moll. gegenüber dem  $\alpha$ -Resorcin, welches eine mehr offene

Anordnung zeigt. Dies kommt auch zum Ausdruck in der D. —  $\beta$ -Resorcin 1,327,  $\alpha$ -Resorcin 1,278. Der Bzl.-Ring bildet innerhalb der Fehlergrenzen ein regelmäßiges Sechseck; die OH-Gruppen jedoch liegen unsymm. u. wenigstens eine außerhalb der Ringebene. Die Kantenlänge des Sechsecks (C—C) ist 1,39 Å, der Abstand der beiden OH-Gruppen vom Ring 1,36 bzw. 1,37 Å. Die kürzesten Abstände zwischen OH-Gruppen benachbarter Moll. (Hydroxylvalenzbindungen) sind 2,75 bzw. 2,70 Å, ähnlich wie in der  $\alpha$ -Form. Die Winkel zwischen den Valenzbindungen in der  $\beta$ -Form sind 97 u. 123°, in der  $\alpha$ -Form jedoch 102 u. 106°, in der  $\beta$ -Form demnach eine starke Verzerrung der tetraedr. Winkelwerte. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 167. 122—35. 7/7. 1938.)

GOTTFRIED.

J. Monteath Robertson und A. R. Ubbelohde, *Eine neue Form des Resorcins. II. Thermodynamische Eigenschaften in Beziehung zur Struktur.* (I. vgl. vorst. Ref.) Resorcin ist eine der wenigen Substanzen, für welche die Form mit der größeren D. bei höheren Temp. stabil ist. Es wird auseinandergesetzt, daß die anomale Strukturänderung mit steigender Temp. zurückzuführen ist auf die ungewöhnlich offene Struktur der bei tiefer Temp. stabilen  $\alpha$ -Form, welche auf dem orientierenden Einfl. der Hydroxylbindungen auf die starren Moll. beruht. Mit steigender Temp. bricht diese Starrheit zusammen, u. da die Deformation der Hydroxylbindungen anscheinend ohne Zunahme an Energie vor sich geht, ordnen sich die Moll. in eine vielen KW-stoffen eigene Struktur u. erlangen so ein niedrigeres VAN DER WAALS-u. Polarisationspotential. Es wird weiter berichtet über die relativen Stabilitäten von  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Resorcin in den Verb.  $C_6H_3(OH)_2$  u.  $C_6H_4(OD)_2$ . Gefunden wurde, daß der Umwandlungspunkt  $\alpha \rightarrow \beta$  von  $C_6H_3(OH)_2$  etwa 2° tiefer liegt als der von  $C_6H_4(OD)_2$ ; außerdem findet in der Verb. mit dem schweren Wasserstoff die Umwandlung schneller statt als in der anderen Verbindung. Es wurde ferner die Umwandlungswärme von der  $\alpha$ - in die  $\beta$ -Form bei dem gewöhnlichen Resorcin zu  $220 \pm 50$  cal/Mol. bei 0° bestimmt. Verss. über die Vol.-Änderung von unterkühltem fl. Resorcin zu einer der beiden Kristallstrukturen ergeben, daß beim Übergang der offenen  $\alpha$ -Struktur zu dem fl. Zustand nur eine kleine Ausdehnung stattfindet. Abschließend wird noch kurz über die Umwandlung von 2 Polymorphen des *Pentaerythrit* berichtet: hier bestand eine n. Temp.-Beziehung. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 167. 136—47. 7/7. 1938.)

GOTTFRIED.

A. E. Finn, G. C. Hampson und L. E. Sutton, *Elektrische Polarisation einiger Metallacetylacetonate.* Es werden Messungen der elektr. Polarisation (bei 25°) von Lsgg. der *Acetylacetonate* des *Be* in Bzl.,  $CCl_4$ , n-Hexan, Chlf.,  $CS_2$  (ausgeführt von N. Davidson) u. Dekalin, des *Al* in Bzl. u. Chlf., des *Zn* in Bzl., des *Cu* in Chlf., des *Fe(III)*, *Co*, *Cr*, *Th* u. *Zr* in Bzl. ausgeführt; die Verb. verhalten sich anomal. Einige Erklärungsmöglichkeiten können ausgeschlossen werden, ohne daß eine endgültige Deutung gegeben werden könnte. Die Anomalität ist nicht auf unvollständige Chelation oder auf eine niedrigere Symmetrie der Chelatringe als theoret. gefordert wird, zurückzuführen. Auch Lösungsm.-Effekte sind nicht die Ursache. Als mögliche Erklärungen können noch die Annahmen von Orientierungspolarisation oder von Atompolarisation herangezogen werden. (J. chem. Soc. [London] 1938. 1254—63. Sept. Oxford, Univ., DYSON PERRINS Labor.)

H. ERBE.

D. Ll. Hammick, G. C. Hampson und G. I. Jenkins, *Das elektrische Moment von p-Benzochinon und verwandten Verbindungen.* Es werden die folgenden Dipolmomente  $\mu$  bestimmt: *p*-Benzochinon (I) in Bzl. u.  $CCl_4$  bei 25°, in n-Hexan bei 40°,  $\mu = 0,65$ ; 0,68; 0,66; 2,5-Dimethyl-1,4-benzochinon,  $\mu = 0,68$ ; 2,5-Dichlor-1,4-benzochinon,  $\mu = 0,64$ ; 2,5-Dibrom-1,4-benzochinon,  $\mu = 0,70$ ; 2,2,4,4-Tetramethylcyclobutan-1,3-dion,  $\mu = 0,72$  (letztere alle in Bzl. bei 25°). Alle diese, bisher als symm. u. daher unpolar angesehenen Verb. erweisen sich alle als deutlich polar, wenn auch in geringem Maße. In allen Fällen werden ziemlich gleiche Differenzen zwischen den totalen u. den Elektronenpolarisationen gefunden. An Hand eines mechan. Modells für I wird gezeigt, daß es möglich ist, daß die Polarisation durch ein Herausragen der beiden CO-Gruppen aus der Ringebene (auf Grund von therm. Energie) verursacht ist. Dieser Effekt kann jedoch nicht wesentlich sein, da die Polarisationen der anderen Diketone sonst von der des I stark abweichen müßten. Die Festigkeit des Ringes wird auf Resonanz zurückgeführt. Darüber hinaus stimmen die auf dieser Grundlage durchgeführten Berechnungen nicht mit den Infrarotabsorptionsfrequenzen überein. Es wird daher angenommen, daß es sich um Atompolarisationseffekte (vgl. vorst. Ref.), in Übereinstimmung mit der Infrarotabsorption, oder um Lösungsmittelwirkungen handelt. (J. chem. Soc. [London] 1938. 1263—68. Sept.)

H. ERBE.

I. E. Coop und L. E. Sutton, *Messungen der elektrischen Polarisation der Dämpfe einiger Substanzen mit anomalem Dipolmoment und ihre Beziehungen zur Theorie der Atompolarisation*. Zur Klärung der in den beiden vorst. referierten Arbeiten aufgeworfenen Probleme werden Messungen der elektr. Polarisation von *Be*, *Cr*, *Al*, *Fe(III)*- u. *Th-Acetylacetonat*, *2,2,4,4-Tetramethylbutan-1,3-dion*, *p-Benzochinon*, *2,5-Dimethyl-1,4-benzochinon*, *2,5-Dichlor-1,4-benzochinon*, *p-Dinitrobenzol*, *p-Cyannitrobenzol*, *p-Dicyanbenzol*, *Tetranitromethan*, *TiCl<sub>4</sub>*, *GeCl<sub>4</sub>*, *SnCl<sub>4</sub>*, *SnBr<sub>4</sub>* u. *SnJ<sub>4</sub>* in der Dampfphase mit einer bes. App. ausgeführt. Es zeigt sich, daß die beobachteten Anomalien nicht auf Lösungsmittelleffekte zurückzuführen sind. Da die gemessenen Polarisationen innerhalb eines weiten Bereiches temperaturunabhängig sind, ist mit Sicherheit zu schließen, daß die Verb. unpolar sind. Alle anomalen Verb. haben die gemeinsame Eig., daß sie erst bei Störung ihrer Konfiguration polar werden. Die äußere Ursache dazu kann therm. Natur oder das angewendete Feld (Atompolarisation) sein. In den meisten Fällen sind jedoch die Schwingungsfrequenzen zu hoch, um die erstere Annahme zu erfüllen; es wird daher der letzteren der Vorzug gegeben. Diese Theorie führt zu einer Beziehung zwischen Atompolarisation, Kraftkonstante der Konfigurationsstörung u. Bindungsmoment eines Mol., die sich quantitativ bestätigen läßt, was aber nicht für den Fall der Diphenylquecksilberverb. gilt. Eine befriedigende Erklärung der Polarisation der Diketone läßt sich geben, wenn man annimmt, daß die C=O-Bindung gegen den Rest des Mol., u. zwar senkrecht zur Ebene der Doppelbindung, abgelenkt wird. (J. chem. Soc. [London] 1938. 1269—86. Sept.) H. ERBE.

Isamu Tachi, *Polarographische Untersuchungen organischer Verbindungen*. Die elektrolyt. Red.-Potentiale von verschied. Ketonen u. Azoverbb. stehen in engem Zusammenhang mit der chem. Konstitution. Der Einfl. fremder Gruppen auf die Reduzierbarkeit des reduzierbaren Radikals ist eher quantitativ als nur qualitativ. Dies ist auf den elektronegativen Charakter der substituierten Gruppe zurückzuführen. Es gilt als Regel, daß eine Verb., die eine solche Gruppe enthält, um so mehr reduzierbar ist, je stärker elektronegativer die Gruppe ist. Es besteht eine Parallelität zwischen dem elektrolyt. Red.-Potential u. dem Dipolmoment der Ketone. Dies wird auf die einfache Struktur der Ketone zurückgeführt. Wenn die reduzierbare Verb. ionisierbar ist, so besitzt das dissoziierte Mol. ein anderes Red.-Potential als das undissoziierte. Falls die dissoziierte Form ein Kation ist, so ist sie mehr reduzierbar als die undissoziierte Form. Falls die dissoziierte Form ein Anion ist, so ist es umgekehrt. Diese Regel wird aus den Ergebnissen polarograph. Unters. an *Pyridin*, *p-Aminoazobenzol*, *Dimethylaminoazobenzol*, *o*-, *m*- u. *p-Nitroanilin* sowie *o*-, *m*- u. *p-Nitrophenol* abgeleitet. Bei isomeren Verb. zeigen die beiden Isomere verschied. Red.-Potentiale. Wird z. B. eine Azoverb., wie das *p-Aminoazobenzol* oder *Dimethylaminoazobenzol*, in saurem Medium in die chinoide Form übergeführt, so ist die letztere mehr reduzierbar als die Azoform. Nach der Halbwellenmeth. werden die Red.-Potentiale von *Neutralrot* (reversibles Syst.) u. *Diacetyl*, *Benzil*, *Benzoin*, *Benzoylacetone*, *Acetophenon* u. *Azobenzol* (irreversible Systeme) ermittelt. Das Potential jeder einzelnen Verb. ist — wie es von der Theorie von HEYROVSKY gefordert wird — bei gegebenem  $p_H$  eine charakterist. Konstante. Das Halbwellenpotential kann daher als Standard-elektrolyt.-Red.-Potential bezeichnet werden. Das Standard-Red.-Potential von *Neutralrot*, das ein reversibles Redoxsyst. darstellt, stimmt weitgehend überein mit dem nach der gewöhnlichen Meth. gewonnenen n. Redoxpotential. Die polarograph. Meth. ist demnach eine neue Meth. zur Best. des Redoxpotentials eines reversiblen Systems. Die Dissoziationskonstante von *Neutralrot* wird aus den Knickpunkten der [Standard-Red.-Potential/ $p_H$ ]-Kurve ermittelt. Es werden bei 25° für die Dissoziationskonstante von *Neutralrot*  $k_b = 3,2 \cdot 10^{-7}$  u. für die 1. bzw. 2. Dissoziationskonstante der Leukoform die Werte  $k_{b1} = 4,0 \cdot 10^{-6}$  bzw.  $k_{b2} = 1,3 \cdot 10^{-9}$  erhalten. Die [Standard-Red.-Potential/ $p_H$ ]-Kurve von *Azobenzol* verläuft — wie erwartet — zwischen  $p_H = 1-11$  linear. Die Dissoziationskonstante von *Benzoylacetone* wird bei 25° zu  $k_a = 3,2 \cdot 10^{-7}$  u. die 1. Dissoziationskonstante des red. *Benzoylacetons* zu  $k_{a1} = 4,0 \cdot 10^{-4}$  bestimmt. Zur Unters. des anomalen Polarogramms von *Campher* werden das Polarogramm u. die Elektrocapillarkurve unter gleichen Bedingungen verglichen u. in einem makroskop. Vers. das Verh. eines kleinen *Campher*öltropfens an der polarisierten Hg-Kathode beobachtet. Man findet, daß die Oberflächenaktivität des *Camphers* eine wichtige Rolle spielt. Zur elektrolyt. Red. von *Bilirubin* sind zwei H-Atome erforderlich. Bei der Autoxydation des *Bilirubins* werden wenigstens zwei reduzierbare Verb. gebildet. Es wird die Löslichkeit von *Bilirubin* in einer Lsg., deren  $p_H = 7$  ist, bei 25° polarograph.

zu etwa  $2 \cdot 10^{-5}$  mol. pro Liter ermittelt. (Mem. Coll. Agric., Kyoto Imp. Univ., chem. Ser. Nr. 22. 63 Seiten. März 1938. [Orig.: engl.] STÜBER.

**P. Harteck und R. Edse**, *Dampfdruckmessung von Propan*. Zur Dampfdruckmessung wurde von Propylen befreites Leunapropan verwendet, das zwecks größerer Reinigung noch mit fl. Luft kondensiert, einer mehrfachen fraktionierten Dest. im Hochvakuum u. schließlich einer fraktionierten Desorption an Aktivkohle bei  $-20^{\circ}$  unterworfen wurde. Auf chem. Wege hergestelltes Propan aus Propylecyanid u. Na zeigte denselben Sättigungsdruck wie das gereinigte Leunapropan. Zur Dampfdruckmessung wurde ein STOCKSches Tensionsthermometer mit nach der P.T.R. geeichten Substanzen benutzt. Der Kp. von Propan wurde zu  $-42,14 \pm 0,01^{\circ}$  bestimmt. Aus der CLAUDIUS-CLAPEYRONschen Gleichung wurde die nicht korrigierte Verdampfungswärme bei  $-48^{\circ}$  u.  $-100^{\circ}$  berechnet. Sie beträgt  $\lambda_{-48} = 4704 \pm 7$  cal u.  $\lambda_{-100} = 5060 \pm 10$  cal. Propan eignet sich gut als Füllsubstanz für Tensionsthermometer, da es einen großen Temp.-Bereich erfassen läßt. (Z. physik. Chem. Abt. A. 182. 220 bis 224. Juli 1938.) I. SCHÜTZA.

**Paul Fugassi und Charles E. Rudy**, *Spezifische Wärmen von organischen Dämpfen*. In die von BENNEWITZ u. ROSSNER (vgl. C. 1938. II. 1391) aufgestellte Formel zur Best. der spezif. Wärmen von organ. Dämpfen werden die EINSTEIN-Funktionen aus den Valenzbindungskonstanten des Mol. als explizite Temp.-Funktionen mittels einer einfachen Potenzreihe ermittelt; hierdurch wird die Temp.-Abhängigkeit der spezif. Wärme berücksichtigt. Die Formel wird bei 4 verschied. Temp. am Bzl. geprüft u. Übereinstimmung mit experimentell bestimmten Werten sowie mit den von BENNEWITZ u. ROSSNER berechneten gefunden. (Ind. Engng. Chem. 30. 1029—30. Sept. 1938. Pittsburgh [Pa.], CARNEGIE Inst. für Technologie.) BOHNE.

**Raphael Ed. Liesegang**, *Der isoelektrische Punkt von Mischungen von Gelatine mit Aminosäuren*. Diffusionsvers. in Gallerten deuten darauf hin, daß Asparaginsäure u. *p*-Aminobenzoesäure mit Gelatine Verbb. eingehen, deren isoelekt. Punkt im weniger sauren Gebiet liegt als die isoelekt. Punkte der Einzelbestandteile. (Kolloid-Z. 84. 24. Juli 1938. Frankfurt a. M., Inst. f. Koll.-Forsch.) WANNOWE.

**J. Marsden und E. K. Rideal**, *Über monomolekulare Schichten isomerer ungesättigter Verbindungen*. Um festzustellen, inwieweit es möglich ist, Unterschiede in den Filmbldg.-Eigg. von cis- u. trans-Verb. auf Grund ihrer mol. Konfiguration zu deuten, werden Oberflächenkräfte u. -potentiale von Oleyl- u. Elaidylalkohol, Olein-, Elaidin-, cis- u. trans-Petroselin-, Eruca- u. Brassidinsäure in Abhängigkeit von Bedeckungsdichte u. vom Substrat- $pH$  gemessen. Aus den Daten geht hervor, daß in der trans-Struktur enggepackte Filme gebildet werden, was bei der gebogenen Gestalt des cis-Mol. nicht möglich ist. Das folgt auch aus der Unters. gemischter Filme [Cetylalkohol (I), Oleylalkohol (II), II-Elaidylalkohol (III), I—III]: trans-ungesätt. Ketten können mit gesätt. gepackt werden, während die cis-Form Ausbreitung verursacht. Auch die Oxydation von Eruca- u. Brassidinsäure mit  $KMnO_4$ -Lsg. im ausgebreiteten Zustand bestätigt den obigen Schluß. Die Verlangsamung der Oxydation der trans-Verb. mit steigendem Druck wird auf Abnahme der Zugänglichkeit der reaktiven Stelle im Mol. zurückgeführt. Die Unters. des Verh. von cis- u. trans-Dioxybehensäure zeigt, daß die trans-Form feste Filme bildet, die auf Wasserstoffbindung zurückgeführt werden können (Bldg. fadenförmiger Makromöll.). Die cis-Dioxyssäure wird anscheinend nur durch Oxydation an Zwischenschichten gebildet. (J. chem. Soc. [London] 1938. 1163—71. Aug. Cambridge, Labor. of Coll. Science.) H. ERBE.

## D., Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

**Elisa Ghigi**, *Das 1,1,2,3,4,4-Hexachlorbutan*, Hauptprodukt des Destillationsnachlaufes von technischem Tetrachloräthan. Vf. untersucht den Dest.-Nachlauf von techn. Tetrachloräthan, aus dem 1,1,2,3,4,4-Hexachlorbutan isoliert wird. (Vgl. auch MÜLLER u. HÜTHER, C. 1931. I. 2600.) Das Prod. wird einigen Rkk. unterworfen.

Versuche. 1,1,2,3,4,4-Hexachlorbutan,  $C_4H_2Cl_6$ , durch Vakuumdest. des „Tetra-nachlaufs“, aus A. weiße Nadeln, F.  $107^{\circ}$ . Einw. von Na-Athylat ergibt nicht das erwartete Dichlorsuccindialdehyd, sondern eine Fl., Kp.<sub>15</sub>  $152-154^{\circ}$ , wahrscheinlich Diacetaldiäthoxysuccindialdehyd. (Ann. Chim. applicata 28. 363—68. Aug. 1938. Bologna, Univ.) MITTENZWEI.

**J. H. Simons, G. H. Fleming, Frank C. Whitmore und W. E. Bissinger**, *Tertiäres Butylchlorid aus tertiärem Amylchlorid und Fluorwasserstoff*. Durch Behandlung von tert. Amylchlorid mit wasserfreier HF bei  $0^{\circ}$  entstehen 10—17% tert. Butylchlorid

(I) neben einem Gemisch höherer Alkylchloride (Hexyl-, Heptyl-, Decyl- oder Undecyl- u. Pentadecylchloride).

**Versuche.** *Tert. Butylchlorid* (I). Durch 3-tägiges Rühren äquimol. Mengen wasserfreier HF u. tert. Amylchlorid (aus tert. Amylalkohol u. konz. HCl;  $K_{p,150}$  37 bis 38°,  $n_D^{20} = 1,4053$ ) bei 0°. Nach beendeter HCl-Entw. Eingießen in Eis u. Waschen mit  $\text{NaHCO}_3$ -Lösung. Dest. des Öls nach Trocknung;  $K_{p,735}$  49—50°,  $n_D^{20} = 1,3855$ . Durch fraktionierte Dest. im Vakuum Isolierung der höheren Chloride. — *Identifizierung von I.* a) *Trimethylacetanilid*. Umwandlung von I in die GRIGNARD-Verb., Umsetzung mit Phenylisocyanat in Äther. Zers. mit Eis u. HCl; Verdampfungsrückstand des Ä. aus PAe. umkryst.; F. 132,5—133°. — b) *Trimethylessigsäure u. ihr Anilid*. Durch Einleiten von  $\text{CO}_2$  in die GRIGNARD-Verb. von I in Äther. Nach Zers. des Komplexes mit Eis u. HCl u. Verdampfung des Ä. Destillieren.  $K_p$  162—163°, F. 28—33°. Durch Thionylchlorid Umsetzung zu Trimethylacetylchlorid, das mit Anilin in Bzl. gekocht wird. Rückstand der neutral gewaschenen Lsg. aus PAe. umkrystallisiert. F. 132,5°. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2267—69. Sept. 1938. Pennsylvania State Coll.) WEEDEN.

**H. van Risseghem**, *Neuer Beitrag zum Studium der Äthylenisomerie. Darstellung und Untersuchung des Hexens-(3)*. (Vgl. C. 1936. I. 2069. 4711; ferner C. 1938. II. 1753.) Frühere Verss. haben ergeben, daß die cis- u. trans-Isomeren des 3-Methylpentens-(2) u. des 4-Methylpentens-(2) Kpp. aufweisen, die nur um 3—4° auseinanderliegen. Es scheint demnach nicht möglich zu sein, die bin. KW-stoffe Hexen-(3) u. Penten-(2) durch fraktionierte Dest. in ihre cis- u. trans-Formen zu trennen. Um die cis- u. trans-Formen des Hexens-(3) darzustellen, führt Vf. die durch Hydrierung von Divinylglykol dargestellten diastereoisomeren Hexandiol-(3,4) durch Behandlung mit  $\text{PBr}_3$  in die entsprechenden 3,4-Dibromhexane über u. behandelt diese mit Zn-Staub in Ggw. von Alkohol. Außerdem wird die cis-Form durch Hydrierung von Hexin-(3) dargestellt. — *Divinylglykol*, durch Behandlung von frisch dest. Acrolein mit nach JOB u. REICH (Bull. Soc. chim. France [4] 33 [1923]. 1414) dargestelltem Cu-Zn-Paar. Das Präp. ist ein Gemisch der rac. u. der meso-Form. Erstarrt in fl. Luft glasartig,  $K_{p,13}$  97—97,5°,  $D_4^{20}$  1,0300,  $n_D^{15} = 1,47615$ . Die Trennung der beiden Formen ist von WIEMANN (C. 1936. I. 4143) ausgeführt worden. Vf. erhält durch Hydrierung des Gemisches bei Ggw. von Pt-Schwarz in Ä. *Hexandiol-(3,4)*, das sich durch Auspressen auf Ton, fraktionierte Krystallisation der festen Anteile aus kaltem PAe. u. fraktionierte Dest. der fl. Anteile unter vermindertem Druck in 2 Isomere trennen läßt. A: F. 90,1—90,2°,  $K_{p,14,5}$  102,6°,  $K_{p,16,5}$  105,3—105,4°,  $K_{p,24}$  115,1°. B:  $K_{p,24}$  108,65—108,75°, E. 20,9°,  $D_4^{20}$  0,9545,  $D_4^{25}$  0,9505,  $n_D^{25} = 1,4371$ ,  $n_{\text{He}}^{25} = 1,4393$ ,  $n_D^{26} = 1,4444$ ,  $n_D^{25} = 1,4485$ . Auf Grund der Analogie mit den Erythriten betrachtet Vf. A als symm., nicht spaltbare, B als rac. Form. Diese Annahme wird durch das Verh. der Isomeren gegen Bacterium xylinum u. Mycoderma aceti bestätigt; A geht dabei in ein rechtsdrehendes Ketol über; B wird durch Bact. xylinum sehr langsam, durch M. aceti rasch in linksdrehendes Ketol übergeführt; das zurückbleibende Glykol ist ebenfalls linksdrehend. Das rechtsdrehende Ketol, I(+)-Äthylpropionylcarbinol, gibt mit  $\text{H}_2$  + Pt-Schwarz in Ä. linksdrehendes u. überwiegende Mengen inakt. nicht spaltbares Glykol. B ist monotrop polymorph. Der E. der einzelnen Fraktionen steigt bei langem Aufbewahren (7 $\frac{1}{2}$  Monate) um 4,2—4,65°; bei 13-maliger Dest. erhält man eine Fraktion,  $K_{p,24}$  108,95—109,15°, E. 23°. Gegenseitige Umwandlungen der polymorphen Formen s. Original. — Bei der Hydrierung von Divinylglykol erhält man *Hexanol-(3)*,  $K_{p,750}$  134—136°, u. *Äthylpropionylcarbinol*,  $K_{p,750}$  165—169°, als Nebenprodukte. Hexanol-(3) gibt bei der Oxydation mit  $\text{CrO}_3$  *Äthylpropylketon*,  $K_{p,755}$  122 bis 123°; *Semicarbazon*,  $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{ON}_3$ , F. 111,8°. Äthylpropionylcarbinol gibt mit  $\text{H}_2\text{O}_2$  in Ggw. von  $\text{FeSO}_4$  Propionsäure, mit Phenylhydrazin *Propionosazon*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{22}\text{N}_4$ , F. 159—159,5°, mit Semicarbazid ein *Semicarbazon*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}_3$ , F. 140,4—141,2° (Zers.) bei langsamem, 140,8° bei raschem Erhitzen. Bei der Oxydation mit  $\text{FeCl}_3$  entsteht *Dipropionyl*. — Das höherschm. *Hexandiol-(3,4)* (A) wird auch durch Hydrierung des entsprechenden Divinylglykols (VAN ROMBURGH u. VAN HASSELT, C. 1932. I. 3162) erhalten; das niedrigerschm. Isomere entsteht dabei in weniger reiner Form als bei der oben beschriebenen Darstellung. — *Propioin*, *Äthylpropionylcarbinol*, aus Äthylpropionat nach BOUVEAULT u. LOCQUIN (Bull. Soc. chim. France [3] 35 [1906]. 633).  $K_{p,16}$  63—64°,  $K_{p,752,2}$  165—167°. *Semicarbazon*, Krystalle, F. 139,6—140,1° bei langsamem Erhitzen. *Dipropionyl*,  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_2$ , aus Propioin u. 45%ig.  $\text{FeCl}_3$ -Lsg. grünlichgelbe, stechend riechende Flüssigkeit.  $K_{p,40}$  58—59°,  $K_{p,743,6}$  129,6—132°.  $D_4^{20}$  0,9489,  $n_D^{20} = 1,4102$ ,  $n_D^{20} = 1,4126$ ,  $n_D^{20} = 1,4184$ . *Osazon*, F. 161°. Bei der

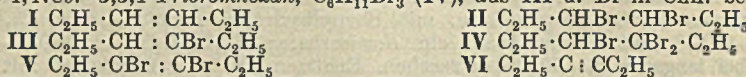


Hydrierung von Dipropionyl bei Ggw. von Pt-Schwarz in Ä. entsteht ausschließlich *inakt. nichtspaltbares Hexandiol-(3,4)*, F. 91,5°. Einw. von  $C_2H_5 \cdot MgBr$  auf Glyoxal gibt überwiegend *rac. Hexandiol-(3,4)*, Kp.<sub>13</sub> 96,5—97,3°, F. 10,6—10,70°, u. geringe Mengen der *inakt. nicht spaltbaren Form*. Stereochem. Diskussion dieser Befunde s. Original. (Bull. Soc. chim. Belgique 47. 194—215. März 1938.) OSTERTAG.

**H. van Risseghem**, *Darstellung und Untersuchung des Hexens-(3)*. II. *Untersuchung der Einwirkung von PBr<sub>3</sub> auf die beiden diastereoisomeren Hexandiole-(3,4)*. (I. vgl. vorst. Ref.) Um die zu enfg. Einw. von PBr<sub>3</sub> zu vermeiden, behandelt Vf. *rac. Hexandiol-(3,4)* bei Ggw. oder Abwesenheit von Pyridin in Chlf. mit PBr<sub>3</sub>. Hierbei wird außer HBr auch PH<sub>3</sub> entwickelt, der sich durch Explosionen bzw. beim Öffnen des App. durch Selbstzündung zu erkennen gibt u. durch die Rk. mit K<sub>2</sub>HgJ<sub>4</sub> u. mit AgNO<sub>3</sub> nachgewiesen wurde. Bei der ohne Pyridinzusatz ausgeführten Rk. wurde auch fester Phosphorwasserstoff isoliert. Das gesuchte *3,4-Dibromhexan*, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>Br<sub>2</sub>, entsteht in nur 17<sup>0</sup>/<sub>100</sub>ig. Ausbeute; Kp.<sub>16</sub> 82,2—83,2°, Kp.<sub>15</sub> 81—81,2°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 1,5975, D.<sub>4</sub><sup>0</sup> 1,6245, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5035, n<sub>He</sub> gelb<sup>20</sup> = 1,5069, n<sub>He</sub> grün = 1,5133, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5150, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5217. Als weiteres Br-haltiges organ. Prod. entsteht *3-Bromhexan*, C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>Br, Kp.<sub>26</sub> 49—49,2°, D.<sub>4</sub><sup>0</sup> 1,1965, D.<sub>4</sub><sup>0</sup> 1,1733, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4460, n<sub>He</sub> gelb<sup>20</sup> = 1,4488, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4552, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4607. Dieses liefert beim Behandeln mit Benzylalkoh. KOH ein Gemisch von Hexen-(2) u. Hexen-(3), Kp.<sub>760</sub> 67,75—68,25°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,6804, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,3927, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,40125, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,40645. — Die gleichen Prodd. entstehen, ebenfalls unter Entw. von PH<sub>3</sub>, bei der Einw. von PBr<sub>3</sub> auf *inakt.*, nicht spaltbares Hexandiol-(3,4) oder auf ein Gemisch der Diastereoisomeren. Vers., 3-Bromhexan in Hexanol-(3) überzuführen, waren erfolglos. Vf. erhielt *Hexanol-(3)*, *Äthylpropylcarbinol*, aus Propionaldehyd u. n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>·MgBr, Kp.<sub>760</sub> 135—136°, D.<sub>4</sub><sup>0</sup> 0,8354, D.<sub>4</sub><sup>0</sup> 0,8194, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4142. Das daraus mit 48<sup>0</sup>/<sub>100</sub>ig. HBr hergestellte *3-Bromhexan* hat Kp.<sub>760</sub> 143,4—144,2°, Kp.<sub>26</sub> 48—48,3°, D.<sub>4</sub><sup>0</sup> 1,1934, D.<sub>4</sub><sup>0</sup> 1,1703, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4445, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4472, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4536, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4589. — Für das Auftreten von PH<sub>3</sub> bei der Einw. von PBr<sub>3</sub> auf Hexandiol-(3,4) läßt sich noch keine befriedigende Erklärung geben. Eine intermediäre Bldg. des Monobromhydrins C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>·CHBr·CH(OH)·C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> kommt jedenfalls nicht in Frage.

III. *Überführung von 3,4-Dibromhexan in Hexen-(3)*. Die Abspaltung von Br aus den Dibromhexanen erfolgt durch Behandeln mit fein granuliertem Zn u. sd. Alkohol. Dem RAMAN-Spektr. zufolge gibt das Dibromhexan aus dem nicht spaltbaren Hexandiol-(3,4) ein *cis-Hexen-(3)* mit 15—20% *trans-Hexen-(3)* (Kp.<sub>760</sub> 66,58 bis 66,72°, D.<sub>4</sub><sup>0</sup> 0,6975, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,6792, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,3922, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,3947, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4009, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4060), während das 3,4-Dibromhexan aus *rac. Hexandiol-(3,4)* ein *trans-Hexen-(3)* mit 5—10% *cis-Hexen-(3)* liefert (Kp.<sub>760</sub> 67,28—67,35°, D.<sub>4</sub><sup>0</sup> 0,6962, D.<sub>4</sub><sup>0</sup> 0,6779, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,3920, n<sub>He</sub> gelb<sup>20</sup> = 1,39455, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4006, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4057). (Bull. Soc. chim. Belgique 47. 221—40. April 1938. Brüssel, Université libre.) OSTERTAG.

**H. van Risseghem**, *Darstellung und Untersuchung des Hexens-(3)*. (Vgl. vorst. Ref.) Da es nicht gelang, *cis-Hexen-(3)* aus den diastereoisomeren Hexandiolen-(3,4) in reinem Zustand zu erhalten, wurde dieses Isomere durch Halbred. von Hexin-(3) nach DUPONT (C. 1936. II. 3053) dargestellt. Hexin-(3) wird aus Hexen-(2) (I) über die Stufen II, III, IV u. V dargestellt. — *3,4-Dibromhexan*, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>Br<sub>2</sub> (II), aus verschied. Hexen-(3)-präparaten. Die Eigg. der Prodd. sind im wesentlichen von der ster. Zus. bzw. Herkunft des Ausgangsmaterials unabhängig. Kp.<sub>14</sub> 79,6—80,1°, Kp.<sub>19,5</sub> 86,3 bis 86,6°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 1,5982, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5029, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5062, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5144, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5213. *3-Bromhexen-(3)*, C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>Br (III), aus II u. alkoh. Na-Phenolatlg. bei 100—110°. Kp.<sub>33</sub> 48,8—50,2°, D.<sub>4</sub><sup>0</sup> 1,2253, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 1,2009, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4611, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4643, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4722, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4789. *3,3,4-Tribromhexan*, C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>Br<sub>3</sub> (IV), aus III u. Br in Chlf. bei —10°.



Kp.<sub>18</sub> 118,6—119°, D.<sub>4</sub><sup>0</sup> 1,9577, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 1,9285, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5439, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5478, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,55745, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5655. *3,4-Dibromhexen-(3)*, C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>Br<sub>2</sub> (V), aus IV u. NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-Lsg. bei ca. 5°. Kp.<sub>19</sub> 72,2—74,2°, D.<sub>4</sub><sup>0</sup> 1,6079, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5154. *Hexin-(3)*, C<sub>6</sub>H<sub>10</sub> (VI), aus V durch Einw. von granuliertem Zn u. sd. absol. Alkohol. Kp.<sub>760</sub> 81,65—81,95°, D.<sub>4</sub><sup>0</sup> 0,7423, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,7236, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4092, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4116, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4178, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4228. Reagiert nicht mit alkoh. AgNO<sub>3</sub>-Lsg. oder ammoniakal. CuCl-Lsg.; gibt mit wss.-alkoh. HgCl<sub>2</sub>-Lsg. einen weißen Niederschlag. — *cis-Hexen-(3)*, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub> (I), durch Halbh-drierung von VI in Ggw. von RANEY-Ni oder von koll. Pd (BOURGUEL). Kp.<sub>760</sub> 66,85—66,95°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,6797, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,3918, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,3939, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4005, n<sub>D</sub><sup>20</sup> =

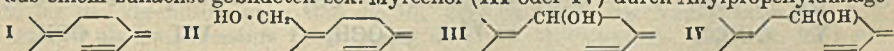
1,4055. Aus dem RAMAN-Spektr. u. der Tatsache, daß bei der Halbhydrierung von Acetylenen bisher nur cis-Formen erhalten wurden, folgt, daß reine cis-Form vorliegt. — Bei Verss. zur Darst. von VI durch Behandlung von IV mit Benzylalkoh. KOH entsteht nebenher *Hexadien*-(2,3),  $C_6H_{10}$ ,  $Kp_{700}$  77,1—78,6°,  $D_4$  0,7335,  $D_4^{20}$  0,7169,  $n_D^{20} = 1,4243$ ,  $n_D^{20} = 1,42735$ ,  $n_D^{20} = 1,4351$ ,  $n_D^{20} = 1,44165$ . — RAMAN-Spektren von *cis*-u. *trans*-*Hexen*-(2), *cis*-u. *trans*-4-*Methylpenten*-(2), *cis*-u. *trans*-*Hexen*-(3), 4-*Methylpentin*-(1), *Hexin*-(3), *Hexadien*-(2,3), sowie von III u. V s. Original.

Die bisherigen Unterss. über die Äthylenisomerie der KW-stoffe  $C_6H_{12}$  werden am Schluß zusammenfassend besprochen. Während *cis*-u. *trans*-*Buten*-(2) um 2,7° auseinanderliegende Kpp. aufweisen, unterscheiden sich die Kpp. von *cis*-u. *trans*-I nur um Bruchteile eines Grades; der Unterschied dürfte bei steigendem Mol.-Gew. noch weiter abnehmen. Es lassen sich keine allg. gültigen Beziehungen zwischen der Konfiguration u. den physikal. Eigg. der Stereoisomeren herstellen. (Bull. Soc. chim. Belgique 47. 261—86. Mai 1938. Brüssel, Univ. libre.) OSTERTAG.

Albert L. Henne, *Reaktionen fluorhaltiger Verbindungen mit Natrium, Kalium und Magnesium*. Fluorhaltige stabile Verbb. wurden mit Mg u. mit Na oder K umgesetzt, um GRIGNARD-Verbb. oder eine WURTZ-Rk. zu erhalten. Die Rkk. verliefen aber in anderem Sinne. Wurde die äther. Lsg. von  $CHF_2CH_2J$  auf Mg getropft, so fand Rk. unter Entw. von *Vinylfluorid* statt, das in Brom aufgefangan  $CH_2BrCH_2Br$  gab. Der Rückstand war ein Gemisch von  $MgJ_2$  u.  $MgF_2$ . Verss. mit  $CHF_2CH_2Br$  verliefen ergebnislos. Na oder K reagierte mit  $CHF_2CH_2Br$  oder  $CHF_2CH_2J$  ebenso wie Mg unter Entfernung von je 1 Atom F u. Br (bzw. J). Fluorierte Derivv. des Methans ( $CCl_2F_2$ ,  $CHClF_2$  u.  $CHBrF_2$ ) wurden von geschmolzenem Na nicht angegriffen. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2275—76. Sept. 1938. Ohio, State Univ.) WEEDEN.

Yoshiyuki Urushibara und Matsuji Takebayashi, *Die Addition von Bromwasserstoff an Allylbromid in Gegenwart verschiedener Substanzen*. 7. Die Wirkung von Nickel in Form von Feilspänen und der Einfluß von Antioxydantien auf die Wirkungen von Sauerstoff und reduziertem Nickel. (6. vgl. C. 1938. I. 3455.) Die Anlagerung von HBr an Allylbromid in Ggw. von Ni-Feilspänen führt nicht in demselben Prozentsatz (68%) zu 1,3-Dibrompropan (I) wie in Ggw. von red. Ni (91%). Der Prozentsatz an I, der aus Allylbromid u. HBr in Ggw. von  $O_2$  entsteht (96%), wird durch Zugabe von Diphenylamin (II) u. Brenzcatechin (III) auf 9% u. von Hydrochinon (IV) auf 7% herabgedrückt, während der Prozentsatz an in Ggw. red. Ni entstandenen I (91%) durch Zugabe von II auf 81%, von III auf 12% u. von IV auf 20% herabgesetzt wurde. (Bull. chem. Soc. Japan 13. 400—4. Mai 1938. Imp. Univ. of Tokyo. [Orig.: engl.]) BEHRLE.

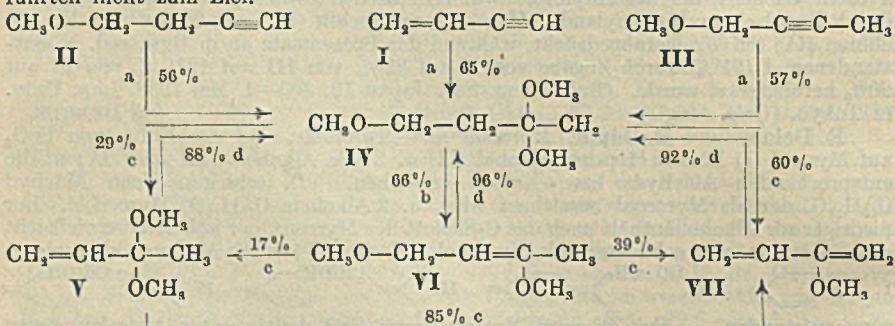
R. Delaby und E. Dupin, *Myrcenal und Myrcenole*. Bei der Einw. von  $SeO_2$  auf Myrcen (I) können 1 prim. Alkohol (II) u. 2 sek. Alkohole (III oder IV) u. die entsprechenden Aldehyde bzw. Ketone entstehen. Vff. erhielten einen Aldehyd  $C_{10}H_{14}O$ , der als Myrcenal bezeichnet wird, u. 2 Alkohole  $C_{10}H_{16}O$ , Myrcenole. Der niedriger sd. Alkohol enthält noch das C-Skelett des Myrcens, der höhersd. ist vielleicht aus einem zunächst gebildeten sek. Myrcenol (III oder IV) durch Allylpropenylumlage-



rung entstanden. — Bei 70° wird Myrcen durch  $SeO_2$  heftig unter Abspaltung von  $CH_2O$  angegriffen. Man trägt eine alkoh. Lsg. von 260 g  $SeO_2$  allmählich in 637 g auf 50° erwärmtes Myrcen ( $Kp_{9,5}$  56,5—58°,  $Kp_{11}$  58—62°,  $Kp_{20}$  66—70°) ein; die Temp. steigt langsam auf 80°, man erwärmt zuletzt auf 95—96°. Aufarbeitung s. Original. *Myrcenal*,  $C_{10}H_{14}O$ : Die Fraktionen  $Kp_{9,5}$  101—104°, 104—108° u. 108—111° liefern dasselbe *Semicarbazon*,  $C_{11}H_{17}ON_3$ , F. 168—169° (Block). Eine Fraktion  $Kp_{17}$  113 bis 116° gibt ein 2,4-Dinitrophenylhydrazon,  $C_{16}H_{18}O_4N_4$ , rote Nadeln aus A., F. 129,5 bis 130° (Block). Oxydation einer Fraktion  $Kp_{11,5}$  108—113° liefert eine *Carbonsäure*  $C_{10}H_{14}O_2$ , analysiert als  $Ba(C_{10}H_{13}O_2)_2$ . Die genannten Fraktionen enthalten neben Myrcenal auch nicht isolierte, als Myrcenon bezeichnete Ketonanteile. — *Myrcenole*,  $C_{10}H_{16}O$ : Die Fraktion  $Kp_{10,5}$  118—131° gibt mit Acetanhydrid u. Na-Acetat einen Ester der berechneten Zus.; mit  $C_6H_5 \cdot NCO$  erhält man jedoch nur Diphenylharnstoff. Mit Allophanylchlorid u. Pyridin in Bzl. liefern die Fraktionen  $Kp_{10}$  125—128°, 128—131° u. 131—134° dasselbe *Myrcenylallophanat*,  $C_{12}H_{18}O_5N_2$ , F. 110—111° (Block). Das Vorliegen eines prim. Alkohols folgt aus der Überführung in *Myrcenal* durch  $SeO_2$ . Ein höhersd. Alkoholanteil,  $Kp_{17}$  140—145°, ist wahrscheinlich ein Umlagerungsprod.; der  $Kp.$  ist mit der Annahme eines sek. OH nicht zu vereinbaren. — RAMAN-Spektren

des Myrcens u. seiner Oxydationsprodd. s. Original. (Bull. Soc. chim. France [5] 5. 931—38. Juni 1938. Paris, Fac. de Pharmacie.) OSTERTAG.

R. O. Norris, J. J. Verbanc und G. F. Hennion, *Entsättigungsprodukte aus 1,3,3-Trimethoxybutan*. XXV. Mitt. über die Chemie substituierter Acetylene und ihrer Additionsprodukte. (XXIV. vgl. THOMAS u. Mitarbeiter, C. 1938. II. 299.) Da bei der katalyt. Addition von Methanol an Vinylacetylen zu 1,3,3-Trimethoxybutan ausschließlich 3 Moll. Methanol addiert werden, war es unmöglich, intermediäre Additionsprodd. dieser Rk. zu isolieren u. die Mono- u. Dimethoxyverb. sind nur durch Entsättigung der Trimethoxyverb. erhältlich (vgl. DYKSTRA, C. 1936. I. 2058). Der Zweck der vorliegenden Unters. war, jedes Entsättigungsprod. in bester Ausbeute zu erhalten, den Mechanismus der fortschreitenden Entsättigung festzustellen u. die Readdition von Methanol an die Entsättigungsprodd. zu untersuchen; die Ergebnisse sind in untenstehendem Schema wiedergegeben. IV, V, VI u. VII sind auf verschied. Wegen ineinander überführbar; therm. Entsättigung von IV bei 300—320° bzw. bei 140—150° in Ggw. von H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> als Katalysator liefert VI, das mit NaHSO<sub>4</sub> V u. VII ergibt. V entsteht wahrscheinlich nicht als prim. Entsättigungsprod., sondern eher durch Readdition von Methanol an VII. Die Folge der Entsättigung ist daher wahrscheinlich IV → VI → VII. Verb. I, II, III reagieren mit Methanol katalyt. unter Bldg. von IV, doch sind die Rkk. nicht umkehrbar. Die ungesätt. Äther V, VI u. VII reagieren heftig mit wasserfreiem Methanol in Ggw. von geringen Säuremengen, so daß es zweckmäßig ist, bei der Darst. dieser Verb. die rohen Entsättigungsprodd. über verd. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. zu sammeln u. den Methylalkohol durch Waschen mit W. zu entfernen. Die Struktur von VI ist nicht absol. sicher, doch glauben Vff. nach den Unters. von DYKSTRA (l. c.), der die entsprechende Diäthoxyverb. untersuchte, daß die Doppelbindung sich eher in der 2- als in der 1-Stellung befindet; Oxydation von VI mit wss. Permanganat ergab neben geringen Mengen 1-Methoxy-3-butanon Methylvinylketon u. Essigsäure. Gelegentlich wurde aus IV ein Entsättigungsprod. vom Kp.<sub>745</sub> 56°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4011, d<sub>4</sub><sup>25</sup> = 0,8120, Parachor = 226,7 erhalten, das unter Addition von Methanol leicht IV regenerierte; auf Grund der Eigg. nehmen Vff. an, daß das mit VII isomere 3-Methoxy-1,2-butadien vorliegt. Verss. zur quantitativen Darst. dieser Verb. führten nicht zum Ziel.



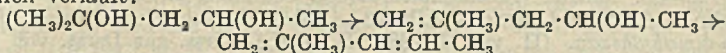
a = Methanol + HgO u. BF<sub>3</sub>; b = H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> bei 140—150°; c = NaHSO<sub>4</sub> bei 150°;

d = Methanol + p-CH<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-SO<sub>3</sub>H bei Raumtemperatur

Versuche. 1,3,3-Trimethoxybutan u. 1-Methoxy-3-buten wurden nach bekannten Verf. dargestellt. — Addition von Methanol an 1-Methoxy-3-buten in Ggw. eines Katalysators, der durch Erhitzen von rotem HgO, BF<sub>3</sub>-Ätherat, Trichloressigsäure u. wasserfreiem Methanol dargestellt wurde, ergab in 56%<sub>ig</sub>. Ausbeute 1,3,3-Trimethoxybutan, Kp.<sub>25</sub> 63—65°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4080, d<sub>4</sub><sup>25</sup> = 0,9337. — 1,3-Dimethoxy-2-buten (VI), C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>, aus 1,3,3-Trimethoxybutan, 1. in 66%<sub>ig</sub>. Ausbeute mit H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> bei 140—145°; 2. in 69%<sub>ig</sub>. Ausbeute bei 300—320°, Kp.<sub>745</sub> 130°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4145, n<sub>D</sub><sup>15</sup> = 1,4200, d<sub>4</sub><sup>25</sup> = 0,8974, MR = 32,65 (ber. 32,74). — 2-Methoxy-1,3-butadien (VII) u. 3,3-Dimethoxy-1-buten (V), aus 1,3,3-Trimethoxybutan + NaHSO<sub>4</sub> bei 140—150°, Ausbeute an VII, Kp.<sub>745</sub> 75°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4442, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 0,8281, 60%<sub>ig</sub>. an V, Kp.<sub>745</sub> 98—100°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4038, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 0,8756, 29%<sub>ig</sub>. In gleicher Weise ergab 3,3-Dimethoxy-1-buten VII in 85%<sub>ig</sub>. Ausbeute u. 1,3-Dimethoxy-2-buten V in 17%<sub>ig</sub>. u. VII in 39%<sub>ig</sub>. Ausbeute. — Hydrolyse von 1,3-Dimethoxy-2-buten mit verd. HCl ergab in 65%<sub>ig</sub>. Ausbeute 1-Methoxy-3-butanon, Kp.<sub>745</sub> 139°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4019, d<sub>4</sub><sup>25</sup> = 0,9125. — Addition von Methanol

an 1,3-Dimethoxy-2-buten in Ggw. von p-Toluolsulfonsäure lieferte in 96%<sub>o</sub>ig. Ausbeute 1,3,3-Trimethoxybutan; in gleicher Weise wurde die Addition von Methanol an 3,3-Dimethoxy-1-buten u. 2-Methoxy-1,3-butadien durchgeführt. (J. Amer. chem. Soc. 60. 1159—61. Mai 1938. Notre Dame, Ind. Univ.) SCHICKE.

J. Kenyon und D. P. Young, *Konstitution des früher als  $\alpha,\gamma,\gamma$ -Trimethylallylalkohol aufgefaßten und beschriebenen Alkohols ( $\delta$ -Methyl- $\Delta^1$ -penten- $\beta$ -ol)*. Der durch direkte, vollständige Dehydratation von  $\alpha,\gamma,\gamma$ -Trimethyltrimethylenglykol u. ebenso durch weitere Dehydratation des als Prod. teilweiser Dehydratation erhaltenen Hexenols erhaltene ungesätt. KW-stoff gibt mit Maleinsäureanhydrid das 3,5-Dimethyl- $\Delta^4$ -tetrahydrophthalsäureanhydrid u. ist deshalb das  $\alpha,\gamma$ -Dimethylbutadien (vgl. DIELS u. ALDER, C. 1929. II. 564 u. FARMER, LAWRENCE u. SCOTT, C. 1930. II. 368). Dieses Ergebnis beweist in Verb. mit der Synth. des ungesätt. Alkohols *d,l*-Methyl- $\beta$ -methylallylcarbinol endgültig, daß die Dehydratation von  $\alpha,\gamma,\gamma$ -Trimethyltrimethylenglykol in folgenden zwei Stufen verläuft:



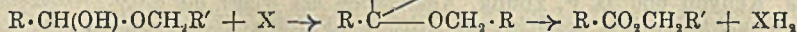
u. daß das von DUVEEN u. KENYON (C. 1937. I. 4925) für  $\alpha,\gamma,\gamma$ -Trimethylallylalkohol gehaltene Prod. in Wirklichkeit *Methyl- $\beta$ -methylallylcarbinol* ist; das von ihnen für  $\alpha,\alpha$ -Dimethylbutadien gehaltene Prod. ist  $\alpha,\gamma$ -Dimethylbutadien. — Die Struktur des Alkohols ergibt sich auch dadurch, daß es bei der Ozonolyse kein Aceton, sondern *Pentan- $\beta$ -ol- $\delta$ -on* gibt; Kp.<sub>18</sub> 64—65°.

Versuche. *d,l*- $\delta$ -Methyl- $\Delta^1$ -penten- $\beta$ -ol, Bldg. aus  $\beta$ -Methylallylmagnesiumchlorid u. Acetaldehyd. Das rohe Hexenol gibt leicht das saure *d,l*- $\delta$ -Methyl- $\Delta^1$ -penten- $\beta$ -ylphthalat, F. 81,5—82°, u. das *d,l*- $\delta$ -Methyl- $\Delta^1$ -penten- $\beta$ -yl-*p*-xenyurethan, F. 64 bis 65°. — Das Hexenol gibt nach Erhitzen mit wenig J u. Dest. (Kp. 75—77°) mit Maleinsäureanhydrid in Bzl. das 3,5-Dimethyl- $\Delta^4$ -tetrahydrophthalsäureanhydrid, Nadeln, aus Leichtpetrol, F. 56—57°. — Das Brucinsalz des sauren *d,l*-Phthalsäureesters, aus Aceton, gibt bei Zers. das saure (+) $\delta$ -Methyl- $\Delta^1$ -penten- $\beta$ -ylphthalat, F. 42—43°;  $[\alpha]_{5461} = +18,1^0$  (in A.,  $c = 4,968$ ). Dieses gibt bei Hydrolyse (+) $\delta$ -Methyl- $\Delta^1$ -penten- $\beta$ -ol, Kp.<sub>15</sub> 42°;  $\alpha_{5461}^{19} = +5,68^0$ ;  $n_D^{18} = 1,4339$ ;  $D_{20}^{20} 0,8435$ . — Aus der Mutterlauge wird das Brucinsalz von saurem (−) $\delta$ -Methyl- $\Delta^1$ -penten- $\beta$ -ylphthalat erhalten; aus CH<sub>3</sub>OH. Prismen, F. 79—82° (Zers.);  $[\alpha]_{5461} = -18,0^0$  (in Chlf.,  $c = 5,141$ ). Gibt bei der Zers. den sauren (−)-Phthalsäureester, F. 42—43°;  $[\alpha]_{5461} = -17,6^0$  (in A.,  $c = 4,889$ ). — Die opt. Eigg. von  $\delta$ -Methyl- $\Delta^1$ -penten- $\beta$ -ol wurden von ARCUS u. KENYON (C. 1938. II. 2251), die das Prod. für  $\alpha,\gamma,\gamma$ -Trimethylallylalkohol hielten, beschrieben. Sie werden ergänzt durch die Best. der spezif. Drehungen von (+) $\delta$ -Methyl- $\Delta^1$ -penten- $\beta$ -ol in C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CS<sub>2</sub> u. ohne Lösungsm. u. Best. des Parachors von frisch dest. (−) $\delta$ -Methyl- $\Delta^1$ -penten- $\beta$ -ol (vgl. Original). (J. chem. Soc. [London] 1938. 1452—54. Sept. London SW 11, Baltersea Polytechnic.) BUSCH.

L. Schulz, *Die Oxydation von Halbacetalen*. Bei der Oxydation von Alkoholen entstehen neben den entsprechenden Aldehyden beträchtliche Mengen an Estern. Es lag die Vermutung nahe, daß die Rk. über die Bldg. von Halbacetalen aus A. u. Aldehyd als Zwischenstufe führt analog dem von WIELAND (C. 1932. II. 998) aufgestellten Schema:  $R \cdot CHO + R' \cdot CH_2OH \rightleftharpoons RCH(OH) \cdot OCH_2R' \xrightarrow{+O} R \cdot CO_2CH_2R'$ . Die Richtigkeit wurde durch das Verh. von Mischungen von Aldehyden u. Alkoholen gegen Oxydationsmittel bewiesen. Aus einer Mischung aliquoter Teile *Decylaldehyd* u. *Benzylalkohol* wurde z. B. bei der Oxydation mit Bichromat als einziger Ester *Decylsäurebenzylester* erhalten. — Die Ausbeute an Estern wird durch die Reversibilität der Rk. bis zum Gleichgewicht, die Neigung der Halbacetate zur Hydrolyse u. die schnellere Oxydation der Alkohole im Vgl. zu den Halbacetalen beeinträchtigt. — Günstiger liegt das Gleichgewicht für die aus aliphat. Alkoholen u. Aldehyden entstehenden Halbacetale. Es kann jedoch auch der aus R'·CH<sub>2</sub>OH entstehende Aldehyd mit dem Ausgangsalkohol über das Halbacetal einen Ester bilden nach:

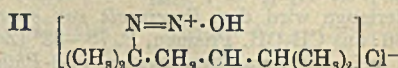
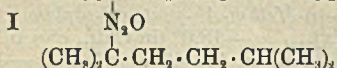
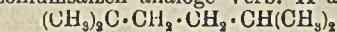
$2 R' \cdot CH_2OH \xrightarrow{+O} R' \cdot CHO + R' \cdot CH_2OH \rightleftharpoons R' \cdot CH(OH) \cdot OCH_2R' \xrightarrow{+O} R' \cdot CO_2CH_2R'$ . Aus einem Gemisch äquivalenter Teile *Decylaldehyd* u. *Dodecylalkohol* entstanden *Decylsäurelaurinester* u. *Laurinsäurelaurinester*. Ein Gemisch von *Chlorat* u. *Decylalkohol* in Bzl. mit fester CrO<sub>3</sub> gab nach 20-stdg. Stehenlassen ein Gemisch von 90% *Trichloroessigsäuredecylester* u. 10% *Decylsäuredecylester*; es werden bei dieser Rk. nur 20% Ester erhalten, während *Decylalkohol* von fester Chromsäure in 24 Stdn. restlos oxydiert wird. — Mit anderen Wasserstoffacceptoren, wie Persäuren, Peroxyden u. ähnlichen,

die sich haupt- oder nebervalenzartig an den neugebildeten Dipol der Halbacetale addieren, geht die Rk. etwa nach folgendem Schema vor sich:



Es wurde untersucht, ob die Oxydation auch in dieser Weise verläuft, wenn X eine CO-Verb. ist. Die Rk. verläuft jedoch bei weitem komplizierter. Durch Umsetzung von 1 Mol *Önanthol* (I) u. 1 Mol *Aluminiumisopropylat* mit 1 Mol *Benzaldehyd* (II) wurden erhalten etwa 55% von I als *Heptylsäureester*, dagegen nur 15% von II als *Benzoesäureester*, u. nur 10% von I als freier *Heptylalkohol* gegen 30% von II als *Benzylalkohol*; der Rest der Alkohole war im Austausch mit dem Isopropylalkohol in den Ester als Alkoholkomponente eingetreten. (Ber. Schimmel Co. äther. Öle, Riechstoffe usw. 1938. 125—30. Miltitz, Wissenschaftl. Labor. Schimmel u. Co.) ELLMER.

**John G. Aston und David E. Ailman, Aliphatische Azoxyverbindungen.** III. *2-Azoxy-2,5-dimethylhexan*. (II. vgl. C. 1934. II. 2207.) Verss. zur Darst. von 2-Azoxy-2,5-dimethylhexan (I) durch Red. der entsprechenden Nitrosoverb. waren erfolglos; die Nitrosoverb. wird durch  $\text{SnCl}_2 + \text{HCl}$  bei gewöhnlicher Temp. zers., bei 57—60° größtenteils zum Amin reduziert. Oberhalb 55° macht sich die Dissoziation der Bisnitrosoverb. bemerkbar; die bisher zur Darst. von aliphat. Azoxyverb. angewandten  $\alpha$ -Nitrosoester dissoziieren nicht u. werden unter den hier angewandten Bedingungen nicht zu Aminen reduziert. Es geht daraus hervor, daß die Bindung in den Bisnitrosoverb. durch die N-Atome erfolgt u. daß die Red. zum Amin über die monomol. Form verläuft. — I entsteht bei der Kondensation der Nitrosoverb. mit dem entsprechenden Hydroxylamin, in geringer Menge auch aus der Nitroverb. u. dem Amin in Ggw. von Na. Bei Verss. zur Red. von I mit  $\text{SnCl}_2$  u. 6-n. HCl erfolgt Zers. unter Bldg. von Oktenen, Dimethylisoamylcarbinol, 2-Chlor-2,5-dimethylhexan u.  $\text{N}_2$ . Als Zwischenprod. dieser Zers. nehmen Vff. eine den Diazoniumsalzen analoge Verb. II an. Die Zers. erfolgt bei Abwesenheit von  $\text{SnCl}_2$



nur in ganz geringem Maße. — I reagiert nicht mit  $\text{CH}_3 \cdot \text{MgI}$  in Diisoamyläther; Vff. nehmen deshalb an, daß die *Azoxygruppe* in den aliphat. Azoxyverb. ringförmige Struktur besitzt. — 2-Chlor-2,5-dimethylhexan,  $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{Cl}$ , aus Dimethylisoamylcarbinol u. HCl-Gas, Kp.<sub>100</sub> 86°,  $n_D^{20} = 1,4231$ ; entsteht ferner neben anderen Prodd. beim Kochen von 2-Nitroso-2,5-dimethylhexan (III) mit konz. HCl oder von I mit  $\text{SnCl}_2$  u. 6-n. HCl. — 2-Amino-2,5-dimethylhexan,  $\text{C}_8\text{H}_{19}\text{N}$ , aus III mit  $\text{SnCl}_2$  u. konz. HCl bei 57—60°. Kp.<sub>150</sub> 94°, Kp.<sub>733,6</sub> 141°.  $\text{C}_8\text{H}_{19}\text{N} + \text{HCl}$ , F. 171° aus Alkohol. p-Toluolsulfoderiv., F. 89,5—90°. — 2-Azoxy-2,5-dimethylhexan,  $\text{C}_{10}\text{H}_{34}\text{ON}_2$  (I), aus 2-Hydroxylamino-2,5-dimethylhexan u. III in Ggw. von  $\text{K}_2\text{CO}_3$  u. KOH bei 50° (Ausbeute 75%) oder in Ggw. von  $\text{MgSO}_4$  u. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (21%), ferner aus 2-Amino- u. 2-Nitro-2,5-dimethylhexan in Ggw. von Na (ca. 10%). Kp.<sub>5</sub> 111°,  $n_D^{20} = 1,4434$ ,  $D_4^{20} 0,8564$ . (J. Amer. chem. Soc. 60. 1930—33. 25/8. 1938. Pennsylvania State College.) Og.

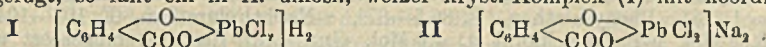
**David E. Ailman, Aliphatische Azoxyverbindungen.** IV. *Die Darstellung einiger  $\alpha$ -Azoxyketone.* Die Molekularrefraktionen und Parachore aliphatischer Azoxyverbindungen. (III. vgl. vorst. Ref.) Mol.-Refr. u. Parachor einiger fl. aliphat. Azoxyverb. liefern konstante Werte (7,647 u. 10,16) für die Azoxygruppe; diese Werte stimmen mit der Annahme einer ringförmigen Struktur ziemlich gut überein. Auch das chem. Verh. (s. vorst. Ref.) u. das vollständige Fehlen der Farbe sind damit am besten zu vereinbaren; die aliphat. gebundene Azoxygruppe verhält sich anders als die aromat., der unzweifelhaft die offene Struktur zukommt. — Äthyl- $\alpha$ -azoxyisopropylketon,  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_3\text{N}_2$ , aus dimerem Äthyl- $\alpha$ -nitrosoisopropylketon u.  $\text{SnCl}_2$  + konz. HCl bei 30—36°. Kp.<sub>6</sub> 126—126,5°,  $n_D^{20} = 1,4587$ ,  $D_4^{20} 1,0151$ ; Oberflächenspannung  $\gamma$  bei 20° 35,88. Gibt bei der Red. mit  $\text{SnCl}_2$  u. konz. HCl bei 65° Äthylisopropylketon u. Hydrazin. —  $\alpha$ -Azoxyisopropylisobutylketon,  $\text{C}_{16}\text{H}_{30}\text{O}_3\text{N}_2$ , analog aus Bis- $\alpha$ -nitrosoisopropylisobutylketon. Krystalle aus wss. A., F. 30—31°. — 2-Azoxy-2,5-dimethylhexan (s. vorst. Ref.) hat  $\gamma_{20} = 28,27$ .  $\alpha$ -Azoxyisobuttersäureäthylester,  $n_D^{20} = 1,4412$ ,  $D_4^{20} 1,0562$ ,  $\gamma_{20} = 33,56$ . (J. Amer. chem. Soc. 60. 1933—35. 25/8. 1938. Pennsylvania State College.) OSTERTAG.

**Costanza Sullam**, *Molekularverbindungen der Quecksilbersalze mit Äthylen und mit Kohlenoxyd*. Die folgenden Verb. werden der Elektrolyse unterworfen:

a)  $\text{CH}_3 \cdot \text{COOHg}(\text{CO}) \cdot \text{OCH}_3$  b)  $\text{ClHg}(\text{CO}) \cdot \text{OCH}_3$  c)  $\text{CH}_3 \cdot \text{COOHg}(\text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2) \cdot \text{OCH}_3$   
 d)  $\text{CH}_3 \cdot \text{COOHg}(\text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2) \cdot \text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3$  e)  $\text{ClHg}(\text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2) \cdot \text{OH}$

Aus dem an der Kathode abgeschiedenen metall. Quecksilber ergibt sich, daß in allen untersuchten Verb. das Hg zweiwertig ist. — Auf Grund polarograph. Messungen der Verb. a) u. d) u. aus den Mengen CO u.  $\text{C}_2\text{H}_4$ , die in den Kathodengasen gefunden werden, muß man annehmen, daß die beiden Verb. eine verschied. Konst. haben. Die erstere ist als *Hg-Salz der Essigsäure* u. der *Ameisensäure* zu betrachten u. die zweite als eine Aggregation von *Hg-Acetat* u. *Äthylen*. (Atti R. Ist. Veneto Sci., Lettere Arti, Parte II (Sci. mat. natur.) 97. 221—34. 1937/38. Padua, Univ.) FIED.

**Michel Lesbre**, *Organische Bleikomplexverbindungen*. (Vgl. hierzu C. 1935. II. 678.) Monoalkylbleitrihalogenide reagieren mit organ. Basen unter Bldg. einer Komplexverb. der Formel  $[\text{RPbX}_3]_2\text{B}_2\text{H}_2$  (R =  $\text{CH}_3$  oder  $\text{C}_2\text{H}_5$ , X = Cl oder Br, B = Anilin, Pyridin oder Chinolin); so wird aus  $\text{CH}_3\text{PbCl}_3$  durch Umsetzung mit Chinolinchlorhydrat die kryst. Verb.  $[\text{CH}_3\text{PbCl}_2]_2(\text{C}_6\text{H}_7\text{NH}_2)$  erhalten. Die Hydrolyse der Verb. führt zur Methylbleisäure (Methylplumbonsäure). Die entsprechenden Br-Derivv. sind leicht zersetzlich, u. aus Alkylbleitrijodid ist nur das schon bei Zimmertemp. zersetzliche  $\text{C}_2\text{H}_5\text{PbJ}_3 \cdot 2\text{C}_2\text{H}_5\text{N}$  darstellbar. — Wird eine sd., wss.  $\text{PbCl}_2$ -Lsg. zu einer alkoh. Salicylsäurelsg. hinzugefügt, so fällt ein in A. unlösl., weißer kryst. Komplex (I) mit koordinativ



4-wertigem Pb aus. Die wss. Lsg. des Komplexes ist eine stark dissoziierte Säure u. läßt sich konduktometr. titrieren. In sehr verd. wss. Lsg. u. in wss. Alkalien fällt chlorfreies bas. Bleisalicylat aus. Dagegen wird das Natriumsalz (II) erhalten durch Umsatz der Komplexsäure mit Natriumäthylat. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 1481—83. 16/5. 1938.)

BOHNE.

**Vincent F. Hnizda** und **Charles A. Kraus**, *Darstellung von Methylaluminiumchloriden*. Da eine zufriedenstellende Meth. zur Darst. der Methyl- u. Äthylaluminiumchloride in der Literatur bisher nicht beschrieben wurde, geben Vff. zunächst eine Vorschrift zur Darst. der Methylchloride; die Äthylchloride u. Methyl- u. Äthylbromide wurden in ähnlicher Weise erhalten. Al-Metall oder eine Al-Legierung werden in Ggw. von 0,1% wasserfreiem  $\text{AlCl}_3$  (oder  $\text{J}_2$ ) unterhalb 75° solange mit  $\text{CH}_3\text{Cl}$  behandelt, bis dieses nicht mehr aufgenommen wird. Fe oder Cu in der Legierung werden nicht angegriffen. Die entstandene ölige Fl. wird vom Metallschlamm dekantiert oder im Vakuum dest.; in Glas- oder Stahlbehältern sind die Lsgg. des Rk.-Prod. in  $\text{CH}_3\text{Cl}$  stabil, unstabiler sind die Lsgg. der Bromide u. der entsprechenden Äthylverbindungen. Gegen Luft, Feuchtigkeit u. andere O-Verbb. sind die Al-Verbb. sehr reaktiv. Als Prod. der  $\text{CH}_3\text{Cl}$ -Rk. entsteht ein äquimol. Gemisch von *Dimethylaluminiumchlorid* u. *Methylaluminiumdichlorid*, die durch fraktionierte Vakuumdest. trennbar sind, oder aber man behandelt zur Darst. von reinem Dimethylaluminiumchlorid das Gemisch mit überschüssigem NaCl u. dest. die Dimethylverb. von der Monomethyladditionsverb. ab. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2276. Sept. 1938. Detroit, Mich., Ethyl Gasoline Corp., u. Providence, R. I., Brown Univ.)

SCHICKE.

**Fred L. Greenwood**, **Frank C. Whitmore** und **Harry M. Crooks**, *Die reduzierende Wirkung von tert.-Butyl-Grignard-Reagens auf Acylchloride*. Die Rk. von tert.-Butyl-MgCl mit einem großen Überschuß Pivalylchlorid (Trimethylacetylchlorid) bei  $-10^\circ$  lieferte in 32% Ausbeute *Hexamethylaceton* u. 8% *Neopentylpivalat*. Bei der Umsetzung von überschüssigem tert.-Butyl-MgCl bei etwa  $40^\circ$  mit Pivalyl-, Isobutyryl- u. n-Butyrylchlorid erfolgte mit 1,5, 63 u. 71% Ausbeute Addition u. mit 94, 20 u. 9% Ausbeute Red. des Säurechlorids zum prim. Alkohol. Die Alkohole wurden durch einige Derivv. bzw. durch ihre physikal. Konstanten identifiziert, Neopentylpivalat durch Hydrolyse u. Darst. bekannter Derivv. der Hydrolysenprodukte. Der dem prim. Alkohol entsprechende Aldehyd wurde in den Rk.-Prodd. nicht aufgefunden.

**Versuche**. Zur Darst. der tert.-Butyl-MgCl-Lsg. wurden 121,5 g Mg mit 5 ccm tert.-Butylchlorid in 30 ccm Ä. (+ wenig  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ ) versetzt u. nach Eintreten der Rk. 300 ccm Ä. u. dann allmählich im Laufe von 18 Stdn. 460 g tert.-Butylchlorid ( $K_p\text{-}738$   $50^\circ$ ,  $n_D^{20} = 1,3859$ ) in 1400 ccm Ä. zugegeben; nach Stehen über Nacht wurde unter  $\text{N}_2$ -Druck filtriert. Ausbeute 75—85%. — *Pivalylchlorid* wurde aus der Säure (dargestellt aus tert.-Butyl-MgCl nach Org. Syntheses 8 [1928]. 104) mit Thionylchlorid dargestellt,  $K_p\text{-}250$   $70,5\text{—}71^\circ$ ,  $n_D^{20} = 1,4118$ ; in gleicher Weise *Isobutyrylchlorid*

(Isobuttersäure, Kp.<sub>732</sub> 151°,  $n_D^{20} = 1,3920$  aus Isobutylalkohol mit alkal. Permanganat), Kp. 90—91°,  $n_D^{20} = 1,4070$  u. *n*-Butyrylchlorid, Kp.<sub>730</sub> 101—101,5°,  $n_D^{20} = 1,4117$ . — Aus 8,0 Mol. Pivalylchlorid u. 1,5 Mol. tert.-Butyl-MgCl bei -10° wurden nach Zers. der GRIGNARD-Verb., Aufnahmen in Ä., Extraktion mit NaHCO<sub>3</sub> u. Fraktionierung erhalten 67,4 g vom Kp.<sub>730</sub> 151—153°,  $n_D^{20} = 1,4175$ —1,4183, identifiziert als *Hexamethylacetol* durch Red. mit Na zu Di-tert.-butylcarbinol (Phenylurethan, F. 120,5 bis 121°), 50,3 g vom Kp.<sub>740</sub> 153—164°,  $n_D^{20} = 1,4161$ —1,4140 (Gemisch?), 14,1 g *Neopentylpivalat*, Kp.<sub>740</sub> 164—165°,  $n_D^{20} = 1,4033$ —1,4035, identifiziert durch Verseifung mit 25%<sub>ig</sub>. KOH zu Neopentylalkohol (Phenylurethan, F. 111,5—112°) u. Pivalinsäure (Amid, F. 153—153,5°) u. schließlich 15,3 g *Pivalinsäureanhydrid*, Kp.<sub>93</sub> 124°,  $n_D^{20} = 1,4093$ , identifiziert nach Verseifung als Pivalinsäureamid. Während der Rk. entstanden 6,5 l Isobutylen. — Aus 3,9 Mol. tert.-Butyl-MgCl u. 1,1 Mol. Pivalylchlorid in sd. Ä. wurden unter Entw. von Isobutylen nach Aufarbeitung wie oben erhalten: 6,0 g unreines *Hexamethyläthan*, Kp.<sub>737</sub> 75—100°, 88,0 g *Neopentylalkohol*, Kp.<sub>737</sub> 106—112°, F. 50° (Phenylurethan, F. 112,5—113,5°,  $\alpha$ -Naphthylurethan, F. 98,5 bis 99°) u. 1,8 g *Di-tert.-butylcarbinol*, Kp.<sub>737</sub> 163—166° (Phenylurethan, F. 120,5 bis 121°). — 0,84 Mol. Isobutyrylchlorid u. 4,2 Mol. tert.-Butyl-MgCl wie voriges lieferten neben Isobutylen: 7,5 g vom Kp.<sub>738</sub> 79—81°,  $n_D^{20} = 1,3910$ , 2,2 g *Hexamethyläthan*, 12,5 g *Isobutylalkohol*, Kp.<sub>738</sub> 103—106°,  $n_D^{20} = 1,3950$  (Phenylurethan, F. 83—83,5°,  $\alpha$ -Naphthylurethan, F. 97—97,5°) u. 82,0 g *tert.-Butylisopropylcarbinol*, Kp.<sub>738</sub> 145°,  $n_D^{20} = 1,4281$  (Phenylurethan, F. 86,5—87°,  $\alpha$ -Naphthylurethan, F. 103—104°). — Aus 0,98 Mol. *n*-Butyrylchlorid u. 4,0 Mol. GRIGNARD-Reagens, umgesetzt u. aufgearbeitet wie vorige wurden außer Isobutylen erhalten: 7,5 g vom Kp.<sub>744</sub> 79—82°,  $n_D^{20} = 1,3908$ , 2 g *Hexamethyläthan*, 6,5 g *1-Butanol*, Kp.<sub>744</sub> 115—116,5°,  $n_D^{20} = 1,3993$  (Phenylurethan, F. 62—62,5°,  $\alpha$ -Naphthylurethan, F. 70—71°) u. 90,8 g *tert.-Butyl-n-propylcarbinol*, Kp.<sub>744</sub> 152—153°,  $n_D^{20} = 1,4275$  (Phenylurethan, F. 70,5—71,5°,  $\alpha$ -Naphthylurethan, F. 113—114°). (J. Amer. chem. Soc. 60. 2028—30. Sept. 1938. Pennsylvania, State College.) SCHICKE.

Frank C. Whitmore und J. W. Heyd, *Die Einwirkung von tert.-Butylmagnesiumchlorid auf tert.-Butylacetylchlorid*. Umsetzung von tert.-Butylacetylchlorid mit tert.-Butyl-MgCl lieferte in 71%<sub>ig</sub>. Ausbeute *tert.-Butylneopentylcarbinol* neben 1%<sub>ig</sub>. *Neopentylcarbinol*. Unters. der oberhalb des Kp. des sek. Carbinols sd. Prodd. dieser Rk. ergab in 5%<sub>ig</sub>. Ausbeute *tert.-Butylneopentylcarbinyl-tert.-butylacetat* als Prod. der Veresterung des sek. Alkoholcomplexes mit unverändertem Säurechlorid. Bei Addition von tert.-Butylacetylchlorid zu überschüssigem tert.-Butyl-MgCl wurde jedoch das sek. Carbinol ohne Veresterungsprodd. erhalten, wodurch die Ausbeute auf 76%<sub>ig</sub> stieg. Addition eines geringen Überschusses einer filtrierten Lsg. von tert.-Butyl-MgCl zu einer äther. Lsg. von tert.-Butylacetylchlorid ergab in 51%<sub>ig</sub>. Ausbeute *tert.-Butylneopentylketon*; hierbei wurde das gesamte als Red.-Prod. gebildete sek. Carbinol in Ggw. von überschüssigem Säurechlorid zu *tert.-Butylneopentylcarbinyl-tert.-butylacetat*, das in 17%<sub>ig</sub>. Ausbeute entstand, verestert. Verseifung des Esters mit alkoh. KOH (71 Stdn.) oder im Einschlußrohr bei 90—100° (56 Stdn.) gelang nicht; eine Probe des aus der Rk. von tert.-Butylneopentylcarbinol mit tert.-Butylacetylchlorid erhaltenen Esters stimmt in seinen physikal. Eigg. mit dem Red.-Prod. überein u. war wie dieses gegen Verseifung beständig. Keine Red. fand statt, wenn tert.-Butylneopentylketon mit Al-Isopropylat in Isopropylalkohol behandelt wurde. Diese Trägheit u. die Unfähigkeit zur Bldg. eines Semicarbazons oder Oxims stehen in Beziehung zur ster. Anordnung um die Carbonylgruppe dieses Ketons u. die Trägheit des Esters ist auf ähnliche ster. Verhältnisse zurückzuführen.

Versuche. Addition von 2,5 Mol. tert.-Butylacetylchlorid (aus tert.-Butylacetylensäure u. Thionylchlorid, Kp.<sub>150</sub> 79°,  $n_D^{20} = 1,4212$ ) an 5,4 Mol. tert.-Butyl-MgCl (aus tert.-Butylchlorid, Kp.<sub>732</sub> 50°,  $n_D^{20} = 1,3850$ , mit Mg) ergab nach Zers. mit Eis, Extraktion mit Ä. u. Fraktionierung 72,9 g vom Kp.<sub>735</sub> 34—81°,  $n_D^{20} = 1,3520$  bis 1,3880, 34,0 g vom Kp.<sub>735</sub> 81—167°,  $n_D^{20} = 1,4081$ —1,4220, 282,3 g *tert.-Butylneopentylcarbinol*, Kp.<sub>735</sub> 167—173°, 47,9 g vom Kp.<sub>50-45</sub> 122—208° u. das *Carbinol*, F. 49,4° (korr.). Ein gleicher Ansatz wurde mit 2,25 Mol. des Säurechlorids gemacht u. das oberhalb des Kp. des Carbinols aus beiden Rkk. erhaltene Prod. fraktioniert; hierbei wurde in 5%<sub>ig</sub>. Ausbeute *tert.-Butylneopentylcarbinyl-tert.-butylacetat*, Kp.<sub>5</sub> 90°,  $n_D^{20} = 1,4367$ —1,4339, isoliert. Die Fraktionen Kp.<sub>732</sub> 79—168° beider Verss. lieferten nach erneuter Fraktionierung *Neopentylcarbinol* ( $\alpha$ -Naphthylurethan, F. 82—83°). 0,65 Mol. tert.-Butylacetylchlorid mit 1,5 Mol. tert.-Butyl-MgCl lieferte allein das sek. Carbinol

in 76%<sub>0</sub>ig. Ausbeute. — Addition von 0,95 Mol. tert.-Butylacetylchlorid an 1 Mol. tert.-Butyl-MgCl in Ä. ergab nach Zers., Extraktion mit Ä. u. Fraktionierung in 51%<sub>0</sub>ig. Ausbeute *tert.-Butylneopentylketon*, Kp.<sub>728</sub> 161°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4158—1,4160, lieferte kein Semicarbazon oder Oxim, mit Schwierigkeiten ein *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 123,5—124,5°. Der Rückstand der Fraktionierung wurde mit dem aus einem Ansatz von 0,5 Mol. vereinigt u. fraktioniert; erhalten wurde in 17%<sub>0</sub>ig. Ausbeute *tert.-Butylneopentylcarbinyl-tert.-butylacetat*, Kp.<sub>5</sub> 90°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4320, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 0,8553, Mol.-Refr. 77,73 (ber. 77,74). — *tert.-Butylneopentylcarbinyl-tert.-butylacetat*, C<sub>16</sub>H<sub>32</sub>O<sub>2</sub>, aus 0,39 Mol. tert.-Butylacetylchlorid u. 0,35 Mol. tert.-Butylneopentylcarbinol (F. 50 bis 51°) am Rückfluß (2 Stdn.) u. Fraktionierung. (J. Amer. chem. Soc. **60**. 2030—31. Sept. 1938. Pennsylvania State College.)

SCHICKE.

S. G. Powell und Donald A. Ballard, *Die Kondensation von n-Butyraldehyd mit 2-Butanon*. II. (I. vgl. C. 1925. I. 360; vgl. auch C. 1937. I. 846.) POWELL (C. 1925. I. 360) erhielt aus Butyraldehyd u. Butanon-(2) in alkal. Lsg. ein Ketal, das bei der W.-Abspaltung 3-Methylhepten-(3)-on-(2) liefert. ECCOTT u. LINSTEAD (C. 1930. II. 373) erhielten auf analoge Weise aus Butyraldehyd u. Aceton je nach den Bedingungen Hepten-(3)-on-(2) oder ein Stereoisomeres dieser Verbindung. Es gelang indessen nicht, aus Butyraldehyd u. Butanon-(2) ein stereoisomeres 3-Methylhepten-(3)-on-(2) darzustellen; eine zunächst dafür gehaltene Verb. (s. Original) erwies sich als Gemisch von Methylheptenon u. durch Selbstkondensation von Butyraldehyd entstandenem α-Äthyl-α-hexenaldehyd. Vff. prüften daraufhin die Vers. von ECCOTT u. LINSTEAD nach u. fanden, daß das als stereoisomeres Hepten-(3)-on-(2) angesehene Prod. ebenfalls ein Gemisch aus Heptenon u. α-Äthyl-α-hexenaldehyd ist. — *3-Methylhepten-(3)-on-(2)*, aus α-Methyl-α-hexenoylchlorid u. CH<sub>3</sub>·ZnJ in Benzol. *Semicarbazon*, F. 166—168°. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, orange Krystalle, F. 137°. — α-Methyl-α-hexensäure, durch Oxydation von 3-Methylhepten-(3)-on-(2) mit alkal. NaOBr-Lösung. Kp.<sub>20</sub> 127—130°. *p-Toluidid*, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>ON, Krystalle aus Pae., F. 85—88°. — α-Äthyl-α-hexenaldehyd, bei raschem Zufügen von 72 g Butyraldehyd zu 12 g NaOH + 65 cem W. oder durch Erhitzen von Butyraldol mit etwas Jod. Kp.<sub>30</sub> 71—74°. *Semicarbazon*, Krystalle aus verd. Methanol, F. 152°. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, F. 124 bis 125°. — *Hepten-(3)-on-(2)*, bei der Kondensation von Butyraldehyd mit Aceton nach ECCOTT u. LINSTEAD u. Entwässerung des erhaltenen Ketols mit Oxalsäure. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 125—126°; gibt mit dem Deriv. des Äthylhexenaldehyds F.-Depression. (J. Amer. chem. Soc. **60**. 1914—16. 25/8. 1938. Seattle [Wash.], Univ. of Washington.)

OSTERTAG.

Carlo Marangoni, *Aromatische Ester höherer Fettsäuren*. Vf. stellt Ester von ein- u. zweibas. höheren Fettsäuren mit Phenol u. den 3 Diphenolen dar. Die Ester werden durch Einw. des Alkohols auf das Säurechlorid erhalten, die Säurechloride werden mittels Thionylchlorids oder PCl<sub>5</sub> aus der Säure gewonnen. *Hydrochinon-önanthiat*, C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O<sub>4</sub>, aus *Önanthsäurechlorid* (aus *Önanthsäure* mittels PCl<sub>5</sub>) durch 15-std. Erhitzen mit trockenem *Hydrochinon* auf 110°. Glänzende, farblose Blättchen, F. 57—58°. — *Hydrochinonlaurat*, C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>O<sub>4</sub>, aus *Laurylchlorid* (aus *Laurinsäure* mittels Thionylchlorids) durch 2-std. Erhitzen mit trockenem *Hydrochinon* auf 110°. Glänzende, farblose Blättchen, F. 85—86°. — *Resorcinlaurat*, C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>O<sub>4</sub>, durch 2-std. Erhitzen von *Laurylchlorid* mit trockenem *Resorcin* auf 110°. Glänzende Blättchen, F. 43 bis 44,5°. — *Brenzcatechylaurat*, C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>O<sub>4</sub>, durch 2-st. Erhitzen von *Laurylchlorid* mit *Brenzcatechin* auf 110°. Glänzende Blättchen, F. 35,5°. — *Hydrochinonmyristat*, C<sub>34</sub>H<sub>56</sub>O<sub>4</sub>, durch 2-std. Erhitzen von *Myristylchlorid* mit trockenem *Hydrochinon* auf 110°. Glänzende Blättchen, F. 90—90,3°. — *Resorcinmyristat*, C<sub>34</sub>H<sub>56</sub>O<sub>4</sub>, aus *Myristylchlorid* (aus *Myristinsäure* mittels Thionylchlorids) durch 2-std. Erhitzen mit trockenem *Resorcin* auf 110°. Glänzende Blättchen, F. 53°. — *Brenzcatechinmyristat*, C<sub>34</sub>H<sub>56</sub>O<sub>4</sub>, durch 2-std. Erhitzen von *Myristylchlorid* mit trockenem *Brenzcatechin* auf 110°. Glänzende Blättchen, F. 47—48°. — *Hydrochinonpalmitat*, C<sub>38</sub>H<sub>60</sub>O<sub>4</sub>, aus *Palmitinsäurechlorid* (aus *Palmitinsäure* mit Thionylchlorid) u. trockenem *Hydrochinon* durch 2-std. Erhitzen auf 130°. Glänzende, farblose Blättchen, F. 94,5°. — *Resorcinpalmitat*, C<sub>38</sub>H<sub>60</sub>O<sub>4</sub>, aus *Palmitylchlorid* durch 2-std. Erhitzen mit trockenem *Resorcin* auf 110°. Glänzende Blättchen, F. 62,5—63,5°. — *Brenzcatechinpalmitat*, C<sub>38</sub>H<sub>60</sub>O<sub>4</sub>, aus *Palmitylchlorid* durch 2-std. Erhitzen mit trockenem *Brenzcatechin* auf 110°. Glänzende, farblose Blättchen, F. 58°. — *Hydrochinonstearat*, C<sub>42</sub>H<sub>74</sub>O<sub>4</sub>, aus *Stearylchlorid* (aus *Stearinsäure* mittels Thionylchlorids) durch 2-std. Erhitzen mit trockenem *Hydrochinon* auf 130°. F. 97°. — *Brenzcatechinsteartat*, C<sub>42</sub>H<sub>74</sub>O<sub>4</sub>, wurde nach ROSENMUND u. LOHFERT



(vgl. C. 1929. I. 396) dargestellt. F. 68° anstatt F. 83—85°, wie die genannten Vff. angeben. — *Phenylsüberat*, C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>, aus *Suberylchlorid* (aus *Suberinsäure* mittels Thionylchlorid) durch 2-std. Erhitzen mit wasserfreiem *Phenol* auf 100°. F. 70—71°. — *Phenylazelat*, C<sub>21</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>, wurde nach BOUCHONNET (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 140 [1905]. 1599) dargestellt. Vf. findet F. 59—60° statt F. 49—50°. — *Hydrochinonazelat*, (C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>)<sub>x</sub>, aus dem *Chlorid der Azelainsäure* (aus der Säure mittels Thionylchlorid) durch Erhitzen mit *Hydrochinon*. Es wird immer ein pulverförmiges Prod. erhalten, das in allen organ. Lösungsmitteln unlösl. ist. Zers. bei 150°. — *Phenylsebazat*, C<sub>22</sub>H<sub>26</sub>O<sub>4</sub>, aus *Sebazylchlorid* (aus *Sebazinsäure* mittels Thionylchlorid) durch 2-std. Erhitzen mit wasserfreiem *Phenol* auf 100°. Glänzende, farblose Blättchen, F. 65—66°. — *Hydrochinonsebazat*, (C<sub>16</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>)<sub>x</sub>, aus *Sebazylchlorid* u. *Hydrochinon* bei verschied. Temperaturen. Pulveriges Prod., das in allen organ. Lösungsmitteln unlösl. ist. Zers. bei 150°. (Atti R. Ist. Veneto Sci., Lettere Arti, Parte II (Sci. mat. natur.) 97. 209—18. 1937/38.) FIEDLER.

Arthur B. Ness und S. M. McElvain, *Der Enolgehalt einiger β-Ketosäureester*. Vff. untersuchten den Enolgeh. von zwei Typen von β-Ketosäureestern; 1. von verschied. *Acetessigsäurealkylestern* u. 2. von α,γ-Dialkylacetessigsäureäthylestern. α,γ-Diisopropylacetessigsäureäthylester u. α,γ-Di-tert.-butylacetessigsäureäthylester wurden durch Kondensation mittels Mesitylmagnesiumbromid, nicht mit NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> aus dem entsprechenden Ester R·CH<sub>2</sub>·COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> erhalten. Die Best. des Enolgeh. wurde in Hexanlsg. bei 25° durchgeführt. Bei den α-unsubstituierten β-Ketosäureestern wurde die indirekte Titrationsmeth. angewendet, bei den substituierten die direkte (vgl. MEYER, Ber. dtsh. chem. Ges. 45 [1912]. 2843). Mit Ausnahme des Acetessigsäureäthylesters, der einen kleineren Enolgeh. aufweist, zeigen die übrigen Alkylester prakt. gleichen Enolgehalt. α-Substitution u. α- u. γ-Substitution erniedrigen den Enolgeh. beträchtlich; ebenso sinkt er mit der Vergrößerung der n. Kette der α- u. γ-Substituenten. Verzweigte Ketten rufen eine weitere Abnahme hervor. β-Ketosäureester mit verzweigten Substituenten enolisieren sehr langsam in Hexan u. gar nicht in Alkohol. FeCl<sub>3</sub> kann nicht als Indicator benutzt werden, wenn der Enolgeh. sehr klein ist. Es wurden folgende Ester untersucht: *Acetessigsäurealkylester*: CH<sub>3</sub>·CO·CH<sub>2</sub>·COOR; R = CH<sub>3</sub>, n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>; iso-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>; n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>; iso-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>; sek.-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>. α,γ-Dialkylacetessigsäureäthylester: R·CH<sub>2</sub>·CO·CHR'·COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; R u. R' = CH<sub>3</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>; iso-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>; tert.-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>; n-C<sub>3</sub>H<sub>11</sub>; n-C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>; n-C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>. — Die Ester wurden in Hexan gelöst, zur Einstellung des Gleichgewichts stehen gelassen, dann A. von -7 bis -10° zugefügt, um das Gleichgewicht einzufrieren. Bei der direkten Meth. wurde bis zur 10 Sek. bleibenden gelben Färbung mit 0,1-n. Br-Lsg. in A. versetzt; dieselbe Menge Br wurde in KJ-Lsg. gegeben u. das J titriert. Bei der indirekten Meth. wurde mit Br-Überschuß versetzt, der Überschuß mit β-Naphthol entfernt, KJ-Lsg. zugesetzt, 5 Min. auf 25—30° erwärmt u. das ausgeschiedene J titriert. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2213—15. Sept. 1938. Madison, Wisconsin Univ.) WEEDEN.

Harold W. Coles, *Ein Chloralderivat der Lävulinsäure*. Durch Kondensation von Chloral mit Lävulinsäure stellte Vf. *Chlorallävulinsäure* dar, die durch eine Reihe CH<sub>3</sub>—CO—C—CH<sub>2</sub>—COOH von Deriv. charakterisiert wurde. Die Verb., der nebenst. Konst. zugeschrieben wird, wirkt bei oraler Verabreichung an Ratten auch in relativ großen Mengen nicht tox. u. besitzt keine hypnot. Eigenschaften.

Versuche. Kondensation von Chloral mit Lävulinsäure in Ggw. von wasserfreiem CaSO<sub>4</sub> (+ wenig H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) im Einschlußrohr bei 115—120° (5 Stdn.) lieferte Nadeln vom F. 135°; die Verb. besitzt höheren Cl-Geh. als einer Monochlorallävulinsäure entspricht, sie lieferte ein Phenylhydrazinderivat. Zur Darst. von β-Chlorallävulinsäure, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>, wurden die Komponenten in äquivalenten Mengen mit frisch geschmolzenem Na-Acetat unter Rückfluß auf dem W.-Bad erhitzt, Nadeln aus A., F. 113,5°; entfärbt in der Kälte verd. KMnO<sub>4</sub>, zers. sich bei Dest. im Vakuum. Als Nebenprod. wurde eine Verb. unbekannter Konst., Nadeln vom F. 155,5—156°, isoliert, die wahrscheinlich 2 Chloralreste enthält. — Bei Bromierung der β-Chlorallävulinsäure wurde bisher kein kryst. Dibromid erhalten. Folgende Deriv. der Säure wurden dargestellt: *p-Nitrophenylhydrazon*, F. 182°, *Semicarbazon*, F. 205,5—206°, *p-Bromphenylhydrazon*, F. 161°, *β-Naphthylhydrazon*, F. 188—189°, *Phenylhydrazon*, F. 174,5°, *Oxim*, F. 103—104°, *Thiosemicarbazon*, F. 177—177,5°. (J. Amer. pharmac. Ass. 27. 477—80. Juni 1938. Mellon Inst.) SCHICKE.

**Tadeusz Lipiec**, *Kondensation von Ketipinsäureester mit Aminen und aromatischen Aldehyden*. Bei dieser Kondensation entstehen Verbb. mit offenen Ketten im Sinne der Verss. von BORSCHÉ u. TITSINGH (Ber. dtsh. chem. Ges. **42** [1909]. 4283) u. keine Chinolinabkömmlinge im Sinne der Rk. von DÖBNER. Die Kondensationen, die auf dem W.-Bado oder am Rückflußkühler in alkoh. Mittel vorgenommen wurden, ergeben folgende Kondensationsprodd.: I mit Anilin u. Formaldehyd  $\rightarrow$   $\text{COOC}_2\text{H}_5\text{—C}(=\text{CH}_2)\text{—C}(\text{N}\cdot\text{C}_6\text{H}_5)\text{—C}(\text{N}\cdot\text{C}_6\text{H}_5)\text{—C}(=\text{CH}_2)\text{—COOC}_2\text{H}_5$ , Krystalle, F. 126,5 bis 127,5°; I mit Anilin u. Benzaldehyd  $\rightarrow$   $\text{COOH—C}(\text{CH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5)\text{—C}(\text{N}\cdot\text{C}_6\text{H}_5)\text{—CO—C}(\text{CH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5)\text{—COOH}$ , F. 222—223° (Zers.), lösl. in  $\text{CH}_3\text{OH}$  (1:200), Aceton, A., unlösl. in Lg., Bzl. u. Essigsäure, in Alkalien Zerfall unter Ausscheidung von Benzaldehyd u. Anilin; I mit p-Anisidin u. Benzaldehyd  $\rightarrow$   $\text{COOH—C}(\text{CH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5)\text{—C}(\text{N}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{OCH}_3)\text{—CO—CH}_2\text{—COOH}$ , F. 215—216°; I mit Benzyliden-p-anisidin  $\rightarrow$   $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCO—C}(\text{CH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5)\text{—C}(\text{N}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{OCH}_3)\text{—CO—CH}_2\text{—COOC}_2\text{H}_5$ , F. 92—93°; I mit p-Aminobenzoesäureäthylester  $\rightarrow$   $\text{COOH—C}(\text{CH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5)\text{—C}(\text{N}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{COOH})\text{—CO—CH}_2\text{—COOH}$  oder  $\text{C}_2\text{H}_{15}\text{O}_7\text{N} + \text{H}_2\text{O}$ , F. 252—253°; I mit Anilin u. Vanillin  $\rightarrow$   $\text{C}_2\text{H}_5\text{COO—C}(\text{CH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{OH}\cdot\text{OCH}_3)\text{—C}(\text{N}\cdot\text{C}_6\text{H}_5)\text{—CO—CH}_2\cdot\text{COOC}_2\text{H}_5$ , F. 119—120°; I mit p-Anisidin u. Piperonal  $\rightarrow$   $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCO—C}(\text{CH}\cdot\text{C}_6\text{H}_3\langle\text{O}\rangle\text{CH}_2)\text{—C}(\text{N}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{OCH}_3)\text{—CO—CH}_2\text{—COOC}_2\text{H}_5$ , F. 135—136°; I mit Anilin u. Salicylaldehyd  $\rightarrow$  gelbe Nadeln, F. 112—113° (Acta polon. pharmac. **2**. 140—49. 1938.)

KAUTZ.

**Bernard C. Saunders**, *Die Identifizierung von Aminosäuren mit Hilfe von 3,5-Dinitrobenzoylchlorid*. II. (I. vgl. C. 1934. II. 1912.) Die früheren Unterss. werden auf weitere Aminosäuren, Peptide usw. ausgedehnt. Neutrale u. bas. Ampholyte liefern im allg. gut kristallisierende Derivv.; saure Ampholyte sind weniger reaktionsfähig. Z. B. liefert Asparaginsäure unter den hier angewandten Bedingungen kein Deriv., so daß man Glycin u. andere Monoaminosäuren von Asparaginsäuren trennen kann. OH-Gruppen reagieren nicht; Serin gibt nur ein N-Deriv., Milchsäure kondensiert sich nicht. Histidin ist schwerer in ein Dinitrobenzoylderiv. überzuführen als andere Aminosäuren, weil der Imidazolring ebenso wie Imidazol selbst u. wie Pyridin das Reagens in Dinitrobenzoesäureanhydrid überführt. Lysin reagiert mit 2 Mol Dinitrobenzoylchlorid. Taurin reagiert zu 80% unter Bldg. von Dinitrobenzoyltaurin, während sich Sulfanilsäure nur zu ca. 25% umsetzt. Kreatin liefert kein Dinitrobenzoylderiv., Kreatinin gibt mit dem Chlorid in Ggw. von NaOH eine intensiv violette Färbung. Benzylidenkreatinin u. -acetylkreatinin geben weder Färbungen noch Derivate.

**Versuche**. *3,5-Dinitrobenzoylglycylglycin*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_4 + \text{H}_2\text{O}$ , aus Glycylglycin u. 1 Mol 3,5-Dinitrobenzoylchlorid (I) in 1-n. NaOH. Nadeln mit 1  $\text{H}_2\text{O}$ , F. 210°. Die folgenden Verbb. wurden analog dargestellt. *3,5-Dinitrobenzoyldiglycylglycin*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{O}_6\text{N}_5$ , Nadeln aus W., F. 236° (Zers.). *3,5-Dinitrobenzoyl- $\beta$ -alanin*,  $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{O}_7\text{N}_3$ , Nadeln aus W., F. 202,5°.  *$\epsilon$ -3,5-Dinitrobenzamino-n-capronsäure*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{15}\text{O}_7\text{N}_3$ , Nadeln aus W., F. 129—131°. *3,5-Dinitrobenzoylsarkosin*,  $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{O}_7\text{N}_3$ , Nadeln mit 1  $\text{H}_2\text{O}$  aus W., F. 153,5°, wenn bis 100° sehr langsam erhitzt wird. *3,5-Dinitrobenzoyl-d,l-prolin*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{O}_7\text{N}_3$ , Prismen aus Aceton, F. 217°. *3,5-Dinitrobenzoyl-d,l-serin*,  $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{O}_8\text{N}_3$ , Nadeln mit 1  $\text{H}_2\text{O}$  aus W., F. 94—95°. *3,5-Dinitrobenzoyl-l-histidin*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{11}\text{O}_7\text{N}_5$ , zweckmäßig aus 1 Mol Histidinhydrochlorid, 3 Mol 1-n. NaOH u. 1 Mol I. Nadeln mit 1  $\text{H}_2\text{O}$  aus W., F. 188°. *3,5-Dinitrobenzoesäureanhydrid* entsteht beim Schütteln von I mit Imidazol in 1-n. NaOH. Krystalle aus Bzl., F. 219—221°; ADAMS u. Mitarbeiter, J. Amer. chem. Soc. **40** [1919]. 428 geben 109° an (Druckfehler?). Gibt beim Umkristallisieren aus A. *Äthyl-3,5-dinitrobenzoat*,  $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_6\text{N}_2$ , F. 92°. — *Bis-3,5-dinitrobenzoyl-d-lysin*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{18}\text{O}_{12}\text{N}_6$ , als Na-Salz aus 1 Mol d-Lysinidihydrochlorid u. 2 Mol I in 5 Mol 1-n. NaOH. Nadeln mit 2  $\text{H}_2\text{O}$  aus A., F. 169°, wird bei 115° wasserfrei.  $\text{NaC}_{20}\text{H}_{17}\text{O}_{12}\text{N}_6 + 2 \text{H}_2\text{O}$ , Krystalle aus verd. Sodalösung. — *3,5-Dinitrobenzoyltaurin*, isoliert als  $\text{NaC}_9\text{H}_8\text{O}_8\text{N}_3\text{S}$ , fast farblose Tafeln aus verd. Alkohol. *3,5-Dinitrobenzoylsulfanilsäure*, aus Sulfanilsäure u. 1 Mol I in 2 oder 4 Mol 1-n. NaOH.  $\text{NaC}_{13}\text{H}_8\text{O}_8\text{N}_3\text{S} + 3 \text{H}_2\text{O}$ , Nadeln aus Wasser. — *3,5-Dinitrobenzoylanthranilsäure*,  $\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_7\text{N}_3$ , aus Anthranilsäure u. 1 Mol I; man erhält in Ggw. von 2 Mol NaOH die freie Säure, in Ggw. von 4 Mol NaOH das Na-Salz. Wird ferner aus Anthranilsäure u. I in Bzl. erhalten. Nadeln aus Aceton, F. 278°.  $\text{NaC}_{14}\text{H}_7\text{O}_7\text{N}_3$ , Nadeln aus verd. Sodalösung. Bei Anwendung von nur 2 Mol NaOH entsteht nebenher *Anthranilsäure-3,5-dinitrobenzoat*,  $\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_7\text{N}_3 + \text{C}_7\text{H}_4\text{O}_6\text{N}_2$ , tiefgelbe Nadeln aus W., F. 208°. — *3,5-Dinitrobenzyl-m-aminobenzoesäure*,  $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_7\text{N}_3$ , gelbliche Nadeln aus verd. A., erweicht etwas bei 240°, F. 270°. *3,5-Dinitrobenzoyl-p-aminobenzoesäure*,

C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, Nadeln aus verd. A., schm. nicht bis 290°. Daneben *p*-Aminobenzoesäure-3,5-dinitrobenzoat, C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>N + C<sub>7</sub>H<sub>3</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, orange Nadeln aus W., F. 195°. — 3,5-Dinitrobenzoylglycin wird durch sd. 70%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in 5—7 Min. vollständig hydrolysiert. (J. chem. Soc. [London] 1938. 1397—1402. Sept. Cambridge, Univ., Chemical Labor.)

OSTERTAG.

**Richard Fosse und Roger de Larambergue**, *Synthese des Cyanamids durch Oxydation von Glucose und Ammoniak*. Bei der Oxydation von Formaldehyd mit KMnO<sub>4</sub> in Ggw. von NH<sub>3</sub> entsteht als Zwischenprod. Cyanamid, das sich weiter zu HCN, HCNO u. NH<sub>2</sub>CONH<sub>2</sub> umsetzt. Auch bei der ammoniakal. Oxydation der Glucose bildet sich Cyanamid. Die Synth. wurde in 200 ccm Lsg. von 10 g Glucose u. 40 ccm konz. NH<sub>3</sub> in W. unter Kühlung u. starkem Rühren durch Zugabe von 40 g pulverisiertem KMnO<sub>4</sub> innerhalb 3—4 Min. durchgeführt. Zur Klärung dienten 25 g Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. Das Cyanamid läßt sich leicht durch eine Mischung gleicher Voll. äquimol. Lsgg. von AgNO<sub>3</sub> u. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (n. oder 2-n.) isolieren; die Mischung läßt man vorher einige Tage bei Zimmertemp. stehen oder erwärmt sie kurz auf 100°. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 204. 1285—87. 3/5. 1937.)

WEIBKE.

**Richard Fosse, Roger de Larambergue und Jacques Gaiddon**, *Synthese von Cyanamid durch Einwirkung von Silberoxyd auf Formaldehyd und Ammoniak*. Die Umwandlung von Glucose u. Ammoniak in Cyanamid durch Einw. von KMnO<sub>4</sub> u. Ag<sub>2</sub>O wirft die Frage auf, ob eine Synth. des Cyanamids nicht durch Einw. von Ag<sub>2</sub>O auf CH<sub>2</sub>O u. Ammoniak realisierbar ist, eine Frage, die in positivem Sinne entschieden wurde. Das gebildete Silbercyanamid wurde in Cyanamid übergeführt, dessen Menge als Xanthylharnstoff bestimmt wurde; die Ausbeute an Cyanamid variiert stark mit den Vers.-Bedingungen, so wurden 1,01, 2,06 u. 3,75 CN<sub>2</sub>H<sub>2</sub> aus 100 CH<sub>2</sub>O erhalten. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 207. 12—13. 4/7. 1938.)

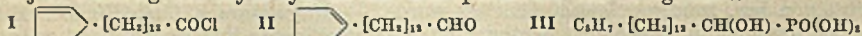
SCHICKE.

**Fritz Zetzsche und Herbert Lindlar**, *Die Kennzeichnung von Carbonsäuren als Ureide mit Hilfe der Carbodimide*. III. Mitt. (II. vgl. C. 1938. II. 1764.) Es wurde die Umsetzung von Oxal-, Malon-, Bernstein-, Glutar- u. Adipinsäure mit Carboditolyimid u. Carbodi-*p*-dimethylaminophenylimid (bas. Imid) in Ggw. u. Abwesenheit von Pyridin untersucht. Es lieferten mit *Tolyimid* ohne Pyridin Oxal-, Malon-, Bernstein- u. Glutarsäure nur Ditolylharnstoff, Adipinsäure je nach den Bedingungen Monoureidsäure u. Diureid, mit Pyridin Oxal-, Glutar- u. Bernsteinsäure nur Harnstoff, Glutar u. Adipinsäure Harnstoff u. Diureid; mit *bas. Imid* ohne Pyridin Oxal-, Bernstein- u. Glutarsäure- nur Di-*p*-dimethylaminophenylharnstoff, Malonsäure Harnstoff u. Diureid, Adipinsäure Mono- u. Diureid, mit Pyridin Oxalsäure nur Harnstoff, Malonsäure neben noch ungeklärten Prodd. Harnstoff, Bernstein- u. Glutarsäure neben Harnstoff Monoureide u. Adipinsäure neben wenig Harnstoff Diureid. Dem gebildeten Harnstoff sollte die äquivalente Menge Säureanhydrid entsprechen u. in den Fällen, in denen hauptsächlich Harnstoff gebildet wurde, waren die Säureanhydride bzw. ihre Zerfallsprodd. leicht nachweisbar; so gab eine äther. Lsg. von wasserfreier Oxalsäure nach Zusatz von Tolyimid CO- u. CO<sub>2</sub>-Entw. unter Ausfallen von Ditolylharnstoff. Hierbei, wie auch bei anderen Anhydrierungen u. bei der Ureidbdg., trat keine auffallende Wärmetönung auf. Das bei der Malonsäure erwartete Kohlen-suboxyd konnte bisher nicht einwandfrei nachgewiesen u. das im Falle der Adipinsäure in geringer Menge zu erwartende mono- oder polymere Adipinsäureanhydrid nicht isoliert werden. Mit Ausnahme der Malonsäure verhielten sich also Tolyimid u. bas. Imid gleich; bei bas. Imid trat neben der Anhydrierung die Ureidbdg. mit steigender Kettenlänge der Dicarbonsäuren eher auf als beim Tolyimid, nur die Oxalsäure war bisher unter allen Bedingungen anhydrierbar. Zusammen mit dem Verh. früher untersuchter Dicarbonsäuren ergibt sich, daß die Anhydrierung von der Kettenlänge abhängig ist u. nur dort deutlich auftritt, wo die Bldg. innermol. Anhydride leicht erfolgt. Zur Erklärung der Anhydridbdg. scheidet die über den Zerfall der monoacylierten Harnstoffe verlaufende Rk. von BUSCH (J. prakt. Chem. [2] 79 [1909]. 516) aus verschied. Gründen aus, dagegen erscheint die früher (vgl. I. Mitt.) als „direkte Anhydridbdg.“ bezeichnete Rk., nach der ein Carbodimid quantitativ in Harnstoff übergehen kann, aufs engste mit der Ureidbdg. verknüpft, indem die eine oder die andere Rk. als Hauptrk. auftritt, ohne daß es zur Umsetzung von BUSCH u. der Bldg. des mit dieser verknüpften Säurearylids kommt. Entsprechend der Anlagerung von HCl an Carbodiphenylimid (vgl. LENGFIELD u. STIEGLITZ [1895]) kann die Anlagerung von 1 u. 2 Mol. einer Carbonsäure an Carbodimide formuliert werden. Nach



Säure u. bas. Imid in Bzl. + Pyridin, Nadeln aus A., F. 147°. — *Adipinsäure u. Carbo-dimide*. Mit Tolylimid wurde im Mol.-Verhältnis Säure:Imid 1:1 in Aceton bei Raumtemp. u. in sd. Ä. stets ein Gemisch des Monoureids mit dem Diureid, bei einem Verhältnis 1:2 nur das Diureid gewonnen. *Monoureid*,  $C_{21}H_{21}O_4N_2$ , Nadeln aus 70%/ig. A.; *Diureid*,  $C_{36}H_{36}O_4N_4$ , Nadeln aus Pyridin, F. 247° (Zers.), beginnt bei 200° zu erweichen), aus sd. Octylalkohol unzers. umkrystallisierbar, löst sich in verd. NaOH, um nach kurzer Zeit hydrolysiert zu werden, worauf der Ditolylharnstoff ausfällt. Bei allen Ansätzen entstanden nur geringe Mengen an Ditolylharnstoff. Aus 0,4 g Säure u. 1,4 g bas. Imid in absol. Pyridin auf dem W.-Bad neben wenig des bas. Harnstoffs das *Diureid*,  $C_{40}H_{50}O_4N_8$ , Nadeln, F. 233—234°; das *Monoureid* wurde aus 0,7 g Säure u. 1,4 g bas. Imid in absol. Ä. erhalten, Nadeln aus Aceton u. Methanol, F. 174°, lieferte mit bas. Imid in sd. Aceton das Diureid. *p-Ditolyl-p-dimethylamino-phenyldiureid der Adipinsäure*,  $C_{38}H_{44}O_4N_6$ , aus dem Adipinsäuremonotolyureid mit bas. Imid in Aceton, Nadeln, die bei 194° zu schm. beginnen, Ende bei 206°; wurde in gleicher Weise auch aus dem Monobis-[p-dimethylaminophenyl]-ureid der Adipinsäure mit Tolylimid erhalten. Bis-[p-dimethylaminophenyl]-harnstoff wurde beim Kochen mit Essig- u. Bernsteinsäureanhydrid in Pyridin nicht verändert. — *Ameisensäure u. Carbodimide*. Mit Tolylimid u. bas. Imid entstand unter CO-Entw. der entsprechende Diarylharnstoff u. Formylureid. Das Verhältnis von CO:Formylharnstoff ist sehr von den Rk.-Bedingungen abhängig. *Formyl-di-p-tolylharnstoff*,  $C_{16}H_{16}O_2N_2$ , mit Tolylimid in Pyridin + Aceton, Nadeln aus A., F. 145—146°. *Formylbis-[p-dimethylaminophenyl]-harnstoff*,  $C_{18}H_{22}O_2N_4$ , mit dem bas. Imid in Dioxan, Nadeln aus A., F. 154,5°. (Ber. dtseh. chem. Ges. 71. 2095—2102. 5/10. 1938. Bern u. Berlin, Univ.) SCHICKE.

**Theodor Wagner-Jauregg und Robert Voigt**, *Über die katalytische Reduktion des Chaulmoograsäurechlorides nach Rosenmund*. (Vgl. C. 1938. II. 2380.) Durch Behandlung von Chaulmoograsäurechlorid (I) mit  $H_2$  + Pd-BaSO<sub>4</sub> in Xylol nach ROSENMUND erhält man einen ungesätt. Aldehyd, der bei weiterer Hydrierung in Dihydrochaulmoograaldehyd übergeht. Chaulmoograsäure enthält ein asymm. C-Atom; der aus dem rechtsdrehenden Chlorid erhaltene Aldehyd ist aber inaktiv. Dies kann durch Racemisierung (vgl. HINEGARDNER, C. 1933. II. 1338) verursacht sein; es ist aber auch damit zu rechnen, daß bei der Red. die Doppelbindung verschoben wurde, so daß nicht Chaulmoograaldehyd (entsprechend I), sondern der opt.-inakt. Isochaulmoograaldehyd (II) entstanden ist. Tatsächlich erhält man bei der Oxydation des Aldehyds mit  $Ag_2O$  in 47% Ausbeute Isochaulmoograsäure. I läßt sich auch in Ggw. von „Chinolin S“, also unter teilweiser Vergiftung des Katalysators, zur Aldehydstufe reduzieren. Hierbei entstehen schwach rechtsdrehende Prodd., wahrscheinlich Gemische von d-Chaulmoograaldehyd u. II. — II gibt mit den üblichen Aldehydreaktionen gut krystallisierende Derivv., mit Benzylalkohol u. HCl ein öliges Acetal. Zur Darst. eines in W. lösl. Deriv. wurde II nach Vorverss. mit Zimtaldehyd durch Addition von  $PCl_3$  u. nachfolgende Hydrolyse in eine Phosphonsäure III übergeführt.

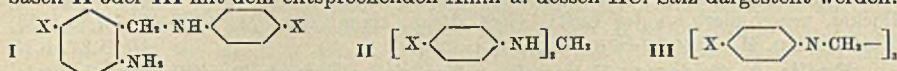


**Versuche.** Die Verss. wurden meist mit käuflichem Gemisch der Fettsäuren des Chaulmoograöls ausgeführt; dieses enthält außer Chaulmoograsäure,  $C_{18}H_{32}O_2$ , noch Hydnoearpussäure,  $C_{16}H_{28}O_2$ . Vff. bezeichnen dieses Gemisch als „Hydnochaulsäure“ (IV); da die Unters. chemotherapeut. Zwecke dienen soll, wurde auf die Isolierung der einheitlichen Verb. verzichtet. *Hydnochaulsäurechlorid* (V), aus 2-mal im Hochvakuum dest. IV u. 3-mal über Leinöl dest. SOCl<sub>2</sub> erst bei gewöhnlicher Temp., dann bei 80°. Schwach grünelb. Öl, Kp.<sub>0,1</sub> 165—175°,  $n_D^{20} = 1,4715$ ,  $[\alpha]_D = +48,8^\circ$ . *Chaulmoograsäurechlorid*,  $C_{18}H_{31}OCl$  (I), aus reiner Chaulmoograsäure (F. 68°), hat  $[\alpha]_D = +56,3^\circ$ . — *Hydnochaulaldehyd* (opt.-akt.), aus V u.  $H_2$  in Ggw. von Pd-BaSO<sub>4</sub> u. Chinolin S in sd. Xylol. Kp.<sub>0,1</sub> 140—150°,  $n_D^{20} = 1,4613$ ,  $[\alpha]_D = +15,67^\circ$ . *Isohydnochaulaldehyd* (opt.-inakt.) (VI), aus V u.  $H_2$  + Pd-BaSO<sub>4</sub> in sd. Xylol. Schwach riechendes Öl, Kp.<sub>0,05</sub> 138—140°,  $n_D^{18,5} = 1,4634$ . Gibt mit  $C(NO_2)_4$  starke Braunfärbung. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, hellgelbe Nadeln aus A., F. 85—88°. *Semicarbazon*, Blättchen aus Methanol, F. 98—100°. *Oxim*, Nadeln aus Methanol, F. 83—86°. *Dibenzylacetal*, mit Benzylalkohol u. 1% HCl bei 80°. Bittermandelartig riechendes, gelbgrünes Öl. Kp.<sub>0,1</sub> 220—224°,  $n_D^{21} = 1,5121$ . — Reiner *Isochaulmoograaldehyd* (II) gibt ein *2,4-Dinitrophenylhydrazon*,  $C_{24}H_{36}O_4N_4$ , vom F. 108—109° u. liefert mit ammoniakal. Ag-Lsg. *Isochaulmoograsäure*, Krystalle aus A., F. 57—58°, Kp.<sub>0,1</sub> 180°. —



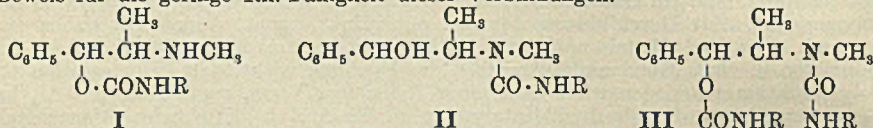
50%, Hydrochlorid, F. 210—212°. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2023—25. Sept. 1938. Urbana, Ill., Univ.) SCHICKE.

T. R. Miller und E. C. Wagner, Eine Untersuchung der Umwandlung von p-substituierten Methylenbisarylaminen und trimeren Methylenarylaminen in substituierte 2-Aminobenzylamine. Aminobenzylarylamine vom Typ I können aus p-substituierten Aminen durch Kondensation mit CH<sub>2</sub>O u. Umsetzen der entstandenen Methylenbasen II oder III mit dem entsprechenden Amin u. dessen HCl-Salz dargestellt werden.



Vff. konnten die in der Literatur angegebenen Vorschriften durch Arbeiten bei höherer Temp. (80—100 statt 20°) u. Anwendung günstigerer Mengenverhältnisse wesentlich verbessern. Das Verf. scheint aber für präparative Zwecke nur beschränkt anwendbar zu sein; es gelang nicht, p-Anisidin u. p-Phenetidin in Verb. I überzuführen. Darst. der Verb. I mit X = CH<sub>3</sub>, Cl u. Br aus Methylenbis-p-toluidin, -p-chloranilin u. -p-bromanilin u. aus trimerem Methylen-p-toluidin, -p-bromanilin u. -p-chloranilin s. Original. (J. Amer. chem. Soc. 60. 1738—41. 25/8. 1938. Philadelphia [Pa.], JOHN HARRISON Labor.) OSTERTAG.

Elisa Ghigi, Einige neue Ephedrinderivate. Vf. versuchte Ephedrinderiv. ohne sek. Alkoholgruppe darzustellen. Durch Rk. mit Phenylisocyanat, α- u. β-Naphthylisocyanat konnten in guter Ausbeute 3 neue Körper dargestellt werden. Die leichte Verseifbarkeit dieser Derivv. spricht für die Konst.-Formel I (Urethane), da doppelt substituierte symm. Harnstoffe (Formel II) größere Stabilität aufweisen müßten. Die ebenfalls mögliche Konst. III konnte durch Analysendaten widerlegt werden, da jeweils nur ein Isocyanatmol. mit einem Ephedrinmol. reagiert hatte. Der indirekte Beweis für Konst. I durch Synth. von symm.-Phenylbrompseudoephedrinharnstoff (Konst. II) aus Br-Pseudoephedrin u. Phenylisocyanat gelang nicht. Auch Cl-Pseudoephedrin reagierte weder mit NH<sub>3</sub> noch mit prim. aliph. oder aromat. Aminen, ein Beweis für die geringe Rk.-Fähigkeit dieser Verbindungen.



Versuche. Einw. von Phenylisocyanat auf Ephedrin: C<sub>17</sub>H<sub>29</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, durch Erhitzen von 6,9 g Ephedrin u. 5 g Phenylisocyanat am W.-Bad. Nach Zusatz von Bzl. kryst. das Prod. aus. Aus 50%/ig. A. weiße Nadelchen, F. 131—132°. Verseifung mit alkoh. KOH bei 100° gibt Anilin, CO<sub>2</sub> u. Ephedrin. — Einw. von α-Naphthylisocyanat auf Ephedrin: C<sub>21</sub>H<sub>22</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, aus gleichen Mengen, wie oben. Aus Bzl. gut ausgebildete Nadeln, F. 167°. Verseifung ergibt CO<sub>2</sub>, α-Naphthylamin u. Ephedrin. — Einw. von β-Naphthylisocyanat auf Ephedrin: C<sub>21</sub>H<sub>22</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, analog oben. Die benzol. Lsg. wird mit PÄe. versetzt, das ausfallende Rohprod. wird aus 50%/ig. A. umkrystallisiert. Weiße Nadelchen, F. 134—135°. — Einw. von Phenylisocyanat auf Brompseudoephedrin: ergab nur symm.-Diphenylharnstoff (F. 235—237°). (Ann. Chim. farmac. 1938. 67—76. Beil zu Farmac. ital. 6. Nr. 7. Aug. Bologna, Univ.) MITTENZWEI.

Andrew F. Freeman und H. L. Haller, Die Darstellung von Amylsalicylaten. Vff. beschreiben die Darst. von prim. n-Amylsalicylat, sek. n-Amylsalicylat u. tert. Amylsalicylat. Isoamylsalicylat wurde ebenfalls aus gereinigtem Isoamylalkohol u. Salicylsäure dargestellt; seine physikal. Eigg. entsprechen den Angaben von DRION (1854). Die Salicylate aus den prim. Alkoholen wurden mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> als Esterifizierungsmittel dargestellt, doch erfolgte im Falle der sek. u. tert. Amylalkohole Dehydratation des Alkohols u. die Ausbeute an Ester war nicht nennenswert. Es wurde jedoch gefunden, daß der sek. u. tert. Ester durch Kondensation von Salicylsäurechlorid mit dem Carbinol in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> erhältlich sind; im Falle des sek. Carbinols war die Ausbeute befriedigend, bei dem tert. Carbinol war sie gering.

Prim. n-Amylsalicylat, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>, aus prim. n-Amylalkohol (Kp.<sub>85</sub> 82—83,6°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4109, n<sub>D</sub><sup>26</sup> = 1,4090, d<sub>20</sub><sup>20</sup> = 0,8179, [M]<sub>D</sub> = 26,66 (ber. 26,815) mit Salicylsäure (+ konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) am Rückfluß, Kp.<sub>1,4</sub> 116—121°, n<sub>D</sub><sup>27</sup> = 1,5042, d<sub>27</sub><sup>27</sup> = 1,0552, [M]<sub>D</sub> = 58,40 (ber. 58,30). — Sek. n-Amylsalicylat, aus Methyl-n-propylcarbinol (Kp.<sub>85</sub> 61,8—64,7°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4065, d<sub>25</sub><sup>25</sup> = 0,8041, [M]<sub>D</sub> = 26,91 (ber. 26,815), mit dem

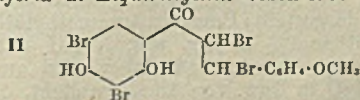
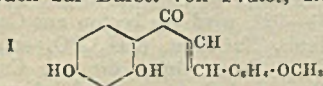
Rk.-Prod. aus Salicylsäure, Thionylchlorid u.  $\text{AlCl}_3$  bei 40–50°,  $\text{Kp.}_{4-5}$  107–110°,  $n_D^{25} = 1,5020$ ,  $d^{25} = 1,0470$ ,  $[\text{M}]_D = 58,60$  (ber. 58,30). — *Tert. Amylsalicylat*, aus *tert.* Amylalkohol (Kp. 100–102°) mit Salicylsäurechlorid wie oben,  $\text{Kp.}_3$  84–86°,  $n_D^{25} = 1,5064$ ,  $d^{25} = 1,0533$ ,  $[\text{M}]_D = 58,74$  (ber. 58,30). (J. Amer. chem. Soc. 60. 2274–75. Sept. 1938. Washington, D. C., U. S. Department of Agriculture.) SCHICKE.

**Masao Tomita, Masakichi Satomi und Takato Ikeda**, *Über die Synthese der 6-Methoxydiphenyläther-3,4'-diessigsäure*. Da frühere Methoden zur Darst. der Säure zu schlechte Ausbeuten lieferten (vgl. KONDO u. UYEO, C. 1933. II. 1344), haben Vff. eine neue Meth. ausgearbeitet, der die ARNDTSche Synth. höherer homologer Fettsäuren zugrunde liegt (vgl. C. 1935. I. 1683), eine Synth., die von der niedrigeren Säure zur höheren über Säurechlorid u. Diazoketon führt.

**Versuche.** 6-Methoxydiphenyläther-3,4'-dicarbonsäurechlorid (I), Darst. mit  $\text{PCl}_5$  aus 6-Methoxydiphenyläther-3,4'-dicarbonsäure. — 6-Methoxydiphenyläther-3,4'-di(diazoketon) (II). Auflösen von I in A. u. eintragen in eine aus Nitrosomethylharnstoff, 40%<sub>ig</sub>. KOH u. Ä. hergestellte Diazomethanlsg. bei 0°. Nach 1-std. Krystallisation absaugen. Hellgelbe Nadeln vom F. 135° aus Benzol. — 6-Methoxydiphenyläther-3,4'-di(essigsäureamid) (III),  $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_5\text{N}_2$ . II wird in Dioxan gelöst u. nach Zugabe von 28%<sub>ig</sub>. Ammoniak u. 10%<sub>ig</sub>. Silbernitratlsg. 1 Stde. auf dem W.-Bad bei 60–65° erwärmt. Nach Beendigung der N-Entw. wird das Dioxan im Vakuum abdestilliert. Aus heißem W. Prismen, F. 194°. — 6-Methoxydiphenyläther-3,4'-diessigsäure,  $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_6$ . Aus III durch Verseifen mit alkoh. KOH. F. 173°. (J. pharmac. Soc. Japan 58. 127–30. Juni 1938. Tokio, Labor. „Itsuu“. [Nach dtseh. Ausz. ref.]) TH. WEISS.

**A. N. Nessmejanow und R. Ch. Freidlina**, *Aus dem Gebiet der organischen Quecksilberverbindungen. XV. Aufbau der Anlagerungsprodukte von Quecksilbersalzen an Styrol und  $\alpha$ -Methylstyrol*. (XIV. vgl. FREIDLINA u. Mitarbeiter, C. 1937. I. 1411.) Styrol reagiert mit einer äquimol. Menge Hg-Acetat (gelöst in W.) unter Bldg. von Acetoxymercurimethylphenylcarbinol,  $\text{C}_8\text{H}_9[\text{CH}(\text{OH})]\text{CH}_2\text{HgCO}_2\text{CH}_3$  (I), nach Umkrystallisieren F. 79°, gegen Licht u. Luft unempfindlich; es scheidet mit NaOH Quecksilberoxyd aus. Die Frage, an welches der beiden durch Doppelbindung verbundenen C-Atome des Styrols in der Seitenkette sich das Hg-Atom anlagert, wurde nach folgender Meth. gelöst: Das Rk.-Prod. aus Styrol u. Hg-Acetat wurde mit 2% Na-Amalgam zum entsprechenden Alkohol red. u. dieser durch Einw. von Phenylisocyanat in ein Urethan vom F. 91° übergeführt. Das Vermischen des so erhaltenen Urethans mit einem aus Phenylisocyanat u. Methylphenylcarbinol hergestellten ergab keine F.-Erniedrigung. Daraus geht hervor, daß der mit Na-Amalgam erhaltene Alkohol ein Phenylmethylcarbinol ist, u. daß das Rk.-Prod. aus Styrol u. Hg-Acetat die Strukturformel I haben muß. Durch Einw. einer wss. KCl-Lsg. auf I wurde Chlormercurimethylphenylcarbinol vom F. 95–96° erhalten, durch Einw. von KBr ein Brommercurimethylphenylcarbinol vom F. 102–103°. Beide Halogenderiv. schieden mit 10%<sub>ig</sub>. NaOH kein Quecksilberoxyd aus. Aus  $\alpha$ -Methylstyrol u. Hg-Acetat wurde Acetoxymercurimethyl-(methylphenyl)-carbinol (II) vom F. 103–105° erhalten, das ebenfalls mit 10%<sub>ig</sub>. NaOH kein Quecksilberoxyd lieferte. Seine Strukturformel wurde wie bei I über das Urethanderiv. bewiesen. Mit Na-Amalgam ergab II ein Dimethylphenylcarbinol, mit KCl ein Chlormercurimethyl-(methylphenyl)-carbinol (durchsichtiges Öl) u. mit KBr ein entsprechendes Br-Deriv. vom F. 45–46°. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal, Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 2748–53. 1937. USSR, Akademie, Inst. d. organ. Chem., Labor. d. metallorgan. Verbb.) v. KUTEPOW.

**D. R. Nadkarni und T. S. Wheeler**, *Chalkone. Kondensation von aromatischen Aldehyden mit Resacetophenon*. Teil II. (I. vgl. SAIYAD u. a., C. 1938. I. 2171.) Es werden die direkten Synthesen der entsprechenden Polyoxychalkone aus Resacetophenon u. p-Anisaldehyd oder p-Oxybenzaldehyd u. die Möglichkeit des direkten Übergangs von solchen Chalkonen in Flavone, Flavanone u. Flavonole untersucht u. abgeänderte Methoden zur Darst. von Pratul, Resokaempferid u. Liquiritigenin beschrieben.



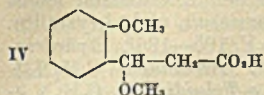
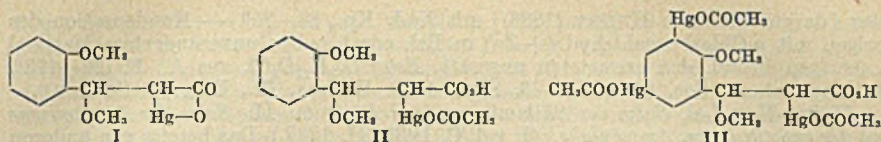


Versuche. *p*-Anisaldehyd gibt mit *Resacetophenon* in A. mit KOH in W. bei 0° 2,4-Dioxyphenyl-4-methoxystyrylketon, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub> (I); orangefarbene Nadeln, aus A., F. 194°. — Gibt mit SeO<sub>2</sub> u. Amylalkohol bei 150° unter Rückfluß 7-Oxy-4'-methoxyflavon (*Pratol*); Nadeln, aus A., F. 260—261°; gibt mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> grüne Fluoreszenz, die in Blau übergeht. — *Acetylderiv.*, C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub>, F. 174—176°. — Verb. I gibt in A. u. 1/2 n. alkoh. KOH mit 30%<sub>0</sub>ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> das 7-Oxy-4'-methoxyflavonol (*Resokaempferid*), C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>5</sub>; grünlichgelbe Nadeln, aus A., F. 286—288°; gibt mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> grüne Fluoreszenz u. violette Färbung mit alkoh. FeCl<sub>3</sub>. — Verb. I gibt mit Br in Chlf. das 3,5-Dibrom-2,4-dioxyphenyl- $\alpha$ , $\beta$ -dibrom- $\beta$ -*p*-anisyläthylketon, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>Br<sub>4</sub> (II); blaßgelbe Nadeln, aus Bzl., F. 182—184°. — Gibt mit 20%<sub>0</sub>ig. wss. KOH in Aceton das 6,8-Dibrom-7-oxy-4'-methoxyflavon, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>; gelbe Nadeln, aus A., F. 194°; ident. mit dem Prod., das aus obigem Chalkondibromid mit sd. Aceton erhalten wird. — *p*-Oxybenzaldehyd gibt mit *Resacetophenon* in A. mit wss. KOH bei 0° 2,4-Dioxyphenyl-4'-oxystyrylketonmonohydrat, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O; gelbe Nadeln, aus verd. A., F. 202—204°; gibt mit alkoh. FeCl<sub>3</sub> dunkelviolette Färbung; gibt mit Mg-Pulver u. HCl eine ähnliche Färbung, die bei Ggw. überschüssiger Säure verschwindet. — *Acetylderiv.*, F. 122°. — Wiederholung der Meth. von TAMBOR (Ber. dtsh. chem. Ges. 49 [1916]. 1704) ergab obiges Chalkon (Monohydrat), F. 201—203°. — Das entsprechende Flavanon *Liquiritigenin* (7,4'-Dioxyflavanon), C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O, das aus dem Chalkon von TAMBOR (l. c.) unrein erhalten wurde, wurde aus dem entsprechenden Chalkon mit 2,5%<sub>0</sub>ig. wss. NaOH in heißem A. unter Rückfluß erhalten; farblose Platten, aus verd. A., F. 207—208° (1 H<sub>2</sub>O); gibt violette Färbung mit Mg-Pulver u. überschüssiger HCl; gibt keine Färbung mit alkoh. FeCl<sub>3</sub>. — *Diacetylderiv.*, F. 185°. — 2,4-Diacetoxyphenyl-4'-acetoxystrylketon gibt in A. mit 4%<sub>0</sub>ig. wss. KOH bei Siedetemp. ein Gemisch von 7,4'-Dioxyflavanon u. dem mehr lösl. 2,4-Dioxyphenyl-4'- $\alpha$ -oxystyrylketon. (J. chem. Soc. [London] 1938. 1320—22. Sept. Bombay, Royal Inst. of Science.)

BUSCH.

S. Rangaswami, V. Subba Rao und T. R. Seshadri, *Reaktivität der Doppelbindung in Cumarinen und verwandten  $\alpha$ , $\beta$ -ungesättigten Carbylverbindungen*. VI. *Die Einwirkung von Quecksilberacetat auf die Methyläther der Cumarin- und Cumarsäure*. (V. vgl. C. 1938. II. 3078.) Vff. untersuchten die Einw. von Hg-Acetat auf die Methyläther der Cumarin- u. Cumarsäure u. ihre 5-Nitroderivate. Nach BILLMANN (Liebigs Ann. Chem. 388 [1912]. 259) liefern die beiden ersteren Verb. unter alleiniger Addition die Anhydridform I, doch zeigten im Falle der Cumarsäure bereits RAO u. SESHADRI (vgl. C. 1937. II. 3457), daß neben der Addition an die Doppelbindung auch Mercurierung des Bzl.-Ringes erfolgt, u. daß das Prod. die II entsprechende carboxyl. Formel besitzt. Bei Raumtemp. erfolgt beim Methyläther der Cumarinsäure einfache Addition an der Doppelbindung unter Bildg. von  $\alpha$ -Acetoxymercuri- $\beta$ -2-dimethoxydihydrozimtsäure (II). Wird das Additionsprod. in wss. NaOH gelöst, u. die Lsg. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> angesäuert, so entsteht die entsprechende Anhydridform I. Beim Erhitzen jedoch wird auch der Bzl.-Ring mercuriert u. es entsteht  $\beta$ -2-Dimethoxy- $\alpha$ ,3,5-triacetoxymercuridihydrozimtsäure (III). Der Methyläther der Cumarsäure reagiert träger; in der Kälte erfolgte Addition u. Mercurierung, ein einheitliches Prod. wurde nicht erhalten, in sd. Methanol wurde jedoch III gebildet. Die Nitroderivate reagieren in der Kälte unter einfacher Addition, wobei die II entsprechenden Verb. entstehen, die beim Erwärmen in die I analogen Anhydride übergehen; Kernmercurierung erfolgt nicht. Die einfachen Additionsprodd. lösen sich leicht in Alkali u. beim Ansäuern der Lsgg. mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> fallen die Anhydridformen aus; wird jedoch verd. HCl angewandt, so werden die Addenden entfernt u. die ursprünglichen Säuren regeneriert, wenn es sich um trans-Verb. handelte; lagen jedoch cis-Säuren vor, so erfolgte Inversion, u. die entsprechenden trans-Verb. wurden erhalten. In den Fällen, in denen Kernmercurierung erfolgt war, lieferten die Mineralsäuren Sulfatmercuri- u. Chlormercuriverbindungen. Durch Alkali u. H<sub>2</sub>S kann das gesamte Hg entfernt werden, wodurch  $\beta$ -Methoxydihydroverb. (IV) erhalten werden, die gegen verd. Säure u. Alkalilsgg. stabil sind. Vff. geben sodann einen Überblick über die bisherigen Ergebnisse der Einw. von Hg-Acetat auf Zimtsäure u. substituierte Zimtsäuren in methylalkoh. Lösungen.

Versuche. Cumarin- u. Cumarsäuremethyläther, sowie die vom Nitrocumarin abgeleiteten Äther wurden nach RANGASWAMI u. SESHADRI (C. 1938. I. 3181) dargestellt; Cumarinsäuremethyläther, F. 91—92°, wird am besten aus Cumarin in Methanol + 20%<sub>0</sub>ig. wss. NaOH mit wss.-alkoh. NaOH u. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhalten; der entsprechende trans-Äther wird am besten aus Cumarsäure, die aus Cumarin mit HgO in Ggw. von Alkali entsteht, dargestellt. —  $\alpha$ -Acetoxymercuri- $\beta$ -2-dimethoxy-



*dihydrozimtsäure* (II),  $C_{13}H_{16}O_6Hg$ , aus äquimol. Mengen Cumarinsäuremethyläther u. Hg-Acetat in Methanol, Zers. 204°; durch Lösen in verd. NaOH u. Ansäuern mit verd.  $H_2SO_4$  entstand das *Anhydrid* I,  $C_{11}H_{12}O_4Hg$ , Zers. 189°, wurde die alkal. Lsg. jedoch mit verd. HCl

angesäuert, so wurde unter Abspaltung der Addenden u. geometr. Inversion Cumarinsäuremethyläther, F. 183°, erhalten. —  $\alpha,3,5$ -Triacetoxymercuri- $\beta$ -2-dimethoxydihydrozimtsäure (III),  $C_{17}H_{20}O_{10}Hg_3$ , durch Erhitzen von 1,8 g Cumarinsäuremethyläther mit 12,5 g Hg-Acetat in Methanol (20 Stdn.), Zers. 220—221°; durch Lösen in verd. NaOH u. Ansäuern mit verd. HCl entstand 3,5-Dichlormercuri-2-methoxyzimtsäure,  $C_{10}H_8O_3Cl_2Hg_2$ , Zers. 216°, mit verd.  $H_2SO_4$  wurden die Addenden nicht entfernt u. eine *Sulfalomercuriverb.*,  $C_{11}H_{10}O_4Hg_3SO_4$ , Zers. 226°, erhalten. —  $\beta,2$ -Dimethoxydihydrozimtsäure, aus obigen Hg-Verbb. in wss. Alkali mit  $H_2S$ , Platten aus W., F. 84—85°. — Aus Cumarinsäuremethyläther wurde bei Raumtemp. mit Hg-Acetat in Methanol kein einheitliches Prod. erhalten; bei 20-std. Erhitzen mit Hg-Acetat im Überschuß entstand III, das der oben beschriebenen Verb. in seinen Rkk. entsprach. —  $\beta,2$ -Dimethoxy- $\alpha$ -acetoxymercuri-5-nitrodihydrozimtsäure,  $C_{13}H_{12}O_8NHg$ , aus 5-Nitrocumarinsäuremethyläther entstand mit Hg-Acetat in Methanol in der Kälte zunächst das Hg-Salz der Säure (Nadeln vom Zers.-Punkt 141—142°), das sich im Laufe von 24 Stdn. völlig weiter umsetzte, Zers. 199°. Die *Anhydridform*,  $C_{11}H_{11}O_6NHg$ , entstand durch 5-std. Erhitzen der methanol. Lsgg. der Komponenten, Zers. 210°. Beim Ansäuern der alkal. Lsg. beider Verbb. mit verd. HCl entstand unter geometr. Inversion der Methyläther der 5-Nitrocumarinsäure, F. 233°. —  $\beta,2$ -Dimethoxy-5-nitrodihydrozimtsäure,  $C_{11}H_{13}O_6N$ , aus der alkal. Lsg. obiger Additionsverb. mit  $H_2S$ , aus W., F. 158°. — Aus 5-Nitrocumarinsäuremethyläther fiel mit Hg-Acetat (+ wenig Essigsäure) in Methanol sofort das Hg-Salz (Zers. 205°) aus, das sich beim Stehen in die aus Nitrocumarinsäuremethyläther erhaltene Additionsverb. (Zers. 196°) verwandelte, die auch die oben beschriebenen Rkk. zeigte. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A 7, 312—18. Mai 1938. Waltair, ANDHRA UNIV.) SCHICKE.

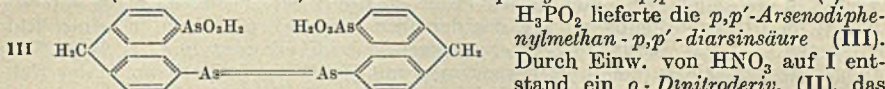
Reynold C. Fuson, R. T. Arnold und H. G. Cooke jr., *Reformatsky-Kondensationen mit Vinylogen von Haloessigestern*. Die Erweiterung der REFORMATSKYschen Meth. auf Vinyloge von Haloessigestern wurde mit dem Ziel untersucht, zu einer Meth. zur Synth. von carotenoiden Ketten zu gelangen.  $\gamma$ -Brom- u.  $\gamma$ -Jodcrotonsäureäthylester reagieren mit Benzaldehyd in Ggw. von Zn unter Bldg. eines Öls, das zu *Cinnamylidenessigsäure* verseifbar ist; in gleicher Weise liefert Cyclohexanon den ungesätt. Ester  $C_8H_{11}(CH=CH)_2COOC_2H_5$ . Mit p-Chlorbenzaldehyd ergibt Jodcrotonsäureäthylester p-Chlorcinnamylidenessigsäure, die zum Vgl. aus p-Chlorzimtaldehyd u. Malonsäure dargestellt wurde. Die Kondensationsrk. hängt in der Hauptsache von der Reaktivität des Halogenatoms ab, für welche vor allem der aktivierende Einfl. der Carbäthoxygruppe verantwortlich ist; die Übertragung dieser Wrkg. sollte bei den Vinylogen von Haloessigestern stärker sein als bei den entsprechenden gesätt. Estern, u. dies ist auch der Fall.  $\gamma$ -Jodbuttersäureäthylester geht mit Benzaldehyd (+ Zn) die n. REFORMATSKY-Kondensation ein, doch verläuft die Rk. sehr langsam u. die Ausbeuten sind nicht nennenswert.

Versuche. Kondensation von  $\gamma$ -Brom- u.  $\gamma$ -Jodcrotonsäureäthylester mit Benzaldehyd (+ Zn) in Butyläther lieferte ein viscoses gelbes Öl, Kp., 162—165°, dessen Hydrolyse mit alkoh. KOH *Cinnamylidenessigsäure*, aus Bzl., F. 165°, ergab. — Bei der Kondensation von  $\gamma$ -Jodcrotonsäureäthylester mit p-Chlorbenzaldehyd (+ Zn) in Bzl. entstand ein gelbes Öl, Kp., 180—185°, durch dessen Hydrolyse p-Chlorcinnamylidenessigsäure,  $C_{11}H_9O_2Cl$ , aus A., F. 251° (Zers., korr.), erhalten wurde. Zum Vgl. wurde die Säure aus p-Chlorzimtaldehyd u. Malonsäure in Pyridin (+ wenig Piperidin) synthetisiert; der *Methylester*,  $C_{12}H_{11}O_2Cl$ , besaß F. 132° (korr.). — Kondensation von  $\gamma$ -Jodcrotonsäureäthylester mit Cyclohexanon (+ Zn) in Bzl. lieferte den ungesätt. Äthylester, Kp., 143—148°. —  $\gamma$ -Jodbuttersäureäthylester, aus  $\gamma$ -Chlorbuttersäureäthyl-

ester [dargestellt nach HENRY (1886)] mit NaJ, Kp.<sub>4</sub> 84—85°. — Kondensation des vorigen mit p-Chlorbenzaldehyd (+ Zn) in Bzl. ergab neben unverändertem Material u. teerigen Prod. den erwarteten ungesätt. Ester C<sub>13</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>Cl, aus A., F. 122—123°. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2272—73. Sept. 1938. Urbana, Ill., Univ.) SCHICKE.

**Hsing-Han Lei**, *Salze der Shikimisäure und Derivate*. II. *Salze des Ammoniums und der substituierten Ammoniake*. (I. vgl. C. 1938. II. 1227.) Das bereits von anderen Autoren beschriebene Salz NH<sub>4</sub>C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>O<sub>5</sub> ist im Gegensatz zu den Alkalisalzen leicht krystallin. zu erhalten. *Methylaminsalz*, F. 163—164°. *Propylaminsalz*, nicht krystallin. erhalten. *Benzylaminsalz*, C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>N + C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>, Nadeln aus A., F. 195—196°. *Ephedrin*-*salz*, C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>ON + C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>, Krystalle aus A., F. 162—163°. *Anilinsalz*, C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>N + C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>, Pulver, F. 194—195°; die wss. Lsg. reagiert sauer. *o-Toluidinsalz*, C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>N + C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>, Pulver, F. 178—180°. *Hydrazinsalz*, C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub> + N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, Krystalle, F. 147 bis 148°. *Pyridinsalz*, C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>N + C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>, mkr. Tafeln, F. 184—185°. *Chininsalz*, C<sub>20</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub> + C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>, Nadeln aus A., F. 221—222°. *Chinidinsalz*, Nadeln aus verd. A., F. 224—225°. *Kodeinsalz*, C<sub>18</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N + C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>, Würfel aus verd. A., sintert bei 160°, F. 173—174°. *Strychninsalz*, C<sub>21</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub> + C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub> + 2 H<sub>2</sub>O, Tafeln, sintert bei 154°, F. 234—236°. (J. Amer. pharmac. Ass. 27. 393—96. Mai 1938.) OSTERTAG.

**Juan F. Salellas**, *Beitrag zur Kenntnis einiger Arsderivate des Diphenylmethans*. Vf. führte nach der Meth. von BART in das p,p'-Diamidodiphenylmethan 2 Arsensäurereste ein. Die Herst. des Ausgangsprod. gelang leicht durch Kondensation von Methylal mit Anilin (C. 1929. II. 2675). Die Red. der *Diphenylmethan-p,p'*-diarsinsäure (I) mit



seinerseits bei der Red. mit H<sub>3</sub>PO<sub>2</sub> zur *o-Tetranitro-p-diarsenodiphenylmethan-p-diarsinsäure* u. zum *o-Tetranitro-p-diarsenodiphenylmethan* führte.

**Versuche.** *Diphenylmethan-p,p'*-diarsinsäure (I), C<sub>13</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub>As<sub>2</sub>. Aus p,p'-Diamidodiphenylmethan nach BART. Kurze weiße Nadeln; schm. nicht, schäumt bei 250° auf. Unlös. in organ. Lösungsmitteln; wenig lösl. in W., lösl. in heißer HCl u. in Alkalien, verhält sich gegenüber Phenolphthalein wie eine zweibas. Säure. — *o,o'*-Dinitrodiphenylmethan-p,p'-diarsinsäure (II), C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>As<sub>2</sub>. Aus I durch Einw. von gleichen Teilen konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. HNO<sub>3</sub> während 15—20 Stdn. bei 50—70°. Ausbeute 80%. Aus W. blaßgelbe Blättchen; unlös. in organ. Lösungsmitteln, wenig lösl. in Wasser. Die Lsgg. in Alkalien sind stark gelb gefärbt. Zersetzt sich beim Erhitzen. — *p,p'*-Arsenodiphenylmethan-p,p'-diarsinsäure (III), C<sub>26</sub>H<sub>24</sub>O<sub>6</sub>As<sub>4</sub>. Aus I in verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1:2) unter Zusatz von Na-Hypophosphit durch Erhitzen auf dem Dampfbad; citronengelbes Pulver; unlös. in W. u. Alkalien. — *o-Tetranitro-p-diarsenodiphenylmethan-p-diarsinsäure*, C<sub>26</sub>H<sub>20</sub>O<sub>14</sub>N<sub>4</sub>As<sub>4</sub>. Aus II durch Na-Hypophosphit in schwefelsaurer Lsg.; gelbes Pulver, umfällbar aus seiner Lsg. in Alkali durch Säuren; schm. nicht. Löst sich in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit roter Farbe. — *o-Tetranitro-p-diarsenodiphenylmethan*, C<sub>26</sub>H<sub>10</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>As<sub>4</sub>. Aus II beim 14-std. Erhitzen auf dem Dampfbad in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit dem 5-fachen Überschuß an Na-Hypophosphit. Amorphes Pulver; Reinigung durch Behandlung mit Ammoniumcarbonat; rötlich pomeranzenfarbig; löst sich in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit roter Farbe; mit konz. HNO<sub>3</sub> tritt heftige Rk. ein. (Rev. Fac. Cienc. quim. [La Plata] 11. 59—64.) ROTHMANN.

**Emilio A. Calderon**, *Beitrag zum Studium des 3,3'-Diaminodiphenyls und einiger Derivate desselben*. Vf. konnte feststellen, daß der chem. Charakter von 3,3'-Diaminodiphenyl im wesentlichen dem Benzidin gleicht. Die Darst. geschah durch Kondensation von 2 Moll. m-Jodnitrobenzol unter Zusatz von Cu-Pulver mit nachfolgender Red. durch Sn u. HCl. Die Base läßt sich leicht mit p-Dimethylamidobenzaldehyd, Vanillin, Furfurol zu SCHIFFSchen Basen kondensieren; mit Schwefelsäure, Chrom- u. Wolframsäure entstehen den entsprechenden Benzidinsalzen ähnlich gefärbte Salze. Das dem bekannten Kongorot Isomere aus dem 3,3'-Diaminodiphenyl unterscheidet sich von ersterem in keiner Weise. Durch Oxydation mit PbO<sub>2</sub> in einem indifferenten Lösungsm. entsteht nicht wie beim Benzidin ein Diaminoazodiphenyl unter Zwischenbildg. eines Chinonidimins. Mit Phenanthrenchinon bildet die Base ein Kondensationsprodukt. (Rev. Fac. Cienc. quim. [La Plata] 11. 27—36. 1936.) ROTHMANN.

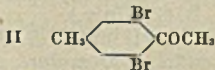
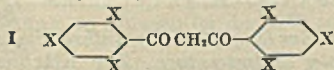
**Reynold C. Fuson und Joseph Corse**, *Die kuppelnde Wirkung von Grignard-reagens*. VI. *Eine neue Synthese von Hexaalkylbenzilen*. (V. vgl. C. 1933. II. 1343.) Bei der Umsetzung von 2,4,6-Trimethyl- u. 2,4,6-Triäthylbenzoylchlorid mit CH<sub>3</sub>MgJ er-

folgte sowohl Alkylierung, als auch Kupplung. Alkylierung allein fand statt, wenn das Säurechlorid zu einer Lsg. des GRIGNARD-Reagens zugesetzt wurde; zur Bewerkstellung der Kupplung war es nötig, das Reagens zu einer verd. äther. Lsg. des Säurechlorids hinzuzugeben. Unter diesen Bedingungen betrug die Ausbeuten an *Hexamethyl-* bzw. *Hexäthylbenzil* 39 bzw. 32%; die Alkylierungsprodd., *Acetomesitylen* u. *2,4,6-Triäthylacetophenon*, entstanden in 35%ig. bzw. 38,5%ig. Ausbeute. Beschrieben wird weiterhin die Synth. von *2,4,6-Triäthylbenzoylchlorid*, *2,4,6-Triäthylacetophenon* u. des Dinitro- u. Benzalderiv. letzterer Verbindung.

**Versuche.** *2,4,6-Triäthylacetophenon*, C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>O, aus 1,3,5-Triäthylbenzol mit Essigsäureanhydrid in CS<sub>2</sub> (+ AlCl<sub>3</sub>), Kp.<sub>5</sub> 115–118°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5097, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 0,9475. — *3,5-Dinitro-2,4,6-triäthylacetophenon*, C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, aus vorigem mit rauchender HNO<sub>3</sub> bei 0°, Nadeln aus A., F. 112–113°. — *Benzal-2,4,6-triäthylacetophenon*, C<sub>21</sub>H<sub>24</sub>O, aus vorvorigem in 95%ig. A. mit Benzaldehyd unter Zusatz von wss. NaOH, Prismen, F. 66°. — *2,4,6-Triäthylbrombenzol*, C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>Br, durch Bromierung von 1,3,5-Triäthylbenzol in CS<sub>2</sub> (+ Fe) bei 0° unter Lichtausschluß, Kp.<sub>2-3</sub> 96–99°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5366, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 1,2076. — *2,4,6-Triäthyl-3,5-dinitrobrombenzol*, C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Br, aus vorigem mit rauchender HNO<sub>3</sub> bei 0°, Nadeln aus A., F. 78,5–79°. — *2,4,6-Triäthylbenzoesäure*, C<sub>13</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>, zu Mg-Spänen wurde eine äther. Lsg. des vorvorigen allmählich zugegeben, dann auf –5° gekühlt, vorsichtig Eisstückchen eingetragen u. nach Beendigung der Rk. in Eiswasser, enthaltend NH<sub>4</sub>Cl u. HCl, eingegossen; die äther. Lsg. wurde dann wiederholt mit 10%ig. NaOH extrahiert, diese angesäuert, der Nd. in 10%ig. KHCO<sub>3</sub> aufgenommen, die Lsg. mit Ä. extrahiert u. mit verd. HCl angesäuert, F. 113–113,5°. — *3,5-Dinitro-2,4,6-triäthylbenzoesäure*, aus voriger mit rauchender HNO<sub>3</sub> auf dem W.-Bad, aus Lg. F. 128,5–129°. — *2,4,6-Triäthylbenzoylchlorid*, C<sub>13</sub>H<sub>17</sub>OCl, aus vorvorigem mit PCl<sub>5</sub>, Kp.<sub>4-5</sub> 112–113°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5182, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 1,0424. — *2,4,6-Triäthylbenzamid*, aus vorigem mit wss. Ammoniak, aus verd. A. F. 154,5–155,5°. — *2,4,6,2',4',6'-Hexäthylbenzil*, C<sub>26</sub>H<sub>34</sub>O<sub>2</sub>, aus dem vorvorigem mit CH<sub>3</sub>MgJ in Ä., goldgelbe Prismen aus PÄ., F. 75 bis 75,5°; aus dem Rk.-Prod. wurde durch Dest. an der Ölpumpe *2,4,6-Triäthylacetophenon*, Kp.<sub>4-5</sub> 112–114°, identifiziert durch sein Benzalderiv., abgetrennt. — *2,4,6,2',4',6'-Hexamethylbenzil*, aus *2,4,6-Trimethylbenzoylchlorid* durch Zugeben von CH<sub>3</sub>MgJ in Ä.; wie oben wurde *Acetomesitylen* (identifiziert durch das Benzalderiv.) abgetrennt. Wurde das Säurechlorid der GRIGNARD-Lsg. zugesetzt, so entstand kein Benzil, sondern nur *Acetomesitylen* in 88%ig. Ausbeute. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2063–66. Sept. 1938. Urbana, Ill., Univ.)

SCHICKE.

**Reynold C. Fuson, J. H. van Campen und D. E. Wolf, Die Einwirkung von Methylmagnesiumhaliden auf 2,4,6-trisubstituierte Benzoylchloride.** Zur Best. des Einfl. von Substituenten auf den Verlauf der Rk. von 2,4,6-trisubstituierten Benzoylchloriden mit Methylmagnesiumhaliden untersuchten Vff. die Einw. von Methylmagnesiumhaliden auf gewisse Benzoylchloride mit Alkylgruppen oder Halogenatomen in der o-Stellung. In allen Fällen besteht die Anfangsrk. entweder in einer Kupplung des Säurechlorids zum Benzil, oder in der Methylierung zum entsprechenden Methylketon. Während jedoch bei 2,4,6-trialkylierten Benzoylchloriden beide Rk.-Typen auftreten (vgl. vorst. Ref.), unterdrücken Halogenatome in den o-Stellungen die Kupplungsrk. vollständig; 2,4,6-Trichlorbenzoylchlorid liefert kein Benzil. Als prim. Prod. wird offenbar das Methylketon gebildet, das leicht acylierbar ist u. unter den angewandten Bedingungen in der Hauptsache als das entsprechende 1,3-Diketon (I, X = Cl) isoliert wird. 2,4,6-Tribrombenzoylchlorid reagiert mit CH<sub>3</sub>MgBr oder CH<sub>3</sub>MgJ träge; als Hauptprod. entsteht *Di-[2,4,6-tribrombenzoyl]-methan* (I, X = Br), in geringer Menge wurde auch das Methylketon isoliert. Bromierung des Diketons lieferte ein Heptabromderiv., das mit HJ zum Ausgangsdiketon red. war. Das Heptabromderiv. u. das Diketon geben mit alkoh. FeCl<sub>3</sub> Rotfärbung. Daß das 1,3-Diketon das Resultat einer sek. Rk. des Methylketons ist, ergibt sich daraus, daß das Jodmagnesiumenolat des letzteren mit 2,4,6-Tribrombenzoylchlorid ebenfalls I (X = Br) liefert. Bei der Kondensation von 2,6-Dibrom-4-methylbenzoylchlorid mit CH<sub>3</sub>MgJ verlief die Rk. ebenfalls nur in der 2. Art; sie blieb jedoch auf der ersten Stufe stehen u. es entstand nur das Methylketon II, das durch sein Benzalderiv. identifiziert wurde.



**Versuche.** *2,4,6-Trichlorbenzoylchlorid*, aus 2,4,6-Trichloranilin über das Nitril u. die Säure. — *2,4,6-Tribrombenzoylchlorid*, in Anlehnung an SCHOUTISSEN (C. 1934.

I. 375) wurde 2,4,6-Tribromanilin in das Nitril übergeführt, dieses zur 2,4,6-Tribrombenzoesäure verseift u. letztere mit  $\text{PCl}_5$  umgesetzt, Kp.<sub>2</sub> 140—141°, Kp.<sub>4</sub> 152—154°, F. 47—49°. — 2,6-Dibrom-4-methylbenzoylchlorid, 2,6-Dibrom-4-methylbenzonitril, dargestellt aus dem Amin nach MONTAGNE (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 21 [1902]. 376), wurde in einem Gemisch von  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , Essigsäure u. W. (2:1:1) gelöst, nach Kochen am Rückfluß (8—9 Stdn.) auf 0° abgekühlt u. mit konz.  $\text{NaNO}_2$ -Lsg. im Überschuß versetzt, die erhaltene Säure wurde mit  $\text{PCl}_5$  umgesetzt. — Di-[2,4,6-trichlorbenzoyl]-methan, aus 2,4,6-Trichlorbenzoylchlorid mit  $\text{CH}_3\text{MgBr}$  (2-facher Überschuß einer 0,5-mol. Lsg.), aus Methanol, F. 158—160°; lieferte ein Dibromid, das bei Red. mit KJ-konz. HCl in Aceton die Verb. regenerierte. — Di-[2,4,6-trichlorbenzoyl]-brommethan,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{Cl}_6\text{Br}$ , durch Bromierung des vorigen in Eisessig, aus niedrigs. PAe., F. 163—164°; wird beim Kochen mit Br in Chlf. nicht verändert. — Di-[2,4,6-tribrombenzoyl]-methan,  $\text{C}_{15}\text{H}_9\text{O}_2\text{Br}_6$ , aus 2,4,6-Tribrombenzoylchlorid mit  $\text{CH}_3\text{MgBr}$  oder  $\text{CH}_3\text{MgJ}$  wie oben, aus Bzl.-A. F. 244—245° (Zers.), lieferte mit wss. Cu-Acetat ein blaugraues Cu-Deriv., das aus Chlf. durch Fällen mit A. gereinigt werden konnte; als weiteres Rk.-Prod. wurde in 16% ig. Ausbeute 2,4,6-Tribromacetophenon, aus PAe. F. 93°, isoliert, ident. mit einem aus 3-Amino-2,4,6-tribromacetophenon durch Diazotierung dargestellten Präparat. — 2,4,6-Tribromacetophenon, aus  $\text{CH}_3\text{MgJ}$  mit 2,4,6-Tribrombenzoylchlorid in Bzl. bei 95° u. hochsd. PAe. F. 92°; Ausbeute 46%. — Di-[2,4,6-tribrombenzoyl]-methan, voriges mit  $\text{CH}_3\text{MgJ}$  in Bzl. 2 Stdn. am Rückfluß erhitzt, darauf 2,4,6-Tribrombenzoylchlorid zugegeben u. 30 Stdn. gekocht, aus Bzl. u. A. F. 244—245° (Zers.), Ausbeute 54%. — Di-[2,4,6-tribrombenzoyl]-brommethan,  $\text{C}_{15}\text{H}_5\text{O}_2\text{Br}_7$ , aus vorigem 1. mit Br in Chlf., 2. mit 10% ig. NaOBr in Pyridin, umkryst. aus Chlf., Zers. bei 272—273° (Sintern bei 264°), Zers.-Punkt im MAQUENNE-Block 282°; Red. wie oben ergab voriges. — 2,6-Dibrom-4-methylacetophenon,  $\text{C}_9\text{H}_9\text{OBr}_2$ , aus 2,6-Dibrom-4-methylbenzoylchlorid mit  $\text{CH}_3\text{MgJ}$  in Ä., aus 95% ig. A. F. 53—54°; Benzalderiv.,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{OBr}_2$ , mit Benzaldehyd in 95% ig. A. (+ 10% ig. NaOH), aus A. F. 96—97°. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2269—72. Sept. 1938. Urbana, Ill., Univ.)

SCHICKE.

J. J. Makarow-Semljanski und W. P. Bibischew, Über die Nitrierung von Tetralin. Vff. überprüfen die Nitrierung von Tetralin nach D. R. P. 299 014 (C. 1919. IV. 374) u. finden, daß die Rk. bei niedrigerer Temp. (0—5°) unter geringerer Bldg. von viscosen Massen verläuft. 50 g Tetralin werden bei 0—5° tropfenweise mit einem Gemisch von 75 g  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (D. 1,84) u. 50 g  $\text{HNO}_3$  (D. 1,5) versetzt, 1 Stde. bei dieser Temp. gehalten u. unter Zusatz von 2 g Harnstoff auf Eis gegossen; die entstandene M. wird mit W. gewaschen, mit Ä. extrahiert u. im Vakuum fraktioniert; die M. wird dabei gebräunt u. zersetzt. Auch die Nitrierung in Eisessig oder Essigsäureanhydrid kann nicht ohne Auftreten von viscosen Massen durchgeführt werden. Das Nitrieren in reiner  $\text{HNO}_3$  erfolgt ohne Bldg. von viscosen Massen. 26,4 g Tetralin werden in 182 ccn  $\text{HNO}_3$  (D. 1,5) bei 6—14° innerhalb  $\frac{1}{2}$  Stde. eingegossen, das Gemisch auf Eis gegossen u. die aus dem Öl beim Stehen entstehenden gelben Krystalle aus Methylalkohol umkrystallisiert. Gute Resultate werden auch beim Nitrieren von 26,4 g Tetralin mit 90 g  $\text{HNO}_3$  (D. 1,5) erhalten (80% Ausbeute). Das erhaltene Gemisch der 1,2- u. 1,3-Dinitrotetraline (15 g) wurde in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (100 ccn) bei 60—70° gelöst u. auf 5—10° abgekühlt. Es fällt dabei 1,2-Dinitrotetralin aus (F. 101—102°); die beim Verdünnen mit W. ausfallende M. hat F. 92—93,5° u. entspricht dem 1,3-Dinitrotetralin. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 1280—83. April 1937. Moskau, Chem.-technolog. MENDELEJEV-Inst.)

v. FÜNER.

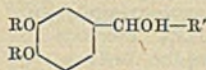
W. F. Seyer und R. D. Walker, Physikalisch-chemische Eigenschaften von cis- und trans-Dekahydronaphthalin. Durch fraktionierte Vakuumdest. von handelsüblichem Dekalin stellten Vff. cis- u. trans-Dekahydronaphthalin in reiner Form dar, u. bestimmten ihre physikal.-chem. Eigenschaften. cis-Dekahydronaphthalin: F. —43,26 ± 0,04°, Kp.<sub>760</sub> 194,6°,  $d_4^{20} = 0,8963$ ,  $n_D^{20} = 1,48113$ ; trans-Dekahydronaphthalin: F. —31,47 ± 0,04°, Kp.<sub>760</sub> 185,5°,  $d_4^{20} = 0,8699$ ,  $n_D^{20} = 1,4698$ . DD. u. Refraktionsindizes von 9 Gemischen der beiden Formen wurden bestimmt u. festgestellt, daß beide Eigg. lineare Funktionen der Zus. sind. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2125—28. Sept. 1938. Vancouver, B. C., Univ.)

SCHICKE.

M. A. Ilijinskij und E. S. Pokrovskaja, Zur Oxydation des Anthracens und Methylanthracens mittels Chromsäure und verdünnter Salpetersäure. Zur Klärung der Ungenauigkeiten bei der Best. des Anthracen- u. in unearbeiteten Anthracenen nach LUCK untersuchten Vff. die Oxydation von Anthracen, Methylanthracen, Gemischen

der beiden KW-stoffe, Anthrachinon u. Methylanthrachinon mit Chromsäure. Es wurde festgestellt, daß bei Anwendung von Chromsäure als Oxydationsmittel die Konz.-Änderungen der als Lösungsm. angewandten Essigsäure den Haupteinfl. auf die Genauigkeit der Anthracenbest. — bei methylanthracenhaltigen Prodd. — ausübt. Anthrachinon u. Methylanthrachinon sind in sauren wss. Suspensionen gegen Chromsäure sehr beständig; in wss. Suspension wird Methylanthracen ohne Bldg. beträchtlicher Mengen von Carbonsäure oxydiert. Wie im Falle des Anthracens überzieht sich ein Teil des Methylanthracens mit dem gebildeten Methylanthrachinon, wodurch die Ausbeute um 10—20% vermindert wird. Die Oxydation von Anthracen u. Methylanthracen mit verd. HNO<sub>3</sub> ist als analyt. Meth. völlig unbrauchbar, da Anthracen hierbei stark verunreinigte Oxydationsprodd. ergibt, die N<sub>2</sub> enthalten. Methylanthracen bildet beim Erwärmen mit verd. HNO<sub>3</sub> in der Hauptsache Methylanthrachinon, das jedoch mit überschüssiger HNO<sub>3</sub> nicht in die Carbonsäure übergeht. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 17. 111—15. 25/10. 1937. Moskau, Staatsuniv.) SCHICKE.

**John Nevil Graves, Gordon K. Hughes und Francis Lions, Derivate des 9,10-Dihydroanthracens.** Nach ROBINSON (J. chem. Soc. [London] 1915. 267) wird 2,3,6,7-Tetramethoxy-9,10-dihydroanthracen erhalten durch Kondensation von Veratrol mit CH<sub>2</sub>O (+ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), aus Homoveratrylalkohol mit Säuren u. aus Diveratrylmethan (I) mit CH<sub>2</sub>O in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Vff. versuchten auf letzterem Wege durch Kondensation mit anderen Aldehyden 9-substituierte Tetramethoxydihydroanthracene darzustellen; Kondensation von Benzaldehyd mit I zu 9-Phenyl-2,3,6,7-tetramethoxy-9,10-dihydroanthracen konnte jedoch nicht bewirkt werden. Es wurde sodann versucht, letzteres durch Kondensation von Benzalchlorid mit Veratrol (+ AlCl<sub>3</sub>) zu *Phenyldiveratrylmethan* (II) u. dessen Umsetzung mit CH<sub>2</sub>O (+ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) darzustellen, doch erfolgte auch hier keine Kondensation u. ebenso negativ verlief der Vers., die Verb. aus I mit Benzalchlorid (+ AlCl<sub>3</sub>) zu erhalten. Die von ROBINSON beschriebene Darst. von 2,3,6,7-Tetramethoxy-9,10-dihydroanthracen aus I mit CH<sub>2</sub>O konnten Vff. nicht realisieren, doch gab ROBINSON keine genauen experimentellen Daten, so daß vielleicht die günstigsten Rk.-Bedingungen nicht angewandt wurden. Bei der Rk. von Benzalchlorid mit Veratrol (+ AlCl<sub>3</sub>) entsteht neben II auch 9,10-Diphenyl-2,3,6,7-tetramethoxy-9,10-dihydroanthracen. II wird leicht zu einer Dinitroverb. nitriert u. auch aus I wird nach ROBINSON (l. c.) *Di-[nitroveratryl]-methan* erhalten, das jedoch nicht zum entsprechenden Diamin reduzierbar war. Vff. wollen versuchen, von sek. Alkoholen nebenst. Art aus, die aus Protocatechualdehydäthern durch GRIGNARD-Rk. erhältlich sind, durch Einw. mit Säure Derivv. des Dihydroanthracens darzustellen.



**Versuche.** *Diveratrylmethan*, durch Red. von Tetramethoxybenzophenon (Veratrylveratrol) mit Na nach ROBINSON (l. c.). — Kondensation des vorigen mit Benzaldehyd in Ggw. von ZnCl<sub>2</sub> (bei 100 u. 160°), konz. HCl u. AlCl<sub>3</sub> gelang nicht, u. ebensowenig konnte Kondensation des vorigen mit Benzalchlorid (+ AlCl<sub>3</sub>) bewirkt werden. — Kondensation von Veratrol mit Benzalchlorid in CS<sub>2</sub> (+ AlCl<sub>3</sub>) lieferte *Phenyldiveratrylmethan* (II), C<sub>23</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>, Kp.<sub>0,8</sub> 245—250°, Nadeln aus verd. A. oder Lg., F. 124°, das aus dem Rk.-Gemisch durch Dest. abgetrennt wurde. Aus dem Dest.-Rückstand wurde 9,10-Diphenyl-2,3,6,7-tetramethoxy-9,10-dihydroanthracen, C<sub>30</sub>H<sub>28</sub>O<sub>4</sub>, Mikrokrystalle aus Bzl., F. 308°, isoliert. — *Phenyl-di-[nitroveratryl]-methan*, C<sub>22</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus II in Eisessig mit HNO<sub>3</sub> (d = 1,42) bei 100°, hellgelbe Prismen aus Essigester, F. 204°. (J. Proc. Roy. Soc. New South Wales 71. 318—22. 1938. Sydney, Univ.) SCHICKE.

**Melvin S. Newman, Die Synthese von 9,10-Dimethyl-1,2-benzanthracen.** Wegen der bekannten krebserregenden Wrkg. von methylierten 1,2-Benzanthracenen synthetisierte Vf. 9,10-Dimethyl-1,2-benzanthracen. o-[α-Methyl-α-1-naphthyl]-toluylsäure wurde durch Ringschluß in 10-Acetoxy-9-methyl-1,2-benzanthracen übergeführt, dieses hydrolysiert u. das erhaltene Anthron mit CH<sub>3</sub>MgBr zum Carbinol umgesetzt, aus dem durch Dehydratisierung 9,10-Dimethyl-1,2-benzanthracen erhalten wurde. Nach Unterss. von M. J. SHEAR an Mäusen ist der KW-stoff biol. wirksam; er bewirkt jedoch keine Tumorbildung.

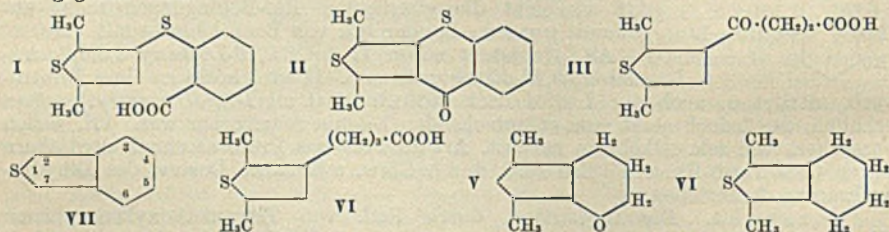
**Versuche.** 10-Acetoxy-9-methyl-1,2-benzanthracen, C<sub>21</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>, aus o-[α-Methyl-α-1-naphthyl]-toluylsäure mit Essigsäureanhydrid + ZnCl<sub>2</sub> am Rückfluß, Nadeln aus Essigsäure, F. 192,4—193,4°. — 9,10-Dimethyl-1,2-benzanthracen, C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>. Voriges

wurde in Bzl.-Ä. mit  $\text{CH}_3\text{MgBr}$  umgesetzt u. das entstandene Anthron, das nicht zur Krystallisation gebracht werden konnte, erneut mit  $\text{CH}_3\text{MgBr}$  behandelt; nach Zers. des erhaltenen Prod. mit verd.  $\text{HCl}$  wurde eingedampft u. der Rückstand bei 240—250° pyrolysiert. Der bei  $\text{Kp.}_3$  überdestillierende KW-stoff wurde als Dipikrat, F. 103—106°, isoliert, aus dem der KW-stoff selbst, Platten, F. 122,4—122,8°, regeneriert wurde; im UV-Licht zeigt er intensive blaviolette Fluorescenz. (J. Amer. chem. Soc. 60. 1141—42. Mai 1938. Columbus, Ohio, Univ.) SCHICKE.

**H. Wahl**, *Über den Mechanismus der Bildung des Benzanthrone*. Besprechung der Arbeit von BADDAR u. WARREN (C. 1938. II. 1950). (Rev. gén. Matières colorantes, Teinture, Impress., Blanchiment Apprêts 42. 246—47. Juli 1938.) OSTERTAG.

**Alessandro Bernardi**, *Lösliches mercuriertes Benzanthronderivat*. Vorl. Mitt. (Über Mercurierung von Benzanthron vgl. C. 1937. II. 2833.) Vf. berichtet über ein mercuriertes u. sulfuriertes Benzanthronderiv., welches wasserlöslich ist u. dessen antisept. u. germicide Eigg. untersucht werden sollen. (Ann. Chim. farmac. 1938. 43—47. Beil. zu Farmac. ital. 6. Nr. 7. Aug. Bologna, Univ.) MITTENZWEI.

**Wilhelm Steinkopf, Ivar Poulsson und Otto Herdey**, *Studien in der Thiophenreihe*. XLIII. *Abkömmlinge des 2,5-Thioxens*. (XLII. vgl. C. 1938. I. 3045.) Vom 3-Jod-2,5-thioxen ausgehend wird über I das  $\beta, \beta'$ -Thiochromon II erhalten, das sich von den früher (l. c.) beschriebenen Isomeren, dem Thiopheno- $\alpha, \beta$ - u.  $\beta, \alpha$ -Thiochromon sehr wesentlich unterscheidet; es zeigt die intensiv gelbe Farbe des Thioantrons, während die beiden anderen nur ganz schwach gelb sind; die Lsg. der  $\alpha, \beta$ -Verb. in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ist fast farblos, die der  $\beta, \alpha$ -Verb. rot; beide fluorescieren. Die  $\beta, \beta'$ -Verb. ist lösl. in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit intensiv rotvioletter Farbe, ohne — auch unter der Quarzlampe — zu fluorescieren. — Aus 2,5-Thioxen u. Bernsteinsäureanhydrid ließ sich III u. daraus durch Red. nach CLEMMENSEN IV erhalten, aus IV Verb. V u. VI. — Es wird vorgeschlagen, das bekannte Thionaphthen u. das den Verbb. V u. VI zugrunde liegende Isomere durch  $\alpha$ - bzw.  $\beta$ - zu unterscheiden, wobei dem  $\beta$ -Thionaphthen die Bezifferung VII gegeben wird.



**Versuche.** 3-Jod-2,5-thioxen,  $\text{C}_6\text{H}_4\text{JS}$ ; aus 2,5-Thioxen u. gelbem Hg-Oxyd + J, nicht über 50°;  $\text{Kp.}_{11,5}$  99—100°. — Gibt mit  $\text{BrC}_2\text{H}_5$  in Ä. + Mg u. Carboxylieren mit  $\text{CO}_2$  2,5-Thioxen-3-carbonsäure,  $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2\text{S}$ ; Nadeln aus W., F. 115°. — 3,4-Dijod-2,5-thioxen gibt ebenso die 4-Jod-2,5-thioxen-3-carbonsäure,  $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_2\text{JS}$ ; aus Bzl., F. 199°. — Jodthioxen gibt mit Thioisocylsäure, wasserfreiem  $\text{K}_2\text{CO}_3$  u. Cu-Acetat mit Amylalkohol bei 130—140° die 2,5-Dimethylthiophenyl-3-phenylsulfid-o-carbonsäure,  $\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{S}_2$ ; Nadeln aus Eisessig, F. 198—199,5°. — Gibt in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei 85° oder in Bzl. mit  $\text{PCl}_5$  bei Siedetemp. am Rückfluß das 2,5-Dimethylthiopheno- $\beta, \beta'$ -thiochromon,  $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{OS}_2$  (II); gelbe Nadeln, aus verd. A., F. 104—105°; die Lsg. in A. fluoresciert unter der Analysenquarzlampe intensiv gelbgrün. Im Vakuum sublimierbar. — 11,12-Dimethyl- $\beta, \beta'$ -thiophenylbisphenylsulfid-1,10-dicarbonensäure,  $\text{C}_{20}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{S}_3$ ; aus 3,4-Dijod-2,5-thioxen, Thioisocylsäure,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ , Cu-Acetat u. Amylalkohol; Nadeln, aus Eisessig, Zers. über 295°. — 2,5-Dimethylthiophenyl-3- $\beta$ -propionsäure,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{S}$  (III), aus 2,5-Thioxen, Bernsteinsäureanhydrid u. Nitrobenzol +  $\text{AlCl}_3$ ; Nadeln aus heißem W. oder Bzn. ( $\text{Kp.}$  100—110°), F. 111—112°. — Gibt mit amalgamierten Zn-Spänen +  $\text{HCl}$  (1 : 1) bei 50—60°, zuletzt bei Siedetemp. 2,5-Dimethylthiophenyl-3- $\gamma$ -buttersäure,  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{S}$  (IV), F. 55—56°. — Gibt mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei 85° das 2,7-Dimethyl-3-keto-3,4,5,6-tetrahydro- $\beta$ -thionaphthen,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{OS}$  (V); F. 39,5—41°; zers. sich an der Luft. — Gibt mit amalgamierten Zn-Spänen u.  $\text{HCl}$  (1 : 1) bei Siedetemp. das 2,7-Dimethyl-3,4,5,6-tetrahydro- $\beta$ -thionaphthen,  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{S}$  (VI);  $\text{Kp.}$  245°; färbt sich an der Luft dunkel. — Eine bei 0—10° hergestellte Lsg. von 2,5-Thioxen in Schwefelsäuremonohydrat gibt bei 10—15° mit  $\text{KNO}_3$  das 3,4-Dinitro-2,5-thioxen,  $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{N}_2\text{S}$ ; geruchlose,

rhom. Blättchen, aus A., CCl<sub>4</sub>, Bzn., W. oder konz. HNO<sub>3</sub>, F. 118—119°; ist sublimierbar; lösl. in verd. NaOH, bes. beim Erwärmen unter Zersetzung. — Gibt mit rauchender HNO<sub>3</sub> unter Entw. von Stickoxyden unter Ansteigen der Temp. bis 65° 3,4-Dinitro-5-methyl-2-thenylnitrat, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S; farblose Nadeln, aus Bzn. (Kp. 60—70°), F. 83,5 bis 85°. — Gibt mit überschüssigem Br u. Spuren J bei 150° (15 Stdn.) Tetrabromthiophen, C<sub>4</sub>Br<sub>4</sub>S, F. 114,5—115,5°. — Umsetzung mit Thiophenolat analog CARLSON (Ber. dtsh. chem. Ges. 39 [1906]. 2752) gibt Bldg. von NaNO<sub>2</sub> als Beweis der Esteratur des Körpers; das erwartete Dinitromethylthienylphenylsulfid ließ sich wegen zu geringer Menge nicht isolieren. (Liebigs Ann. Chem. 536. 128—34. 14/10. 1938. Dresden, Techn. Hochsch.)

BUSCH.

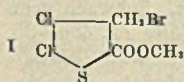
**Wilhelm Steinkopf und Walter Nitschke**, *Studien in der Thiophenreihe*. XLIV. Brom- und Chlorderivate des 3-Thiitolens. (XLIII. vgl. vorst. Ref.) Die Angabe von STEINKOPF u. JACOB (C. 1935. I. 2812), daß bei der Grignardierung von Tribrom-3-thiitolen das 4,5-Dibrom-3-thiitolen entsteht (vgl. auch RINKES, C. 1936. I. 2351) ist zu streichen; das Grignardierungsprod. ist ein Gemisch, offenbar von 4-Brom-3-thiitolen-2- u. -5-carbonsäure. Es lag zur Hauptsache 4-Brom-3-thiitolen-2-carbonsäure vor, u. es wird bei der Grignardierung des Tribrom-3-thiitolens wie beim Trijodderiv. zuerst u. zur Hauptsache das 5-Bromatom eliminiert. — Reines 4,5-Dibrom-3-thiitolen konnte aber durch Decarboxylieren der 4,5-Dibrom-3-thiitolen-2-carbonsäure (vgl. STEINKOPF u. HANSKE, C. 1938. I. 878) erhalten werden.

Versuche. 3-Thiitolen-2-carbonsäureester gibt mit Br in W. u. nach Verseifen die 4-Brom-3-thiitolen-2-carbonsäure, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>BrS; Nadeln, aus Lg., F. 187,5—188,5°. — Methyl ester, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>BrS; aus Bzn. (Kp. 60—70°) oder CH<sub>3</sub>OH, F. 61—61,5°. — Die Säure gibt mit gelbem Hg-Oxyd in sd. Eisessig das 4-Brom-2,5-diacetoxymercuri-3-thiitolen, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>4</sub>BrSHg<sub>2</sub>; Blättchen, färbt sich über 250° dunkel, ist bei 320° nicht geschmolzen. — Gibt durch Umkochen mit NaCl-Lsg. die Dichlormercuri-verb., die bei der Dest. mit HCl ein Brom-3-thiitolen vom Kp. 179—181°, das sich dadurch, daß es auch mit alkoh. Sublimatlg. die Dichlormercuri-verb. gibt, als das 4-Brom-3-thiitolen, C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>BrS, erweist. — 4,5-Dibrom-3-thiitolen, C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>S, aus 4,5-Dibrom-3-thiitolen-2-carbonsäure in Eisessig + gelbem Hg-Oxyd bei Siedetemp., Umkochen des entstandenen 4,5-Dibrom-2-acetoxymercuri-3-thiitolens mit NaCl zur Chlormercuri-verb. u. Dest. mit verd. HCl; Kp.<sub>14,5</sub> 109,5—111°, bei Atmosphärendruck 234,5—235,5°. — Gibt beim Grignardieren u. Carbonisieren die 4-Brom-3-thiitolen-5-carbonsäure, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>BrS; aus Lg. (Kp. 120—130°), F. 225—225,5°. Ist offenbar ident. mit der Bromsäure vom F. 219—220° von RINKES (l. c.). — Methyl ester, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>BrS; aus CH<sub>3</sub>OH, F. 77,5—78°; Kp.<sub>12</sub> 140,5°. — Dieser Ester gibt mit Br in Chlf. den 2,4-Dibrom-3-thiitolen-5-carbonsäuremethyl ester, C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>S; aus Bzn. (Kp. 90—100°), F. 89 bis 90°. — Gibt mit sd. 20%ig. NaOH die Säure C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>S; aus Lg. (Kp. 120—130°), F. 216—217°. — Gibt über das Hg-Salz, wie oben, das 2,4-Dibrom-3-thiitolen, C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>S; Kp.<sub>13,5</sub> 105°. — Gibt mit gesätt. Sublimat- u. 33%ig. Na-Acetatlg. 2,4-Dibrom-5-chlormercuri-3-thiitolen, C<sub>5</sub>H<sub>3</sub>ClBr<sub>2</sub>SHg; Nadeln, aus Lg. (Kp. 120—130°), F. 208—209°. — 4,5-Dibrom-3-thiitolen-2-carbonsäuremethyl ester (vgl. STEINKOPF u. HANSKE, l. c.) gibt in sd. Eisessig mit Cl den 4,5-Dichlor-3-thenylbromid-2-carbonsäuremethyl ester, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>BrS (I), beim Ausfrieren aus Pa. oder A., F. 61,5—62,5°.

Gibt mit sd. 10%ig. KOH die 4,5-Dichlor-3-thenylalkohol-2-carbonsäure, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub>S; aus Eisessig, F. 180—180,5°. — Methyl ester, C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>S; aus Bzn. (Kp. 70—80°), F. 87,5—88,5°. — Gibt in Chlf. mit  $\frac{1}{3}$  Mol. PBr<sub>3</sub> wieder den 4,5-Dichlor-3-thenylbromid-2-carbonsäuremethyl ester. — 3-Thiitolen-2-carbonsäuremethyl ester gibt in CS<sub>2</sub> mit Cl unter Eiskochsalzkühlung das 3-Methyl-4,5,x,x-tetrachlortetrahydrothiophen-2-carbonsäuremethyl ester, C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>4</sub>S; bei Ausfrieren aus CH<sub>3</sub>OH-Lsg. mit Eis-NaCl, F. 52,5—53,5°; ist destillierbar u. gegen W.-Dampf beständig. Gibt mit 20%ig. alkoh. KOH 4,5-Dichlor-3-thiitolen-2-carbonsäure, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>S; aus Lg. (Kp. 120—130°), F. 197—197,5°. — Methyl ester, C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>S; Nadeln, aus CH<sub>3</sub>OH, F. 83,5—84°. — Die Säure gibt mit Hg-Oxyd in sd. Eisessig das 4,5-Dichlor-3-thiitolen, C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>S; Kp.<sub>31</sub> 96,5°. — Gibt in A. mit Sublimat u. Na-Acetat in W. das 4,5-Dichlor-2-chlormercuri-3-thiitolen, C<sub>5</sub>H<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>SHg; aus Lg. (Kp. 120—130°) oder A., F. 230,5—231°. (Liebigs Ann. Chem. 536. 135—42. 14/10. 1938. Dresden, Techn. Hochsch.)

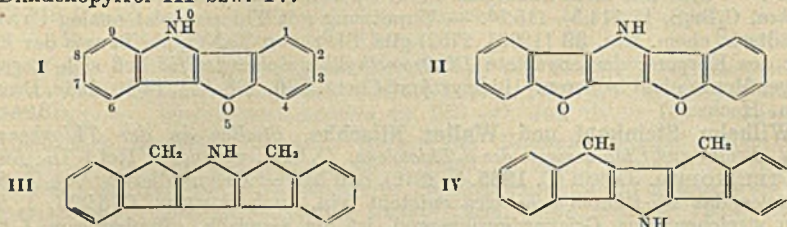
BUSCH.

**John W. Cornforth, Gordon K. Hughes, Francis Lions und Rita Harriet Harradence**, *Untersuchungen über Indole*. V. Cumaron-(3,2b)-indol und Derivate. (IV. vgl. HUGHES u. LIONS, C. 1938. II. 2744.) Cumaron liefert mit Arylhydrazinen





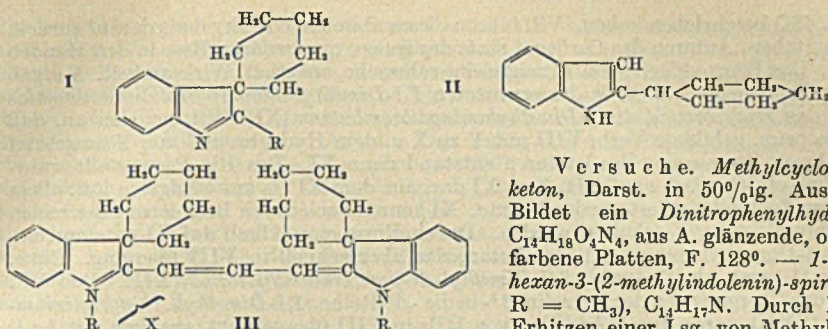
Arylhyazone, die bei Behandlung mit Eisessig in die entsprechenden *Cumarono-indole* (vgl. I) übergehen, geht also wie erwartet in seiner Enolform leicht die FISCHERSche Indolsynth. ein (vgl. E. FISCHER, Liebigs Ann. Chem. 236 [1886]. 126). Aus Cumaranonazin entsteht ähnlich *Dicumaronopyrrol* (II), aus dem Azin des  $\beta$ - bzw. des  $\alpha$ -Hydrindons das *Diindenopyrrol* III bzw. IV.



Versuche. *Cumarono-(3,2 b)-indol* (I),  $C_{14}H_9ON$ . Cumaranon u. Phenylhydrazin werden auf dem W.-Bad erhitzt, das entstehende klebrige Phenylhydrazon wird in der etwa 10-fachen Gewichtsmenge Eisessig gelöst u. einige Min. auf den Kp. erhitzt. Die sich beim Erkalten ausscheidenden Krystalle bilden beim Umkrystallisieren aus PAc. Plättchen vom F. 198°. Aus der Mutterlauge fällt der Hauptanteil bei vorsichtiger Verdünnung mit Wasser. — *7-Methylcumarono-(3,2 b)-indol*,  $C_{15}H_{11}ON$ . Aus Cumaranon u. p-Tolyldiazin wie vorstehend. Aus PAc. glitzernde Platten, F. 183°. — *7-Bromcumarono-(3,2 b)-indol*,  $C_{14}H_8ONBr$ . Darst. ähnlich mittels p-Bromphenylhydrazin. Aus PAc. schimmernde Platten, F. 159°. — *6,7-Benzcumarono-(3,2 b)-indol*,  $C_{16}H_{11}ON$ . Aus Cumaranon u.  $\beta$ -Naphthylhydrazinhydrochlorid wie oben mittels Eisessig u. kryst. Na-Acetat. Aus Bzl. Nadeln vom F. 166°. — *10-Methylcumarono-(3,2 b)-indol*,  $C_{15}H_{11}ON$ . Unter Verwendung von asym. Phenylmethylhydrazin wie oben. Nach Waschen mit wenig Essigsäure bräunliche Platten, F. 240°. — *Cumaranonazin*,  $C_{16}H_{12}O_2N_2$ . Man erhitzt eine alkoh. Cumaranonlsg. mit einer wss. Hydrazinsulfat- $NaOOC \cdot CH_3$ -Lsg. 2 Stdn. am Rückfluß. Aus Essigester schwach grüngelbe Nadeln vom F. 207—208°. Mit methylalkoh. HCl tritt keine Hydrolyse ein, wohl aber beim kurzen Kochen mit starker wss. HCl-Lösung. — *Dicumaronopyrrol* (II),  $C_{16}H_9O_2N$ . Aus vorst. Prod. durch Kochen mit Eisessig. Dunkelgrüne Krystalle vom F. 330°. —  $\beta$ -Hydrindonazin,  $C_{16}H_{16}N_2$ . Darst. aus  $\beta$ -Hydrindon in A. u. überschüssigem Hydrazinhydrat unter Zusatz einiger Tropfen Essigsäure. Aus sd. Bzl. oder Dioxan hellrote Krystalle vom F. 195—196°. — *2,1,2',1'-Diindenopyrrol* (III),  $C_{18}H_{13}N$ . Darst. aus vorst. Azin unter sehr milden Bedingungen, entweder durch Behandlung mit 50%ig. alkoh. (oder methylalkoh.) HCl oder durch Einleiten von trockenem HCl-Gas in die äther. oder alkoh. Suspension des Azins oder durch Kochen mit Eisessig. Der entstehende gelbbraune Nd. (der sich bei Behandlung mit Alkali olivgrün färbt) wird aus wss. Pyridin als amorphe M. erhalten, die nicht unter 300° schmilzt. — *1,2,1',2'-Diindenopyrrol* (IV). Darst. aus dem  $\alpha$ -Hydrindonazin, das bei 170° geschmolzen u. mit trockenem HCl-Gas behandelt wird. Nach Ausziehen der Rk.-M. mit Eisessig wird der Rückstand aus Pyridin umkrystallisiert. Schwach grün schimmernde Nadeln, F. über 360°. (J. Proc. Roy. Soc. New South Wales 71. 486—93. 1938. Sidney, Univ.)

PANGRITZ.

Gordon K. Hughes und Francis Lions, *Untersuchungen über Indole*. VI. *Anwendung der Fischerschen Synthese auf einige Cyclohexylketone*. (V. vgl. vorst. Ref.) PLANCHER (Ber. dtsh. chem. Ges. 31 [1898]. 1496) hatte festgestellt, daß sich Phenylhydrazone von Ketonen nach FISCHER (Indolsynth.) bes. gut cyclisieren, wenn die eine am CO befindliche Alkylgruppe sek. ist; nur bilden sich dann nicht Indole, sondern Indolenine. In Übereinstimmung mit den Befunden von PLANCHER u. TESTONI (Gaz. chim. ital. 30 [1900]. 558 u. früher) fanden Vff., daß auch die verschied. Cyclohexylketone Phenylhydrazone bilden, die leicht die FISCHERSche Synth. eingehen, u. zwar mit der größeren Neigung, *1-Cyclohexan-3-(2-methylindolenin)-spirane* (I) statt *2-Cyclohexylindole* (II) zu bilden. Alle diese Indoleninbasen sind typ. tert. Basen, die leicht Alkylhalide unter Bldg. quaternärer Ammoniumsalze addieren. Wie zu erwarten, zeigen letztere, die in Stellung 2 eine  $CH_3$ -Gruppe enthalten, die charakterist. Rk.-Fähigkeit der Methylgruppe, sie können leicht mit Aldehyden kondensiert werden u. bilden ebenso mit Orthoameisensäureäthylester in trockener Pyridinlsg. Farbstoffe vom Carbocyanintyp (III).

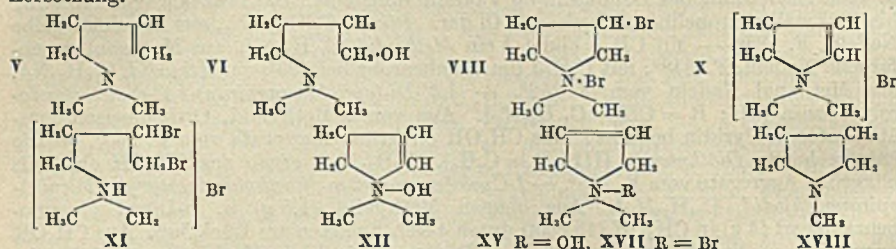


Versuche. *Methylcyclohexylketon*, Darst. in 50%ig. Ausbeute. Bildet ein *Dinitrophenylhydrazon*,  $C_{14}H_{18}O_4N_4$ , aus A. glänzende, orangefarbene Platten, F. 128°. — *1-Cyclohexan-3-(2-methylindolenin)-spiran* (I; R =  $CH_3$ ),  $C_{15}H_{17}N$ . Durch kurzes Erhitzen einer Lsg. von Methylcyclo-

hexylketonphenylhydrazon in heißem Eisessig am Rückfluß. (Der Ringschluß ließ sich nicht durch Kochen des Phenylhydrazons mit 10%ig.  $H_2SO_4$  erreichen; hierbei trat Hydrolyse ein.) Das Indolenin wurde wiederholt mit Ä. ausgezogen, getrocknet u. nach Entfernung des Lösungsm. im Vakuum destilliert. Die Fraktion vom Kp. 2 131 bis 134° stellte ein hellbraunes viscoses Öl dar. *Pikrat*,  $C_{20}H_{20}O_7N_4$ , aus A. schöne gelbe Nadeln, F. 188°. — Mit  $CH_3J$  bildet I ein *Methjodid*,  $C_{15}H_{20}NJ$ , aus Methanol cremefarbene Nadeln, F. 248°; mit  $C_2H_5J$  (im Bombenrohr bei 100°) ein *Athjodid*,  $C_{16}H_{22}NJ$ , aus Methanol Nadeln vom F. 252°. — *3,3'-Di-(cyclohexanspiran)-1,1'-dimethylindocarbocyanin* (III; R =  $CH_3$ ),  $C_{31}H_{37}N_2J$ . Aus vorst. Methjodid, Orthoameisensäureäthylester u. Pyridin bei 100°. Aus  $CH_3OH$  olivgrüne Aggregate vom F. 265°. — Die entsprechende *Diäthylverb.* (III; R =  $C_2H_5$ ),  $C_{33}H_{41}N_2J$ , ergab aus  $CH_3OH$  ebenfalls olivgrüne Aggregate vom F. 265°. — *1-Cyclohexan-3-(2-p-dimethylaminostyrylindolenin)-spiranmethjodid*,  $C_{21}H_{26}N_2J$ . Aus obigem Methjodid (1,5 g) u. p-Dimethylaminobenzaldehyd (4 g) in  $CH_3OH$  (15 cm) durch 4-std. Erhitzen am Rückfluß. Aus  $CH_3OH$  purpurfarbene Nadeln vom F. 241°. — *p-Dimethylaminobenzylidenbis-(2-methyl-3-cyclohexanspiranindoleninmethjodid)*,  $C_{39}H_{47}N_3J_2$ . Aus dem Methjodid (2,4 g) u. p-Dimethylaminobenzaldehyd (0,5 g) in  $CH_3OH$  (10 cm) durch 3-std. Erhitzen am Rückfluß. Das sich ausscheidende Gemisch von hellroten Prismen u. (wenig) purpurfarbenen Nadeln wird unter Tierkohlezusatz umkryst.: hellrote Prismen vom F. 248°. — *p-Anisylcyclohexylketon*,  $C_{14}H_{18}O_2$ . Aus äquimol. Mengen Anisol u. Cyclohexancarbonsäurechlorid in  $CS_2$  (+  $AlCl_3$ ). Aus Pae. Nadeln, F. 66°. *Dinitrophenylhydrazon*,  $C_{20}H_{22}O_6N_4$ , aus A. glänzende, orangefarbene Plättchen vom F. 123°. Das aus äquimol. Mengen der Komponenten hergestellte *p-Anisylcyclohexylketonphenylhydrazon*,  $C_{20}H_{24}ON_2$ , aus  $CH_3OH$  Nadeln, F. 120°, cyclisiert sich beim Kochen in Eisessig (vgl. oben) zu *1-Cyclohexan-3-(2-p-anisylindolenin)-spiran* (I; R =  $C_6H_4 \cdot OCH_3$ ),  $C_{20}H_{21}ON$ , aus  $CH_3OH$  schwachgelbe hexagonale Platten, F. 107°. Dieses bildet das *Pikrat*  $C_{26}H_{21}O_8N_4$ , aus A. glänzende gelbe Nadeln vom F. 211°, u. das *Methjodid*  $C_{21}H_{24}ONJ$ , F. 156°. — *1-Cyclohexan-3-(2-phenylindolenin)-spiran* (I; R =  $C_6H_5$ ),  $C_{19}H_{19}N$ . Aus frisch dargestelltem *Phenylcyclohexylketonphenylhydrazon* (Öl) wie vorstehend. Aus  $CH_3OH$  schwachgelbe Prismen, F. 86°. Von ihm wurde dargestellt das *Pikrat*  $C_{25}H_{22}O_8N_4$ , gelbe Nadeln vom F. 170°, u. das *Methjodid*  $C_{20}H_{22}NJ$ , schwachgelbe Nadeln, F. 204°. — Außerdem wurde das *Dinitrophenylhydrazon vom Phenylcyclohexylketon* hergestellt,  $C_{17}H_{20}O_4N_4$ , aus Eisessig orangefarbene Platten, F. 192°. — *Veratrylcyclohexylketon*,  $C_{15}H_{20}O_3$ . Darst. wie bei der p-Anisylverbindung. Aus Pae. Plättchen, F. 51°. *Linotropenylhydrazon*,  $C_{21}H_{24}O_6N_4$ , aus A. schöne orangefarbene Nadeln, F. 147°. *Phenylhydrazon*,  $C_{21}H_{26}O_2N_2$ , aus  $CH_3OH$  Nadeln, F. 190°. — *1-Cyclohexan-3-(2-veratrylindolenin)-spiran* (I; R =  $C_6H_3(OCH_3)_2$ ),  $C_{21}H_{23}O_2N$ . Aus vorst. Phenylhydrazon. Aus  $CH_3OH$  schwachgelbe Prismen, F. 152°. *Pikrat*  $C_27H_{26}O_8N_4$ , aus A. gelbe Nadeln, F. 217°. *Methjodid*,  $C_{22}H_{26}ONJ$ , aus Methanol fast farblose Nadeln vom F. 207°. (J. Proc. Roy. Soc. New South Wales 71. 494—502. 1938. Sidney, Univ.) PANGRITZ.

R. Lukeš und J. Pfeučil, *Über die quaternären Pyrrolinumbasen*. Vff. beschreiben Vers. zur Darst. von 1-Methyl- $\Delta^2$ -pyrrolin. Ausgehend von 1-Methylpyrrolidin, das sie aus Methylbutylamin über das Methylbutylbromamin (vgl. LÖFFLER u. FREYTAG, Ber. dtsh. chem. Ges. 42 [1909]. 3429) darstellten, erhielten sie durch Überführung desselben in das Jodmethylat u. Zers.-Dest. der mittels  $Ag_2O$  in Freiheit gesetzten quaternären Base außer *Dimethylaminobuten-(3)* (V) *4-Dimethylaminobutanol-(1)* (VI) an Stelle von Methylpyrrolidin, wie es CIAMICIAN u. MAGNACHI (Gazz. chim. ital. 15

[1885]. 481) beschrieben haben. Vff. führen dieses abweichende Ergebnis darauf zurück, daß die italien. Autoren das Carbonat statt der freien, quaternären Base in den Händen hatten. Das Benzoylderiv. von VI zeigte eine schwache, anästhet. Wirksamkeit. V ergab bei der Bromierung an Stelle des erwarteten 1,1-Dimethyl-3-brompyrrolidiniumbromids (VIII) das Hydrobromid des 1-Dimethylaminodibrombutans (XI). Vff. nehmen an, daß sich die prim. gebildete Verb. VIII mit V zu X u. dem Hydrobromid von V umgesetzt hat. Durch Bromierung des letzteren entstand dann XI. Das Rk.-Prod. stellt wahrscheinlich ein Gemisch aus VIII, X u. XI dar, aus dem XI als am wenigsten lösl. allein in reinem Zustande isoliert werden konnte. XI konnte auch durch Bromierung des reinen Hydrobromids von V erhalten werden. Durch Einw. von Alkali auf XI entstand zunächst 1-Dimethylamino-3,4-dibrombutan, das aber schnell in VIII überging. Einw. von Ag<sub>2</sub>O ergab als Endprod. 1,1-Dimethyl- $\Delta^2$ -pyrroliniumhydroxyd (XII). Den Vff. gelang der Übergang von der Pyrrolin- $\Delta^3$ - in die  $\Delta^2$ -Reihe. 1,1-Dimethyl- $\Delta^3$ -pyrroliniumbromid (XVII) wurde durch Addition von HBr in VIII übergeführt, aus dem mit Ag<sub>2</sub>O XII erhalten wurde. Der Unterschied zwischen XII u. der entsprechenden  $\Delta^3$ -Base XV zeigte sich bes. bei der Zers.-Dest. der Formiate; XII lieferte dabei XVIII, während aus XV 1-Methyl- $\Delta^3$ -pyrrolin entstand. Die Dest. des Acetats von XII führte zu völliger Zersetzung.

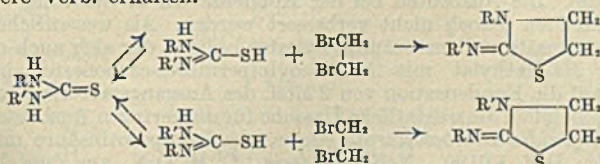


Versuche. *N*-Methylpyrrolidin, *p*-Toluolsulfomethylamid wurde mit *n*. Butylbromid umgesetzt u. das *p*-Toluolsulfomethylbutylamid (Kp.<sub>12</sub> 200—202°) mit Chlorsulfonsäure verseift. Das so erhaltene Methylbutylamin sd. bei 90,5—91,5°. Methylbutylamin wurde nach LÖFFLER u. FREYTAG (l. c.) in *N*-Methylpyrrolidin (Pikrat, F. 212—218°) übergeführt. *Jodmethylat*, Zers. bei ca. 330°. — 1-Dimethylaminobutanol-(4), C<sub>6</sub>H<sub>15</sub>ON, das Jodmethylat des vorigen wurde mit Ag<sub>2</sub>O behandelt u. die wss. Lsg. der Pyrrolidiniumbase nach Abtrennung etwa gebildeten Carbonats mittels Ba(OH)<sub>2</sub> der Dest. unterworfen. In der Hauptsache entstand 1-Dimethylaminobuten-(3) neben dem Dimethylaminobutanol. Kp. 187°. *Jodmethylat*, Krystalle aus A., F. 134°. *Hydrochlorid des Benzoylderiv.*, C<sub>13</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>NCl, aus dem Aminoalkohol in Bzl. mit Benzoylchlorid. Krystalle aus Bzl., F. 106—108°. — *Hydrobromid des 1-Dimethylamino-3,4-dibrombutans*, C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>NBr<sub>3</sub>, aus 1-Dimethylaminobuten-(3) (Kp. 89—92°) mit Br<sub>2</sub> in Chlf.; Krystalle aus A., F. 191°. Derselbe Körper entstand aus der mit HBr neutralisierten, wss. Lsg. des Dimethylaminobutens auf Zusatz der berechneten Menge Br<sub>2</sub>. — 1,1-Dimethyl-3-brompyrrolidiniumbromid, C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>NBr<sub>2</sub>, aus dem vorigen durch kurze Einw. von NaOH. Nadeln aus A., F. 194°. — 1,1-Dimethyl- $\Delta^3$ -pyrroliniumbromid, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>NBr, stark hygroskop. Krystalle aus A., F. 288°. Bei der Einw. von HBr im Rohr bei 80—90° entstand die vorige Verb. vom F. 194°. — 1,1-Dimethyl- $\Delta^2$ -pyrroliniumhydroxyd, die wss. Lsg. der Base wurde durch Einw. von Ag<sub>2</sub>O auf folgende Substanzen erhalten: 1. 1-Dimethylamino-3,4-dibrombutan u. dessen Mutterlaugen. 2. 1,1-Dimethyl-3-brompyrrolidiniumbromid. *Perchlorat*, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>NCl, Krystalle aus W., kein F. bis 270°. *Bromid*, stark hygroskop. Krystalle aus A., F. 231°. *Jodid*, Blättchen aus A., Zers. zwischen 200 u. 210°. — Die Zers. des 1,1-Dimethyl- $\Delta^2$ -pyrroliniumformiate lieferte 1-Methylpyrrolidin, das als *Pikrat* (F. 121°) u. als *Jodmethylat* (F. 330°) identifiziert wurde. Dagegen wurde aus 1,1-Dimethyl- $\Delta^3$ -pyrroliniumformiat bei der Zers.-Dest. 1-Methyl- $\Delta^3$ -pyrrolin erhalten u. als *Jodmethylat* identifiziert; F. 289°. — Unter den Prod. der Zers. des 1,1-Dimethyl- $\Delta^2$ -pyrroliniumacetats wurde nur Dimethylamin nachgewiesen. (Coll. Trav. chim. Tchecoslovaquie 10. 384—97. Juli/Aug. 1938. Prag, Tschech. Techn. Hochschule.)

HEIMHOLD.

Ludwig Dashen und R. Q. Brewster, Die Einwirkung von Äthylendibromid auf disubstituierte Thioharnstoffe. Je nach der Natur der Gruppen R u. R' kann bei der Einw. von Äthylendibromid auf asymm. disubstituierte Thioharnstoffe nach untenst.

Schema das eine oder das andere oder ein Gemisch der beiden möglichen Thiazolidino entstehen u. Vff. untersuchten den dirigierenden Einfl. der Phenyl-, o- u. p-Chlorphenyl-, p-Bromphenyl-, o-Anisyl- u. p-Phenetidylradikale bei dieser Reaktion. Der disubstituierte Thioharnstoff wurde mit Äthylendibromid am Rückfluß gekocht, überschüssiges  $C_2H_4Br_2$  durch W.-Dampfdest. abgetrennt u. dem Rückstand das Thiazolidin mit heißer verd. HCl entzogen. Aus der Lsg. wurde das freie Thiazolidin mit Alkali gefällt u. zweimal aus A. oder Lg. (Kp. 90—100°) umkrystallisiert. Die Natur der entstandenen Thiazolidine wurde durch Vgl. mit den synthetisierten beiden möglichen Verbb. festgestellt. Zur Synth. wurde Anilin (oder ein anderes Amin) mit Äthylenchlorhydrin zum Phenylaminoäthanol umgesetzt, dieses mit einem Senföl zum Thioharnstoff kondensiert, aus dem durch Erhitzen mit konz. HCl unter W.-Abspaltung das Thiazolidin erhalten wurde. Durch Wechsel der Radikale im Amin u. Thioharnstoff wird die isomere Verb. erhalten.



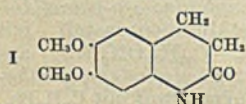
Versuche.  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -p-bromphenylthioharnstoff, aus Phenylisothiocyanat mit p-Bromanilin in A., aus A. F. 158°. — 2-p-Bromphenylimino-3-phenylthiazolidin, aus vorigem mit Äthylendibromid bei 140° (2 Stdn.), F. 113°; ident. mit der unten beschriebenen synthet. Verbindung. — Phenylaminoäthanol, aus Anilin mit Äthylenchlorhydrin am Rückfluß (6 Stdn.), Kp.<sub>5</sub> 195—197°. — p-Bromphenylisothiocyanat, nach DAINS, BREWSTER u. OLANDER (C. 1932. II. 3865). —  $\alpha$ -Phenyl- $\alpha$ -äthanol- $\beta$ -p-bromphenylthioharnstoff, aus vorigem mit Phenylaminoäthanol in A., aus A. F. 131°. — 2-p-Bromphenylimino-3-phenylthiazolidin (s. oben), durch Kochen des vorigen mit konz. HCl, aus A. F. 113°. — p-Bromphenylaminoäthanol, aus p-Bromanilin u. Äthylenchlorhydrin wie oben. —  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -p-bromphenyl- $\beta$ -äthanolthioharnstoff, aus vorigem mit Phenylisothiocyanat wie oben. — 2-Phenylimino-3-p-bromphenylthiazolidin, aus vorigem wie oben. — Die beschriebenen Rkk. wurden in analoger Weise auch bei den folgenden Verbb. angewandt. 2-Phenylimino-3-p-phenetidylthiazolidin,  $C_{17}H_{18}ON_2S$ , F. 125°, aus  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -p-phenetidylthioharnstoff mit  $C_2H_4Br_2$ , das Isomere entstand bei der Rk. in geringerer Menge; 2-Phenylimino-3-o-anisylthiazolidin, aus  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -o-anisylthioharnstoff mit  $C_2H_4Br_2$ ; 2-p-Bromphenylimino-3-p-phenetidylthiazolidin,  $C_{19}H_{21}ON_2BrS$ , aus  $\alpha$ -p-Bromphenyl- $\beta$ -p-phenetidylthioharnstoff mit  $C_2H_4Br_2$ , F. 146°; 2-p-Bromphenylimino-3-o-anisylthiazolidin,  $C_{15}H_{15}ON_2BrS$ , aus  $\alpha$ -p-Bromphenyl- $\beta$ -o-anisylthioharnstoff mit  $C_2H_4Br_2$ , F. 140°; 2-Phenylimino-3-p-chlorphenylthiazolidin,  $C_{15}H_{13}N_2ClS$ , aus  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -p-chlorphenylthioharnstoff mit  $C_2H_4Br_2$ , F. 110°; 2-o-Anisylimino-3-o-chlorphenylthiazolidin,  $C_{10}H_{15}ON_2ClS$ , aus  $\alpha$ -o-Anisyl- $\beta$ -o-chlorphenylthioharnstoff mit  $C_2H_4Br_2$ , F. 146°. Die Eigg. folgender, im Verlauf der Unters. dargestellt, in der Literatur noch nicht beschriebener Verbb. werden angegeben: p-Phenetidyläthanolamin,  $C_{10}H_{15}O_2N$ , Kp.<sub>25</sub> 225°, F. 209°; p-Chlorphenyläthanolamin,  $C_8H_{10}ONCl$ , F. 83°; o-Chlorphenyläthanolamin, Kp.<sub>25</sub> 225°; 2-o-Chlorphenylimino-3-o-anisylthiazolidin,  $C_{15}H_{15}ON_2ClS$ , F. 130°. (Trans. Kansas Acad. Sci. 40. 103—07. 1937. Lawrence, Kans., Univ.) SCHICKE.

Yushiro Kimura, Untersuchungen über 3-Oxyflavanonderivate. I. Mitt. Über eine neue Synthese von 3-Oxyflavanonderivaten. (Vgl. C. 1937. I. 3809.) Vf. hat nach folgender Meth. 3-Oxyflavanonderiv. synthetisiert: Man löst 2-Oxy-4,6- $\omega$ -trimethoxyacetophenon in A., setzt in Ggw. von 10%ig. NaOH bei 10—20° die berechnete Menge Aldehyd (Anis-, Veratrum-, Trimethoxygallusaldehyd bzw. Piperonal) hinzu, rührt mehrere Stdn. kräftig um (die Rk.-Mischung wird dicklicher), säuert mit verd.  $H_2SO_4$  an (um die Kondensation zu bewirken), äthert aus (man erhält in gelben Krystallen die unten genannten 2-Oxy- $\alpha$ -methoxychalkonderiv.), löst die Krystalle wieder in A., kocht die Lsg. mit verd. HCl (Enolbildg. u. Ringschluß unter gleichzeitiger Verseifung des Enoläthers in Stellung 3), dest. den A. ab u. äthert aus (farblose Krystalle von 3-Oxyflavanonderiv.). Folgende Verbb. werden beschrieben: 2-Oxy- $\alpha$ -methoxychalkone, u. zwar 4,6,4'-Trimethoxy-,  $C_{19}H_{22}O_6$ , hellgelbe Nadeln, F. 121°. — 4,6,3',4'-Tetra-methoxy-,  $C_{20}H_{22}O_6$ , hellgelbe Nadeln, F. 117°. — 4,6,3',4',5'-Pentamethoxy-,  $C_{21}H_{24}O_6$ , gelbe kleine Prismen, F. 146°. — 4,6-Dimethoxy-3',4'-methylendioxy-,  $C_{10}H_{18}O_7$ , hell-

gelbe Platten, F. 112—113°. Alle färben sich mit rauchender HNO<sub>3</sub> in der Kälte blutrot, mit FeCl<sub>3</sub> braunviolett bis rotbraun. Folgende 3-Oxyflavanone entstanden: 5,7,4'-Trimethoxy-, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>O<sub>8</sub>, Nadeln, F. 158—159°. — 5,7,3',4'-Tetramethoxy-, C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O<sub>7</sub>, sandige Krystalle, F. 176°. — 5,7,3',4',5'-Pentamethoxy-, C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>8</sub>, sandigkörnige Krystalle, F. 168—169°. — 5,7-Dimethoxy-3',4'-methylendioxy-, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>7</sub>, sandige Krystalle, F. 142°. Mit rauchender HNO<sub>3</sub> in der Wärme oder in der Kälte entstehen bei allen Oxyflavanonen Rot- bis Violettfärbungen; mit FeCl<sub>3</sub> keine Färbungen, desgleichen mit Phloroglucin + HCl. (J. pharmac. Soc. Japan 58. 123—27. Juni 1938. Tokio, Labor. Tsumura. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) TH. WEISS.

V. Prelog, Über das 4-Acetylpiperidin. Zur Darst. von 4-Acetylpiperidin wurde Piperidin-4-carbonsäureäthylester benzyliert u. die Benzoylverb. mit Essigester in Ggw. von Na-Methylat kondensiert. Das Kondensationsprod. lieferte bei der Ketonspaltung 4-Acetylpiperidin. Die Ausbeuten bei der Kondensation u. Spaltung waren sehr unbefriedigend, konnten jedoch nicht verbessert werden. Als wesentliches Nebenprod. wurde aus allen Ansätzen Benzoesäureäthylester isoliert, der sich auch durch direktes Erhitzen von Na-Methylat mit N-Benzoylpiperidin-4-carbonester bildete. Diese Nebenrk., die auf die Kondensation von 2 Moll. des Ausgangsmaterials zurückzuführen ist, stellt wahrscheinlich die wesentliche Ursache für die geringen Ausbeuten an β-Ketonester dar. — Piperidin-4-carbonsäureäthylester, aus Isonipecotinsäure mit alkoh. HCl. Kp.<sub>10</sub> 104—105°; D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 1,0190. N-Benzoylderiv., C<sub>15</sub>H<sub>19</sub>O<sub>3</sub>N, aus dem Ester in Chf. mit Benzoylchlorid in Ggw. von K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Ausbeute quantitativ. Krystalle aus Bzl.-PAe., F. 76—77°. — 4-Acetylpiperidin, C<sub>7</sub>H<sub>13</sub>ON, die Benzoylverb. wurde mit Na-Methylat u. Essigsäureäthylester in Bzl. 2 Stdn. gekocht. Das Rk.-Gemisch wurde mit Eis zers. u. nach dem Ansäuern mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> durch Bzl. extrahiert. Der nach dem Verdampfen des Lösungsm. hinterbleibende Rückstand wurde durch verd. HCl hydrolysiert. Nach Entfernung der Benzoesäure mittels Ä. wurde die wss. Lsg. zur Trockne gebracht u. der Rückstand mit A. ausgezogen. Aus dem alkoh. Extrakt wurde die Base in Freiheit gesetzt u. mit W.-Dampf dest.; Ausbeute 5—10%. Hydrochlorid, Blättchen aus Methanol-Ä., F. 156—157°. Chloroplatinat, Krystalle aus wss. A., F. 187° (Zers.). Pikrat, Krystalle aus W., F. 163,5°. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 10. 380—83. Juli/Aug. 1938. Zagreb, Univ.) HEIMHOLD.

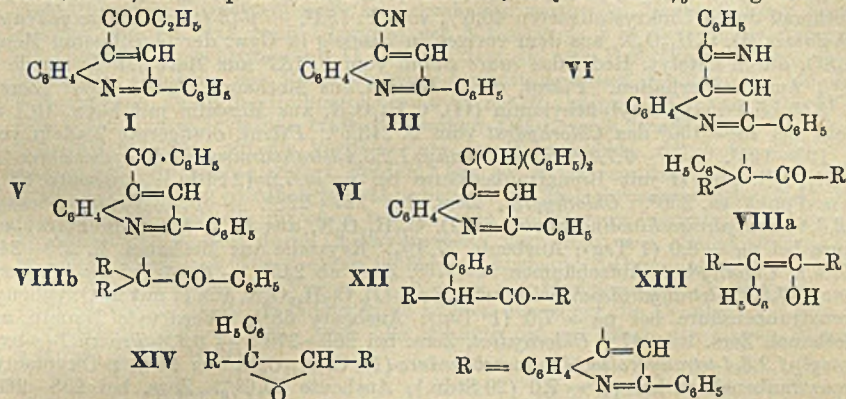
Shigehiko Sugasawa, Kiichiro Kakemi und Tôru Tsuda, Die Synthese von 6,7-Dimethoxychinolin. Die von SUGASAWA u. KAKEMI (C. 1938. II. 1409) ausgearbeitete Chinolinsynth. konnte zur Darst. des für synthet. Zwecke (vgl. C. 1938. II. 3929) benötigten 6,7-Dimethoxychinolins angewandt werden. 6,7-Dimethoxy-3,4-dihydrocarbostyryl (I), durch katalyt. Red. von 3,4-Dimethoxy-6-nitrohydrozimtsäure. Gibt mit P<sub>2</sub>S<sub>5</sub> u. K<sub>2</sub>S in Xylol bei 90—95° 6,7-Dimethoxy-3,4-dihydrothiocarbostyryl, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>NS, gelbliche Säulen aus Xylol, F. 151°. Daraus durch elektrolyt. Red. an Pb-Kathode in alkoh. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 6,7-Dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydrochinolin, braunes zähfl. Öl. C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N + HCl, Säulen, F. 196°.



Nitrosoderiv., C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, gelbe Nadeln, F. 137°. Benzoylderiv., C<sub>18</sub>H<sub>19</sub>O<sub>3</sub>N, Nadeln, F. 102°. — 6,7-Dimethoxychinolin, durch Erhitzen der Tetrahydroverb. mit Zimtsäure u. Pd-Schwarz auf 180—190°. Ölig. C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N + HCl, gelbliche Nadeln, F. zers. sich bei 232°. Pikrat, C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N + C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, gelbe Nadeln, zers. sich bei 251—252°. (Proc. Imp. Acad. [Tokyo] 14. 67—68. Febr. 1938. Tokio, Kaiserl. Univ. [Orig.: engl.]) OSTERTAG.

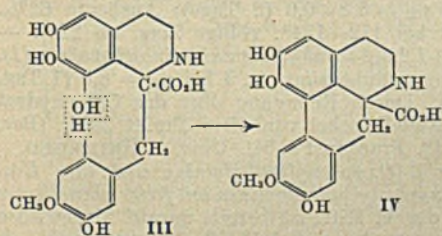
K. Feist, W. Awe und M. Kuklinski, Synthetische Versuche in der 2-Phenylchinolinreihe. IV. Weitere Umsetzungen des Azitrins mit Grignardreagenzien. (III. vgl. C. 1938. II. 1238.) Im Gegensatz zum n. Verh. anderer GRIGNARD-Reagenzien gegenüber Azitrin (I) entstand aus diesem mit Phenyl-MgBr als Hauptprod. eine bräunlich-gelb gefärbte Verb. u. nur 1% des tert. Carbinols VI. Das zum Vgl. aus III dargestellte Ketimin IV, wie auch das entsprechende Keton V sind von dem „Hauptprod.“ durchaus verschieden. Im übrigen ließ sich aus V mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr VI in größerer Menge gewinnen. Die Analyseergebnisse des gelben „Hauptprod.“ sprechen für die Zus. C<sub>38</sub>H<sub>26</sub>ON<sub>2</sub> bzw. C<sub>38</sub>H<sub>26</sub>ON<sub>2</sub>. Folgende Formeln wären in Betracht zu ziehen: Die eines Di-(2-phenylchinolyl-4)-phenylpinakolyls (VIIIa oder VIIIb) oder die eines (2-Phenylchinolyl-4)-[(2'-phenylchinolyl-4')-phenylmethyl]-ketons bzw. dessen Enol oder 1,2-Oxyd (XII bis XIV). Alle Formulierungen setzen eine reduzierende Wrkg. der GRIGNARD-Verb. voraus, wie sie auch aus der Literatur bereits bekannt ist. Die Diskussion der zu den Verbb. VIII oder XII (XIII, XIV) führenden Rk.-Abläufe (vgl. Original) brachte kein

eindeutiges Ergebnis. Die gelb gefärbte Lsg. des „*Hauptprod.*“ wurde durch Red. mit amalgamiertem Zn-Cd-Gemisch farblos, beim Stehen jedoch allmählich wieder gelb. Die Mikrohydrierung zeigte, daß 1 H<sub>2</sub> schnell, ein weiteres nur sehr langsam aufgenommen werden. Der Vgl. des Absorptionsspektr. des „*Hauptprod.*“ mit denen des Atophans, sowie der Verb. V u. VI ergab ein starkes Abweichen der Absorption des ersteren von der im wesentlichen gleichartigen der drei anderen Körper. Am ehesten entspricht der Absorptionskurve des „*Hauptprod.*“ die Formel XIII mit ihrer fortgesetzten Kette von Doppelbindungen. Verss. zur Darst. des Pinakons aus V, sowie der „gelben Verb.“ aus I mit o- u. p-Tolyl-MgBr lieferten noch keine reinen Produkte. Die Ursache der verschiedenartigen Rk.-Abläufe bei der Einw. von GRIGNARD-Reagens auf I sind noch nicht zu erklären. Das „*Hauptprod.*“ zeigte bei der Prüfung auf therapeut. Wrkg. (BOEHRINGER) eine atophanähnliche Wirksamkeit, die jedoch auf 1/3 herabgesetzt war.



Versuche. Verb. C<sub>38</sub>H<sub>25</sub>ON<sub>2</sub> bzw. C<sub>38</sub>H<sub>20</sub>ON<sub>2</sub>, aus 2-Phenylchinolin-4-carbonsäureäthylester mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr in Ä.; aus Chlf.-A. kleine, gelbe Nadeln vom F. 202—203°. *Pikrat*, kleine, rote Krystalldrusen vom F. 190°. *Perchlorat*, kleine, braunrote Blättchen vom F. über 300°. Bei einer Wiederholung dieses Vers. erhielt W. Völksen das erwartete (2-Phenylchinolinyl-4)-diphenylcarbinol (V) vom F. 207° u. eine in schwach gelben Prismen krystallisierende Verb. vom F. 196°. — (2-Phenylchinolinyl-4)-phenylketimin, C<sub>22</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>, aus 2-Phenyl-4-cyanichinolin mit Phenyl-MgBr. Aus A. weiße Nadeln vom F. 134°. — (2-Phenylchinolinyl-4)-phenylketon, C<sub>22</sub>H<sub>15</sub>ON, aus dem vorigen mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Weiße Nadeln aus A., F. 116°. *Pikrat*, gelbe Nadeln aus verd. A., F. 213,5°. *Ozim*, Nadelchen aus A., F. 194°. — (2-Phenylchinolinyl-4)-diphenylcarbinol (H. Eichen-topf), C<sub>28</sub>H<sub>21</sub>ON, aus dem (2-Phenylchinolinyl-4)-phenylketon in Ä. mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr. Aus A. kleine, weiße Täfelchen vom F. 208°. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. 276. 420—31. Okt. 1938. Göttingen, Univ.) HEIMHOLD.

Georg Hahn und Fritz Rumpf, Über β-[Oxyphenyl]-äthylamine und ihre Umwandlungen. V. Mitt. Kondensation von Oxyphenyläthylaminen mit α-Ketonsäuren. (IV. vgl. C. 1937. I. 1426.) In Fortsetzung der in der IV. Mitt. (I. c.) beschriebenen Kondensationen von β-(Oxyphenyl)-äthylaminen mit enolisierbaren α-Ketosäuren zu Isochinolinen haben Vf. (3-Oxy-4-methoxyphenyl)-äthylamin (I) u. (3,4,5-Trioxyphenyl)-äthylamin (II) mit einer Reihe von α-Ketosäuren zur Rk. gebracht. Nur Trimethylbrenztraubensäure u. Phenylglyoxylsäure, die nicht enolisierbar sind, reagierten nicht, desgleichen Chinolylbrenztraubensäure. Dagegen wurden in allen anderen Fällen „unter physiol. Bedingungen“ die erwarteten Tetrahydroisochinolin-1-carbonsäuren erhalten. II war herangezogen worden, um von daraus hergestellten Isochinolinen (z. B. III) aus zu Phenanthrenderivv. (z. B. IV) zu gelangen. Diese Hoffnung erfüllte sich nicht. Zur Darst.



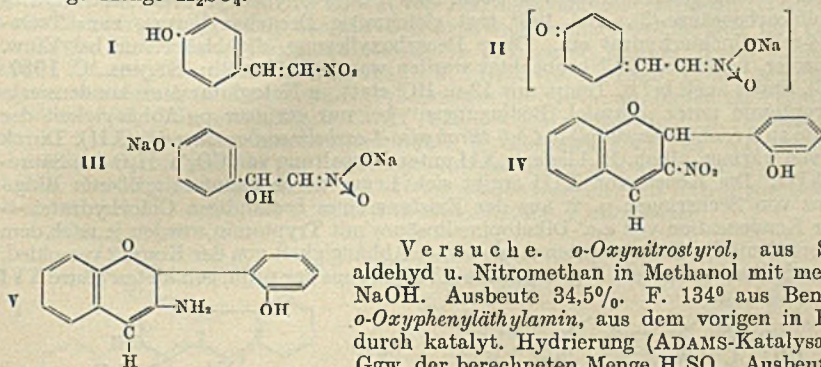
von I u. II wurden 3-Oxy-4-methoxy- bzw. 3,4,5-Trimethoxy-ω-nitrostyrol katalyt. in

Eisessig in Ggw. von so viel H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> red., daß beim Verdampfen des Eisessigs direkt die sauren Sulfate von I bzw. des Mezcalins erhalten wurden.

Versuche. (Bei der Darst. der Isochinolinderiv. geben Vff. jeweils tabellar. die Abhängigkeit der Ausbeute u. der Rk.-Geschwindigkeit vom p<sub>H</sub> an. Das Ref. bringt nur die optimalen Verhältnisse.) — 3,4-Dimethoxymandelsäurenitril, aus Veratrumaldehyd mit KCN u. HCl. Ausbeute 100%. Acetylderiv., aus dem Nitril mit Acetanhydrid u. Na-Acetat. Ausbeute 73%. F. 75–76°. — Mezcalin, C<sub>11</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N, aus 3,4,5-Trimethoxy- $\omega$ -nitrostyrol in Eisessig in Ggw. der berechneten Menge H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> durch katalyt. Red. (ADAMS-Katalysator). Es wurde direkt in 83,8%ig. Ausbeute das saure Sulfat, Krystalle aus Methanol vom F. 158°, erhalten. Chlorhydrat, Nadeln vom F. 182°. Pikrat, Nadeln vom F. 218°. — 3-Oxy-4-methoxy- $\omega$ -nitrostyrol, aus Isovanillin u. Nitromethan in Methanol mit 2 Moll. NaOH. Rohausbeute 96,2%. Aus Methanol durch Umkrystallisieren 40,6% vom F. 154°. —  $\beta$ -(3-Oxy-4-methoxyphenyl)- $\alpha$ thylamin (I), C<sub>9</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N, aus dem vorigen in Eisessig in Ggw. der berechneten Menge H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> durch katalyt. Red.; das saure Sulfat vom F. 163° aus Methanol-Ä. wurde in 68% Ausbeute erhalten. Pikrat, dicke Drusen aus Methanol, F. 203–204° (Zers.). —  $\beta$ -(3,4,5-Trioxyphenyl)- $\alpha$ thylamin (II), C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N, aus Mezcalin mit konz. HCl im Rohr bei 130–150° das Chlorhydrat vom F. 213,5°. Pikrat, orangefarbene Nadeln vom F. 193–194°. — 6,7,8-Trioxy-1-methyl-1,2,3,4-tetrahydroisochinolincarbonsäure-(I), C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>O<sub>5</sub>N, aus II mit Brenztraubensäure bei p<sub>H</sub> = 7,0 (2 Stdn.); Ausbeute 88%. Zers.-Punkt ca. 250°. Chlorhydrat, Zers. bei 227–228°. — 6,7,8-Trioxy-1-benzyl-1,2,3,4-tetrahydroisochinolincarbonsäure-(I), C<sub>17</sub>H<sub>17</sub>O<sub>5</sub>N, aus II u. Phenylbrenztraubensäure bei p<sub>H</sub> = 8,0 (1 Tag); Ausbeute 77,9%. Krystalle aus Methanol, F. 239–240° (Zers.). Chlorhydrat, Aufschäumen bei 176°, Zers. ab 245°. — 6,7,8-Trioxy-1-(*m*-oxybenzyl)-1,2,3,4-tetrahydroisochinolincarbonsäure-(I), C<sub>17</sub>H<sub>17</sub>O<sub>6</sub>N, aus II mit *m*-Oxyphenylbrenztraubensäure bei p<sub>H</sub> = 7,0 (1 Tag); Ausbeute 68%. Verdruste Nadeln aus Methanol, Zers. bei 247°. Chlorhydrat, Zers. bei 268–270°. — 6,7,8-Trioxy-1-(*p*-oxybenzyl)-1,2,3,4-tetrahydroisochinolincarbonsäure-(I), C<sub>17</sub>H<sub>17</sub>O<sub>6</sub>N, aus II u. *p*-Oxyphenylbrenztraubensäure bei p<sub>H</sub> = 7,0 (20 Stdn.); Ausbeute 74,6%. Zers. bei 258–260°. Chlorhydrat, Zers.-Punkt 268–270°. — 6,7,8-Trioxy-1-(*p*-oxy-*m*-methoxybenzyl)-1,2,3,4-tetrahydroisochinolincarbonsäure-(I), C<sub>18</sub>H<sub>19</sub>O<sub>7</sub>N, aus *p*-Oxy-*m*-methoxyphenylbrenztraubensäure mit II bei p<sub>H</sub> = 3,8 (9 Tage); Ausbeute 74%. Chlorhydrat, Zers. bei 217–222°. — 6,7,8-Trioxy-1-(*p*-methoxy-*m*-oxybenzyl)-1,2,3,4-tetrahydroisochinolincarbonsäure-(I), C<sub>18</sub>H<sub>19</sub>O<sub>7</sub>N, aus *p*-Methoxy-*m*-oxyphenylbrenztraubensäure mit II. Die Ausbeuten waren hier wie bei der vorigen Kondensation nicht sehr p<sub>H</sub>-abhängig. Maximal wurden bei p<sub>H</sub> = 3,0 nach 9 Tagen 39,6% Ausbeute erzielt. Nadelchen, durch Hydrolyse des Chlorhydrats erhalten, vom Zers.-Punkt 259–260°. Chlorhydrat, rechteckige Tafeln vom Zers.-Punkt 252–253°. — 6,7,8-Trioxy-1-(3,4-dimethoxybenzyl)-1,2,3,4-tetrahydroisochinolincarbonsäure-(I), C<sub>19</sub>H<sub>21</sub>O<sub>5</sub>N, aus II mit 3,4-Dimethoxyphenylbrenztraubensäure bei p<sub>H</sub> = 5,0 (6 Tage); Ausbeute 61,9%. Zers. nach Krystallisation aus W. bei 238°. Chlorhydrat, Zers. ab 260°. — 6,7,8-Trioxy-1-(3,4,5-trimethoxybenzyl)-1,2,3,4-tetrahydroisochinolincarbonsäure-(I), C<sub>20</sub>H<sub>23</sub>O<sub>6</sub>N, aus 3,4,5-Trimethoxyphenylbrenztraubensäure u. II bei p<sub>H</sub> = 5,0 (4 Wochen); Ausbeute 84,0% (p<sub>H</sub> = 6,0, in 4 Tagen 74,8%). Zers.-Punkt nach Reinigung über das Chlorhydrat bei 241°. Chlorhydrat, Zers. bei 223–224°. — Verss. zur Kondensation von II mit Chinaldinoxalsäure schlugen fehl. — 6-Oxy-7-methoxy-1-methyl-1,2,3,4-tetrahydroisochinolincarbonsäure-(I), C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>O<sub>4</sub>N, aus I mit Brenztraubensäure bei p<sub>H</sub> = 7,0 (20 Stdn. 87%; 20 Tage 93,7%). Krystalle aus W., Zers.-Punkt 254°. Chlorhydrat, Nadeln; Zers. bei 252°. — 6-Oxy-7-methoxy-1-(*m*-oxybenzyl)-1,2,3,4-tetrahydroisochinolincarbonsäure-(I), C<sub>18</sub>H<sub>19</sub>O<sub>6</sub>N, aus *m*-Oxyphenylbrenztraubensäure mit I bei p<sub>H</sub> = 5,8–6,0 (6 Tage); Ausbeute 62%. Zers. bei 228°. Chlorhydrat, Aufschäumen bei 172–174°; völlige Zers. ab 220°. — 6-Oxy-7-methoxy-1-(*p*-oxy-*m*-methoxybenzyl)-1,2,3,4-tetrahydroisochinolincarbonsäure-(I), C<sub>19</sub>H<sub>21</sub>O<sub>6</sub>N, aus *p*-Oxy-*m*-methoxyphenylbrenztraubensäure u. I bei p<sub>H</sub> = 8,0 (1 Tag, Ausbeute 78%; 9 Tage, Ausbeute 80,9%). Durch Reinigung über das Chlorhydrat Nadeln vom F. 253° (Zers.). Chlorhydrat, Nadelbüschel vom Zers.-Punkt 252°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 71. 2141–53. 5/10. 1938. Frankfurt a. M., Univ.) HEIMHOLD.

Georg Hahn und Karl Stiehl, Über  $\beta$ -[Oxyphenyl]- $\alpha$ thylamine und ihre Umwandlungen. VI. Mitt. Darstellung von  $\beta$ -[Oxyphenyl]- $\alpha$ thylaminen mit freier phenolischer Hydroxylgruppe. (V. vgl. vorst. Ref.) In der V. Mitt. ist bereits darauf hingewiesen worden, bei der Red. von  $\omega$ -Nitrostyrolen jeweils so viel H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hinzuzusetzen, als zur Bldg. der sauren Sulfate der entstehenden Amine erforderlich ist. Vff. wandten

dieses Verf. mit Erfolg zur Darst. von Oxyphenyläthylaminen mit freier OH-Gruppe an, die infolge ihres amphoteren Charakters sonst schlecht zu isolieren sind. — Die Beobachtung von REMFRY (J. chem. Soc. [London] 99 [1911]. 282), daß Aldehyde mit freier p-Oxygruppe in Ggw. von alkoh. KOH mit Nitromethan nicht kondensieren, wollen Vff. auf die Salzbdg. der phenol. OH-Gruppe zurückführen. Sie konnten zeigen, daß Vanillin mit Nitromethan in alkoh. KOH nur 10%, im alkoh. Methylamin aber, offenbar infolge Fehlens der Salzbdg., 90%  $\omega$ -Nitrostyrol ergab.  $\omega$ -Nitrostyrole mit o-, m- u. p-ständiger OH-Gruppe bildeten beim Lösen in Alkali zunächst rote Lsgg., die schnell gelb u. dann farblos wurden. Beim Ansäuern trat die rote Färbung wieder auf, um bald in das Gelb des  $\omega$ -Nitrostyrols umzuschlagen. In der farblosen Lsg. des Salzes liegt ein Gleichgewicht desselben mit dem Aldehyd u. Nitromethan vor, das sich allmählich zugunsten der letzteren verschiebt, so daß nach einiger Zeit beim Ansäuern kein Nitrostyrol mehr zurückerhalten wird. Zur Deutung dieser Vorgänge nehmen Vff. an, daß beim Übergang des Nitrostyrols I in die farblose Aciform III ein chinoider Zwischenzustand II auftritt, dem die rote Farbe zuzuschreiben ist. Die besondere Struktur des Phenolatanions begünstigt dessen Spaltung in Aldehyd u. Nitromethan, die in der Reihenfolge p-, o- u. m-OH abnimmt. Die von REMFRY (l. c.) aus 5-Aldehydosalicylsäure trotz p-ständiger OH-Gruppe erzielte gute Ausbeute an Nitrostyrol könnte auf die Verhinderung der Phenolatbdg. durch die stärker saure Carboxylgruppe zurückgeführt werden. Die bei m-Oxy- $\omega$ -nitrostyrol ebenfalls beobachtete Rotfärbung in Alkali ist wahrscheinlich als Halochromieerscheinung zu deuten, die vielleicht auch die für oben beschriebene Gelbfärbung verantwortlich ist; unter Umständen kann diese durch Chinhydronebdg. verursacht sein. Salicylaldehyd lieferte in alkoh. KOH mit Nitromethan in 35%ig. Ausbeute o-Oxy- $\omega$ -nitrostyrol, in alkoh. Methylamin dagegen das Flaven IV, das bei der Hydrierung in V überging. — Bei Schwerzugänglichkeit der Nitrostyrole können ebensogut die Cyanhydrine bzw. deren Acetylverb. red. werden. Auch hier genügte die zur Bldg. des sauren Salzes notwendige Menge H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

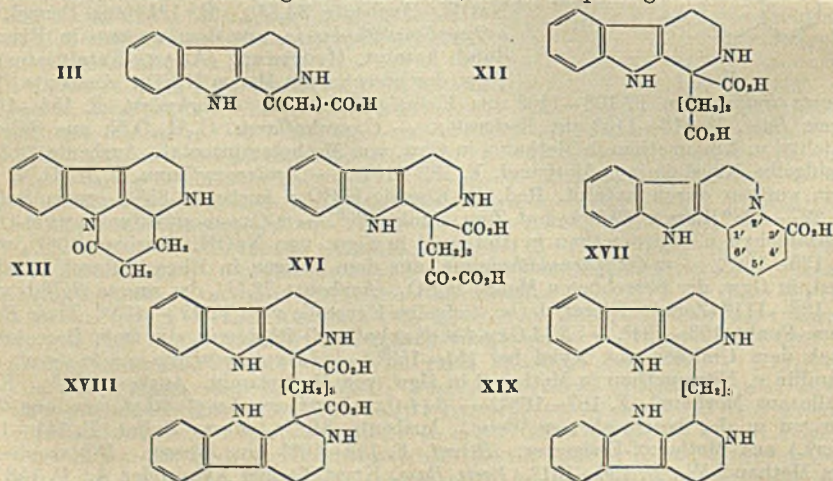


*saures Sulfat* vom F. 108—110° aus Eisessig-Essigester. *Chlorhydrat*, F. 154—155°. *Freie Base*, F. 113—115° aus Essigester. — *Oxynitroflaven*, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>4</sub>N, aus Salicylaldehyd u. Nitromethan in Methanol in Ggw. von Methylaminacetat. Ausbeute 28,3%. Goldgelbe Krystalle aus Methanol, F. 183—184°. — *Aminooxyflaven*, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N, aus dem vorigen durch katalyt. Red. in Eisessig-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; Ausbeute 85% *saures Sulfat*, F. 227—228° (Zers.). *Chlorhydrat*, Zers.-Punkt 260°. — *m-Oxy- $\omega$ -nitrostyrol*, aus m-Oxybenzaldehyd u. Nitromethan in Methanol in Ggw. von NaOH. Ausbeute 66% vom F. 135—136°. — *m-Oxyphenyläthylamin*, aus dem vorigen in Eisessig durch katalyt. Red. in Ggw. der berechneten Menge H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Ausbeute 72,5% des *sauren Sulfats* vom F. 108—111° (Zers.). *Pikrat*, derbe, tiefgelbe Krystalle vom F. 173—175°. *Freie Base*, Zers.-Punkt 103—104°. —  $\beta$ -(3-Oxy-4-methoxyphenyl)-äthylamin, die freie Base schm. nach dem Umlösen aus Xylol bei 151—153°. — *4-Oxy-3-methoxy- $\omega$ -nitrostyrol*, aus Vanillin u. Nitromethan in Methanol in Ggw. von Methylamin. Ausbeute 84%, Krystalle aus Methanol, F. 167—168°. —  $\beta$ -(4-Oxy-3-methoxyphenyl)-äthylamin, aus dem vorigen in der beschriebenen Weise. Ausbeute 84,6% *saures Sulfat*, F. 151—152° (Zers.) aus Methanol-Essigester. *Pikrat*, F. 198—199° aus Wasser. *Dibenzoylverb.*, aus Methanol-W., F. 130—131°. *Freie Base*, Krystalle aus Xylol oder A., F. 158 bis



159°. — 4-Acetoxy- $\omega$ -nitrostyrol, aus p-Acetoxybenzaldehyd u. Nitromethan in Methanol in Ggw. von methanol. KOH. Ausbeute 11%. F. 158—159° aus wenig Methanol. Daneben wurden 21,3% p-Oxybenzaldehyd u. 15% p-Oxy- $\omega$ -nitrostyrol vom F. 164—165° erhalten. —  $\beta$ -(4-Oxyphenyl)-äthylamin, aus 4-Oxy- $\omega$ -nitrostyrol durch Red. in üblicher Weise 85% des sauren Sulfats, F. 123—125° (Zers.). Chlorhydrat, Zers.-Punkt > 260°. Dibenzoylverb., F. 171—172°. Freie Base, F. 160°. Die Verb. konnte als Chlorhydrat auch durch katalyt. Red. des 4-Acetoxy- $\omega$ -nitrostyrols u. Verseifen des Red.-Prod. mit HCl erhalten werden (Ausbeute 80%). — Bei der Red. der Cyanhydrine des m-Oxybenzaldehyds, 3-Oxy-4-methoxybenzaldehyds u. 4-Oxy-3-methoxybenzaldehyds wurden folgende Ausbeuten an Phenyläthylamin erzielt: 89, 88,4 bzw. 95,1% (Ber. dtsh. chem. Ges. 71. 2154—62. 5/10. 1938. Frankfurt a. M., Univ.) HEIMHOLD.

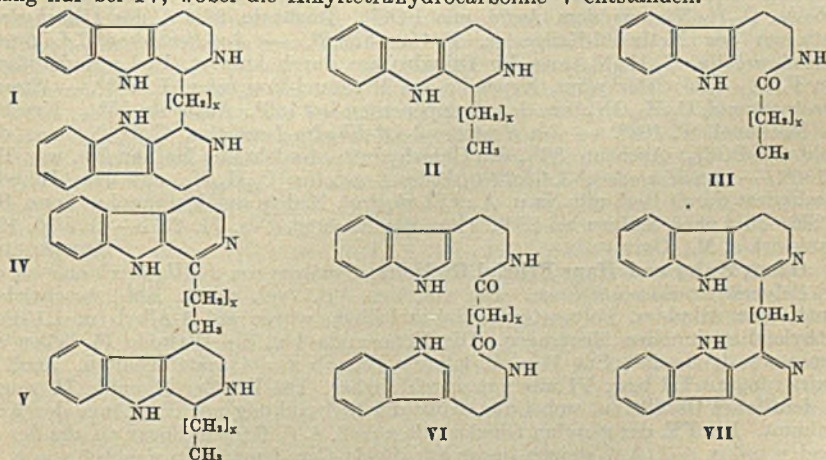
Georg Hahn und Albert Hansel, Kondensation von Tryptamin mit  $\alpha$ -Ketosäuren,  $\alpha$ -Ketodicarbonsäuren und  $\alpha, \alpha'$ -Diketodicarbonsäuren. Bei der Kondensation von  $\alpha$ -Ketosäuren mit Tryptamin fehlte bisher der exakte Beweis dafür, daß der Ringschluß zum 4-Carbolinsyst. bereits bei den prim. erhaltenen Säuren u. nicht erst bei der Einw. von alkoh. HCl stattfindet. Diese Frage ließ sich durch Unters. der aus Tryptamin u. Brenztraubensäure dargestellten Verb. III beantworten. Aus III entstand entgegen dem Verh. anderer 4-Carbolin-3-carbonsäuren mit alkoh. HCl ein n. Esterchlorhydrat, das bei milder Verseifung neben Tetrahydroharman III zurücklieferte. — Vff. konnten bei der eingehenderen Unters. der Kondensation von Tryptamin mit 3-Methoxy-4-oxyphenylbrenztraubensäure zeigen, daß Licht deutlich reaktionsfördernd wirkt, wie schon von HAHN u. WERNER (C. 1935. II. 3514) beobachtet worden war. Sie konnten außerdem das Auftreten zweier Ausbeutenmaxima, im stärker sauren u. im neutralen Bereich, auch im „Lichtvers.“ bestätigen. — Die von HAHN u. WERNER (l. c.) unter „physiol. Bedingungen“ erhaltenen Kondensationsprodd. aus Tryptamin u.  $\alpha$ -Ketosäuren ließen sich auch bei  $pH = 1$  durch Erhitzen in gleich guten Ausbeuten, aber in wesentlich kürzerer Zeit darstellen. Z. B. entstanden bei  $pH = 1$  u. 35° nach 22 Tagen 68%, bei 55° dagegen schon nach 48 Stdn. 54,3% 3-(m-Oxybenzyl)-3,4,5,6-tetrahydro-4-carbolincarbonsäure-(3). Bei 100° trat gleichzeitig Decarboxylierung zum Tetrahydro-4-carbolinchlorhydrat ein. Diese Decarboxylierung, die bisher nur bei Einw. von warmer, methanol. HCl beobachtet worden war (vgl. HAHN u. STIEHL, C. 1937. I. 1426), findet auch bei n. Temp. mit 12-n. HCl statt.  $\alpha$ -Ketoglutar säure kondensierte mit Tryptamin unter „physiol. Bedingungen“ bei nur geringer  $pH$ -Abhängigkeit der Ausbeute zu 3-( $\omega$ -Carboxyäthyl)-3,4,5,6-tetrahydro-4-carbolincarbonsäure-(3) (XII). Durch Einw. von warmer, alkoh. HCl lieferte XII unter Abspaltung von  $CO_2$  u.  $H_2O$  das Säureamid XIII. Die Konst. von XIII ergibt sich 1. aus der bekannten, größeren Bldg.-Tendenz von Sechsringen u. 2. aus der Existenz eines beständigen Chlorhydrats. — Bei der Kondensation von  $\alpha, \alpha'$ -Diketopimelinsäure mit Tryptamin wurden je nach dem Mol.-Verhältnis der Komponenten u. in starker Abhängigkeit von der Konz. 2 verschied. Prodd. erhalten: 1. In verd. Lsg. die Säure XVII, die aus der prim. gebildeten Säure XVI



entstanden ist; 2. in konz. Lsg. beim Verhältnis Tryptamin: Diketosäure = 2:1 die Base XIX, die über XVI aus XVIII durch Decarboxylierung gebildet wurde. Die Chlorhydrate von XVII u. deren Ester werden durch W. leicht hydrolysiert.

Versuche. 3-(*m*-Oxybenzyl)-3,4,5,6-tetrahydro-4-carbolin, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>ON<sub>2</sub>, aus Tryptaminchlorhydrat u. *m*-Oxyphenylbrenztraubensäure in W. bei 100° in 41% Ausbeute das Chlorhydrat (Nadeln aus Methanol vom Zers.-Punkt 248—249°). Aus diesem die freie Base, Krystalle aus Methanol vom F. 220—221° (Zers.). Pikrat, rote Nadeln aus Methanol, F. 198—220° (Zers.). Jodmethylat, Drusen aus Methanol, Zers. bei 197 bis 198°. — 3-(*ω*-Carboxyäthyl)-3,4,5,6-tetrahydro-4-carbolincarbonsäure-(3), C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, aus Tryptaminchlorhydrat u.  $\alpha$ -Ketoglutarensäure bei 25° in im wesentlichen pH-unabhängiger Ausbeute; diese betrug maximal nach 8 Tagen 46,8% bei pH = 4,7. Zers.-Punkt 190°. — Amid der 3-(*ω*-Carboxyäthyl)-3,4,5,6-tetrahydro-4-carbolincarbonsäure-(3), C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>ON<sub>2</sub>, aus der vorigen in heißem Methanol mit HCl in 72,5% Ausbeute das Chlorhydrat vom Zers.-Punkt bei 285° aus Methanol u. Essigester. Die freie Base kryst. aus Methanol u. W. in Nadeln vom Zers.-Punkt 149°. — 3,3'-Trimethylenbis-(3,4,5,6-tetrahydro-4-carbolin), C<sub>25</sub>H<sub>28</sub>N<sub>4</sub>, aus Tryptaminchlorhydrat u.  $\alpha,\alpha'$ -Diketopimelinsäure. Ausbeute 60% Dichlorhydrat, Nadeln aus Methanol vom Zers.-Punkt 278—279°. Freie Base, aus Essigester-Pae. verdruste Nadeln vom Zers.-Punkt 201—202°. Pikrat, rote Krystalle aus Eisessig, F. 232—233° (Zers.). — 3,4,5,6,5',6'-Hexahydro-[benzo-1',2':3,4-4-carbolin]-carbolsäure-(3'), C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus äquimol. Mengen Tryptaminchlorhydrat u.  $\alpha,\alpha'$ -Diketopimelinsäure. Ausbeute 58%. Rhomboeder aus Methanol, Zers.-Punkt 196—197°. Chlorhydrat, Nadeln aus Methanol vom Zers.-Punkt 244—246°. Äthylester, C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus A. u. W. verdruste Nadeln vom Zers.-Punkt 147°. Äthylesterchlorhydrat, schwach gelbe Nadeln aus A. mit Essigester, Zers.-Punkt 134—135°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 71. 2163—75. 5/10. 1938. Frankfurt a. M., Univ.) HEIMHOLD.

Georg Hahn und Hans Friedel Gudjons, Synthese von 3-Alkyl-4-carbolinen und 3,3'-Polymethylendi-4-carbolinen. Die allg. Anwendbarkeit der von HAHN u. HANSEL (vgl. vorst. Ref.) durchgeführten Synth. von Polymethylendi-4-carbolinen (I) scheitert an der Schwerzugänglichkeit der  $\alpha,\alpha'$ -Diketocarbonsäuren. Dasselbe gilt für Verb. vom Typus II, zu deren Darst.  $\alpha$ -Ketonsäuren mit langer, aliph. Kette notwendig wären. Vff. wandten daher die von HAHN u. LUDEWIG (C. 1935. I. 903) bereits auf Tryptamin übertragene BISCHLER-NAPIERALSKEISCHE Synth. an, indem sie Tryptamin mit Säuren CH<sub>3</sub>·[CH<sub>2</sub>]<sub>x</sub>·CO<sub>2</sub>H bzw. CO<sub>2</sub>H·[CH<sub>2</sub>]<sub>x</sub>·CO<sub>2</sub>H zu den Mono- u. Diamiden III bzw. VI kondensierten u. aus letzteren durch W.-Abspaltung IV bzw. VII erhielten. Bei den Di-4-carbolinen VII war der Ringschluß nur von x = 4 an aufwärts gut durchführbar. Die Hydrierung von IV u. VII zu den entsprechenden Tetrahydrokörpern gelang nur bei IV, wobei die Alkyltetrahydrocarboline V entstanden.



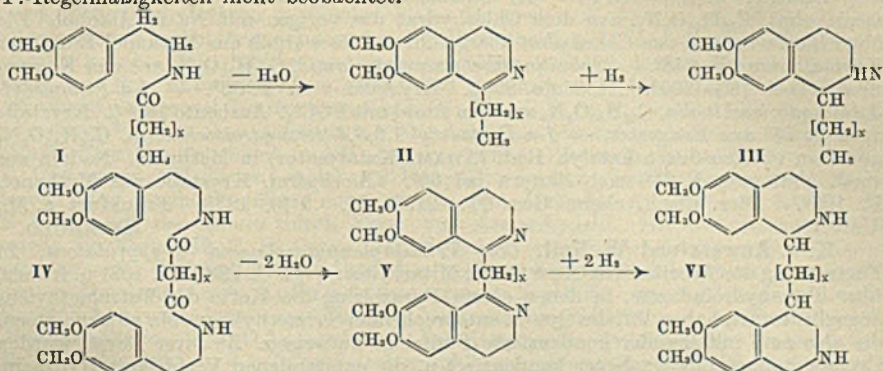
Versuche. Neutrales malonsaures Tryptamin, aus den Komponenten in Essigester. Nadeln vom F. 162° (Gasentw.). Ausbeute 99%. Beim Vers. zur Amidbildg. durch Erhitzen auf 180° wurde das Salz in Tryptamin, Essigsäure u. CO<sub>2</sub> gespalten. — Neutrales bernsteinsaures Tryptamin, aus den Komponenten in Methanol mit Essig-

ester. Ausbeute 94,7%. F. 201°. — *Bernsteinsäureditryptamid*, C<sub>24</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, aus dem vorigen bei 210°. Ausbeute 64%. Nadeln vom F. 199° aus Methanol. Verss. zum Ringschluß mittels POCl<sub>3</sub> blieben erfolglos. — *Neutrales adipinsäures Tryptamin*, aus den Komponenten in Essigester. Ausbeute 90,3%. Nadeln vom F. 203° (Gasentw.). — *Adipinsäureditryptamid*, C<sub>26</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, aus dem vorigen bei 210°. Ausbeute 70%. Nadeln vom F. 193—194° aus Methanol. — *3,3'-Tetramethylenbis-(5,6-dihydro-4-carbolin)*, C<sub>26</sub>H<sub>26</sub>N<sub>4</sub>, aus dem vorigen mit POCl<sub>3</sub>. Ausbeute 99,5%. Amorphes Pulver, das nicht zur Krystallisation zu bringen war. *Chlorhydrat*, Krystalle aus Methanol, die bei 210° sinterten u. sich bei 306° unter Gasentw. zersetzten. *Pikrat*, Nadelchen vom F. 249°. Verss. zur Hydrierung führten zu einem Gemisch, dessen Eigg. auf weitergehende Hydrierung im Indolsyst. deuteten. — *Neutrales pimelinsäures Tryptamin*, aus den Komponenten in Methanol mit Essigester. Ausbeute 100%. — *Pimelinditryptamid*, C<sub>27</sub>H<sub>32</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, aus dem vorigen oder direkt aus den Komponenten bei 200°. Ausbeute 56,3%. Nadeln aus Methanol, F. 170—170,5°. — *3,3'-Pentamethylenbis-(5,6-dihydro-4-carbolin)*, C<sub>27</sub>H<sub>28</sub>N<sub>4</sub>, aus dem vorigen mit POCl<sub>3</sub>. Ausbeute 94%. Rhomben aus Methylenchlorid, F. 210° (Zers.) nach Sintern bei 200°. *Chlorhydrat*, leuchtend gelbe, sechseckige Blättchen aus Methanol. Sintern 270°, F. 278° (Zers.). — *Korksäureditryptamid*, C<sub>28</sub>H<sub>34</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, aus Korksäure u. Tryptamin bei 190°. Ausbeute 65,4%. Nadeln aus Methanol, F. 176° nach vorherigem Sintern. — *3,3'-Hexamethylenbis-(5,6-dihydro-4-carbolin)*, C<sub>28</sub>H<sub>30</sub>N<sub>4</sub>, aus dem vorigen mit POCl<sub>3</sub>. Krystalle aus Methanol, F. 202°. *Chlorhydrat*, gelbe Prismen aus Methanol-Essigester, F. 261° nach Sintern bei 250°. Verss. zur Red. blieben bei dieser wie bei der Pentamethylenverb. erfolglos. — *Sebacinsäureditryptamid*, C<sub>30</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, aus den Komponenten bei 180—200°. Ausbeute 86,5%. Nadeln aus Methanol, F. 165—166°. — *3,3'-Oktamethylenbis-(5,6-dihydro-4-carbolin)*, C<sub>30</sub>H<sub>31</sub>N<sub>4</sub>, aus dem Diamid mit POCl<sub>3</sub>. Ausbeute 99,5%. Glasig erstarrter Rückstand aus Methylenchlorid, F. 210° nach Sintern bei 195°. *Pikrat* (?), die Analyse gibt die Formel des *Chlorhydrats*! Der Referent, gelbe Krystalle aus Methanol-Essigester, F. 249° (Zers.). Verss. zur Hydrierung blieben ohne Erfolg. — *Valeriansäureditryptamid*, C<sub>15</sub>H<sub>20</sub>ON<sub>2</sub>, aus den Komponenten bei 200—220°. Ausbeute 65,6%. Blättchen aus Bzl., F. 88°. — *3-n-Butyl-5,6-dihydro-4-carbolin*, C<sub>15</sub>H<sub>18</sub>N<sub>2</sub>, aus dem vorigen mit POCl<sub>3</sub>. Ausbeute 91,7%. Bernsteinfarbige, lackartige Masse. *Chlorhydrat*, Rosetten vom F. 250—251° (Zers.). *Pikrat*, Stäbchen aus Eisessig, F. 210—210,5° (Zers.). — *3-n-Butyl-3,4,5,6-tetrahydro-4-carbolin*, C<sub>15</sub>H<sub>20</sub>N<sub>2</sub>, aus dem vorigen durch katalyt. Red. (ADAMS-Katalysator) in Eisessig; Öl. *Pikrat*, Krystalle aus Eisessig, F. 233° (Zers.) nach Sintern bei 230°. *Chlorhydrat*, Nadeln aus Methanol-Essigester, F. 258° nach Sintern bei 256°. — *Palmitinsäuretryptamid*, aus Palmitinsäure u. Tryptamin bei 200°. Ausbeute 96,5%. Krystalle aus Methanol, F. 110°. — *3-n-Pentadecyl-5,6-dihydro-carbolin*, C<sub>26</sub>H<sub>40</sub>N<sub>2</sub>, aus dem Amid mit POCl<sub>3</sub>. Ausbeute 98,4% des *Chlorhydrats*, Blättchen aus Methanol-Essigester, F. 150—150,5°. — *3-n-Pentadecyl-3,4,5,6-tetrahydro-4-carbolin*, C<sub>26</sub>H<sub>42</sub>N<sub>2</sub>, aus der Dihydrobase durch katalyt. Red.; Nadelbüschel vom F. 82—83°. *Chlorhydrat*, Krystalle aus Methanol-Essigester, F. 243°. — *Stearinsäuretryptamid*, C<sub>27</sub>H<sub>42</sub>ON<sub>2</sub>, aus den Komponenten bei 160°. Ausbeute 75%. Krystalle aus Methanol, F. 103°. — *3-n-Heptadecyl-5,6-dihydro-4-carbolin*, C<sub>28</sub>H<sub>44</sub>N<sub>2</sub>, aus dem Amid mit POCl<sub>3</sub>. Ausbeute 80% des *Chlorhydrats*, Nadeln aus Methanol u. wss. HCl, F. 136°. — *3-n-Heptadecyl-3,4,5,6-tetrahydro-4-carbolin*, C<sub>28</sub>H<sub>46</sub>N<sub>2</sub>, aus dem Dihydrochlorhydrat durch Red. mit Na u. A.; *Chlorhydrat*, Nadeln aus Methanol u. konz. HCl, F. 236—237° nach Sintern bei 233°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 71. 2175—82. 5/10. 1938. Frankfurt a. M., Univ.)

HEIMHOLD.

**Georg Hahn und Hans Friedel Gudjons**, *Synthese von 1-Alkylisochinolinen und 1,1'-Polymethylendiisochinolinen*. Die von den Vff. (vgl. vorst. Ref.) beschriebene Synth. von Alkyl- u. Polymethylendi-4-carbolinen wurde auf 1-Alkyl- u. 1,1'-Polymethylendiisochinoline übertragen. Die Monoamide I u. die Diamide IV ließen sich ebenso wie die Isochinoline II u. V, letztere bes. ab x = 4, glatt erhalten. Auch die Hydrierung zu III bzw. VI war gut durchführbar. Die FF. der Diamide IV zeigten ein deutliches Oseillieren, wobei die Größe der Schwankung mit der Länge der Kette abnimmt. Die FF. der geraden Glieder mit x = 2, 4, 6, 8 fallen linear ab, die der ungeraden mit x = 3, 5, 7 steigen linear an. Beide Geraden treffen sich bei x = 8. In Übereinstimmung mit den Erwartungen konnte beobachtet werden, daß die Chlorhydrate der Diisochinoline mit gerader Zahl der Kettenglieder deutlich krystallisationsfreudiger sind als die mit ungerader Kette. Die FF. der Bistetrahydroisochinolinchlorhydrate zeigten ebenfalls ein, in diesem Falle aber völlig regelmäßiges Schwanken.

Die FF. der Verb. mit gerader Kette liegen um annähernd konstante Werte höher als die der Verb. mit ungerader Kette. Bei den Bisdihydroisochinolin V wurden F.-Regelmäßigkeiten nicht beobachtet.

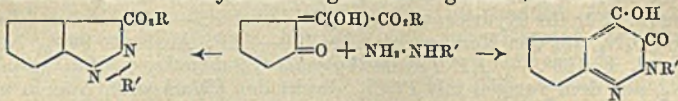


Versuche. *Bernsteinsäuredihomoveratrylamid*, aus den Komponenten bei 220°. Ausbeute 96%. Krystalle aus Methanol, F. 171°. Vers. zum Ringschluß mittels  $\text{POCl}_3$  ergaben kein brauchbares Produkt. — *Glutarsäuredihomoveratrylamid*,  $\text{C}_{25}\text{H}_{34}\text{O}_6\text{N}_2$ , aus Glutarsäure u. Homoveratrylamin bei 180–200°. Ausbeute 95,5%. Aus Essigester Krystalle vom F. 131,5°. Beim Ringschluß mit  $\text{POCl}_3$  wurde eine ölige Base erhalten, die nicht zur Krystallisation gebracht werden konnte u. auch keine kryst. Derivv. ergab. Für ihr Hydrierungsprod. gilt dasselbe. — *Adipinsäuredihomoveratrylamid*,  $\text{C}_{28}\text{H}_{36}\text{O}_6\text{N}_2$ , aus den Komponenten bei 170–200°. Ausbeute 96%. Nadelbüschel aus Methanol, F. 169°. — *1,1'-Tetramethylenbis-(6,7-dimethoxy-3,4-dihydroisochinolin)*,  $\text{C}_{26}\text{H}_{32}\text{O}_4\text{N}_2$ , aus dem vorigen mit  $\text{POCl}_3$  direkt das Chlorhydrat, Nadeln u. Stäbchen aus Methanol vom F. 245°. Ausbeute 80%. Die freie Base kryst. aus Methanol in Nadeln vom F. 171°. Pikrat, Krystalle aus Eisessig, F. 250°. — *1,1'-Tetramethylenbis-(6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin)*,  $\text{C}_{26}\text{H}_{36}\text{O}_4\text{N}_2$ , aus dem vorigen durch Hydrierung mit Na u. Alkohol, sowie durch katalyt. Red. (Pd-C oder ADAMS-Katalysator) in Methanol. Ausbeute quantitativ. F. 228°. Chlorhydrat, lange gefiederte Nadeln vom F. 252° (Zers.) aus Methanol. — *Pimelinsäuredihomoveratrylamid*,  $\text{C}_{27}\text{H}_{38}\text{O}_6\text{N}_2$ , aus den Komponenten bei 200°. Ausbeute 95,5%. F. 140° aus Methanol. — *1,1'-Pentamethylenbis-(6,7-dimethoxy-3,4-dihydroisochinolin)*,  $\text{C}_{27}\text{H}_{34}\text{O}_4\text{N}_2$ , aus dem Diamid mit  $\text{POCl}_3$ . Ausbeute 95%. Derbe Prismen aus Methylenchlorid, F. 140°. Chlorhydrat, Rosetten aus methanol. HCl mit Essigester, F. 229° (Zers.). Pikrat, Krystalle aus Eisessig, F. 222° (Zers.). — *1,1'-Pentamethylenbis-(6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin)*,  $\text{C}_{27}\text{H}_{38}\text{O}_4\text{N}_2$ , aus dem vorigen durch katalyt. Hydrierung. Chlorhydrat, lange gefiederte Nadeln aus Methanol-Essigester, F. 233°. — *Korksäuredihomoveratrylamid*,  $\text{C}_{28}\text{H}_{40}\text{O}_6\text{N}_2$ , aus Korksäure u. Homoveratrylamin bei 190–200°. Ausbeute 100%. Aus Methanol lange Nadeln vom F. 157°. — *1,1'-Hexamethylenbis-(6,7-dimethoxy-3,4-dihydroisochinolin)*,  $\text{C}_{28}\text{H}_{40}\text{O}_4\text{N}_2$ , aus dem Diamid mit  $\text{POCl}_3$ . Ausbeute 94%. Nadeln aus Methanol mit W., F. 92°. Pikrat, Drusen aus Eisessig, F. 225°. Chlorhydrat, Krystalle aus Methanol-Essigester, die bei 100° sinterten, bei 116° zum Teil schm., dann fest wurden u. bei 212° endgültig klar zusammenliefen. — *1,1'-Hexamethylenbis-(6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin)*,  $\text{C}_{28}\text{H}_{44}\text{O}_4\text{N}_2$ , aus dem Chlorhydrat des vorigen mit Na in Alkohol. Die nicht krystallisierende Base wurde in das Chlorhydrat übergeführt. Dieses kryst. aus Methanol mit Essigester in fächerartigen Nadeln vom F. 254°. — *Azelainsäuredihomoveratrylamid*,  $\text{C}_{25}\text{H}_{32}\text{O}_6\text{N}_2$ , aus den Komponenten bei 200°. Ausbeute 98%. Nadeln aus Methanol, F. 148°. — *1,1'-Heptamethylenbis-(6,7-dimethoxy-3,4-dihydroisochinolin)*,  $\text{C}_{29}\text{H}_{38}\text{O}_4\text{N}_2$ , aus dem Diamid mit  $\text{POCl}_3$ . Ausbeute 100%. Nadeln aus Methylenchlorid, F. 140°. Chlorhydrat, Nadeln aus Methanol mit Essigester, F. 163° (Gasentw.). Pikrat, Krystalle aus Eisessig, F. 198°. — *1,1'-Heptamethylenbis-(6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin)*,  $\text{C}_{29}\text{H}_{42}\text{O}_4\text{N}_2$ , aus dem vorigen durch katalyt. Red.; Chlorhydrat, Krystalle aus Methanol-Essigester, F. 225–227° (Zers.). — *Sebacinsäuredihomoveratrylamid*,  $\text{C}_{30}\text{H}_{44}\text{O}_6\text{N}_2$ , aus Sebacinsäure u. Homoveratrylamin bei 190°. Ausbeute 94,5%. Nadeln vom F. 150° aus Methanol. — *1,1'-Oktamethylenbis-(6,7-dimethoxy-3,4-dihydroisochinolin)*,  $\text{C}_{30}\text{H}_{40}\text{O}_4\text{N}_2$ , aus dem vorigen mit

POCl<sub>3</sub>. Ausbeute 43%. Nadeln aus verd. Methanol, F. 114° nach Sintern bei 100°. *Chlorhydrat*, Krystalle vom F. 180° (Zers.) aus Methanol-Essigester. *Pikrat*, Krystalle aus Eisessig, F. 188—189°. — *1,1'-Oktamethylenbis-(6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin)*, C<sub>30</sub>H<sub>44</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, aus dem Chlorhydrat des vorigen mit Na in Alkohol. Die ölige Base wurde in das *Chlorhydrat* übergeführt. Dieses ergab aus Methanol-Essigester Krystalle vom F. 248°. — *Palmitinsäurehomoveratrylamid*, C<sub>26</sub>H<sub>45</sub>O<sub>3</sub>N, aus den Komponenten bei 180—200°. Ausbeute 99%. Krystalle vom F. 93°. — *1-n-Pentadecyl-3,4-dihydroisochinolin*, C<sub>26</sub>H<sub>43</sub>O<sub>2</sub>N, aus dem Amid mit POCl<sub>3</sub>. Ausbeute 100%. Krystalle vom F. 74° aus Essigester. — *1-n-Pentadecyl-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin*, C<sub>26</sub>H<sub>45</sub>O<sub>2</sub>N, aus dem vorigen durch katalyt. Red. (ADAMS-Katalysator) in Methanol. Nadeln aus verd. Methanol, F. 65° nach Sintern bei 60°. *Chlorhydrat*, Krystalle aus Methanol, F. 158°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 71. 2183—91. 5/10. 1938. Frankfurt a. M., Univ.)

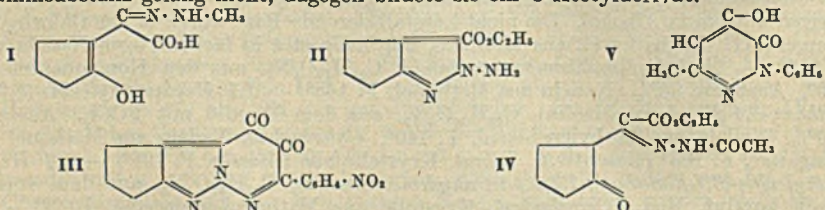
HEIMHOLD.

**K. v. Auwers und W. Noll**, *Über Trimethylenpyrazole und -oxy-pyridazone*. In Fortsetzung der Arbeiten von AUWERS u. Mitarbeitern (vgl. C. 1930. II. 1081 u. früher) über Tetrahydroindazole, in denen einem Pyrazoling die Kette des Tetramethylens angegliedert ist, haben Vff. die Synth. entsprechender Trimethylenverb. unternommen, die also zwei miteinander kondensierte Fünfringe aufweisen. Zu ihrer Darst. wurden Cyclopentanone mit Oxalester kondensiert u. die entstandenen Verb. mit Hydrazin, sowie dessen Alkyl- oder Arylderiv. umgesetzt. Neben den als Hauptprodd. entstehenden Trimethylenpyrazolcarbonestern, aus denen die Trimethylenpyrazole durch Verseifung u. Decarboxylierung leicht darzustellen waren, wurden regelmäßig Oxy-pyridazone erhalten, was bei der Synth. der Tetrahydroindazole nur in einem Falle (vgl. Liebigs Ann. Chem. 453 [1927]. 217. 227) beobachtet wurde. Für die Umsetzung der Ketonoxalester mit den Hydrazinen gilt also folgendes Schema:



R = Alkyl; R' = Alkyl oder Aryl

Die chem. Eigg. der Trimethylenpyrazole entsprechen durchaus denen der ringhomologen Tetrahydroindazole. Die Stammsubstanzen geben Pikrate, die 3-Carbonester dagegen nicht, auch werden die Chlorhydrate der letzteren durch W. hydrolysiert. Bei der Alkylierung der Trimethylenpyrazole entstanden nebeneinander 1- u. 2-Derivate. Die Kondensation des Cyclopentanonoxalesters mit Methylhydrazin lieferte neben Pyrazolcarbonester u. Oxy-pyridazon eine Verb., in der ihren Eigg. nach das Methylhydrazon der freien Ketonoxalsäure (I) vorliegt. Das Monoacetylderiv. von I ist nicht mehr sauer, leitet sich also vermutlich von einem aus I entstandenen Lacton ab. Bei der Kondensation von Cyclopentanonoxalester mit Hydrazin wurde in geringer Menge der *2-Amino-4,5-trimethylenpyrazol-3-carbonester* II gebildet. Die NH<sub>2</sub>-Gruppe in II ist so locker gebunden, daß Acetylierung das Acetylderiv. des Pyrazol-3-carbonesters, Verseifung mit alkoh. Lauge die aminofreie Pyrazolcarbonester lieferte. Mit p-Nitrobenzaldehyd wurde eine Verb. erhalten, der wahrscheinlich Formel III zukommt. Die Konst. der vorst. erwähnten Acetylverb. des Trimethylenpyrazol-3-carbonesters, in der die Acetylgruppe am 1-N-Atom haften müßte, konnte nicht bewiesen werden, da sich IV nicht zum Ring schließen ließ. Die Oxy-pyridazone gleichen in ihren Eigg. dem von ACH (Liebigs Ann. Chem. 253 [1889]. 53) zuerst dargestellten Phenylmethylpyridazon V. Sie gaben mit FeCl<sub>3</sub> meist braunrote Färbungen. Eine Alkylierung der Stammsubstanz gelang nicht, dagegen bildete sie ein O-Acetylderivat.



**Versuche.** *Cyclopentanonoxalester*, durch Zutropfen des Gemisches aus Cyclopentanon u. Oxalester zur äquivalenten Menge Na-Äthylat in A.; Kp.<sub>12</sub> 135—140°. F. 29,5—30,5°. Ausbeute 70%. *Semicarbazone*, Nadelchen aus Methanol, F. 179—180°.

— Die Kondensation des vorigen mit Hydrazinhydrat wurde in alkoh. Lsg. durch 3-tägiges Stehen bei Raumtemp. durchgeführt. Sie ergab 48–50% Pyrazolcarbonester, 29% Oxypyridazon u. daneben etwas II, sowie eine Verb.  $C_{16}H_{22}O_3N_2$ , die das Oxypyridazon begleitet u. von ihm durch Fällen seiner Lsg. in konz. HCl mit W. getrennt werden konnte. Die dabei abgeschiedenen gelben, grünlich fluoreszierenden Flocken kryst. aus Bzn. in orangegelben, glänzenden Nadeln vom F. 166–166,5°. — *2-Amino-4,5-trimethylenpyrazol-3-carbonsäureäthylester* (II),  $C_9H_{13}O_2N_3$ , wurde mit dem Oxypyridazon bei der oben angeführten Kondensation abgeschieden u. von diesem auf Grund seiner Unlöslichkeit in  $NH_3$ -Lsg. getrennt. Glänzende, flache Nadeln aus A., F. 165° unter  $NH_3$ -Entw., wobei 4,5-Trimethylenpyrazol-3-carbonsäureester gebildet wurde. Die zugehörige Säure entstand aus dem Amin II mit methanol. NaOH, die N-Acetylverb. des Esters durch Einw. von Acetanhydrid. Mit p-Nitrobenzaldehyd wurde die Verb. III,  $C_{11}H_{10}O_4N_4$ , F. 299° (Zers.), erhalten. — *5,6-Trimethylen-4-oxypyridazon-(3)*,  $C_7H_8O_2N_2$ , fiel neben den vorigen bei der Kondensation von Cyclopentanoxalester mit Hydrazinhydrat direkt kristallin aus. Kleine, glänzende Kryställchen oder kurze, zu Büscheln verwachsene Nadeln aus A., F. 254–256°. *Monoacetylderiv.*,  $C_9H_{10}O_2N_2$ , aus dem Pyridazon mit Acetanhydrid. Prismen aus Bzl., F. 164–165°. — *4,5-Trimethylenpyrazol-3-carbonsäureäthylester*,  $C_9H_{12}O_2N_2$ , wurde durch Verdampfen des alkoh. Filtrats der bei der Kondensation zuerst abgeschiedenen, vorst. beschriebenen Verbb. erhalten. Nadeln aus Bzn., F. 125°. Die *freie Säure* ( $C_7H_8O_2N_2$ ) entstand aus dem Ester durch Verseifen mit alkoh. Lauge. Sie kryst. aus Eisessig in kleinen, drusenförmig verwachsenen Krystallen vom F. ca. 282°. — *1-Äthyl-4,5-trimethylenpyrazol-3-carbonsäuremethylester*,  $C_{10}H_{14}O_2N_2$ , der Pyrazolcarbonester wurde mit  $C_2H_5J$  in Ggw. von Na-Äthylat äthylirt u. das erhaltene Rk.-Prod. mit alkoh. Lauge verseift. Das erhaltene Säuregemisch wurde mit methanol. HCl erneut verestert, wobei nur die 1-Äthylverb., die vorwiegend entstanden war, sich umsetzte.  $Kp_{12}$  178–179°;  $D_{22}^{20}$  1,1325;  $n_D^{22,0} = 1,51478$ ,  $n_{HC}^{22,0} = 1,51885$ ,  $n_D^{22,0} = 1,52911$ . Die durch Verseifung des Esters erhaltene *freie Säure* ( $C_9H_{12}O_2N_2$ ) kryst. aus Bzl. in feinen Nadeln vom F. 180,5°. — *2-Äthyl-4,5-trimethylenpyrazol-3-carbonsäure*,  $C_9H_{12}O_2N_2$ , entstand neben dem vorigen u. wurde bei der Behandlung des Säuregemisches mit methanol. HCl nicht verestert. Krystalle vom F. 178–179°. — *Acetylderiv. des 4,5-Trimethylenpyrazol-3-carbonsäureäthylesters*,  $C_{11}H_{14}O_3N_2$ , aus dem Ester mit Acetanhydrid. Seidenglänzende Nadeln aus verd. Methanol, F. 67,5°. Verss., die gleiche Verb. oder ihr Isomeres durch Ringschluß des *Acetylhydrazons des Cyclopentanoxalesters* (IV) ( $C_{11}H_{16}O_4N_2$ , Nadeln vom F. 180,5–181,5° aus Methanol) zu erhalten, schlugen fehl. — Bei Verss. zur Darst. des 1-Oxymethylcyclopentanons-(2) durch Kondensation von Ameisensäureester mit Cyclopentanon wurde als Nebenprod. *1,3-Dioxymethylcyclopentanon-(2)*,  $C_{11}H_{14}O_2$ , Krystalle vom F. 115,5–116,5° aus Methanol, erhalten. — *4,5-Trimethylenpyrazol*, aus der 3-Carbonsäure durch Dest. derselben in Ggw. von Cu im  $H_2$ -Strom bei n. Druck. Ausbeute 65%. F. 58°. *Pikrat*, F. 138,5° aus Benzol. *Chlorhydrat*, F. 203,5–204,5°. Bei der Methylierung des Pyrazols mit  $CH_3J$  in Ggw. von Na-Methylat in Methanol entstand neben einer Verb. (*Pikrat*, F. 274°) überwiegend das *1-Methylderiv.* (*Pikrat*, F. 173–174°) neben dem *2-Methyl-3,4-trimethylenpyrazol* (*Pikrat*, F. 175,5–176°). — Bei der Kondensation von Cyclopentanoxalester mit Methylhydrazin wurden je nach den Rk.-Bedingungen 72–90% Trimethylenpyrazolcarbonester, 3,9–7,5% Oxypyridazon u. etwas Methylhydrazon der Cyclopentanoxalsäure erhalten. Der Ester ging beim Schütteln des Rk.-Prod. mit A. u.  $NH_3$ -Lsg. in den ersteren. Das Methylhydrazon ließ sich vom Oxypyridazon dadurch trennen, daß die Rohprodd. mit Chlf. u. Bicarbonatlg. behandelt wurden. Dabei wurde das Pyridazon vom Chlf., das Hydrazon von der wss. Schicht aufgenommen. — *2-Methyl-5,6-trimethylen-4-oxypyridazon-(3)*,  $C_8H_{10}O_2N_2$ , feine Nadeln aus W., F. 206–207°. *Acetylverb.*, lange, flache Nadeln aus Bzn., F. 83–84°. — *Methylhydrazon der Cyclopentanoxalsäure* (I),  $C_8H_{12}O_3N_2$ , Nadeln aus W. mit etwas Essigsäure, F. 248–248,5°. Durch Kochen mit Acetanhydrid ergab I die *Acetylverb. des Lactons*,  $C_{10}H_{12}O_2N_2$ , Prismen aus Bzl., F. 193–194°. — Das Gemisch der Pyrazolcarbonester wurde mit alkoh. Lauge verseift u. die Säuren mit methanol. HCl wieder verestert. Dabei wurde *2-Methyl-4,5-trimethylenpyrazol-3-carbonsäure* nicht angegriffen.  $C_8H_{10}O_2N_2$ , gefiederte Nadeln aus Bzl., F. 200,5°. *Methylester*, aus dem Ag-Salz mit  $CH_3J$ . — Der *1-Methyl-4,5-trimethylenpyrazol-3-carbonsäuremethylester*,  $C_9H_{12}O_2N_2$ , kryst. aus Bzn. in Schuppen vom F. 96,5–97°. Die *freie Säure*,  $C_8H_{10}O_2N_2$ , kryst. aus Bzl. in Blättchen vom F. 207 bis 208° (Zers.). — Die 1-Methylsäure lieferte beim Erhitzen über ihren F. *1-Methyl-*

4,5-trimethylenpyrazol (Pikrat, F. 173—174°); desgleichen die 2-Methylsäure 2-Methyl-4,5-trimethylenpyrazol (Pikrat, F. 175,5—176°). In analoger Weise wurden die oben beschriebenen 1- u. 2-Äthylsäuren in 1- (Pikrat, F. 131,5—132°) u. 2-Äthyl-3,4-trimethylenpyrazol (Pikrat, F. 139°) übergeführt. — Die Kondensation von Cyclopentanoxalester mit Phenylhydrazin ergab 74<sup>0</sup>/<sub>100</sub> der Pyrazolcarbonester u. 4,5<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Oxypyridazon. Das Gemisch der Pyrazolcarbonester schied sich fast vollkommen ab, während das Pyridazon in der Lsg. blieb. — 2-Phenyl-4,5-trimethylenpyrazol-3-carbonsäure, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, wurde von der 1-Verb. durch Verseifen des Estergemisches u. erneute Veresterung mit methanol. HCl, wobei sie nicht angegriffen wurde, getrennt. Flache, glänzende Nadeln aus verd. A., F. 217,5°. — 1-Phenyl-4,5-trimethylenpyrazol-3-carbonsäuremethylester, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, Nadeln aus verd. A., F. 140,5°. Die freie Säure kryst. aus verd. A. in schwach gelblichen Nadeln vom F. 216,5° (Zers.). — 2-Phenyl-5,6-trimethylen-4-oxypyridazon-(3), C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, lange Nadeln aus verd. A., F. 217,5°. — 1-Methylcyclopentanon-(3)-oxalester-(4), C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>, aus Methylcyclopentanon u. Oxalester mit Na-Äthylat in A.; Ausbeute 75<sup>0</sup>/<sub>100</sub> reines Prod.; Kp.<sub>12</sub> 141°. Die Kondensation dieses Esters mit Hydrazinhydrat in A. lieferte 72<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Pyrazolcarbonester, der in der Lsg. blieb u. 7,2<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Oxypyridazon, das sich allmählich abschied. — 5,6-[2-Methyltrimethylen]-4-oxypyridazon-(3), C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, lange Prismen aus W., F. 225—225,5°. Acetylderiv., Kryställchen aus Bzl.-Bzn. oder Bzl., F. 179°. — 4,5-[2-Methyltrimethylen]-pyrazol-3-carbonsäureäthylester, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, die Verb. war schwer rein zu erhalten. Wahrscheinlich war ihr etwas der isomeren Methylverb. beigemischt. Krystalle aus A., F. 120°. Die freie Säure zeigte nach dem Umkrystallisieren aus verd. Essigsäure den F. 225—225,5° (Zers.). — Die Kondensation des Methylcyclopentanonoxalesters mit Methylhydrazin ergab 13,4<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Oxypyridazon, das beim Schütteln des Rk.-Prod. mit NH<sub>3</sub> u. Ä. in die ammoniakal. Lsg. ging, u. 82<sup>0</sup>/<sub>100</sub> des Estergemisches, das vom Ä. aufgenommen wurde. — 2-Methyl-5,6-[2-methyltrimethylen]-4-oxypyridazon-(3), C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, flache Nadeln aus verd. A., F. 158—159°. — Das Estergemisch wurde versetzt u. durch Einw. von methanol. HCl wieder verestert, wobei die 2-Methylsäure, die nicht in reinem Zustande gewonnen werden konnte, nicht angegriffen wurde. Der 1-Methyl-4,5-[2-methyltrimethylen]-pyrazol-3-carbonsäuremethylester, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, zeigte den Kp.<sub>12</sub> 138 bis 140°. Die freie Säure kryst. aus W. in Blättchen vom F. 175—175,5°. (Liebig Ann. Chem. 536. 97—116. 14/10. 1938. Marburg, Univ.) HEIMHOLD.

Floyd De Eds und C. W. Eddy, Untersuchungen an Phenothiazinen. IV. Potentiometrische Charakterisierung von Thionol. (III. vgl. C. 1938. II. 1954.) Die Eigg. des Syst. Thionol (I)-Leucothionol (II) wurden von Vff. potentiometr. untersucht. Die Messungen wurden in N<sub>2</sub>-Atmosphäre bei 21—22° ausgeführt. Zunächst wurde I mit II bei pH = 6,57 potentiometr. titriert. Das berechnete Potential zeigt dem gemessenen gegenüber Differenzen, die auf die Photosensibilität von II zurückgeführt werden. Belichtetes II färbt sich rot, im Dunkeln aufbewahrt bleibt farblos. Die Änderung des Potentials bei Belichtung von ungepuffertem II wurde verfolgt. Dieses geht unter gleichzeitiger Zunahme der Acidität in I über. Wegen der Anwesenheit ionisierbarer Gruppen im Syst. Thionol-Leucothionol wurde in Lsgg., die beide Verbh. im Verhältnis 1 : 1 enthielten, bei verschied. pH das Potential gemessen u. die erhaltene Kurve diskutiert. Die Abweichungen in der Kurve werden mit Dissoziation von I oder II erklärt; andererseits können sie durch das Vorhandensein eines Semichinons im pH-Bereich 0—4 gedeutet werden. Zum Beweis der letzteren Annahme wurde die Red. von I mit SnCl<sub>2</sub>, TiCl<sub>3</sub> oder H<sub>2</sub> u. Pt-Asbest bei pH = 1—1,85 durchgeführt. Sie geht über eine Reihe von Farben von Rot nach Farblos, die bei Oxydation mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> rückwärts durchlaufen wird. Dieses Verh. läßt auf die Anwesenheit eines Semichinons schließen. Bei höherem pH erfolgt der Farbumschlag direkt von Rot nach Farblos. Der Red.-Vorgang ließ sich potentiometr. nicht verfolgen. Bei pH = 7 wurde das Potential von I (0,158) mit dem von LAUTHSchem Violet (0,061) u. von Methylenblau (0,011) in bezug auf ihre Stellung in der Oxydations-Red.-Skala verglichen. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2079—84. Sept. 1938. San Francisco, Stanford Univ., Food Research Division, Bureau of Chem. and Soils.) WEEDEN.

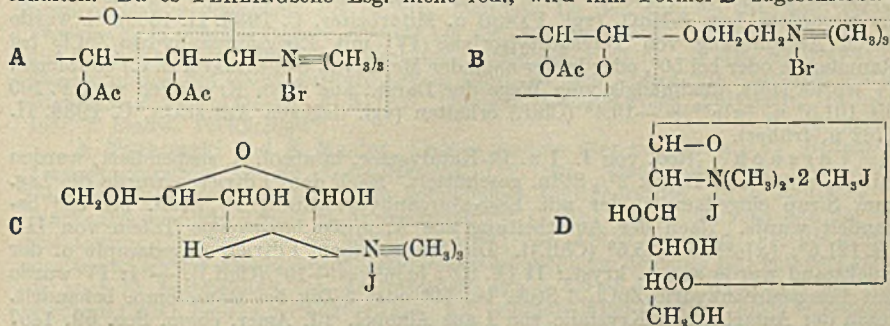
Robert M. Herbst, Die Oxydation der Hexosamine: d-Glucosamin und d-Glucosaminsäure. Die Oxydation von d-Glucosaminsäure (I) mit Chloramin-T (p-Toluolnatriumsulfonchloramid) (II) führte zu einem Rk.-Gemisch, aus dem d-Arabinose (III) als d-Arabinosebenzylphenylhydrazon (IV) in 40—50<sup>0</sup>/<sub>100</sub>ig. Ausbeute u. in geringen Mengen d-Erythrose (V) ebenfalls als Benzylphenylhydrazon (VI) isoliert wurden. Die Bldg. von V erfolgt über d-Erythrosecyanhydrin als Zwischenprodukt. Da durch Oxydation

von *d*-Glucosamin (VII) die gleichen Prodd. erhalten wurden, scheint I die 1. Oxydationsstufe zu sein. *Acetyl-d-glucosamin* (VIII) ließ sich unter gleichen Bedingungen nicht oxydieren.

Versuche. Zu einer Lsg. von I in W./n. NaOH (5:1) wurden bei 37,5° im ganzen 1,1 Äquivalente II, in W. gelöst, in 5 Portionen nach je 1 Stde. hinzugegeben. Das Rk.-Gemisch wurde danach noch 6 Stdn. bei 37,5° stehen gelassen. Nach Zugabe von n. HCl-Säure u. Abtrennen des Toluolsulfonamids wurde das Filtrat eingedampft. Der Rückstand wurde in 50%ig. A. gelöst, bei Siedehitze mit einer Suspension von Benzylphenylhydrazin in 90%ig. A. versetzt u. 36 Stdn. bei 20–25° u. schließlich noch einige Stdn. bei Eiskühlung stehen gelassen. Abscheidung von IV, das aus A. umkryst. wurde. *d*-Arabinosebenzylphenylhydrazon (IV), C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, F. 173–173,5° (korr.) unter Zersetzung. Misch-F. zeigte keine Depression.  $[\alpha]_D^{20} = +11,7^\circ$  (absol. Methanol; c = 0,4%). 40–45% Ausbeute. Durch Zugabe der gesamten Menge II zu I auf einmal u. Aufarbeitung nach 10–12-std. Stehen des Rk.-Gemisches bei 37,5° erhöhte sich die Ausbeute an III etwas. — Das Filtrat von IV roch nach HCN-Säure u. ein Tropfen AgNO<sub>3</sub>, der über die Lsg. gehalten wurde, wurde getrübt. Durch Eindampfen des Filtrates zum Sirup bei 30° im Vakuum u. Ausziehen des Sirup mit Bzl. wurden nach Zusatz von PAe. kleine Mengen von VI isoliert. *d*-Erythrosebenzylphenylhydrazon (VI), C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, F. 105–105,5° (korr.).  $[\alpha]_D^{23} = -29^\circ$  (95%ig. A.; c = 0,7%). — Durch Oxydation von I mit 2 Äquivalenten II wurde III in 20%ig. Ausbeute u. VI in etwas größerer Menge erhalten. — VII in W./NaOH wurde mit einer wss. Lsg. von 2 Äquivalenten II bei 37,5° 8–10 Stdn. stehen gelassen. Bei portionsweiser Zugabe von II wurde nach der Aufarbeitung III in 40%ig. Ausbeute, bei Zugabe der gesamten Menge II auf einmal in nur 20%ig. Ausbeute erhalten. Außerdem wurde VI isoliert. — VIII (ZUCKERKANDL u. Mitarbeiter, C. 1931. II. 1723) wurde durch 1,1 Äquivalente II während 48 Stdn. bei 37,5° nicht oxydiert. (J. biol. Chemistry 119. 85–91. 1937. New York, Columbia Univ.)

RESCHKE.

Harold W. Coles und Frank H. Bergheim, *Halogenalkylglucoside*. III. Quaternäre Salze. Quaternäre Glucosaminderivate. (II. vgl. C. 1938. II. 3090.) Vff. verätherten die Äthanolgruppe in *Cholin* (I) mit Zuckerresten oder setzten dieselben an die Stelle der Äthanolgruppe unter Bldg. 3 verschied. Typen von I-Deriv. u. untersuchten die pharmakol. Wrkg. dieser neuen Produkte. Als Vertreter des 1. Typs (Formel A) wurden (*Tetraacetyl-β-d-glucosido*)-1-trimethylammoniumbromid (II) u. (*β-d-Glucosido*)-1-trimethylammoniumbromid (III) dargestellt, als Vertreter des 2. Typs (Formel B) wurden, ausgehend von den Tetraacetylhalogenalkylglucosiden (I. c. u. früher), (*Tetraacetyl-β-d-glucosido*)-cholinchlorid (IV), (*β-d-Glucosido*)-cholinchlorid (V), *γ*-(*Tetraacetyl-β-d-glucosido*)-homocholinchlorid (VI) u. (*Tetraacetyl-β-d-glucosido*)-äthyltriäthylammoniumbromid (VII) gewonnen. Der 3. Typ wird durch Formel C wiedergegeben. Durch Behandlung von Glucosamin (VIII) in Methanol mit CH<sub>3</sub>J/KOH auf dem kochenden W.-Bade wurde ein Additionsprod. (IX) aus dem VIII-Salz u. 2 CH<sub>3</sub>J erhalten. Da es FEHLINGSche Lsg. nicht red., wird ihm Formel D zugeschrieben.



Versuche. II {F. 192°;  $[\alpha]_D^{18} = +10,2^\circ$  (W.)}. Aus Acetobromglucose (X) u. einer 33%ig. Lsg. von Trimethylamin (XI) in absol. Alkohol. Nachdem X in Lsg. gegangen war, wurde das Rk.-Gemisch 10 Stdn. im Eisschrank aufbewahrt. — III. Aus II nach KARRER u. TER KUILE. F. 161–162°.  $[\alpha]_D^{18} = +5^\circ$ . — (*Tetraacetyl-β-d-glucosido*)-äthyltriäthylammoniumbromid (VII), C<sub>22</sub>H<sub>38</sub>O<sub>10</sub>NBr. Tetraacetyl-β-d-(β-bromäthyl)-glucosid (F. 117,3°), XI u. Bzl. wurden in einem Rohr 5 Stdn. mit



einem sd. W.-Bade erhitzt. Nadeln aus A./Äther. F. 67°.  $[\alpha]_D^{20} = -33^\circ$  (W.). —  $\beta$ -*d*-Glucosidocholinchlorid (V). Entsprechend Darst. wie für VII angegeben, jedoch mit wss. A. statt Bzl. als Lösungsmittel. Leicht gelb gefärbter Sirup. — (*Tetraacetyl- $\beta$ -*d*-glucosido*)-cholinchlorid (IV), C<sub>19</sub>H<sub>32</sub>O<sub>10</sub>NCl. a) Durch Erhitzen von V mit Essigsäureanhydrid auf einem W.-Bade während 2 Stunden. Lange Nadeln, die aus absol. A./Ä. umkryst. wurden. F. 216—217°.  $[\alpha]_D^{20} = -25^\circ$  (W.). — b) Tetraacetyl- $\beta$ -*d*-( $\beta$ -chloräthyl)-glucosid, XI u. Bzl. wurden in einem zugeschmolzenen Rohr 8 Stdn. auf einem sd. W.-Bade erhitzt. Aus A./Ä. Nadeln. F. 217—218°. —  $\gamma$ -(*Tetraacetyl- $\beta$ -*d*-glucosido*)-homocholinchlorid (VI), C<sub>20</sub>H<sub>34</sub>O<sub>10</sub>NCl. Tetraacetyl- $\beta$ -*d*-( $\gamma$ -chlorpropyl)-glucosid (F. 74°) wurde mit Bzl. u. einem Überschuß an XI 5 Stdn. in einem zugeschmolzenen Rohr auf einem sd. W.-Bade erhitzt. Aus absol. A./Ä. lange Nadeln. F. 165—167,5°. — Additionsprod. aus quaternärem Glucosaminsalz u. 2 CH<sub>3</sub>J (IX), C<sub>6</sub>H<sub>20</sub>O<sub>5</sub>NJ · 2 CH<sub>3</sub>J. Eine Suspension von VIII, HCl in Methylalkohol wurde bei gleichzeitigem Erhitzen unter Rückfluß innerhalb von 6 Stdn. mit kleinen Mengen von CH<sub>3</sub>J/KOH versetzt u. anschließend noch einige Stdn. erhitzt. Aus W./Methanol Nadeln, die aus absol. A. umkryst. wurden. F. nicht unter 280°. FEHLINGSche Lsg. wurde erst nach Zusatz einiger Tropfen Säure reduziert. — Pharmakol. Wirkung. II, III u. V hatten auf den Blutdruck von Kaninchen (5 mg/kg) keinen sichtbaren Einfl., dagegen rief IX (1 mg/kg) einen Reiz auf das Vaguszentrum von Kaninchen hervor. (J. Amer. chem. Soc. 60. 1376—79. Juni 1938. Pittsburgh, Pa., u. Brooklyn, N. Y., MELON Inst. of Industr. Res.)

RESCHKE.

**William Ward Pigman** und **Horace S. Isbell**, *Die Mutarotation der l-Sorbose*. Drehwertsmessungen an sorgfältig gereinigter *l*-Sorbose (I) wurden bei 0,4 u. 20° ausgeführt. Es konnte einwandfrei eine geringe komplexe Mutarotation festgestellt werden (vgl. RICIBER, C. 1933. I. 47 u. früher; dagegen TOLLENS-ELSNER, Kohlenhydrate 1935, S. 383). Die geringe Mutarotation ist dadurch bedingt, daß neben der bekannten Modifikation von I nur geringe Mengen anderer Modifikationen im Gleichgewichtszustand vorhanden sind.  $[\alpha]_D^{0,4} = -43,3^\circ$  (W.).  $[\alpha]_D^{20} = -43,4^\circ$  (W.). Das Gleichgewicht ist wie bei der *Glucose* nur wenig temperaturabhängig.  $[\alpha]_D^{20} = -43,4^\circ$  (50%/ig. A. [Vol.-%]). (J. Res. nat. Bur. Standards 19. 443—45. 1937. Washington.)

RESCHKE.

**Francis B. Cramer** und **Eugene Pacsu**, *Untersuchungen in den Ketonzuckerriehen*. VIII. *Die Struktur von l-Sorbosepentaacetat*. (VII. vgl. PACSU, C. 1938. I. 4638.) Vff. bewiesen, daß das *l*-Sorbosepentaacetat (I) (ARRAGON, C. 1933. II. 1335; SCHLUBACH u. Mitarbeiter, C. 1933. II. 2522) eine offene C-Kette hat, denn durch Red. einer Suspension von I in absol. Ä. mit H<sub>2</sub> in Ggw. von Pt unter 4 at während 2½ Stdn. wurde ein Sirup erhalten, aus dem nach Acetylierung *Hexaacetyl-*d*-sorbit* (II) u. *Hexaacetyl-*l*-idit* (III) durch Krystallisation aus Ä. u. A. isoliert wurden. Weiterhin beweisen für I als Ketonzucker ist die Rk. mit *p*-Nitrophenylhydrazin u. Semicarbazid u. die Gelbfärbung bei Zusatz einiger Tropfen verd. NaOH zu der farblosen acet. Lsg. von I. Nach Neutralisation mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> red. die wieder farblos gewordene Lsg. KMnO<sub>4</sub> (vgl. PACSU u. Mitarbeiter, C. 1933. II. 1509). I wurde durch Acetylierung von Tetraacetylsorbose (IV) mit Essigsäureanhydrid/ZnCl<sub>2</sub> bei Raumtemp. oder bei 50°, oder besser nach der Meth. von SCHLUBACH (l. c.) gewonnen. IV wurde stets, unabhängig vom Wege der Darst., aus Ä. in Krystallen vom F. 100 bis 101,5° u.  $[\alpha]_D^{20} = -19,4^\circ$  (Chlf.) erhalten (vgl. dagegen ARRAGON, C. 1934. II. 1762 u. früher).

Versuche. Red. von I. I u. Pt-Katalysator, in absol. Ä. suspendiert, wurden mit H<sub>2</sub> unter 4 at Druck 2½ Stdn. geschüttelt. Nach dem Filtrieren wurde die Lsg. zum Sirup eingedampft, der mit Essigsäureanhydrid/ZnCl<sub>2</sub> 1½ Stdn. bei 50° behandelt wurde. Nach der Aufarbeitung aus Ä. große hexagonale Tafeln von III. {F. 121,5°;  $[\alpha]_D^{20} = -25,5^\circ$  (Chlf.)}. Die Mutterlaugen wurden eingedampft u. der Rückstand wurde aus A. kryst.: II {F. 99°;  $[\alpha]_D^{20} = +10^\circ$  (Chlf.)}. — I: IV wurde mit Essigsäureanhydrid/ZnCl<sub>2</sub> 1 Stde. bei 50° oder 1 Tag bei Raumtemp. behandelt. Nach der Aufarbeitung Krystalle von I aus Alkohol. (J. Amer. chem. Soc. 59. 1467 bis 1469. 1937. Princeton, N. J., Univ.)

RESCHKE.

**H. Van Grunenberg**, **C. Bredt** und **Werner Freudenberg**, *Gewinnung von Diacetonzuckern*. Es wurde eine neue Meth. zur Gewinnung von *Diacetonzuckern* (I) in Ggw. von ZnCl<sub>2</sub> u. einer Mischung von Ortho- u. Metaphosphorsäure ausgearbeitet, die der alten Meth. mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> als Katalysator hinsichtlich Einfachheit, Schnelligkeit u. Ausbeute überlegen ist. (Ausbeute an *Diaceton-*l*-sorbose* 85%/o,

*Diaceton-d-arabinose* 90%, *Diaceton-d-galaktose* 78%, *Diaceton-d-mannose* 92% u. *Diaceton-d-glucose* 75%.) — Eine Suspension des feingepulverten Zuckers in trockenem Aceton wurde nach Zusatz von geschmolzenem  $ZnCl_2$  u. einer homogenen Mischung von  $P_2O_5$  u.  $H_3PO_4$  (85%) bis zur vollständigen Lsg. geschüttelt (ca. 2 Stdn.) u. dann über Nacht bei Raumtemp. stehen gelassen. Nach Zugabe einer wss. Suspension von  $Na_2CO_3$  bis zur alkal. Rk. der Lsg. wurde das  $ZnCO_3$  abfiltriert, das Filtrat im Vakuum zur Entfernung des Acetons eingedampft u. aus dem wss. Rückstand I mit Bzl. oder Ä. extrahiert. Der nach dem Abdampfen des Lösungsm. erhaltene I war prakt. rein. (J. Amer. chem. Soc. 60. 1507. Juni 1938. New York, N. Y., FORDHAM RESCHKE.)

**Alexander Tychowski**, *Untersuchungen über die Stärke. II. Hydrolyse des Stärkekleisters mit  $\beta$ -Amylase.* (I. vgl. C. 1938. I. 2723.) In Übereinstimmung mit LING u. NANJI (C. 1924. II. 313) stellen Vff. fest, daß durch  $\beta$ -Amylase aus ungekeimter Gerste bei 20° nur Amylose gespalten wird. Die Jodfarbe bleibt erhalten. Abbau-grenze bei 61% Maltose. Sie stellen durch diese Trennungsmeth. fest, daß die Stärke 58% Amylose u. 42% Amylopektin enthält. (Biochem. Z. 291. 247—53. 1937. Lemberg [Lwow], Polen, Polytechn. Hochsch., Inst. f. landw. Technologie.) HUSEMANN.

**A. Tychowski und S. Masior**, *Untersuchungen über die Stärke. III. Hydrolyse der Stärke beim Erhitzen von Stärkekleister unter Druck.* (II. vgl. vorst. Ref.) 5%ig. Kleister werden 10 Stdn. bei wechselndem pH auf verschied. Tempp. erhitzt u. auf Red.-Vermögen, ausgedrückt in % Maltose, u. Jodfarbe untersucht. pH = 5,25: 120° lösl. Stärke; 140° blaue Jodfarbe; 145° rote Jodfarbe, 3,49% Maltose; 150° keine Jodfarbe, 78,72% Maltose; über 150° Gemisch von Glucose u. Maltose. 150° bei pH 2,9: keine Jodfärbung, 166,81% Maltose; bei pH 6,3: blaue Jodfarbe, 2,52% Maltose. Zusatz von  $KH_2PO_4$  ist ohne Einfl.; Zunahme der Acidität während des Erhitzens beruht auf der Abspaltung von  $H_3PO_4$ . (Biochem. Z. 291. 399—405. 1937. Lemberg [Lwow], Polen.) HUSEMANN.

**A. Tychowski und S. Masior**, *Untersuchungen über die Stärke. IV. Die Hydrolyse der Stärke durch 7,5- und 15%ig. Salzsäure bei niedrigen Temperaturen.* (III. vgl. vorst. Ref.) Vff. behandeln Kartoffelstärke bei Zimmertemp. mit 7,5 bzw. 15%ig. HCl. Nach 1, 10, 20 u. 30 Tagen wird die Hydrolyse unterbrochen u. jeweils Lsg. u. Rückstand auf Geh. an Asche u. Phosphorsäure, ferner Red.-Vermögen u. Viscosität untersucht. Der Rückstand wird mit  $\alpha$  u.  $\alpha + \beta$ -Amylase hydrolysiert. Bei Verwendung von 7,5%ig. HCl gehen in 30 Tagen 4,83% der Stärke in Lösung. Die Viscositäten der HCl-Lsgg. u. die Phosphorsäuregehh. bleiben nahezu konstant im Verlauf der Reaktion. Das Red.-Vermögen der Lsgg. ist sehr gering. Die relative Viscosität des Rückstandes nimmt von 2,41 auf 1,09 ab, die Grenzhydrolyse mit  $\beta$ -Amylase nimmt von 55,90 auf 59,55% Maltose zu. Durch 15%ig. HCl werden nach 10 Tagen 30,97% u. nach 30 Tagen 59,19% gelöst. Die Phosphorsäuremenge der Lsg. nimmt bei längerer Einw. ab, das Red.-Vermögen steigt von 0 auf 6,78% Maltose an. Die Viscosität des Rückstandes sinkt von 1,25 auf 1,02 ab. Zunahme der Grenzhydrolyse von 55,65 auf 67,20% Maltose. Da das aus der HCl-Lsg. gefällte Dextrin mehr Phosphorsäure enthält als die Ausgangsstärke, nehmen Vff. an, daß die Verseifung der Amylophosphorsäure langsamer verläuft als die Hydrolyse der Stärke, u. daß die Phosphorsäure keinen Einfl. auf den Abbau mit Amylasen ausübt. (Biochem. Z. 292. 141—47. 31/8. 1937. Lemberg [Lwow], Polen, Polytechn. Hochsch., Inst. f. landw. Technologie.) HUSEMANN.

**A. Tychowski und S. Masior**, *Untersuchungen über die Stärke. V. Beitrag zur Phosphorsäurefrage in der Kartoffelstärke.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen die Verseifung der an die Stärke gebundenen Phosphorsäure durch Erhitzen von Stärkekleister unter Druck in Anwesenheit von  $CaCO_3$ . Sie stellen fest, daß die Verseifungstemp. von 122° (ohne  $CaCO_3$ ) auf 155° (+3%  $CaCO_3$ ) ansteigt. Für die größere Beständigkeit des Amylophosphorsäureesters ist nicht die neutrale Rk. verantwortlich, da auch in Anwesenheit von Acetatpuffern (pH = 6,5—6,8) die Hydrolyse ohne Zusatz von  $CaCO_3$  bereits bei 120° erfolgt. Vff. nehmen daher die Bldg. eines beständigen Ca-Salzes an. (Biochem. Z. 292. 218—220. 31/8. 1937. Lemberg [Lwow], Polen, Polytechn. Hochsch., Inst. f. landw. Technologie.) HUSEMANN.

**Ernest L. Jackson und C. S. Hudson**, *Über die bei der Oxydation von Stärke und Cellulose mit Überjodsäure entstehenden Verbindungen.* Die früher (vgl. C. 1938. II. 2940) aus Roggenstärke u. Baumwolle mit Überjodsäure erhaltenen Prodd. gingen bei der Hydrolyse mit 0,1-n. HCl (16 Stdn., 98—99°) über in *Glyoxal* (nachgewiesen

als Phenylsazon, F. 170—171<sup>o</sup>, bzw. Benzylphenylsazon, F. 199—200<sup>o</sup> u. *d*-Erythrose (nachgewiesen als Brucinsalz, F. 211<sup>o</sup>,  $[\alpha]_D^{20} = -22,6^{\circ}$  in W., bzw. Lacton, F. 104 bis 105<sup>o</sup>,  $[\alpha]_D^{20} = -73,3^{\circ}$  in W., der *d*-Erythronsäure). Die Sprengung der C-Kette der Glucosereste findet demnach zwischen C<sub>2</sub> u. C<sub>3</sub> statt. (Vgl. C. 1938. I. 4325.) (J. Amer. chem. Soc. 60. 989—91. Mai 1938. Washington, Nat. Inst. of Health.) NEUM.

**K. Myrbäck und B. Oertenblad**, *Über die sogenannte Amylobiose*. Bei Nacharbeitung der von PRINGSHEIM u. LEIBOWITZ (C. 1924. I. 315) ausgeführten Spaltung von Stärke mit kalter konz. HCl wird festgestellt, daß nicht die sogenannte Amylobiose entsteht, sondern ein Gemisch höhermol. Dextrine, die nicht enzymat. spaltbar sind. Die  $[\alpha]_{H_2}$ -Werte der Dextrine liegen zwischen 108 u. 115<sup>o</sup>, sind also erheblich niedriger als bei Abbauprod. mit heißer verd. HCl (150—160<sup>o</sup>). Es handelt sich möglicherweise um Reversionsprod. (vgl. KARRER, C. 1926. I. 623). (Svensk kem. Tidskr. 50. 185—89. Aug. 1938.) HUSEMANN.

**S. A. Rogowin**, *Der Lösungsprozeß bei Celluloseestern*. (Vgl. C. 1938. I. 3051.) Zusammenfassende Übersicht an Hand von Literaturangaben, wobei bes. die Frage nach dem Charakter der Bindung zwischen den einzelnen Celluloseketten u. der Wechselwrg. zwischen Lösungsm. u. Gelöstem in den Vordergrund gestellt wird. (Fortschr. Chem. [russ.: Uspechi Chimii] 7. 797—823. 1938.) ULMANN.

**Syun Kawamura**, *Über die Konstitution des Rhapontins*. Rhapontin, C<sub>21</sub>H<sub>21</sub>O<sub>9</sub> (I), Nadeln, F. 236—237<sup>o</sup> (Zers.), wurde aus käuflichen türk. Rhubarberwurzeln mit Aceton extrahiert (Ausbeute 3,2<sup>o</sup>) u. als Glucosid des 3,5,3'-Trioxy-4'-methoxystilbens erkannt. — Es gibt mit sd. Mineralsäure nach der Gleichung:

$$\text{Glucose u. Rhapontigenin, } C_{21}H_{24}O_9 + H_2O = C_{15}H_{14}O_4 + C_6H_{12}O_6$$

C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>4</sub> (II); Nadeln, F. 186—187<sup>o</sup>. — Tribenzoat, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CO)<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Nadeln, F. 142<sup>o</sup>; entfärbt alkal. KMnO<sub>4</sub>-Lsg.; gibt beim Oxydieren in Eisessig mit CrO<sub>3</sub> bei 60—65<sup>o</sup> Benzoylisoanillinsäure, C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>O<sub>4</sub> (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CO), Tafeln, F. 177<sup>o</sup> u. Dibenzoyl- $\alpha$ -resorcyssäure, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>4</sub>(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CO), Nadeln, F. 226<sup>o</sup>. — Rhapontigenin gibt mit Ozon in Eisessig u. folgender Spaltung Isovanillin, F. 115<sup>o</sup>, u.  $\alpha$ -Resorcylaldehyd, F. 157<sup>o</sup>. — Die äther. Lsg. von II absorbiert mit Pt-Katalysator 1 Mol. H<sub>2</sub> unter Bldg. von Dihydrorhapontigenin, C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>, Nadeln, F. 135—136<sup>o</sup>. — Tribenzoat, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CO)<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Nadeln, F. 106—107<sup>o</sup>, das gegen KMnO<sub>4</sub> beständig ist. — Rhapontigenin gibt mit Essigsäureanhydrid bei Siedetemp. Triacetylrapontigenin, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>(CH<sub>3</sub>CO)<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Tafeln, F. 114<sup>o</sup>, mit Na-Acetat u. Essigsäureanhydrid, ein Triacetat, Nadeln, F. 128<sup>o</sup> (cis-trans-Isomerie). — Mit Chlorkalk färbt sich Rhapontigenin blutrot (1,3-Dioxyverb.), das Dihydrorhapontigenin violett; Rhapontin zeigt diese Farbenrk. nicht. — Durch CrO<sub>3</sub>-Oxydation des Rhapontinbenzoats vom F. 116—117<sup>o</sup> in Eisessig entsteht Benzoylisoanillinsäure u. eine in Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> unlösl. Substanz. Deshalb ist zu schließen, daß der Zucker im Rhapontin am Resorcinkern verankert ist. (J. pharmac. Soc. Japan 58. 83—85. Mai 1938. Osaka, Firma Takeda-chôbei. [Nach dtseh. Ausz. ref.]) BUSCH.

I X = OC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>      II X = OH

**Jean Cheymol**, *Verbenaloid und Verbenalol*. Die von BOURDIER (J. Pharmac. Chim. 27 [1908]. 49. 101) für das Verbenaloid (I) angegebene Zus. C<sub>17</sub>H<sub>25</sub>O<sub>10</sub> ist durch C<sub>17</sub>H<sub>24</sub>O<sub>10</sub> zu ersetzen. I kryst. wasserfrei (aus W.), schmeckt sehr bitter, F. 180—180,5<sup>o</sup>,  $[\alpha]_D^{24} = -180,8^{\circ}$  (W.),  $[\alpha]_D^{20} = -166,58^{\circ}$  (Aceton), — 160,59<sup>o</sup> (Essigsäure), enthält eine Methoxylgruppe, eine Doppelbindung, eine Lacton- u. eine Ketonfunktion. Oxim, C<sub>17</sub>H<sub>25</sub>O<sub>10</sub>N, Krystalle, die sich gegen 155<sup>o</sup> ohne zu schm. zersetzen. Hydrolyse von I mit Emulsin ergibt 1 Mol *d*-Glucose u. 1 Mol Verbenalol, C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub> (II), Nadeln (aus Ä.), F. 140,5<sup>o</sup>,  $[\alpha]_D^{24} = -29,22^{\circ}$  (W.),  $[\alpha]_D^{22} = -11,32^{\circ}$  (A.), + 13,31<sup>o</sup> (Pyridin); enthält eine Methoxylgruppe, eine Doppelbindung, eine Lacton- u. eine Ketongruppe sowie nach ZEREWITINOFF 2 akt. H-Atome; ist leicht oxydierbar an der Luft. Die Rotationsdispersionen von I in W. u. von II in W. u. Essigsäure wurden ermittelt. Die Verknüpfung von II mit der Glucose scheint durch ein Enol-OH zu erfolgen. (Bull. Soc. chim. France [5] 5. 633—42. Mai 1938.) BEHRLE.

**Jean Cheymol**, *Vom Verbenaloid abgeleitete Heteroside*. Red. von Verbenaloid (I) mit H<sub>2</sub> u. platinierterm Ni in sehr schwach NaOH-alkal. verd. A. ergibt Tetrahydroverbenaloid, C<sub>17</sub>H<sub>28</sub>O<sub>4</sub> (II), rhomb. Krystalle (aus Essigester; 2 Krystallformen), schm. je nach dem Präp. von 160—165<sup>o</sup>;  $[\alpha]_D^{22} = -112,5^{\circ}$  bis  $[\alpha]_D^{20} = -87,5^{\circ}$  je nach der Fraktionierung, Krystalle aus den Mutterlaugen zeigen  $[\alpha]_D^{18} = +28,22^{\circ}$ ; ist ein Gemisch von 2 opt. Isomeren; das UV-Absorptionsspektr. ähnelt dem von I, der der

Ketonfunktion entsprechende Teil der Kurve ist jedoch verschwunden; außer der Ketonfunktion ist auch die Doppelbindung von I nicht mehr vorhanden. Hydrolyse mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder Emulsin führt zu d-Glucose u. *Tetrahydroverbenalol*, C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>O<sub>5</sub>, 2 Krystallformen (aus Ä.), schmeckt bitter, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -10,44° (W.). — Neutralisation von I mit Ba(OH)<sub>2</sub> oder NaOH führt in Form der entsprechenden Salze zu *Verbenalösidsäure*, C<sub>17</sub>H<sub>26</sub>O<sub>11</sub> (III), Nadeln (aus Essigester), F. 210—212°; [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = -185,99° (W.), sehr leicht löslich in W., 1 g reduziert wie 0,9340 g Glucose; das UV-Absorptionsspektr. ähnelt dem von I. (C<sub>17</sub>H<sub>25</sub>O<sub>11</sub>)<sub>2</sub>Ba, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -161,53°; C<sub>17</sub>H<sub>25</sub>O<sub>11</sub>Na, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -179,05°. — Hydrolyse von III mit Emulsin ergibt nichtisolierte Krystalle von *Verbenalösidsäure*, Hydrolyse mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> führt wie bei I zu einer Decarboxylierung des Aglykons. — Wie bei REICHERT u. HOFFMANN (C. 1937. II. 3610) gestatten beim *Acetylverbenalösid* die Analysenresultate nicht, zwischen einem Tetra- u. Pentaacetylderiv. von I zu unterscheiden, F. 131°; [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -133,71° (90%ig. A.); wird durch Emulsin nicht hydrolysiert. — *Verbenalösidoxim*, C<sub>17</sub>H<sub>25</sub>O<sub>16</sub>N, Krystalle, die sich bei 155° zers. ohne zu schmelzen. — Die Kurven der UV-Absorption von I, II, III u. *Verbenalol* sind angegeben. (Bull. Soc. chim. France [5] 5. 642—53. Mai 1938. Paris, Fac. de Méd.) BEHRLE.

J. V. Supniewski und M. Serafin-Gajewska, *2-Methylgramin*. Dimethylamin u. Eisessig werden mit 2-Methylindol u. CH<sub>2</sub>O in Rk. gebracht (kühlen!), das Gemisch wird 12 Stdn. stehen gelassen, mit 15 Vol. W. verd., filtriert u. das Filtrat mit NaOH alkalisiert, wobei ein weißer Nd. ausfällt. Darauf wird mit Ä. extrahiert, der Auszug mit wasserfreiem Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> getrocknet u. eingedampft. Den Rückstand bildet *Methylgramin*, nach Reinigung u. Krystallisation aus Aceton u. verd. A. (Ausbeute 88%<sub>0</sub>) krystallin. Pulver, F. 120—121°. Gaben von 0,08 g töten Mäuse innerhalb von 8 bis 10 Stdn. durch Paralyse der Atmungszentren; 0,09 g wirken tödlich auf Frösche. Die tox. Wrkg. des Methylgramins ist für genannte Tiere 3—4 mal stärker als die des Gramins. (Acta polon. pharmac. 2. 125—29. 1938. Krakau, Univ.) KAUTZ.

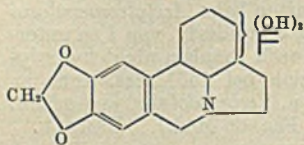
Heinrich Wieland und Leopold Horner, *Synthese des 5,6-Pyrrochinolins und einiger Derivate*. XX. Mitt. über *Strychnosalkaloide*. (XIX. vgl. C. 1937. II. 4196.) Für das aus Vomicidin durch oxydativen Abbau u. Dehydrierung erhaltene „Vomipyrrin“ hatten Vf. (C. 1937. II. 2530) die Formel eines 7,11-Diäthyl-5,6-pyrrochinolin (I) diskutiert, dessen Synth. in der vorliegenden Arbeit durchgeführt wurde. Das synthet. Prod. I ist nicht ident. mit Vomipyrrin, zeigte aber große Ähnlichkeit im Typus. Beide Körper sind farblos u. geben gelbe Salze. Die Absorptionsspektren des ebenfalls synthetisierten Grundkörpers (II), des Vomipyrrins u. von I zeigen bedeutende Ähnlichkeit. — Ausgehend von 4-Nitroanilin (bzw. vom 4-Nitro-5-äthylanilin) wurde nach SKRAUP der Chinolinring gebildet, die in 6 befindliche Nitrogruppe über Amino- u. Diazogruppe in das Hydrazin übergeführt u. der FISCHERschen Indolsynth. mit Brenztraubensäure (bzw. α-Ketovaleriansäure) unterworfen. — Es wurde bewiesen, daß dem für die Indolsynth. verwendeten Nitroäthylchinolin die Formel einer 6-Nitro-7-äthylverb. zukommt, indem die Nitrogruppe über die Diazogruppe durch H ersetzt u. aus dem entstandenen Äthylchinolin durch Oxydation 7-Chinolinecarbonsäure erhalten wurde.



Versuche. Zur Synth. von II: 6-Nitrochinolin u. 6-Aminochinolin sind farblos u. geben gelbe Salze. — 6-Chinolythydrazon der Brenztraubensäure, C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, durch Erhitzen der warmen Lsg. von 6-Hydrazinochinolin mit Brenztraubensäure. Gelbes Chlorhydrat vom F. 182° (Zers.). Äthylester, F. 101°. II, C<sub>11</sub>H<sub>9</sub>N<sub>2</sub>, nach E. FISCHER aus dem Esterhydrazon, F. 165°. Äther. Lsg. zeigt blaue Fluorescenz. Farbkr. nach HOPKINS-COLE braungrün. Chlorhydrat, F. 273°. — *Tetrahydroprod.* von II, aus II mit Na u. A., F. 273°. Chlorhydrat wie das von Tetrahydrovomipyrrin, nur schwach gelb gefärbt. — Zur Synth. von I: *m*-Äthylacetanilid, Kp.<sub>14</sub> 187°, F. 33 bis 34° (BEILSTEIN, F. 24—25°). — 4-Nitro-5-äthylanilin, gelbe Base vom F. 80—81°. — 6-Nitro-7-äthylchinolin, C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, F. 86—87°. — 6-Amino-7-äthylchinolin, C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>, F. 109—111°. — 7-Äthyl-6-chinolythydrazon der α-Ketovaleriansäure, F. 200° unter Aufschäumen. — I, C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>, F. 195°. Äther. Lsg. fluoresciert blau. Chlorhydrat gelb gefärbt. HOPKINS-COLE blau. — 7-Äthyl-6-chinolythydrazon der Brenztraubensäure,

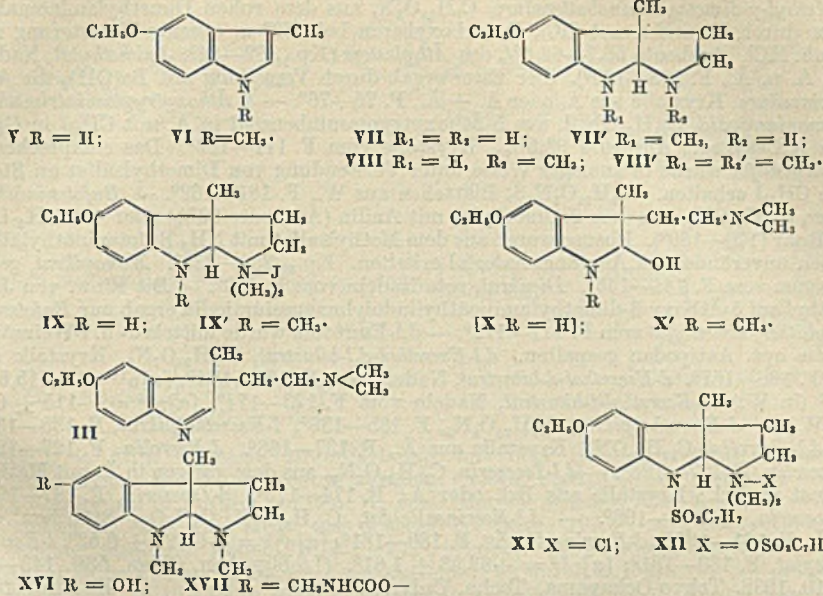
F. 203°. *Athylester*, F. 92°. — 7-*Äthyl-5,6-pyrrochinolin*, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>, F. 145°. — 6-*Chinolylhydrazon* der  $\alpha$ -Ketovaleriansäure, F. 183°. — 11-*Äthyl-5,6-pyrrochinolin*, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>, F. 168°. (Liebigs Ann. Chem. 536. 89—97. 14/10. 1938. München, Bayer. Akad. d. Wissensch.) DRISHAUS.

**Heisaburo Kondo, Hirotaro Katsura und Shojiro Uyeo**, *Zur Kenntnis der N-Isomerie des Lycorinjodmethylats*. XIII. Mitt. über *Lycorisalkaloide*. (XII. vgl. J. pharmac. Soc. Japan 58 [1938]. 13; XI. vgl. C. 1938. I. 901.) Die Existenz der von KONDO u. KATSURA (C. 1935. II. 1181) aus *Lycorin* (I) erhaltenen isomeren Jodmethylate von den FF. 247 bzw. 281° konnte von den Vff. bestätigt werden. Das letztere ließ sich in ein Monohydrat vom F. 198° (Zers.) überführen, aus dem die Form vom F. 281° wieder regeneriert werden konnte. Die beiden Jodmethylate konnten nicht ineinander übergeführt werden. Sie zeigten auch durchaus verschied. Drehwerte: F. 247°,  $[\alpha]_D^{20} = -46,1^\circ$ ; F. 281°,  $[\alpha]_D^{20} = +128,1^\circ$ . Dagegen war ihr chem. Verh. sehr ähnlich. Aus beiden wurden beim HOFMANNschen Abbau der Jodmethylate u. beim EMDESchen Abbau der Chlor-methylate die gleichen Methinbasen (FF. 98,5 bzw. 71,5°) erhalten. Vff. nehmen daher das Vorliegen einer durch den koordinativ vierwertigen Stickstoff bedingten Stereoisomerie an. Das Auftreten eines neuen Asymmetriezentrums am Stickstoff von I verursacht die Entstehung zweier isomerer Salze. Das Jodmethylat vom F. 247° bezeichneten Vff. als  $\alpha$ -, das vom F. 281° als  $\beta$ -Jodmethylat.



Versuche. *Lycorin* wurde mit Jodmethyl entweder am Rückflußkühler oder im Schmelzrohr bei 100° umgesetzt. Das zur Trockne gedampfte Rk.-Gemisch wurde aus W. umkryst., wobei das  $\beta$ -Jodmethylathydrat abgeschieden wurde. Das  $\alpha$ -Jodmethylat kam aus der eingeeingten Mutterlauge mit Äthylalkohol. Umgekehrt konnte das  $\alpha$ -Jodmethylat durch Ausziehen des trockenen Rk.-Prod. mit A. als erstes gewonnen werden.  $\alpha$ -Jodmethylat, C<sub>16</sub>H<sub>17</sub>O<sub>4</sub>N·CH<sub>3</sub>J, polyedr. Krystalle aus A., F. 247° (Zers.);  $[\alpha]_D^{20} = -46,11^\circ$  in Wasser.  $\beta$ -Jodmethylathydrat, C<sub>16</sub>H<sub>17</sub>O<sub>4</sub>N·CH<sub>3</sub>J·H<sub>2</sub>O, Prismen aus W., F. 198° (Zers.).  $[\alpha]_D^{20} = +122,9^\circ$  in Wasser. — Beim HOFMANNschen Abbau der aus  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Jodmethylat hergestellten Oxymethylate wurde das gleiche *Lycorinanhydromethin*, C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N, vom F. 98,5° erhalten. *Chlorhydrat*, rhomb. Platten aus Methanol F. 214—215°. — *Lycorin- $\beta$ -oxycarboxymethylat*, C<sub>16</sub>H<sub>17</sub>O<sub>4</sub>N·CH<sub>3</sub>·CO<sub>2</sub>H, aus dem *Lycorin- $\beta$ -oxymethylat* durch Eindampfen seiner wss. Lsg. in offener Schale. Prismen aus W., F. 219° (Zers. u. Rotfärbung). Therm. Zers. lieferte *Lycorinanhydromethin*. — *Lycorin- $\alpha$ -chloromethylat*, C<sub>16</sub>H<sub>17</sub>O<sub>4</sub>N·CH<sub>2</sub>Cl, aus dem Jodmethylat mit Chlorsilber. Nadelbüschel aus Methanol-Chlf., die bei ca. 100° halbf. wurden. *Lycorin- $\beta$ -chloromethylat*, Prismen aus W. oder Methanol-Aceton, F. 305° (Zers.). Der EMDESche Abbau der beiden Chloromethylate, Red. mit Na-Hg in wss. Lsg., ergab die gleiche *Methinbase*, C<sub>17</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N, Kp.<sub>0,2</sub> 170° (Badtemp.); flache Prismen aus Methanol, F. 71—71,5°. *Pikrat*, gelbe Nadeln aus Methanol-Aceton, F. 197—198° (Zers.). (Ber. dtsch. chem. Ges. 71. 1529—33. 6/7. 1938. Tokio, Univ. u. chem. Labor. „Itsuu.“) HEIMHOLD.

**Teinosuke Kobayashi**, *Über die Konstitution des Methylerethols und die optische Spaltung von d,l-Eserethol*. V. *Synthetische Versuche über Eserin*. (IV. vgl. C. 1935. II. 3509.) Auf Grund seiner Unters. ist Vf. zum Ergebnis gekommen, daß die bisher (l. c.) dem *Methylerethol* zuerteilte Formel falsch u. durch III zu ersetzen ist. III konnte aus *Dinoreserethol* (VII) durch Methylierung unter den verschiedensten Bedingungen — manchmal neben etwas *Methinbase* — erhalten werden, dagegen nicht aus *Noreserethol* (VII'). Aus diesem wurde lediglich die *Methinbase X'* gebildet. Im Gegensatz dazu stehen die Ergebnisse von ROBINSON u. Mitarbeitern (C. 1934. I. 2288; 1935. II. 2522). Das Benzoat des *Isonoreserethols* (VIII) ergab mit CH<sub>3</sub>J glatt III. Noch besser verlief die Umsetzung zu III durch Einw. von Alkali auf das Jodmethylat von VIII (IX). Bei der therm. Spaltung lieferte IX 3-*Methyl-4-äthoxyindol* (V), ebenso wie aus *Eseretholjodmethylat* (IX') VI entstand. Bei der Methylierung ergeben also die am Indolstickstoff nicht substituierten Basen (VII u. VIII) III, die durch CH<sub>3</sub> substituierten (VII' u. VIII') die *Methinbase X'*. Die Bldg. von III läßt sich dadurch erklären, daß die bei der Methylierung von VII bzw. VIII aus IX entstehende *Methinbase X* sofort dehydratisiert wird. Die Umsetzung von III mit p-Toluolsulfochlorid lieferte zwei neutrale u. gegenüber CH<sub>3</sub>J beständige Verb., denen die Formeln XI u. XII zuerteilt werden. — Verss. zur Synth. von III schlugen fehl. — d,l-Eserethol konnte in opt. Antipoden zerlegt werden. Jedes der beiden Eserethole wurde in die *Eseroline* (XVI), die



*Isoeserine* u. *Eserine* (XVII) übergeführt. *l-Eserinsalicylat* erwies sich als ident. mit dem Salz des natürlichen *Eserins*.

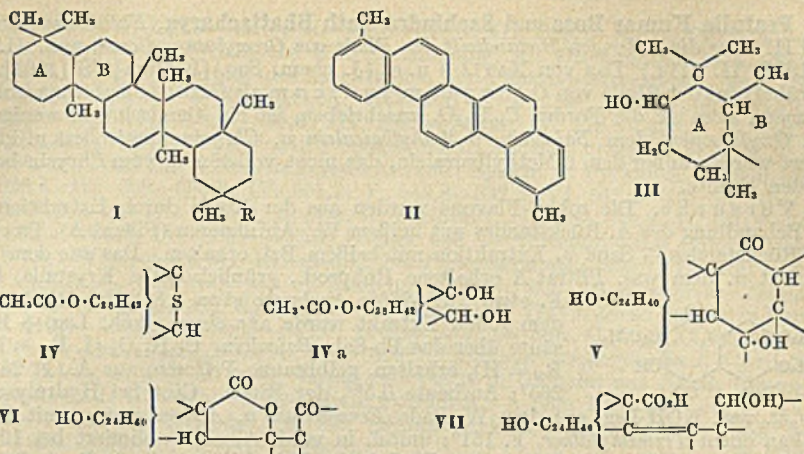
Versuche. *Methyleserethol* (III), C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>ON<sub>2</sub>, aus VII mit CH<sub>3</sub>J. Aus dem Benzoat von VII mit CH<sub>3</sub>J durch 4-std. Kochen. Aus VII mit p-Toluolsulfosäuremethylester. Aus dem Benzoat von VII durch Kochen mit CH<sub>3</sub>J u. Na-Benzoat in A. oder besser in Methanol. Dabei entstand im ersten Falle etwas Methinbase, die als Methopikrat isoliert wurde. Dasselbe zeigte sich, wenn statt CH<sub>3</sub>J p-Toluolsulfosäuremethylester verwendet wurde. III entstand außerdem aus dem Benzoat von VIII durch Kochen mit CH<sub>3</sub>J in Methanol in Ggw. von Na-Benzoat u. aus Isonoreseretholjodmethylat (IX) mit kaltem verd. Alkali. Das bei den vorst. beschriebenen Umsetzungen erhaltene *Pikrat* (orange-gelbe Krystalle vom F. 150–151°) wurde in die *freie Base* übergeführt. Stäbchen aus PAc., F. 80–81°. Das Chlorhydrat von III ergab mit CH<sub>3</sub>J in Methanol im Rohr die *Methinbase* (*Methopikrat*, F. 190–191°). — *Verb.* C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>ON<sub>2</sub>, aus III durch katalyt. Red. in Eisessig (PtO). *Oxalat*, Krystalle aus Methanol u. Bzl., F. 175° (Zers.). — *Verb.* C<sub>22</sub>H<sub>29</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>SO<sub>2</sub> (XI), aus III durch Kochen mit p-Toluolsulfochlorid in Bzl.; Nadeln aus Bzl., F. 97–98°. — *Verb.* C<sub>25</sub>H<sub>30</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>S (XII), aus III in Ä. mit verd. Alkali u. überschüssigem p-Toluolsulfochlorid. Rhombenförmige Krystalle aus Bzl., F. 228–229°. — *Isonoreseretholjodmethylat* (IX), C<sub>15</sub>H<sub>23</sub>ON<sub>2</sub>J, aus Isonoreserethyl in Ä. mit CH<sub>3</sub>J. Prismen aus A., F. 161–162°. Die Zers. von IX bei 200° im Vakuum lieferte *3-Methyl-5-äthoxyindol* (V) (C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>ON, Blättchen aus verd. A., F. 65–66°; *Pikrat*, F. 133°). Mit CH<sub>3</sub>J u. Methanol im Rohr lieferte IX die Methinbase, die als Methopikrat isoliert wurde. — *Eseretholmethin* (X'), aus VII' mit CH<sub>3</sub>J in Ä.; aus VII' mit p-Toluolsulfosäuremethylester in Bzl.-Essigester neben *Noreserethol-p-toluolsulfamid* (s. unten); aus dem Benzoat von VII' mit CH<sub>3</sub>J oder p-Toluolsulfocster in Ggw. von Na-Benzoat. X' entstand ebenso aus VIII' mit CH<sub>3</sub>J u. p-Toluolsulfosäuremethylester. X', das als Base nicht kryst., wurde in allen Fällen als *Methopikrat* (F. 190 bis 191°) oder als *Dipikrat* (F. 168–169°) identifiziert. — *Noreserethol-p-toluolsulfamid* (IV), C<sub>21</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>S, aus Noreserethyl in Ä. mit p-Toluolsulfochlorid in Ggw. von Alkali. Stäbchen aus Bzl., F. 151–152°. —  $\alpha$ -Methyl- $\alpha$ -bromäthylmalondiäthylester, C<sub>10</sub>H<sub>17</sub>O<sub>4</sub>Br, aus Na-Methylmalonester mit Äthylbromid. Ausbeute 32%. Kp.<sub>20</sub> 145–150°. —  $\alpha$ -Methyl- $\alpha$ -phthalimidäthylmalonsäurediäthylester, C<sub>18</sub>H<sub>21</sub>O<sub>6</sub>N, aus dem Bromester mit Phthalimid-K im Rohr (195–200°). Krystalle aus PAc., F. 72–73°. —  $\alpha$ -Methyl- $\alpha$ -dimethylaminoäthylmalonsäurediäthylester, C<sub>12</sub>H<sub>23</sub>O<sub>4</sub>N, aus dem Bromester mit alkoh. Dimethylaminlsg. neben einer *Verb.* C<sub>9</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>N vom Kp.<sub>14</sub> 137–141°. *Bromhydrat*, Prismen aus Methanol-Ä., F. 167–168°. *Chlorhydrat*, Blättchen aus A.-Ä., F. 172°. —

$\alpha$ -Methyl- $\gamma$ -dimethylaminobuttersäure, C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N, aus dem rohen Dimethylaminomalonester durch Verseifen mit HCl, Decarboxylieren bei 180° u. erneute Veresterung mit alkoh. HCl. Ausbeute 55,7—62,6% des Äthylesters (Kp.<sub>16</sub> 82—84°; Jodmethylat, Nadeln aus A. u. Ä., F. 128—129°). Der Ester ergab durch Verseifung mit Ba(OH)<sub>2</sub> die freie Aminosäure, Krystalle aus A. oder A. + Ä., F. 75—76° — 5-Äthoxytryptamintrimethylammoniumjodid, C<sub>15</sub>H<sub>23</sub>ON<sub>2</sub>J, aus 5-Äthoxytryptaminbenzoat in A. mit CH<sub>3</sub>J in Ggw. von K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg.; Ausbeute 93,5%. Krystalle vom F. 111—112°. Das entsprechende Methylsulfat wurde in analoger Weise unter Verwendung von Dimethylsulfat an Stelle von CH<sub>3</sub>J erhalten. C<sub>16</sub>H<sub>26</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>S, Blättchen aus W., F. 181—182°. — Bufoteninäthyläther, C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>ON<sub>2</sub>, aus dem Jodmethylat mit Anilin (Ausbeute 82%) oder mit NH<sub>3</sub>-Lsg. im Rohr (170—180°). Ebenso wurde aus dem Methylsulfat mit NH<sub>3</sub> Bufoteninäthyläther neben unverändertem Ausgangsmaterial erhalten. Kp.<sub>20</sub> 230—235°. Monopikrat, gelbe Prismen vom F. 144—145°. Dipikrat, rote Nadeln vom F. 120°. — Die Einw. von Jodmethyl auf 5-Äthoxy-3-dimethylaminoäthylindolylmagnesiumjodid ergab nur Bufoteninäthylätherjodmethylat vom F. 111—112°. — d,l-Eserethol wurde mittels d- u. l-Weinsäure in die opt. Antipoden gespalten. d,l-Eserethol-d,l-bitartrat, C<sub>19</sub>H<sub>28</sub>O<sub>7</sub>N<sub>2</sub>, Krystalle aus A., F. 166—167°. d-Eserethol-d-bitartrat, Nadeln vom F. 173—174°;  $[\alpha]_D^{16} = +115,5 \pm 0,7^\circ$  (in W.). l-Eserethol-l-bitartrat, Nadeln vom F. 173—174°,  $[\alpha]_D^{16} = -115 \pm 0,8^\circ$  (in W.). — d-Eseretholpikrat, C<sub>21</sub>H<sub>25</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, F. 135—136°. l-Eseretholpikrat, F. 135—136°. — d,l-Eserolin, C<sub>13</sub>H<sub>18</sub>ON<sub>2</sub>, Krystalle aus Ä., F. 137—138°. d-Eserolin, F. 127—128°. l-Eserolin, F. 127—128°. — d,l-Isoeserin, C<sub>15</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, aus dem vorigen in Ä. mit Methylcyanat in Bzl.; Krystalle aus Bzl. oder A., F. 174—175°. d-Isoeserin, F. 197—198°. l-Isoeserin, F. 197—198°. — d,l-Eserinsalicylat, C<sub>15</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>·C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>, Stäbchen aus A.-Ä., F. 161—162°. d-Eserinsalicylat, F. 180—181°;  $[\alpha]_D^{24} = -63,27 \pm 0,52^\circ$ . l-Eserinsalicylat, F. 180—181°;  $[\alpha]_D^{24} = +63,53 \pm 1,61^\circ$ . (Liebigs Ann. Chem. 536. 143—63. 14/10. 1938. Tokyo-Ookayama, Techn. Univ.) HEIMHOLD.

Kurt Alder, Über die Konstitution des  $\alpha$ -Terpinens, Bemerkungen zu der Arbeit von O. Diels, W. Koch und H. J. Frost: Zur Kenntnis der Diensynthesen. XXIX. Mitt.  $\alpha$ -Terpinen. Gegenüber DIELS, KOCH u. FROST (C. 1938. II. 1223) verweist Vf. darauf, daß die Konst. des  $\alpha$ -Terpinens bereits von ALDER u. RICKERT (C. 1937. II. 2515) durch Diensynth. mit Acetylendicarbonsäureester einwandfrei festgestellt worden ist. (Ber. dtsch. chem. Ges. 71. 2210—11. 5/10. 1938.) OSTERTAG.

James C. E. Simpson, Die Triterpengruppe. II. Beobachtungen über das Kohlenstoffskelett der Triterpene. (I. vgl. C. 1938. II. 1052.) Das C-Skelett von Triterpenen, die bei der Dehydrierung mit Se 1,8-Dimethylpicen (II) liefern, wird von RUZICKA, GOLDBERG u. HOFMANN (C. 1937. I. 4369) durch die Formel I ausgedrückt; die Struktur der Ringe A u. B entspricht III. Vff. haben nun gefunden, daß die von JACOBS u. FLECK (C. 1930. II. 3775) durch Dehydrierung von  $\beta$ -Amyrin mit S erhaltene Verb. C<sub>30</sub>H<sub>44</sub>OS einen Bzl.-Ring enthält, der ohne Abspaltung von C-Atomen entstanden ist. Die Ggw. des Bzl.-Ringes wurde durch spektroskop. Unters. u. durch das Verb. des Acetats von C<sub>30</sub>H<sub>44</sub>OS bei der Oxydation nachgewiesen. Das Acetat (IV) geht bei der Oxydation über eine Zwischenstufe IVa in ein bereits von JACOBS u. FLECK aus dem entsprechenden Benzoat erhaltenes Keton C<sub>30</sub>H<sub>46</sub>O<sub>3</sub> (V) u. ein Lacton C<sub>30</sub>H<sub>44</sub>O<sub>4</sub> über. V ist seinerseits als Zwischenstufe der Bldg. von C<sub>30</sub>H<sub>44</sub>O<sub>4</sub> anzusehen. Der außerordentlich glatte Verlauf der Oxydation zeigt, daß das teilweise dehydrierte Mol. eine Beständigkeit besitzt, die nur durch die Ggw. eines aromat. Kerns erklärt werden kann. — Das Lacton C<sub>30</sub>H<sub>44</sub>O<sub>4</sub> enthält außer einem sek. OH (JACOBS u. FLECK) ein Keton-O; das Acetat des Lactons gibt nämlich bei der Red. mit Na u. Amylalkohol eine ungesätt. Säure C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>O<sub>4</sub> (VII), die als Methylsterdiacetat charakterisiert wurde u. demgemäß 2 sek. OH-Gruppen enthält; bei der Red. des Lactons wird also >CO zu >CH·OH red., der Lactonring aufgespalten u. das so gebildete tert. OH als W. abgespalten. Das C<sub>30</sub>-Lacton entsteht aus dem Keton C<sub>30</sub>H<sub>44</sub>O<sub>3</sub> durch Oxydation von >CH·CO— zu >CO HO<sub>2</sub>C— u. nachfolgendem Lactonringschluß mit dem von vornherein anwesenden tert. OH; es ist daher nicht als C<sub>30</sub>H<sub>44</sub>O<sub>4</sub>, sondern als C<sub>30</sub>H<sub>42</sub>O<sub>4</sub> zu formulieren u. besitzt sehr wahrscheinlich die Teilkonst. VI. Die Struktur I (R = H) ist mit der Bldg. einer aromat. Verb. gleicher C-Zahl aus  $\beta$ -Amyrin vereinbar; eine von den Vff. angenommene andere Verteilung der CH<sub>3</sub>-Gruppen hat sich inzwischen als unwahrscheinlich herausgestellt.

Versuche. Die FF. sind unkorrigiert. — Verb. C<sub>30</sub>H<sub>44</sub>OS, durch Erhitzen von  $\beta$ -Amyrinbenzoat mit 1 Teil S nach JACOBS u. FLECK. Isolierung durch Extraktion mit Chlf. u. Krystallisation aus wss. A. u. aus A. Nadeln, F. 197,5—199°. Gibt mit



C(NO<sub>2</sub>)<sub>4</sub> in Chlf. intensive Braunfärbung, mit dem Reagens von LIEBERMANN-BURCHARD eine tiefe bräunlichrote Färbung. *Acetat*, C<sub>32</sub>H<sub>46</sub>O<sub>2</sub>S (IV), aus dem vorigen u. Acetanhydrid in Pyridin auf dem W.-Bad. Spröde prismat. Nadeln aus A. + etwas Ä., sintert bei 185°, wird wieder fest u. schm. bei 197,5—198,5°; wird gelegentlich auch in weichen, stumpfen Nadeln, F. 201—202°, erhalten. Die beiden Formen geben miteinander keine F.-Depression. — *Keton* C<sub>30</sub>H<sub>44</sub>O<sub>3</sub> (V), durch Zufügen von 22,5 g KMnO<sub>4</sub> in 400 ccm W. zu 10 g IV in 300 ccm Eisessig u. Verseifen des Rk.-Prod. mit wss.-alkoh. NaOH. Nadeln aus Methanol, F. 232—233°. Reagiert nicht mit Semicarbazidacetat. *Acetat*, C<sub>32</sub>H<sub>46</sub>O<sub>4</sub>, aus dem Keton u. Acetanhydrid in Pyridin bei 100°. Tafeln aus wss. Methanol, F. 234—234,5°. Reagiert nicht mit C(NO<sub>2</sub>)<sub>4</sub> in Chlf.; gibt mit dem LIEBERMANN-BURCHARD-Reagens eine bräunlichgelbe Lösung. Wird durch Perbenzoesäure in Ä. bei 5° nicht verändert. — *Acetat* C<sub>32</sub>H<sub>44</sub>O<sub>5</sub>, aus dem Acetat C<sub>32</sub>H<sub>46</sub>O<sub>4</sub> u. CrO<sub>3</sub> in Eisessig bei 90°. Tafeln aus Methanol + etwas W., F. 284—286°. Gibt mit C(NO<sub>2</sub>)<sub>4</sub> keine Färbung, mit dem LIEBERMANN-BURCHARD-Reagens schwache Rotfärbung. *Lacton* C<sub>30</sub>H<sub>42</sub>O<sub>4</sub> (VI), durch Kochen des Acetats mit 0,1-n. alkoh. KOH. Prismat. Nadeln aus wss. A., F. 309—310° (Zers.). — *Säure* C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>O<sub>4</sub> (VII), aus dem Acetat C<sub>32</sub>H<sub>44</sub>O<sub>5</sub> u. Na in heißem Amylalkohol. Nadeln aus W. + Methanol + Aceton, F. 252 bis 254°; die trübe Schmelze wird bei weiterem Erhitzen teilweise fest u. klärt sich bei 280°. *Methylesterdiacetat*, C<sub>35</sub>H<sub>56</sub>O<sub>6</sub>, durch Behandeln mit CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> in Ä. u. mit Acetanhydrid in Pyridin bei 100°. Blätter aus wss. A., F. 217—219°. Gibt mit C(NO<sub>2</sub>)<sub>4</sub> in Chlf. eine gelbe, mit dem LIEBERMANN-BURCHARD-Reagens eine tief rote Färbung. (J. chem. Soc. [London] 1938. 1313—17. Sept. London, Univ., Kings College.) Og.

**Kyosuke Tsuda und Seikichi Kitagawa**, *Über die Dehydrierung der triterpenoiden Alkohole mittels fein verteilten Kupfers*. Die von TREIBS u. SCHMIDT (Ber. dtsh. chem. Ges. 60 [1927]. 2335) bei ungesätt. Terpenalkoholen u. von SEXTON (C. 1929. I. 88) u. von SCHÖPF (C. 1933. I. 2411) bei Sterinderivv. angewandte Dehydrierung mit Cu läßt sich auch bei Alkoholen der Triterpenreihe durchführen. Man erhält hierbei wie bei der Oxydation mit CrO<sub>3</sub> je nach der Stellung der OH-Gruppen verschied. Prodd.; Alkohole mit 1,3-Glykolgruppen gehen über β-Ketonsäuren in Diketone über, die 1 C u. 1 O weniger enthalten als die Ausgangsstoffe, während Alkohole ohne 1,3-Glykolgruppe Ketocarbonsäuren (bei der Cu-Dehydrierung Ketoaldehyde) mit gleicher C-Zahl liefern. Die Cu-Dehydrierung ist schneller u. mit besserer Ausbeute durchführbar als die CrO<sub>3</sub>-Oxydation u. eignet sich deshalb vorzüglich zur Beurteilung der OH-Stellung in Triterpenalkoholen. — *Methylhedragon*, aus Hederageninmethylester beim Erhitzen mit Cu-Bronze auf 300° u. nachfolgende Dest. im Vakuum. Tafeln, F. 203°, [α]<sub>D</sub><sup>19</sup> = +104,9°. Daneben entsteht *Formaldehyd* (*Dimedonverb.*, Nadeln, F. 189°). *Diketon* C<sub>28</sub>H<sub>44</sub>O<sub>2</sub>, aus Sojasapogenol B. *Dihydrobetulin*, C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>O<sub>2</sub>, Nadeln, F. 277°. Gibt bei wiederholter Dest. mit Cu-Bronze in kleiner Menge den *Ketoaldehyd* C<sub>30</sub>H<sub>48</sub>O<sub>2</sub>, Tafeln, zers. sich bei 183—185°, [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = +11,45°, färbt Fuchsinchwefligsäure. *Dioxim*, Nadeln, zers. sich bei 275°. (Proc. Imp. Acad. [Tokyo] 14. 182—83. Mai 1938. Tokyo, Kaiserl. Univ. [Orig.: dtsh.]) OSTERTAG.



**Prafulla Kumar Bose und Sachindra Nath Bhattacharya, Natürliche Flavone.** Teil II. *Über die färbenden Bestandteile der Rinde von Oroxylum indicum, vent.* (I. vgl. C. 1938. II. 2114.) Das von NAYLOR u. a. (J. chem. Soc. [London] 79 [1901]. 954 u. früher) aus der Rinde von *Oroxylum indicum* als färbende Substanz isolierte *Oroxylin*, dem sie die Formel  $C_{19}H_{14}O_6$  zuschrieben, ist ein Gemisch von wenigstens drei *Oxyflavonen*, dem *Baicalein*, *6-Methylbaicalein* u. *Chrysin*, die isoliert u. identifiziert wurden außer dem *6-Methylbaicalein*, das nicht vollständig vom *Chrysin* befreit werden konnte.

**Versuche.** Die rohen Flavone wurden aus der Rinde durch Extraktion mit A., Behandlung des A.-Rückstandes mit heißem W., Abfiltrieren (Filtrat A), Trocknen des Rückstandes + Sand u. Extraktion mit heißem Bzl. erhalten. Das aus dem Bzl.-Extrakt u. dem wss. Filtrat A erhaltene Rohprod., grünlich gelbe Krystalle, hatte F. etwa 218—260°; Ausbeute etwa 2,8% der Rinde. Aus dem rohen Extrakt wurde aus einer alkoh. Lsg. + Essigsäure über das Pb-Salz *Baicalein*,  $C_{15}H_{10}O_6$  (I,  $R_1 = R_2 = R_3 = H$ ), erhalten, gelbbraune Prismen, aus A., F. 262 bis 265°; Ausbeute 0,5% der Rinde. Gibt bei Hydrolyse mit 10%ig. wss. KOH-Lsg. auf dem W.-Bade *Benzoessäure* u. *Acetophenon* u. mit Diazomethan einen *Trimethyläther*, F. 161°; unlösl. in verd. Alkali; sublimiert bei 199 bis 200°/0,05 mm. — Aus dem Filtrat vom Pb-Salz des *Baicaleins* wurde ein Prod. *Oroxylol* erhalten, das nicht die Rkk. des *Oroxylins* gibt; unter dem Mikroskop anscheinend einheitlich, F. aber 214—235°; gibt in alkoh. Lsg. mit konz. HCl u. Mg orange Färbung; Ausbeute ca. 1% der lufttrocknen Rinde. — Verss. zur Trennung der Bestandteile durch wiederholte Krystallisation aus A., fraktionierte Extraktion mit Chlf. u. fraktionierte Fällung aus alk. Lsg. ergaben, daß rohes *Oroxylol* anscheinend ein 6,5 : 3,5-Gemisch von *Baiceinmonomethyläther* u. *Chrysin* ist. Wahrscheinlich ist es das *6-Methylderivat* (I,  $R_1 = R_3 = H$ ;  $R_2 = CH_3$ ), da die Rkk. mit Chloropentammincobaltchlorid u. o-Dinitrobenzol die Abwesenheit von o- oder p-Oxygruppen anzeigen; es hat wahrscheinlich einen F. unter 230°; ein Prod. mit dem F. 220—223° gab fast den theoret. Wert für den *6-Methyläther des Baicaleins*. — Bei der Hydrolyse von *Oroxylol* (F. 228—230°) mit 10%ig. Alkali entsteht *Benzoessäure* u. *Acetophenon*. — *Oroxylol* (F. 227—230°) gibt bei der Demethylierung mit sd. HJ (D. 1,7) + Phenol *Baicalein* u. *Chrysin*. (J. Indian chem. Soc. 15. 311—16. Juni 1938. Calcutta, Univ.)

BUSCH.

**Hans Fischer und Helmut Bock, Einwirkung von Licht auf Porphyrine.** II. Mitt. (I. vgl. C. 1938. I. 4636.) Es gelang Vff., nach Belichtung von *Protoporphyrindimethylester* mit Sonnenlicht einen *Trioxyprotoporphyrindimethylester* (I) in kryst. Zustande zu erhalten. Bei Belichtung mit 300-Watt-Lampen entstand ein *Dioxyprotoporphyrin* (II). Die *Oxim*-Rk. verlief positiv. — Als Nebenprod. bei der Gewinnung von *Ätioporphyrin I* wurde ein *Brompyroätioporphyrin* erhalten, bei dem der Austausch des Br gegen die Cyan-Gruppe gelang. Bei der Belichtung von *Ätioporphyrin*, *Pyro*- u. *Phylloporphyrinmethylester* sowie *Mesoporphyrin* wurden sauerstoffhaltige Prodd. erhalten. Schließlich wird noch die Rk. einiger *Porphyriene* mit Chlorsulfonsäure beschrieben.

**Versuche.** 2 g *Protoporphyrindimethylester* werden in 1500 ccm Pyridin unter Durchleiten von Luft  $3\frac{1}{2}$  Stdn. dem Sonnenlicht ausgesetzt. Die Rk. wird spektroskop. verfolgt. Aufarbeitung über Ä.-HCl. Der *Trioxyprotoporphyrindimethylester* (I),  $C_{36}H_{36}O_6N_4$ , kryst. in gründurchscheinenden Prismen. Aus Pyridin-Methanol umkryst., F. 212°; Spektr. in Pyridin-Ä.: I. 681—658,3; II. 621,6—606,7; III. 571,4—555,8; IV. 506,7 bis 489,2; E.-Abs. 457. *Cu-Salz*,  $C_{36}H_{36}O_6N_4Cu$ , aus Aceton-PAc. in feinen Nadeln. — *Dioxyprotoporphyrindimethylester* (II),  $C_{36}H_{36}O_6N_4$ , aus Pyridin- $CH_3OH$  umkryst., F. 221°; katalyt. Red. u. Reoxydation führt zu *Mesoporphyrin* u. *Chlorin*. — *Oxyätioporphyrine*,  $C_{32}H_{32}ON_4$ , aus Ä. mit 8%ig. HCl ausgezogen, F. 208° u. Zers.; Spektr. in Pyridin-Ä.: I. 644,8—640,9; II. 580—575,8; III. 559,9—549,3; IV. 521,5—506,7; E.-Abs. 443, mit  $H_2NOH$  Verschiebung des Spektr. nach Blau; aus Ä. mit 16%ig. HCl ausgezogen a)  $C_{32}H_{32}O_3N_4$ , F. 259° (*Ketochlorin*), Spektr. in Pyridin-Ä.: I. 636,1 bis 623; II. 605—600,7; III. 575,8—571,9; IV. 547,1—532,8; V. 512—498,1; E.-Abs. 437. b)  $C_{32}H_{32}O_3N_4$ , bei 203° Zers., Spektr. in Pyridin-Ä.: I. 647,4—641,3; II. 598,8—585 (sehr schwach), III. 570,5—558,7; IV. 540,3—533,2; V. 508,4—496,1; E.-Abs. 447. (a u. b wurden chromatograph. getrennt.) — *Photooxydationsprod.* von *Mesoporphyrindimethylester*,  $C_{36}H_{42}O_6N_4$ , HCl-Zahl 8, aus Aceton-Methanol Prismen, F. 189°, Spektr.

in Pyridin-Ä.: I. 646,3—641,5; II. 581,6—576,8; III. 559,1—549,5; IV. 519,7—505; E.-Abs. 439; mit H<sub>2</sub>NOH starke Blauverschiebung, mit Diazomethan in Ä., Pyridin, Methanol völlige Änderung des Spektrums. — *Photooxydationsprod.* von *Phylloporphyrinmethylester*: a) C<sub>33</sub>H<sub>38</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, HCl-Zahl 8, F. 218°, Spektr. in Pyridin-Ä.: I. 660,1—655,6; II. 601,4—590,8; III. 542,5—536,8; IV. 518,5—495,3; E.-Abs. 439. b) C<sub>35</sub>H<sub>40</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, HCl-Zahl 6, F. 242°; Spektr. ident. mit dem unter a); c) C<sub>33</sub>H<sub>40</sub>O<sub>3(4)</sub>N<sub>4</sub>, F. 263°, HCl-Zahl 16, in Nadeln kristallisierend; Spektr. in Pyridin-Ä.: I. 669—651,7; II. 626,4; III. 608—596,3; IV. 551,2; V. 536,8—532,5; VI. 512,6—491; E.-Abs. 439; d) *Porphyrim* mit HCl-Zahl 4, Spektr. in Pyridin-Ä.: I. 658—648,3; II. 590,8—584,6; III. 562,5—553,5; IV. 522,7—497,3; E.-Abs. 445. — Versetzung mit Chlorsulfonsäure ergab bei *Mesoporphyrin*: *Mesorhodin*, bei *Pyrroporphyrin*: einen Farbstoff von der Zus. C<sub>31</sub>H<sub>32</sub>ON<sub>4</sub> (*Rhodin*), aus Ä. Nadeln, F. 298°; bei *Ätioporphyrin*: *Tetrachlor-ätioporphyrin*, C<sub>32</sub>H<sub>34</sub>N<sub>4</sub>Cl<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O; aus Ä. feine Nadeln, F. 214° u. Zers.; Spektr. in Pyridin-Ä.: I. 610,6—584,4; II. 558,5—536,8; E.-Abs. 479; *Cu-Salz*, C<sub>32</sub>H<sub>32</sub>N<sub>4</sub>Cl<sub>4</sub>Cu, aus Chlf., F. 273°; *Fe-Salz*, C<sub>32</sub>H<sub>32</sub>N<sub>4</sub>Cl<sub>4</sub>Fe, F. > 320°. *Brompyrroätioporphyrin* I, C<sub>30</sub>H<sub>33</sub>N<sub>4</sub>Br, aus Ä. Tafeln, F. 320° u. Zers.; daraus mit CuCN in Chinolin das *Nitril*: *Cyanpyrroätioporphyrin-I*, HCl-Zahl 15, Spektr. in Pyridin-Ä.: I. 635; II. 576,6—568,9; III. 554 bis 541,9; IV. 520—501,5, E.-Abs. 436. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 255. 1—13. 10/9. 1938. München, Techn. Hochsch.) SIEDEL.

**Hans Fischer und Otto Laubereau**, *Über die Teilsynthese des Mesopyrophäophorbids und weitere synthetische Versuche in der Chlorophyllreihe*. 83. Mitt. zur Kenntnis der Chlorophylle. (82. vgl. C. 1938. II. 2757.) Zum Beweise des Intaktseins der Vinylgruppe in 2-Stellung im *Isochlorin e<sub>4</sub>-dimethylester* (I) wurde das *Diazoessigesteranlagerungsprod.* hergestellt (II). Dieses läßt sich mit Cu-Acetat-Eisessig-Luft zu dem entsprechenden Deriv. des *Isochloroporphyrin e<sub>4</sub>-dimethylesters* (III) abbauen. Durch katalyt. Red. von I wurde *Mesoisochlorin e<sub>4</sub>-dimethylester* (IV) erhalten, der auch durch Abbau von *Mesochlorin e<sub>6</sub>* dargestellt wurde. — Das freie *Mesoisochlorin e<sub>4</sub>* gibt mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> *Mesopyrophäophorbid a* (V). — Weiter gelang es, aus 6-*Brompyrroporphyrinmethylester* mit CuCN in Chinolin 6-*Cyanpyrroporphyrinmethylester* (VI) darzustellen. Auf gleiche Weise wurde 6-*Cyanpyrroporphyrin* (VII) gewonnen. Durch Verseifung mit CH<sub>3</sub>OH-KOH im Bombenrohr konnte VII in *Rhodoporphyrin* (VIII) übergeführt werden. Des weiteren konnte in *Pyrroporphyrinmethylester* mit AlCl<sub>3</sub> die *Chloracetylgruppe* eingeführt werden. Aus dem so gewonnenen 6-(*Chloracetyl*)-*pyrroporphyrin* (IX) wurde durch HCl-Abspaltung *Phylloerythrin* erhalten. Daneben entstand 6-(*Oxyacetyl*)-*pyrroporphyrinmethylester* (X), das durch W.-Abspaltung mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ebenfalls *Phylloerythrin* lieferte. — Aus dem bei der Formylierung von *Isochloroporphyrin e<sub>4</sub>-dimethylesterhäm*in entstandenen Rohprod. wurde mit Pyridin-H<sub>2</sub>NOH *Phäoporphyrin a<sub>5</sub>-dimethylesteroxim* (XI) erhalten. — Schließlich wurden Verss. zur synthet. Darst. von *Chlorophyllchlorinen* fortgesetzt. Aus *Phyllohäm*in wurde so nach der Amylatmeth. *Mesophyllochlorin* (XII) erhalten. Aus *Pyrroporphyrinmethylester-Zn-Salz* wurde durch katalyt. Red. in Dioxan *Mesopyrrochlorinmethylester* (XIII) dargestellt.

Versuche. *Diazoessigesteranlagerungsprod.* von *Isochlorin e<sub>4</sub>-dimethylester* (II), C<sub>38</sub>H<sub>46</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>, aus Aceton-Methanol Blättchen, F. 208° (korr.); spezif. Drehung: [α]<sub>20</sub> = -772°. — *Diazoessigesteranlagerungsprod.* von *Isochloroporphyrin e<sub>4</sub>-dimethylester* (III), C<sub>38</sub>H<sub>44</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>, HCl-Zahl 1,5; mit Aceton extrahiert u. mit Methanol umkryst., F. 196° (korr.); Spektr. in Pyridin-Ä.: I. 632,3; II. 580—574,7; III. 546,4—533,3; IV. 518,2 bis 490,7; E.-Abs. 439,3. — *Mesoisochlorin e<sub>4</sub>-dimethylester* (IV), C<sub>35</sub>H<sub>42</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, durch katalyt. Red. von II mit Pd in Aceton, aus Aceton-Methanol Nadeln, drusig verwachsen, F. 204° (korr.); [α]<sub>20</sub> = -536°. — *Mesochlorin e<sub>6</sub>-dimethylester*, C<sub>36</sub>H<sub>42</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>, aus Ä.-PAe. umkryst., F. 196° (korr.). — *Mesoisochlorin e<sub>4</sub>-dimethylester* (IV), C<sub>35</sub>H<sub>42</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, aus Aceton-Methanol Nadeln, F. 206° (korr.); [α]<sub>20</sub> = -600°; dargestellt durch Decarboxylierung von *Mesochlorin e<sub>6</sub>-dimethylester* bei 220°. — *Mesoisochlorin e<sub>4</sub>*, C<sub>33</sub>H<sub>38</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, aus PAe. Nadeln, die an der Luft verwittern. — *Mesopyrophäophorbid-a-methylester* (V), C<sub>34</sub>H<sub>38</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>, aus Ä. Nadelchen, F. 244° (korr.), [α]<sub>20</sub> = -361°. — 6-*Cyanpyrroporphyrinmethylester* (VII), C<sub>35</sub>H<sub>35</sub>O<sub>2</sub>N<sub>5</sub>, aus Aceton Prismen, F. 250°. — *Rhodoporphyrin-dimethylester*, C<sub>34</sub>H<sub>38</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, aus Aceton-Methanol umkryst. F. 260°. — 6-*Cyanpyrroporphyrinmethylester* (VI), C<sub>34</sub>H<sub>37</sub>O<sub>2</sub>N<sub>5</sub>, HCl-Zahl 7, aus Pyridin-Methanol rhomb. Prismen, F. 263° (korr.). — 6-(*Chloracetyl*)-*pyrroporphyrinmethylester* (IX), C<sub>34</sub>H<sub>37</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>Cl, aus Ä. schräg abgeschnittene Prismen. F. 263° (korr.), Spektr. in Pyridin-Ä.: I. 639,8; II. 590,4—573,5; III. 560,1—540,9; IV. 518,8—500,1; E.-Abs. 438,8. —

*Dichlorpyrroporphyrinmethylester*,  $C_{36}H_{34}O_2N_4Cl_2$ , F. 242°; Spekt. in Pyridin-Ä.: I. 626,8; II. 572,4—568,4; III. 543,3—533,6; IV. 503,8—499,4; E.-Abs. 435. — *Phylloerythrinmethylester*,  $C_{31}H_{36}O_3N_4$ , aus Pyridin-Methanol umkryst., F. 267°. — 6-(*Oxyacetyl*)-*pyrroporphyrinmethylester* (X),  $C_{34}H_{38}O_4N_4$ ; HCl-Zahl = 4; aus Pyridin-Methanol umkryst., F. 274° (korr.). — Spekt. in Pyridin-Ä.: I. 635,9; II. 588,4—570,7; III. 556,5 bis 540; IV. 516,1—500,1; E.-Abs. 535,8. — *Phäoporphyrin a<sub>5</sub>-dimethylesteroxim* (XI),  $C_{36}H_{39}O_5N_5$ , mit Aceton extrahiert, F. > 300°. — 9-*Oxydesozophäoporphyrin a<sub>5</sub>-dimethylesterhämmin*,  $C_{36}H_{38}O_5N_4FeCl$ , aus Pyridin-Eisessig + NaCl umkryst., F. 284° (korr.). — *Mesophyllochlorinmethylester* (XII),  $C_{33}H_{40}O_2N_4$ , aus Aceton-Methanol umkryst., F. 173° (korr.). — *Pyrroporphyrinmethylester-Zn-Salz*,  $C_{32}H_{34}O_2N_4Zn$ , aus Aceton umkryst., F. 238°. — *Mesopyrrochlorinmethylester* (XIII),  $C_{32}H_{38}O_2N_4$ , durch Red. von *Pyrroporphyrinmethylester-Zn-Salz* mit Pd in Exluan, bei 70°; aus Aceton-Lg. umkryst., F. 163° (korr.). (Liebigs Ann. Chem. 535. 17—37. 1/6. 1938. München, Techn. Hochsch.) SIEDEL.

**Josef Tischer**, *Über die Carotinoide von Haematococcus pluvialis*. I. *Carotinoide der Süßwasseralg.* III. Teil. (II. vgl. C. 1936. II. 3803.) Vf. gibt einen Überblick über die roten Farbstoffe der Süßwasseralg. Er stellt fest, daß das sogenannte Hämatochrom von *Haematococcus pluvialis* zum größten Teil aus *Euglenarhodon* besteht. Die Alge wurde gezüchtet u. die roten Dauersporen mit Aceton extrahiert. Verteilungsverss. zwischen Aceton u. Bzn. werden beschrieben, ebenso Verseifung der Farbstoffe. Durch Chromatographieren wurde der Extrakt in mehrere Farbstoffe zerlegt. Vf. isolierte  $\beta$ -Carotin u. ein neues epiph. Carotinoid, das er *Hämatoxanthin* nennt. Das Rohprod. hat den F. 205° u. zeigt im Spekt. ein einziges breites Band mit einem Maximum bei 513 m $\mu$  in CS<sub>2</sub>. Reindarst. war wegen Materialmangel nicht möglich. *Lutein* u. *Zeaxanthin* wurden auch gefunden. Das *Euglenarhodon* liegt als Ester vor. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 250. 147—54. 1937. Tetschen-Liebwerd, Inst. f. allg. Chemie u. Pflanzenernährg. d. Landw. Abt. d. deutschen Techn. Hochschule, Prag.) GROSSER.

**Josef Tischer**, *Über die Polyenpigmente der Blaualge Aphanizomenon flos-aquae*. I. *Carotinoide der Süßwasseralg.* IV. Teil. (III. vgl. vorst. Ref.) Vf. gibt zuerst eine Literaturübersicht. Von der Alge wurden 50 kg Frischsubstanz verwendet. Der A.-Ä.-Extrakt wird auf folgende Weise in 3 Teile geteilt: Der Ä. wird entfernt u. der alkoh. Rückstand mit PAc. extrahiert (Extrakt A). Die hypphas. Pigmente werden mit Ammoniumsulfat ausgesalzen, in Pyridin gelöst (Extrakt B). Der Rest wird in A. gelöst (Extrakt C). — Aus Extrakt A wurden isoliert:  $\beta$ -Carotin u. 4 neue Carotinoide, die *Aphanin*, *Aphanicin*, *Flavacin* u. *Aphanizophyll* genannt wurden. — *Aphanin*, aus Bzl.-Methanol (1:10) blauschwarze, lanzettförmige Blättchen in Rosetten mit lebhaftem graphit. Glanz. Die Krystalle sind dichroitisch. F. 176° (korr.). Unverseifbar, lösl. in CS<sub>2</sub>, Chlf., Bzl., schwerer in Pyridin, Ä., Bzn., sehr schwer in Methanol. Das Carotinoid ist epiphasisch. Wahrscheinliche Formel C<sub>40</sub>H<sub>54</sub>O. Absorptionsspekt. zeigt 2 Maxima, 533·5, 494 m $\mu$  in CS<sub>2</sub>. — *Aphanicin*, aus Bzl.-Methanol rotviolette, prismat. Nadeln mit Metallglanz, F. 190° (korr.). Absorptionsspekt. ähnlich dem des *Aphanin*. Trennung der Pigmente durch Adsorption an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Vf. gibt die Absorptionsspektren in verschied. Lösungsmitteln genau an. Er ist der Ansicht, daß die vorst. beschriebenen Pigmente mit  $\gamma$ -Carotin u. Rubixanthin verwandt sind. Spekt. 533, 494 m $\mu$  in CS<sub>2</sub>. — *Flavacin*, aus Bzl.-Methanol kugelige, orangegelbe Krystalle, F. 155° (korr.); epiph. Absorptionsspekt. 458, 428 m $\mu$  in Benzin. — Die Extrakte B u. C enthielten im wesentlichen die gleichen Stoffe. Nach Verseifung wurde *Aphanizophyll* rein dargestellt: aus Methanol Rosetten aus prismat. Krystallen, aus Pyridin kreisrunde, am Rande feinstachelige Sphäriten, F. 172—173° (korr.); frei von N; lösl. in Pyridin, A., Aceton, Ä., Eisessig, unlösl. in Bzn., Bzl., CS<sub>2</sub>. Das Spekt. zeigt 3 Absorptionsspektren. Maxima in Pyridin 531, 494, 462 m $\mu$ . Von den Pigmenten werden Farbrkk. beschrieben. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 251. 109—28. 10/2. 1938.) GROSSER.

**Josef Tischer**, *Über die Carotinoide von Haematococcus pluvialis*. II. *Carotinoide der Süßwasseralg.* V. Teil. (IV. vgl. vorst. Ref.) Das *Euglenarhodon* ist in der Alge in Form von 3 verschied. Estern enthalten, die sehr labil sind. Alle 3 sind epiphasisch. Ester A u. B verseifen schnell, C langsamer. Ester A, aus Bzl.-Methanol ziegelrote, kugelige Krystalle, F. 101° (korr.). Nach Verseifen kann *Euglenarhodon* u. Palmitinsäure isoliert werden; der Ester A ist wahrscheinlich der Dipalmitinsäure-ester des *Euglenarhodons*. — Ester B, aus Bzl.-Methanol dunkelbraune Krystalle, die bei Zimmertemp. erweichen. Ester B ist nur in sehr geringer Menge

vorhanden. — Ester C ist sehr zersetzlich u. konnte krystallin. nicht erhalten werden. Außer den 3 Estern konnten aus der Alge noch Hämatoxanthin,  $\beta$ -Carotin u. Spuren von  $\alpha$ -Carotin isoliert werden. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 252. 225—33. 6/4. 1938.)

GROSSER.

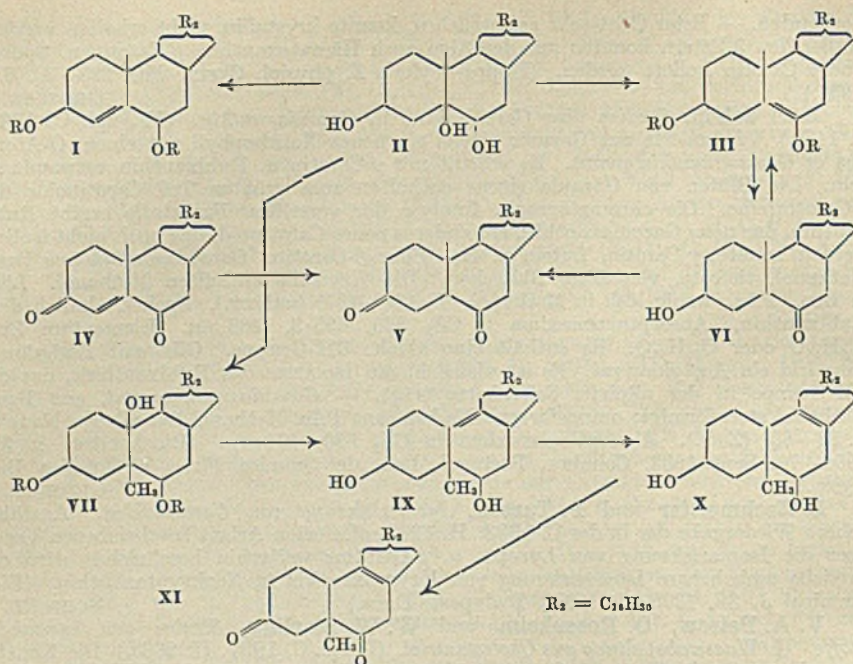
**Karl Schön**, *Studien über Carotinoide. V. Gazaniaxanthin*. (IV. vgl. C. 1937. I. 1462.) Vf. isolierte aus *Gazania rigens* ein neues Xanthophyll mit einem O-Atom, das er *Gazaniaxanthin* nennt. Es scheint mit  $\gamma$ -Carotin u. Rubixanthin verwandt zu sein. Die Blüten von *Gazania rigens* enthalten zum größten Teil Carotinoide der  $\gamma$ -Carotinreihe. Die chromatograph. Analyse der verseiften Farbstoffe ergibt Rubixanthin, das neue *Gazaniaxanthin*, ein anderes neues Carotinoid, das noch nicht isoliert werden konnte,  $\gamma$ -Carotin, Lutein u. eine Spur  $\beta$ -Carotin. *Gazaniaxanthin* aus Bzn.-Methanol, tiefrote, viereckige Blättchen. Die Krystalle enthalten Methanol. Lösl. in Bzn., PAe., wenig lösl. in Methanol. F. 136—137° (unkorr.). Spektr. ähnlich dem Rubixanthin. Absorptionsmaxima in CS<sub>2</sub> 530, 495·3, 463  $\mu$ . Elementare Zus. C<sub>40</sub>H<sub>54</sub>O oder C<sub>40</sub>H<sub>56</sub>O. Es enthält eine alkoh. OH-Gruppe. Gibt mit Essigsäureanhydrid ein Acetylderivat. Es ist vielleicht ein Isomeres des Rubixanthins, das die OH-Gruppe in der aliph. Seitenkette trägt. — *Gazaniaxanthinacetat*, aus Bzn.-Methanol sternförmige, orangefarbene Nadeln, aus PAe.-Methanol feine lange Nadeln, F. 83—85° (Zers.). Absorptionsmaxima in CS<sub>2</sub> 530, 494  $\mu$ . (Biochemical J. 32. 1566—70. Sept. 1938. Coimbra, Portugal, Lab. de Química Física e Química Biológica.)

GROSSER.

**L. Zechmeister** und **P. Tuzson**, *Isomerisierung von Carotinoiden*. Ausführlichere Wiedergabe der in der C. 1938. II. 1244 referierten Arbeit beschriebenen Verss. über die Isomerisierung von Lycopin u.  $\beta$ -Carotin; weiterhin beschrieben wird die partielle umkehrbare Isomerisierung von Kryptoxanthin in Neokryptoxanthin. (Biochemical J. 32. 1305—11. 1938. Budapest, Univ.)

SCHICKE.

**V. A. Petrow**, **O. Rosenheim** und **W. W. Starling**, *Sterine und verwandte Stoffe. II. Wasserabspaltung aus Cholestantriol*. (I. vgl. C. 1937. II. 2685.) Die Konst.-Formeln zweier Stoffe C<sub>27</sub>H<sub>46</sub>O<sub>2</sub>, die früher von WESTPHALEN (C. 1915. II. 315) u. LETTRÉ u. MÜLLER (C. 1937. II. 3888) aus *Cholestantriol-3,5,6* (II) dargestellt u. als  $\Delta^4$ -*Cholestendiol-3,6* (I, R = H) angesprochen wurden, werden berichtigt u. I mittels der Meth. von DARZENS aus II erhalten. — Das WESTPHALENSCHE Diol entstand beim Vers., die tert. OH-Gruppe des Diacetats von II mit Essigsäureanhydrid + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu acetylieren. Da das Diol bei der Oxydation aber nicht  $\Delta^4$ -*Cholestendion-3,6* (IV), sondern eine Substanz C<sub>27</sub>H<sub>46</sub>O<sub>3</sub> (?) lieferte, schrieben LETTRÉ u. MÜLLER ihm später Formel IX zu. Vff. dagegen erhielten bei der Oxydation ein ungesätt. Diketon, das als *Bis-2,4-dinitrophenylhydrazon* u. als *Mono-o-tolylsemicarbazon* charakterisiert u. als *5-Methyl- $\Delta^{8,9}$ -norcholestendion-3,6* (XI) angesprochen wird. Danach hätte das WESTPHALENSCHE Diol Formel X. In X scheint die gegenseitige Stellung der OH-Gruppe an C<sub>3</sub> u. der CH<sub>3</sub>-Gruppe an C<sub>10</sub> geändert, da es im Gegensatz zu II nicht mehr mit Digitonin fällt u. stärker rechts dreht (vgl. CALLOW u. YOUNG, C. 1937. I. 621). Es gibt eine typ. grüne TORELLI-JAFFÉ-Rk. u. reagiert in A. glatt mit SeO<sub>2</sub>. Wie auch LETTRÉ u. MÜLLER annehmen, scheint der W.-Abspaltung aus II eine Retropinakolinlagerung an der Gruppe HO  $\geq$  C<sub>5-10</sub> C  $\leq$  CH<sub>3</sub> vorausgegangen zu sein. Dann ist die F von C<sub>9</sub>:C<sub>10</sub> nach C<sub>8</sub>:C<sub>9</sub> gewandert, wofür auch ihre Nichthydrierbarkeit spricht. — LETTRÉ u. MÜLLER nahmen dann Formel I für einen Stoff C<sub>27</sub>H<sub>46</sub>O<sub>2</sub>, F. 137—138°, an, den sie als Dibenzoat durch Pyrolyse von *5-Chlorcholestandiol-3,6-dibenzoat* erhielten. Bei der Oxydation dieses Stoffes erhielten sie aber nicht IV, sondern Cholestandion-3,6 (V). Vff. erhielten bei Nacharbeitung dieser Verss. ebenfalls das Dibenzoat u. daraus durch Verseifung den Stoff F. 137—138°. Doch liefert dies „Diol“ bei Umsetzung mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COCl in Pyridin nur ein *Monobenzoat*, ebenso ein *Monoacetat*. Das zweite O-Atom liegt als Ketogruppe vor, die als *p-Nitrophenylhydrazon* u. als *o-Tolylsemicarbazon* nachgewiesen wurde. Bei der Pyrolyse war das *Enolbenzoat* (III) u. daraus durch Hydrolyse *6-Ketocholestanol* (VI) entstanden. Die Ketogruppe von VI ist stark enolisiert, es gibt Farbrkk. mit Tetranitromethan u. nach LIEBERMANN-BURCHARDT. Beim Erhitzen von VI mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COCl u. Benzoesäureanhydrid entsteht III. — Dagegen läßt sich I in quantitativer Ausbeute aus den Diestern von II durch W.-Abspaltung mittels SOCl<sub>2</sub> in Pyridin nach DARZENS (C. 1911. II. 196) darstellen. Die erhaltenen Ester liefern bei Hydrolyse das ungesätt. Diol, dessen Konst. durch Überführung in IV u. V gesichert wurde. Es ist ident. mit dem von ROSENHEIM u. STARLING (C. 1937. II. 4371) u. BUTENANDT u. HAUSMANN (C. 1937. I. 4950) beschriebenen Diol.



**Versuche. W.-Abspaltung aus Cholestantriol-3,5,6 mit SOCl<sub>2</sub>.** a) 2 g Diacetat von II in 10 ccm Pyridin werden unter Eiskühlung mit 0,4 ccm SOCl<sub>2</sub> versetzt, die Lsg. nach 5 Min. in W. gegossen. Das Diacetat von I fällt aus u. wird aus CH<sub>3</sub>OH umkryst., F. 135—136°, [α]<sub>D</sub><sup>19</sup> = -13,2°. — b) In analoger Weise erhält man Δ<sup>4</sup>-Cholestendiol-3-benzoat-6-acetat. Aus A. Prismen, F. 128—129°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -20,0°. — Bei Hydrolyse dieser Ester mit 5%<sub>ig</sub>. Na-Methylat entsteht I, F. 257—258°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +9,0°. — I gibt blaue Farbrk. mit CCl<sub>3</sub>COOH u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in Essigsäure nach LIFSCHÜTZ. Beim Erwärmen mit verd. Mineralsäuren entsteht Cholestenon. — Δ<sup>4</sup>-Cholestendion-3,6 wird durch Oxydation von I mit CrO<sub>3</sub> in C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> u. CH<sub>3</sub>COOH 4:1 dargestellt, F. 122°. — Δ<sup>4</sup>-Cholestan-dion-3,6. Durch katalyt. Hydrierung von I mit PtO<sub>2</sub> u. anschließende Oxydation mit CrO<sub>3</sub> in Eisessig oder durch Red. von IV mit der gleichen Menge Zn-Staub in Eisessig. Aus CH<sub>3</sub>OH Nadeln, F. 169—170°. — W.-Abspaltung aus Cholestantriol-3,5,6 mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> liefert das WESTPHALENSeche Diol (X). X gibt mit Digitonin auch bei tagelangem Stehen keinen N. Bromtitration mit Pyridinsulfatdibromid führt nach 1, 5, 10 Min. zu 4,1, 4,9 u. 5 Atomen Bromaufnahme. — TORTELLI-JAFFÉ-Rk. ist am empfindlichsten, wenn man eine 1%<sub>ig</sub>. Lsg. von Br in HBr-haltigem Eisessig in eine CHCl<sub>3</sub>-Lsg. von X eintropfen läßt. Die zuerst blauviolette Farbe wird bei weiterer Zugabe von Br grün. — Bei Titration mit Benzoesäure verbrauchen 0,5 g X in 24 Stdn. bei 0° 18,1 mg O entsprechend 1,1 Äthylengruppen. — Mittels Pd-Kohle in Eisessig-A. 1:1 bei Raumtemp. konnte X nicht hydriert werden. — 5-Methyl-Δ<sup>5,9</sup>-norcholestendion-3,6. Aus X durch Oxydation mit CrO<sub>3</sub>. Aus Aceton + CH<sub>3</sub>OH prismat. Nadeln, F. 105—106°. [α]<sub>D</sub><sup>19</sup> = -45,7°. ZEREWITINOFF-Wert gleich Null, Gelbfärbung mit Tetranitromethan, keine Absorption oberhalb 2300 Å in 0,01%<sub>ig</sub>. alkoh. Lösung. Bis-2,4-dinitrophenylhydrazon durch Erwärmen von 50 mg XI mit 40 mg Dinitrophenylhydrazin in 8 ccm A. + 2 Tropfen konz. HCl. Der Nd. bildet nach Umkrystallisieren aus CHCl<sub>3</sub>-A. gelbe Nadelchen, F. 217—218°. Mono-o-tolylsemicarbazon bildet farblose Nadeln, F. 234 bis 235° unter vorausgehendem Gelbwerden ab 228°. — Δ<sup>5</sup>-Cholestendiol-3,6-dibenzoat wird durch 2-std. Erhitzen von 5-Chlorcholestandiol-3,6-dibenzoat auf 210°/0,5 mm dargestellt. Umkrystallisieren aus Essigester-CH<sub>3</sub>OH 1:1, prismat. Nadeln, F. 179—180°. Oder durch Kochen von 0,5 g VI mit 1 g Benzoesäureanhydrid in 5 ccm C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COCl. Nach Verdampfen des Benzoylchlorids wird in Ä. aufgenommen u. mit CH<sub>3</sub>OH ausgefällt. Beide Prodd. sind identisch. Sie geben Gelbfärbung mit Tetranitromethan u. Violett-färbung

nach LIEBERMANN-BURCHARDT. — 6-Ketocholestanol (= LETTRÉS Diol) entsteht bei Verseifung des Enolbenzoats III. Der F. steigt nach mehrmaligem Umkrystallisieren aus CH<sub>3</sub>OH von 137° auf 142—143°, u. zeigt mit authent. 6-Ketocholestanol keine Depression. Nach LIEBERMANN-BURCHARDT Violettfärbung, mit Digitonin Ausfällung. 6-Ketocholestanol-o-tolylsemicarbazon bildet feine Nadeln, F. 223—224°, das p-Nitrophenylhydrazon gelbe Nadeln, F. u. Misch-F. 196—197°. — 3-Ketocholestanylbenzoat wird durch Verseifung des Enolbenzoats zu VI u. Veresterung von VI mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COCl in Pyridin erhalten. Nach Umkrystallisieren aus Aceton Prismen, F. 179 bis 180°, während WINDAUS (C. 1903. II. 1417) F. 173° angibt. Misch-F. keine Depression. — 3-Ketocholestanylacetat, aus dem Enolbenzoat durch Verseifen u. Umsetzen mit Essigsäureanhydrid, F. 129—130°, gibt mit einer authent. Probe keine Depression, ebensowenig sein p-Nitrophenylhydrazon, F. 146—147°. — LIEBERMANN-, BURCHARDT-Rk. gesättigter Sterinketone. Eine violette Farbe geben: Cholestanon-6- $\alpha$ -Chlorcholestanon-6,  $\beta$ -Chlorcholestanon-6, Cholestanolon-6 (u. seine Ester). Cholestanolon-3,6 gibt Grünfärbung, Cholestanon u. Koprostanon bleiben farblos. (J. chem. Soc. [London] 1938. 677—81. Mai. London, National Institute for Medical Research, u. Queen Mary College.) BOHLE.

A. R. Kiesel, M. P. Snamenskaja und P. A. Agatow, *Untersuchung auf dem Gebiete der Eiweißstruktur*. II. In Fortsetzung der I. Arbeit über Methoxylierung von Glycin aus Sojabohnen (vgl. C. 1933. I. 948) berichten Vff. über die gleichen Vers. mit Edestin aus Hanf u. Legumin u. teilweise Vicelin aus Erbsen. Es wird festgestellt, daß die Methoxylierung durch Behandlung der genannten Eiweißverb. mit HCl-Gas in Methylalkohol schon nach 1 Stde. abgeschlossen ist. Neben Veresterung findet eine Reihe Nebenrkk. in der Hauptsache in Form von Abspaltung schwach gebundener Mol.-Anteile statt. Bes. ist Abnahme vom Stickstoffgeh. als Ammoniak u. Aminosäuren u. a. Tryptophan festzustellen. Das Bindungsvermögen von OCH<sub>3</sub> u. HCl-Gruppen unter gleichzeitiger Berücksichtigung der durch Titration ermittelten Säuregruppen gibt die Möglichkeit, gewisse Schlüsse über vorliegende Eiweißkonst. zu ziehen. Vff. glauben, in den nicht abgebauten Eiweißanteilen betainartige Bindungen festzustellen. In Erweiterung der Vers. wurde nach erfolgter Benzoylierung nach BAUMANN von Edestin Methoxylierung vorgenommen. Es wird festgestellt, daß die Einführung der beiden Gruppen unabhängig voneinander erfolgt. (Arb. Lab. Unters. Eiweiß Eiweißstoffwechsel Organism. [russ.: Trudy Laboratorii po Isutscheniju Belka i belkogo Obmena v Organisme] 9. 93—122. 1936.) WAAG.

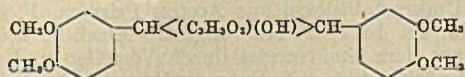
Hidekichi Yanagisawa und Eiichi Yokoi, *Die Reinigung von Hirudin, einem aktiven Prinzip von Hirudo medicinalis*. Das nach HAYGRAFT (1884) hergestellte Hirudin enthält große Mengen Asche. Vff. beschreiben die Darst. eines reinen Prod. u. stellen fest, daß, entgegen den meist geäußerten Ansichten, kein Albuminoid u. keine Deuteroalbumose, sondern ein Proteinabbauprod. von der Art der Lysalbinsäure vorliegt. — Zur Darst. von reinem Hirudin, C<sub>20</sub>H<sub>60</sub>O<sub>20</sub>N<sub>8</sub>, entwässert man die Blutegelkörper mit A., extrahiert zur Entfernung von Fett u. Farbstoff mit Methanol, trocknet u. pulverisiert. Man schüttelt 20 g des trockenen Pulvers mit 400 ccm W. von 80°, fügt zur Entfernung von Protein 2 g Benzoesäure u. 60 g Chlf. zu, dampft die wss. Lsg. bei 38—40° zur Sirupdicke ein u. gießt in Äthylalkohol. Der Nd. wird in 20 ccm W., 0,1 g Benzoesäure u. 5 ccm A. gel., in 400 ccm A. gegossen, die erhaltene Fällung durch Elektrodialyse weiter gereinigt. Geruchloses, amorphes Pulver. Leicht lösl. in W. u. Pyridin, fast unlösl. in A., Ä., Aceton u. Benzol. Die wss. Lsg. reagiert sauer u. gibt Biuret- u. Ninhydrink. u. die Rkk. von MILLON, MOLISCH u. ADAMKIEWICZ-HOPKINS, aber keine Sulfosalicylsäure-, Diazobenzolsulfonsäure-, Xanthoprotein- u. PbS-Reaktion. 0,01 mg verhindern die Gerinnung von 1 ccm Blut + 1 ccm NaCl-Lösung. (Proc. Imp. Acad. [Tokyo] 14. 69—70. Febr. 1938. Nagoya, Medical College. [Orig.: engl.] OG.

Arthur John Birch und Francis Lions, *Die Konstitution von Gmelinol*. I. Aus dem Holz von Gmelina Leichhardtii isolierte SMITH (J. Proc. Roy. Soc. New South Wales 46 [1912]. 187) eine kryst. Substanz, Gmelinol, die die Zus. C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub> besitzen sollte; nach Mol.-Gew.-Bestimmungen u. den Analysen ihrer Derivv. kommt ihr jedoch nach Vff. die Zus. C<sub>21</sub>H<sub>24</sub>O<sub>7</sub> zu. Da Gmelinol, dessen Darst. verbessert wurde, gegen katalyt. Hydrierung beständig ist u. bei der Bromierung Substitutionsprodd. liefert, müssen die Doppelbindungen in aromat. Kernen liegen. Gmelinol enthält offenbar

\*) Siehe nur S. 144, 158 ff., 184, 185; Wuchsstoffe siehe S. 156.

\*\*\*) Siehe nur S. 147, 151, 155, 164 ff., 175, 178, 184, 270, 271, 272, 274, 276.

zwei arom. Veratrolkerne, da bes. die Beständigkeit von Dibromgmelinol gegen Alkalien u. seine Oxydation zu 4-Brom-5-nitroveratrol sowie Oxydationsverss. am Gmelinol selbst für die Ggw. von 2 Veratrylresten sprechen. Durch diese sind 2 Ringe, 6 Doppelbindungen u. die 4 OCH<sub>3</sub>-Gruppen des Gmelinols festgelegt u. es bleibt noch ein 2 Ringe enthaltender Rest C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub> < zu klären. Weder im Gmelinol, noch in dem aus ihm mit verd. Ameisensäure erhältlichem *Isogmelinol* sind CO-, COOH-, Ester- oder Lactongruppen nachweisbar; da Gmelinol, wenn auch schwierig, ein Phenylurethan liefert, enthält es eine alkoh.



OH-Gruppe u. da bei der Oxydation kein Keton erhalten wird, ist diese wahrscheinlich tertiär. Die Bldg. von Veratrumaldehyd bei der Oxydation mit CrO<sub>3</sub> u. von Homoveratrol bei der destruktiven Dest. beweist, daß die Veratrylreste mit dem C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>-Rest durch —CH<-Gruppen verknüpft sind, so daß für Gmelinol nebenst. Formel aufgestellt werden kann.

**Versuche.** *Gmelinol*, durch Extraktion von zerkleinertem Holz von *Gmelina Leichhardtii*, das nach augenscheinlichem Geh. an weißen Ablagerungen ausgewählt wurde, mit W., Prismen aus A., F. 124° (Sintern bei 123°); *Phenylurethan*, C<sub>21</sub>H<sub>23</sub>O<sub>6</sub> · CO · NH · C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, mit Phenylisocyanat, seidige Nadeln aus A. oder Bzl.-A., F. 189°, liefert bei Verseifung mit 10%<sub>ig</sub> alkoh. KOH *Gmelinol* zurück. — Destruktive Hydrierung von *Gmelinol*, das bei Kp.<sub>20</sub> fast unverändert destillierbar ist, unter Atmosphärendruck lieferte ein hellbraunes Öl, das fraktioniert wurde. In den Fraktionen wurden nachgewiesen: *Veratrumaldehyd* (Dinitrophenylhydrazon, F. 255°), *Homoveratrol* (durch Nitrierung zum Nitrohomoveratrol, F. 118°) u. *Veratrum säure*, F. 178°. — *Isogmelinol*, aus *Gmelinol* mit 20%<sub>ig</sub> Ameisensäure am Rückfluß (10 Stdn.), Platten aus A., F. 147°; eine Lsg. von 0,5776 g in 5,9564 g Chlf. zeigt eine Drehung von +2,47°, so daß die Verb. nicht die rac. Form des Gmelinols ist. — *Oxydation von Gmelinol* mit CrO<sub>3</sub>-Eisessig lieferte *Veratrumaldehyd* (2,4-Dinitrophenylhydrazon); bei der Oxydation mit HNO<sub>3</sub> zu *Dinitroveratrol* bzw. mit KMnO<sub>4</sub> zu *Veratrum säure* wurden die Ausbeuten an Oxydationsprod. bestimmt. — *Oxydation von Isogmelinol* mit KMnO<sub>4</sub> lieferte ebenfalls *Veratrum säure*. — *Dinitrogmelinol*, C<sub>21</sub>H<sub>22</sub>O<sub>7</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, mit rauchender HNO<sub>3</sub> in Essigsäure bei Raumtemp., glänzende hellgelbe Plättchen aus A., F. 190°; die Verb. ist opt.-akt., wird durch kurzes Kochen mit Phenylisocyanat nicht verändert, reagiert nicht mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin. Red. mit Zn-Essigsäure lieferte nicht kryst. bas. Substanzen, mit HJ bei 135° entstand CH<sub>3</sub>J u. ein Teer; wird im Gegensatz zu *Gmelinol* beim Kochen mit konz. HCl nicht angegriffen. Oxydation mit HNO<sub>3</sub> (d = 1,42) bei 100° ergibt 4,5-Dinitroveratrol, F. 130°, Permanganat bei 100°, Ca-Permanganat in Aceton u. CrO<sub>3</sub>-Eisessig in der Kälte wirken nicht ein. Auf dem W.-Bad liefert letzteres Oxydationsmittel als Hauptprod. eine Substanz, die ein 2,4-Dinitrophenylhydrazon (F. 260°) gibt, das in seinen Eigg. an das entsprechende Deriv. des 6-Nitroveratrumaldehyds erinnert. — *Dinitroisogmelinol*, C<sub>21</sub>H<sub>22</sub>O<sub>7</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, wie oben, hellgelbe Nadeln aus Essigester, F. 235°. — Bromierung von *Gmelinol* in Eisessig lieferte *Dibromisogmelinol*, C<sub>21</sub>H<sub>22</sub>O<sub>7</sub>Br<sub>2</sub>, Nadeln aus Essigester, F. 196° u. *Dibromgmelinol*, seidige Nadeln aus A., F. 135° (unscharf); beide Verb. gaben bei Oxydation mit HNO<sub>3</sub> (d = 1,42) 4-Brom-5-nitroveratrol, F. 124°. Bei der Bromierung von *Gmelinol* in Bzl. bei 40° entstanden Nadeln vom F. 145° (ähnlich obigen vom F. 135°), die bei Oxydation 4-Brom-5-nitroveratrol gaben. — *Dibromisogmelinol*, 1. durch Bromierung von *Isogmelinol* in Eisessig, 2. durch Kochen von *Dibromgmelinol* mit einem Gemisch von A. u. konz. HCl, F. 196°. — NaOH-Schmelze von *Gmelinol* lieferte phenol. Substanzen, die weder durch fraktionierte Fällung noch durch Benzoylierung kryst. erhalten werden konnten. (J. Proc. Roy. Soc. New South Wales 71. 391—405. 1938. Sydney, Univ.)

SCHICKE.

**Mahadeo Prasad Gupta und Shikhibiushan Dutt, Chemische Untersuchung von *Indigofera linifolia* Retz. Isolierung des wirksamen Bestandteils.** Durch Extraktion mit A. isolierten Vff. aus der im Himalaya u. Indien beheimateten *Indigofera linifolia* Retz., die bei fieberhaften Zuständen u. zusammen mit *Euphorbia thymifolia* bei Amenorrhoe angewandt wird, eine *Linifolin* genannte Verb. der Zus. C<sub>26</sub>H<sub>50</sub>O<sub>2</sub> u. ein Wachs. *Linifolin* enthält keine alkoh. oder phenol. Hydroxylgruppe, liefert kein Acetyl- oder Benzoylderiv. u. gibt mit alkoh. FeCl<sub>3</sub> keine Farbkr.; es red. TOLLENS Reagens, alkal. KMnO<sub>4</sub> u. Br in Chloroform. Vff. folgern hieraus, daß ein Δ<sup>αβ</sup>-ungesätt. Lacton vorliegt, so daß die beiden O-Atome im Mol. in der Lactongruppe festgelegt

sind. Das Wachs, das neben Tanninen, Phlobaphenen u. Glucose isoliert wurde, hatte die Zus.  $C_{42}H_{81}O_2$  u. erwies sich als *Palmitinsäurecerylester*.

Versuche. In der Asche der Pflanze wurden aufgefunden: im wasserlös. Teil  $SO_3$ , Cl, Ca, Na u. K, im wasserunlös. Teil Al, Fe, Mg, Si u.  $CO_3$ . Erschöpfende Extraktion der getrockneten u. gepulverten Pflanze ergab folgende Ausbeuten: Bzl.-Extrakt 12,32%, A.-Extrakt 18,76%, Chlf.-Extrakt 7,29%, Acetonextrakt 2,04%, Essigesterextrakt 1,49%. — Zur Darst. von *Linifolin* wurde das gepulverte Pflanzenmaterial mit sd. A. ausgezogen; aus dem Extrakt schieden sich beim Stehen über Nacht Krystalle aus, die abfiltriert wurden. Sie wurden mit kaltem PAe. zur Entfernung des Chlorophylls, dann mit heißem PAe. (A) extrahiert u. der Rückstand aus Methanol-Bzl., dann wiederholt aus Bzl. umkryst.; das so erhaltene Linifolin,  $C_{28}H_{50}O_2$ , zeigt F. 95—96°. — Aus A wurde eine Substanz vom F. 78—79° isoliert, die bei der Verseifung Palmitinsäure, F. 61°, lieferte; es lag also ein *Palmitinsäurecerylester*,  $C_{42}H_{84}O_2$ , vor. — In den Mutterlaugen des alkoh. Extraktes wurde durch Fällung mit Pb-Acetat die Ggw. von Tanninen, Phlobaphenen u. Glucose nachgewiesen. (Proc. Nat. Acad. Sci., India 8. 49—52. Juni 1938. Allahabad, Univ.) SCHICKE.

E. P. Clark, *Quassiin*. 2. *Neoquassiin*. (1. vgl. C. 1938. II. 2124.) *Neoquassiin* (I) enthält wie *Quassiin* (II) 2 Methoxylgruppen u. wahrscheinlich eine tert. Hydroxylgruppe. — *Semidemethoxyquassiin*, aus I mit verd. HCl (2½ Stdn. Kochen), F. 215°, bisweilen auch 210°. — *Äthoxyneoquassiin*,  $C_{24}H_{34}O_6$  (III), durch 2-tägiges Stehenlassen von I mit 99,8% A. u. konz. HCl, Krystalle (aus verd. Essigsäure), F. 180°. Bei derselben Behandlung mit A. u. HCl liefert II dasselbe III neben *Isoquassiin*,  $C_{22}H_{30}O_6$  (IV). — Einw. von  $CrO_3$  auf I führt zu IV. — *Anhydroquassiin*, durch 1-std. Kochen von I mit Essigsäureanhydrid u. Na-Acetat, Krystalle, F. 196°. — *Dehydroquassiin*,  $C_{22}H_{28}O_6$ , durch Erhitzen von IV mit Essigsäureanhydrid u. Na-Acetat, Krystalle, F. 264°. (J. Amer. chem. Soc. 59. 2511—14. Dez. 1937. U. S. Dep. of Agricult., Bur. of Entomol. and Plant Quarantine.) BEHRLE.

E. P. Clark, *Quassiin*. 3. *Picrasmin*. (2. vgl. vorst. Ref.) Aus dem Holz von *Picrasma* (oder *Picraena*) *excelsa* erhielt MASSUTE (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 228 [1890]. 147) einen Bitterstoff, den er als eine Reihe von als Picrasmine bezeichneten Homologen ansah. Es handelt sich jedoch im wesentlichen um nur einen Stoff, das *Picrasmin* (I), ein Isomeres von *Quassiin* u. *Neoquassiin*. I wird in einer Menge von 0,1% aus dem wss. Auszug von geraspelttem Holz erhalten. Es hat die Zus.  $C_{22}H_{30}O_6$ , farblose Krystalle (aus verd. Methanol), F. 218°,  $[\alpha]_D^{20} = +45,4^\circ$  (Chlf.), enthält zwei  $CH_3O$ -Gruppen, gibt mit 3,5%/ig. HCl *Semidemethoxyquassiin*,  $C_{21}H_{28}O_6$ , mit konz. HCl in Essigsäure *Quassinol*,  $C_{20}H_{24}O_6$ , mit  $CrO_3$  *Isoquassiin*,  $C_{22}H_{30}O_6$ , u. mit Essigsäureanhydrid + Na-Acetat *Dehydroquassiin*,  $C_{22}H_{28}O_6$ . Die Konst. muß also sehr der des *Quassins* ähneln. (J. Amer. chem. Soc. 60. 1146—48. Mai 1938. Washington, U. S. Dep. of Agricult.) BEHRLE.

Karl Freudenberg, Organische Chemie. Leipzig: Quelle & Meyer 1938. (VIII, 231 S.) kl. 8°. M. 5.—.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

### E<sub>1</sub>. Allgemeine Biologie und Biochemie.

K. R. Dixit, *Donnangleichgewichte bei biologischen Prozessen*. Kurze Darst. der Grundzüge der DONNANSchen Theorie der Membrangleichgewichte u. ihrer Anwendung auf biol. Prozesse. (Current Sci. 7. 97—105. Sept. 1938. Ahmedabad, Gujarat College.) K. HOFFMANN.

Pascual Jordan, *Über die Elementarprozesse der biologischen Strahlenwirkung*. I. (Vgl. C. 1938. II. 1251.) Vf. gibt einen Überblick über das gesamte vorliegende Material. An Hand der an *Bacterium coli* mit allen üblichen Strahlenarten erzielten, letal verlaufenden Verss. wird eine erschöpfende Deutung dahingehend wahrscheinlich gemacht, daß — mit Ausnahme von UV-Strahlen — alle anderen zunächst den Zellkern selbst schädigen, während die Zelleibveränderungen sek. durch die prim. verursachte Kernbeeinträchtigung ausgelöst werden. (Radiologica 2. 16—35. 10/3. 1938.) LEICHTER.

Pascual Jordan, *Über die Elementarprozesse der biologischen Strahlenwirkung*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Auf Grund theoret. Erwägungen u. der Literaturdaten von experimentellen Befunden schließt Vf., daß der Primärprozeß der Zellschädigung durch



harte Strahlen in einer Kernschädigung besteht, womit die Toxinblgd. als Primärvorgang einer Schädigung widerlegt ist. Ferner erörtert Vf. die Zellschädigung durch Giftwrgk., die in Übereinstimmung mit älteren Autoren auf Grund der Treffer u. somit der Verstärkertheorie verständlich wird. (*Radiologica* 2. 166—84. 25/5. 1938. Rostock, Univ., Physik. Inst., Theoret. Abtlg.) LEICHTER.

**B. Rajewsky und K. Inouye**,  *$\alpha$ -Strahlenwirkung auf überlebendes Gewebe*. Vff. studierten die  $\alpha$ -Strahlenwrgk. auf in hochkonz. Emanationslsgg. befindlichen Tumorgewebsproben bei 37,5 u. etwa 6°. Die nach der WARBURG'schen Manometermeth. erfolgte Stoffwechsellmessung ergibt eine Beziehung zwischen der Zahl der wirksamen  $\alpha$ -Teilchen u. der Hemmung der Glykolyse. Der Schwellenwert der Rk. liegt bei etwa  $1,5 \cdot 10^{-5}$  CURIE-Stdn. pro cem. Der beobachtete Zusammenhang ist außerdem temperaturabhängig. (*Naturwiss.* 25. 540—41. 13/8. 1937. Frankfurt a. M., Univ., Inst. f. physikal. Grundlagen d. Medizin.) LEICHTER.

**H. Kersten und H. Branson**, *Einwirkung weicher Röntgenstrahlen auf Chaetopoden*. Vff. bestrahlten die Chaetopodenart *Tubifex-tubifex* mit Röntgenlicht der Wellenlänge 1,54 Å. Die Strahlungsdosen wurden 3 Min. lang lokalisiert zur Anwendung gebracht. Die biol. Veränderungen wurden in Abhängigkeit von der jeweils bestrahlten Körperteile ermittelt. (*Nature [London]* 141. 554—55. 26/3. 1938. Cincinnati, O., Univ., Physikal. Abt.) LEICHTER.

**A. Rosenbohm**, *Der Tryptophangehalt in Rattenorganen und in Tumoren*. Colorimetr. Tryptophanbestimmungen (nach WINKLER; Stupho) an Leber, Niere, Milz, Hoden, Hirn u. Muskel n. Ratten u. solcher mit WALKER-Carcinom, JENSEN-Sarkom u. Benzpyrentumoren ergaben keine grundsätzlichen Unterschiede bei n. u. Tumortieren. Die Tryptophanabspaltung durch Gewebsproteolyse zeigte für die Organe der n. u. Tumorratten ebenfalls keine eindeutige Differenz. Der Tryptophangehalt im Tumoreiweiß betrug für das WALKER-Carcinom ca. 770 mg-%, für Benzpyrentumoren ca. 795 mg-% u. für das JENSEN-Sarkom ca. 902 mg-%. Menschencarcinome enthielten etwa ebensoviel Tryptophan wie die Rattentumoren; der Geh. im Eiweiß war gegenüber dem des Rattentumoreiweißes erniedrigt. (*Z. Krebsforsch.* 48. 117—20. 1938. Hamburg-Eppendorf, Univ.-Krankenh., Krebs-Inst.) SCHLOTTMANN.

\* **W. Rodewald**, *Über die Veränderungen im Melanophorenhormongehalt der Hypophysen Krebskranker*. Aus Acetontrockenpulver der Hypophysen menschlicher Leichen (78 n. u. 48 Carcinomfälle) wurden mit 0,25%ig. Essigsäure (I), mit RINGER-Lsg. (II) u. mit  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH (III) Extrakte hergestellt, deren Rückstände (in RINGER-Lsg.), hell angepösten Temporarien injiziert, Verdunkelungseffekte auslösten, zunehmend in der Reihenfolge I, II, III. Mit I u. II wurde aus Carcinomhypophysen stets weniger, mit III dagegen stets die 3,5—5-fache Hormonmenge gegenüber n. Hypophysen gewonnen. Möglicherweise handelt es sich bei I um Intermedin, bei II um das akt., bei III um das inakt., durch NaOH für die Melaninrk. beim Frosch aktivierbare Melanophorenhormon. (*Z. Krebsforsch.* 48. 161—64. 1938. Berlin, Univ., Pathol. Inst., Chem. Abt.) SCHLOTTMANN.

**W. Rodewald**, *Über die das Melanophorenhormon betreffenden Veränderungen in Blut und Hypophyse von Tumortieren*. 1 cem Oxalatplasma von n. u. Tumormäusen, sowie n. u. Tumorratten wurde mit 0,05 cem Hypophysin, nach 1 Stde. mit 6 cem Aceton versetzt, das Filtrat eingedampft u. der Rückstand in RINGER-Lsg. an hell angepösten Temporarien auf Melaninrk. geprüft. Während bei Plasma von Mäusen eines Spontanumorstammes starke Inaktivierung des zugesetzten Hormons stattfand, wirkte das Plasma der n. u. EHRlich-Carcinomäuse sowie der Ratten mit FLEXNER-Carcinom bzw. JENSEN-Sarkom nicht hormonbindend. — Für den Melanophorenhormongeh. der Hypophysen (in RINGER-Lsg. verrieben, an Fröschen ausgetestet) ergab sich entsprechend eine starke Herabsetzung bei Spontanumormäusen, während Hypophysen von Mäusen u. Ratten mit Impftumoren die Rk. wie die der n. Tiere auslösten. Die Befunde bei Spontanumortieren, u. nur diese, entsprechen den an Plasma bzw. Serum u. Hypophyse des Menschen erhaltenen Ergebnissen. (*Z. Krebsforsch.* 48. 165—68. 1938. Berlin, Univ. Pathol. Inst., Chem. Abt.) SCHLOTTMANN.

**Fritz Bischoff und M. Louisa Long**, *Endokrine Faktoren, die die Entwicklung von Tumoren beeinflussen. Der Einfluß von Prolan auf das Marsh-Buffalo-Adenocarcinom*. 61 virginellen, weiblichen Mäusen des MARSH-BUFFALO-Stammes werden monatlich 60 Einheiten Prolan (Follutein) injiziert, wodurch eine Ovarhypertrophie um 200—300%

ausgelöst wird. Trotzdem dadurch die Produktion an Östron u. verwandten Stoffen erheblich gesteigert wird, zeigen die prolanbehandelten Tiere in bezug auf das Einsetzen u. die Häufigkeit von Adenocarcinomen der Brust, denen dieser Stamm unterliegt, keinerlei Unterschiede von den Kontrollen. Im Gegensatz zu Östron exogenen Ursprungs wirkt also im Körper selbst erzeugtes Östron nicht carcinogen. Dies liegt vielleicht daran, daß seine Menge zu gering ist, oder es wird in einer gebundenen, nicht krebsregenden Form gebildet. Weiter scheint es möglich, daß der Körper einen Schutzmechanismus ausbildet. (Endocrinology 23. 327—29. Sept. 1938. Santa Barbara, Cal., Santa Barbara Cottage Hospital, Chem. Labor.) BOHLE.

**Carl Voegtlin**, *Einige chemische Gesichtspunkte zum Krebsproblem*. In einer Übersichtsarbeit wird behandelt, was heute über die Beziehungen zwischen Chemie u. dem Krebsproblem bekannt ist. Es werden zuerst die krebsregenden Stoffe besprochen u. die Art u. Weise, in der sie n. Zellen in maligne Zellen umwandeln; dann werden die chem. Eigenarten der Tumorzelle u. zuletzt die Verss. zur Behandlung krebsbefallener Tiere mit chem. Verbb. behandelt. (Science [New York] 88. 41—48. 15/7. 1938. U. S. Public Health Service; National Cancer Inst.) WESTPHAL.

**J.-André Thomas**, *Unschädlichkeit des Methylcholanthrens in Substanz bei Implantation in die vordere Augenkammer der Ratte*. Während nach subcutaner Implantation eines Körnchens Methylcholanthren (ca. 1,8 mg) 8 von 13 Ratten Sarkome entwickelten, kam es bei 18 Tieren, denen dieses in die vordere Augenkammer eingeführt wurde, während eines Jahres in keinem einzigen Falle zur Tumorbldg., sondern lediglich zu atroph. Veränderungen. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 126. 1176—78. 1937. Paris, Radium Inst., Labor. f. exp. Cytologie.) SCHLOTTMANN.

**S. Zylberszac**, *Über die experimentelle Erzeugung maligner Lebertumoren bei der weißen Ratte durch o-Amidoazotoluol*. Vorwiegend histolog. Beschreibung von Lebercarcinomen der Ratte, die bei 5 von 35 Tieren nach 180—230 Tagen durch Fütterung mit o-Amidoazotoluol (1 g in 150 cem Erdnußöl auf 500 g Reis) erhalten wurden. Die präcancerösen Veränderungen (Adenom, atyp. Mitosen usw.) u. die aufgetretenen Lungenmetastasen werden beschrieben, die mögliche Wirkungsweise der Substanz diskutiert (Vgl. mit Dibenzanthracen, Methylcholanthren, Follikulin u. dem nicht-carcinogenen Isomeren p-Amidoazotoluol). (Cancer [Bruxelles] 13. 82—92. 1936/37. Brüssel, Univ. Labor. f. pathol. Anat.) SCHLOTTMANN.

**Waro Nakahara und Tadashi Fujiwara**, *Experiment betreffend die carcinogene Wirkung von o-Amidoazotoluol: Kein maligner Tumor bei Hühnern*. 6 überlebende von 10 Hühnern, die nach einmaliger Injektion von o-Amidoazotoluol (5%<sub>o</sub>ig. in Olivenöl) + Hühnerembryonalbrei in die Brustmuskulatur wöchentlich einmal in das entstandene Embryom o-Amidoazotoluol injiziert bekamen, zeigten nach 22 Monaten keinen malignen Tumor, wohl aber Lebervergrößerung u. -verfärbung, sowie cirrhot. Erscheinungen dieses Organs. (Gann. Japan. J. Cancer Res. 31. 79—82. April 1937. Tokio, Jap. Ges. f. Krebsforsch., Labor. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHLOTTMANN.

**P. R. Peacock und Stephan Beck**, *Die absorbierte Menge carcinogener Stoffe und lokale Gewebsreaktion als die Carcinogenese beeinflussende Faktoren*. 6 Serien von Mäusen bekamen 0,5 bis (durchweg) 1 mg 3,4-Benzpyren subcutan injiziert, u. zwar 1. in fester Form, 2. in Ä., 3. in Mäusefett, 4. in Olivenöl, 5. in Olivenöl + Paraffin 2:1, 6. in Mäuselipoiden (Fett + Sterine). Während in den Gruppen 1—3 bei nur 5 von 41 4 Monate überlebenden Tieren Tumoren auftraten, war dies in den Gruppen 4—6 bei 34 von 46 Tieren der Fall. In den Gruppen 1—3 war das injizierte Benzpyren nach 3 Monaten fluoreszenzspektroskop. nicht mehr nachweisbar, dagegen blieb es in den Gruppen 4—6 zum größten Teil 6 Monate u. länger am Orte der Injektion liegen. Maßgebend für das Auftreten von Bindegewebsarkomen nach Benzpyren ist also die Zeitdauer der Berührung mit dem Gewebe, nicht der Charakter des Lösungsmittels. Da auch nach Entw. der Tumoren noch ein großer Teil des Benzpyrens unverändert vorgefunden wird, ergibt sich, daß die zur Tumorentstehung erforderliche Menge Benzpyren weit unterhalb von 0,5—1 mg liegt, vor allem bei Berücksichtigung der Tatsache, daß die Tumoren durchweg einige mm vom Depot der Substanz entfernt sich entwickeln, was auf eine optimale Konz. an Benzpyren hindeutet. (Brit. J. exp. Pathol. 19. 315—19. Okt. 1938. Glasgow, Roy. Cancer Hosp., Res. Dep.) SCHLOTTMANN.

**Stephan Beck**, *Keine Beeinflussung der Carcinogenese mit 3,4-Benzpyren durch akute und subacute Entzündung*. Injektion von 1 mg Benzpyren allein (in Olivenöl bzw. Mäuse-

fett) oder nach bzw. im Gemisch mit Terpentinöl (30%<sub>v</sub>ig. in Olivenöl) erzeugte in allen Fällen bei insgesamt 87 Mäusen Sarkome. Die durch Terpentin hervorgerufenen entzündlichen Prozesse hatten keinerlei Einfl. auf Entstehungszeit, Größe oder Art der Tumoren, auch nicht auf die durch die Gewebe absorbierte Menge Benzpyren. Im übrigen zeigte sich auch hier, daß eine optimale Konz. der Substanz in dem das Depot umgebenden Gewebe u. offenbar auch ein optimaler zeitlicher Ablauf der Absorption für die Tumorentstehung bestimmend ist (vgl. vorst. Ref.). (Brit. J. exp. Pathol. **19**. 319—23. Okt. 1938. Glasgow, Roy. Cancer Hosp., Res. Dep.) SCHLOTTMANN.

**C. C. Twort** und **J. M. Twort**, *Bemerkungen über einige Verfahren zur Bestimmung der biologischen Aktivität von Mineralölen*. Zwischen der biol. Aktivität (Bldg. von Hautentzündungen u. Krebszellen) einerseits u. der D., dem Brechungsindex u. der Viscosität der Mineralöle andererseits bestehen quantitative Beziehungen. Von den Vff. werden auf Grund umfangreicher Tierverss. mehrere Formeln abgeleitet, nach denen die biol. Aktivität der Mineralöle relativ bewertet werden kann. Die besten Ergebnisse bei der Vorausbest. der krebsbildenden Wrkg. von Mineralölen wurden mit der folgenden Formel erhalten:  $R C R = (n - 1)/d + 3/20 \cdot (d - 0,9000) - K V/50$ ;  $R C R =$  refined cancer refractivity (als Maß der Krebsbildg.-Aktivität),  $n =$  Brechungsindex,  $d = D.$ ,  $K V =$  kinemat. Viscosität. Sämtliche Werte werden bei 25° gemessen. Die Eigig. der Mineralöle, Entzündungen überhaupt einschließlich Krebs zu bilden,

wird nach der Formel:  $T/10,000 = 0,3000 - \sqrt{K V \cdot d}$  (1,5700-n.) relativ beurteilt ( $T =$  biol. Aktivität). Die Gültigkeit der abgeleiteten Gleichungen wird an Ölen, deren Aktivität durch Tierverss. ermittelt war, nachgewiesen. Öle mit Refraktionen [ $R = (n - 1)/d$ ] über 0,5575 u. D.<sub>25</sub> über 0,9350 sollten wegen ihrer hohen biol. Aktivität keine Verwendung als Bestandteile von Schmierölen finden. Andererseits besitzen Mineralöle mit Refraktionen unter 0,5465 u. kinemat. Viscosität über 1,000 nur sehr geringe Neigung zur Bldg. von Entzündungen. Allerdings muß festgestellt werden, daß jedes nicht vollkommen ausraffinierte Mineralöl als „potential biological activ“ angesehen werden muß. Lösungsmittelbehandelte Öle entsprachen den oben angegebenen Formeln zum Teil nicht. Solche Öle zeigten gelegentlich trotz günstiger physikal. Daten eine erhebliche biol. Wirkung. Einige synthet. hergestellte Öle erwiesen sich als inaktiv. (Oil Colour Trades J. **94**. 251—54. 315—18. 22. u. 29/7. 1938.) MARDER.

**K. Hinsberg**, *Über den diagnostischen Wert biologisch-chemischer Carcinomreaktionen*. Einführung zu den von Mitarbeitern des Vf. durchgeführten Nachprüfungen einer Reihe von Carcinomreaktionen. (Z. Krebsforsch. **47**. 509—11. 31/8. 1938. Berlin, Univ., Pathol. Inst.) SCHLOTTMANN.

**D. Albers**, **R. Merten** und **K. Mucke**, *Über den diagnostischen Wert biologisch-chemischer Carcinomreaktionen*. I. *Erfahrungen mit der Carcinomreaktion nach Fuchs*. (Vgl. vorst. Ref.) Prüfung der Carcinomrk. (CaR) nach FUCHS (erhöhter Abbau des Fibrins n. Seren durch Carcinomserum u. umgekehrt; colorimetr. Rest-N-Best.) an 274 Seren ergaben, daß der Rk. ein prakt. Wert abzusprechen ist. Die Hauptschwierigkeit liegt darin, Substrate universellen Charakters zu erhalten, was allerdings nicht unmöglich erscheint. Genaue Beschreibung der Methodik usw. (Z. Krebsforsch. **47**. 512—24. 31/8. 1938. Berlin, Univ., Pathol. Inst.) SCHLOTTMANN.

**R. Merten** und **K. Mucke**, *Über den diagnostischen Wert biologisch-chemischer Carcinomreaktionen*. II. *Erfahrungen in der Carcinomdiagnose mit der Minibeckschen Modifikation der Carcinomreaktionen nach Fuchs*. (I. vgl. vorst. Ref.) Nachprüfung der FUCHSSCHEN CaR in der Modifikation nach MINIBECK (titrimetr. Best. des Schwundes an Amino-N) an 105 Seren ergab zwar günstigere Resultate als die Originalmeth. infolge Wegfalls verschied. Fehlerquellen, doch bedingt auch hier die Schwierigkeit der Substratwahl einen hohen Prozentsatz an Fehldiagnosen. Beschreibung der Meth., App. usw. (Z. Krebsforsch. **47**. 525—32. 31/8. 1938. Berlin, Univ., Pathol. Inst.) SCHLOTTMANN.

**R. Merten**, *Über den diagnostischen Wert biologisch-chemischer Carcinomreaktionen*. III. *Erfahrungen mit den Reaktionen von Bendien und Botelho*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die Rk. nach BENDIEN (Flockung des Serumeiweißes durch Essigsäure-Vanadatgemisch) u. die Rk. nach BOTELHO (Fällung der Serumkoll. durch J-KJ-Lsgg. u. HNO<sub>3</sub>) erwiesen sich als völlig unbrauchbar für eine Carcinomdiagnose. Meth. genau beschrieben. (Z. Krebsforsch. **47**. 533—39. 31/8. 1938. Berlin, Univ. Pathol. Inst.) SCHLOTTMANN.

**W. Rodewald**, *Über den diagnostischen Wert biologisch-chemischer Carcinomreaktionen*. IV. *Ergebnisse mit der Melanophorenhormoninaktivierung nach Rodewald*. (III. vgl. vorst. Ref.) An 323 Seren wurde eine Modifikation der Carcinomrk. nach RODEWALD (Hemmung der Melanophorenhormonausschüttung bei Fröschen nach Hypophysininjektion durch Zusatz von Extrakten aus Carcinomserum; vgl. C. 1937. II. 2694 u. 3901) nachgeprüft. Bei richtigen Resultaten in 297 Fällen erscheint diese Rk. bei weiterer Vervollkommnung aussichtsreich für Zwecke der Krebsdiagnose. (Z. Krebsforschg. 47. 540—42. 31/8. 1938. Berlin, Univ., Pathol. Inst.) SCHLOTTMANN.

**D. Albers**, *Über den diagnostischen Wert von Carcinomreaktionen*. V. *Die Nachprüfung der Roffoschen Carcinomreaktion*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Prüfung der ROFFOSCHEN Carcinomrk. (Auftreten bestimmter Farbtöne in n. bzw. Krebsserum nach Zusatz von Neutralrotlg.) an 89 Seren ergab ihre absol. Unzulänglichkeit. Meth. wird beschrieben. (Z. Krebsforschg. 47. 543—49. 31/8. 1938. Berlin, Univ., Pathol. Inst.) SCHLOTTMANN.

**R. Brdička**, *Die polarographische Serumreaktion auf Krebs*. 1. Richtigstellung einer von anderen Autoren falsch angewandten Methodik. 2. Nach Vf. ist auch im entweißten Serum das Cystin für den polarograph. Effekt verantwortlich, nicht, wie WALDSCHMIDT-LEITZ behauptet, ein S-freies Mucoid. (Nature [London] 142. 617. 1/10. 1938. Prag, Karls-Univ., Physiko-chem. Inst.) SCHLOTTMANN.

E., Enzymologie. Gärung.

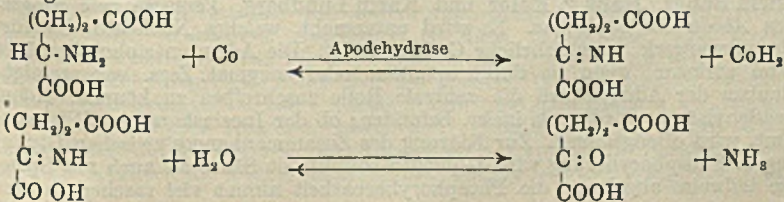
**A. K. Balls**, *Einige moderne Ansichten über enzymatische Katalyse*. Vortrag mit allg. Betrachtungen. (J. Washington Acad. Sci. 28. 425—33. 15/10. 1938.) HESSE.

\* **Hans von Euler**, *Bedeutung der Wirkstoffe Ergone, Enzyme und Hilfsstoffe im Zellenleben*. Zusammenfassende Arbeit über die Hilfsstoffe, die Vitamine, die Vitamine als Co-Enzyme u. die Enzyme. (Ergebn. Vitamin- u. Hormonforschg. 1. 159—90. 1938. Sept.) ALBERS.

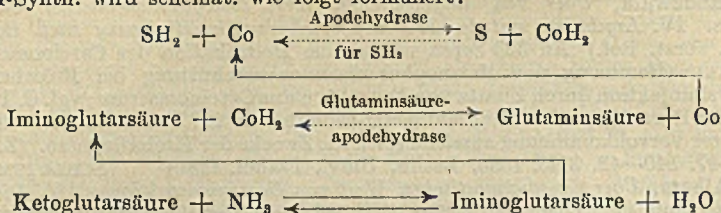
**Kurt-P. Jacobsohn**, *Über die Nomenklatur der Fumarsäure angreifenden Fermente*. Für Fumarase wird die Bezeichnung Fumaricohydratase u. für Aspartase die Bezeichnung Fumaricoaminase vorgeschlagen. Diese Benennungen geben gleichzeitig das Rk.-Prod. der Fumarsäure an. Entsprechend würden Fermente, die Hydroxylamin bzw. Hydrazin an Fumarsäure binden, als Fumaricohydroxyaminase, bzw. als Fumarico-diaminase zu bezeichnen sein. Die Ausdrücke Hydratasen u. Ammoniakasen werden vom Vf. abgelehnt. Die Bezeichnung Fumarase sollte in Zukunft als Sammelbezeichnung für alle fumarsäureangreifenden Fermente dienen. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 124. 1028—30. 1937. Inst. Rocha Cabral.) ABDERHALDEN.

**A. Pereira-Forjaz, K. P. Jacobsohn und J. Tapadinhas**, *Das enzymatische Gleichgewicht in Gegenwart von schwerem Wasser: Untersuchungen an Fumarasen*. Die Wirkungen der Fumarasen sind in Ggw. von schwerem W. dieselben wie in Ggw. von gewöhnlichem Wasser. (Bull. Soc. Chim. biol. 19. 1194—99. 1937. Lissabon, Fac. des Sciences, Labor. de Chimie, u. Inst. Rocha Cabral.) ABDERHALDEN.

**Hans v. Euler, Erich Adler, Gunnar Günther und Nalin Bandhu Das**, *Über den enzymatischen Abbau und Aufbau der Glutaminsäure*. II. *In tierischen Geweben*. (I. vgl. C. 1938. I. 2733.) Die von Vff. aus Leber gewonnenen Apodehydrasepräpp. dehydrieren nach Zugabe von Cozymase (Co) I (+)-Glutaminsäure (u. zwar nur diese) zu Iminoglutar-säure (I), welche in  $\alpha$ -Ketoglutar-säure u.  $\text{NH}_3$  hydrolyt. zerfällt. Durch Umkehrung dieser Dehydrierungsrk. gelingt zum erstmalig die enzymat. Synth. einer Aminosäure aus Ketosäure +  $\text{NH}_3$  im zellfreien Syst., u. zwar wird I (Ketoglutar-säure +  $\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{I}$ ) durch Dihydrocozymase (oder ein  $\text{CoH}_2$ -lieferndes Dehydresesyst.) in Ggw. der spezif. Apodehydrase zu Glutaminsäure (III) hydriert. Für diese reversible Dehydrierungsrk. werden pH-Abhängigkeit u. Gleichgewichtskonstante bestimmt. Die Rk. erfolgt nach:



Die III-Synth. wird schemat. wie folgt formuliert:



Im tier. Körper hat die Leber die größte Konz. an Glutaminsäureapodehydrase, die Niere eine 2,5-mal kleinere. — Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Synth.-Rk. in der Zelle bevorzugt ist, da bei physiol. pH das Gleichgewicht stark nach der Seite der III verschoben ist. Durch das Syst. II  $\rightleftharpoons$  I wird freies NH<sub>3</sub> in organ. Bindung übergeführt, das dann durch Umaminierung (vgl. BRAUNSTEIN u. KRITZMANN, C. 1937. II. 3775) auf andere Ketosäuren übertragen werden kann, womit ein Weg zum Aufbau höherer Aminosäuren gegeben erscheint. — Über die Einzelheiten, vor allem über die Meßergebnisse der umfangreichen Arbeit vgl. das Original. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 254. 61—103. 19/7. 1938.) ALBERS.

**Erich Adler, Vidar Hellström, Gunnar Günther und Hans v. Euler, Über den enzymatischen Abbau und Aufbau der Glutaminsäure.** III. In *Bacterium coli*. (II. vgl. vorst. Ref.) Der Mechanismus der Rk. Glutaminsäure + Codehydrase  $\rightleftharpoons$  Iminoglutarinsäure + Dihydrocodehydrase wird für *Bacterium coli* untersucht. Aus *Bact. coli* wird durch mehrmaliges Abkühlen mit fester CO<sub>2</sub> u. Wiederauftauen ein akt. zellfreies Autolysat gewonnen, in dem Glutaminsäureapodehydrase (I) durch den THUNBERG-Vers. nachgewiesen wird. Die I vereint sich spezif. nur mit Codehydrase II zur Holo-dehydrase, nicht mit Codehydrase I. Sie wirkt nur auf I(+)-Glutaminsäure (Methylenblauvers.). Zusatz von Flavinzym erhöht die Entfärbungszeit sehr beträchtlich. Die Reversibilität der dehydrierenden Desaminierung der I wurde durch spektrophotometr. Verfolgung der Bldg. bzw. des Verschwindens der hydrierten Codehydrase in zellfreier Enzymlsg. nachgewiesen. Das Gleichgewicht ist sehr stark nach rechts verschoben wegen des weitgehenden Zerfalls der Iminoglutarinsäure (II) in Ketoglutarinsäure + NH<sub>3</sub>. Durch Zusatz von NH<sub>4</sub>Cl findet fast vollständige Reoxydation der Codehydrase II statt. Vff. nehmen an, daß die I-Synth. durch eine Oxydore. zwischen II u. der von ihnen in *Bact. coli* gefundenen Hexosemonophosphatdehydrase, die spezif. auf Codehydrase II eingestellt ist, zustande kommt. Colibakterien katalysieren ebenso wie tier. Gewebe die Umaminierung. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 255. 14—26. 10/9. 1938.) ALBERS.

**E. Adler, G. Günther und J. E. Everett, Über den enzymatischen Abbau und Aufbau der Glutaminsäure.** IV. In *Hefe*. (Vgl. vorst. Ref. u. EULER, ADLER u. STEINHOFF ERIKSEN, C. 1938. I. 2733.) In Analogie zu dem für den tier. Organismus u. *Bacterium coli* dargelegten Rk.-Mechanismus verläuft die Rk. bei Hefe nach:

$$\begin{array}{c}
 \text{Glutaminsäure} + \text{Codehydrase} \xrightleftharpoons[\text{Apodehydrase}]{\quad\quad\quad} \text{Iminoglutarinsäure} + \text{Dihydrocodehydrase} \\
 \text{Iminoglutarinsäure} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Ketoglutarinsäure} + \text{NH}_3
 \end{array}$$

Iminoglutarinsäure + H<sub>2</sub>O  $\rightleftharpoons$  Ketoglutarinsäure + NH<sub>3</sub>. Vff. fanden in Proteinfällungen aus Hefeextrakten das Enzym bzw. Enzymsyst. der Umaminierung; damit ist auch für Hefe der Weg zum Aufbau von Aminosäuren gegeben. Die Glutaminsäureapodehydrase der Hefe ist spezi. auf Codehydrase II eingestellt. Die früher von Vff. ausgesprochene Annahme, wonach die pflanzliche Glutaminsäuredehydrase außer der Cozymase noch eines besonderen Aktivators bedürfe, erwies sich als unzutreffend. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 255. 27—35. 10/9. 1938.) ALBERS.

**Erwin Bauer, Hans v. Euler und Karin Lundberg, Versuche zum phosphorylierenden Abbau des Glykogens.** Es wird untersucht, welches Nucleotid das für die Phosphorylierungsrk. unentbehrliche Co-Enzym ist. Die Adenosintriphosphorsäure ist nur dann wirksam, wenn sie durch spontane oder enzymat. Zers. verunreinigt ist. Vff. glauben der Adenylsäure die zentrale Rolle zuschreiben zu können. Adenosin u. Hefeadenylsäure wurden als inakt. befunden; ob der Inosinsäure eine Wirksamkeit zukommt, wird offengelassen. Zur Klärung des Zusammenhanges zwischen Glykogenspaltung u. Phosphorylierung wird Glykogen sowohl mit Säure als auch mit Speichelamylase teilweise abgebaut; die Phosphorylierbarkeit nimmt viel rascher ab als der

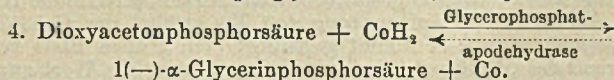
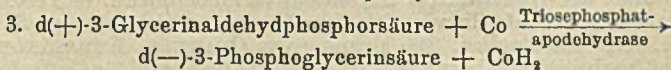
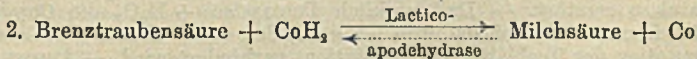
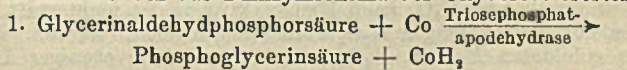
bei dem Abbau auftretenden Red.-Zunahme entsprechen würde. Da sowohl  $\alpha$ -Glykose als Gleichgewichtsglykose, Fructose sowie Maltose reaktionslos sind, wird angenommen, daß besondere strukturelle Verhältnisse mitspielen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 255. 89—103. 10/9. 1938.)

ALBERS.

**Hans von Euler und Harry Hellström**, *Oxydoreduktionsgleichgewicht im System Desaminocozymase-Alkoholapodehydrase-Alkohol*. Anknüpfend an die Beobachtung von SCHLENK, EULER u. GÜNTHER (vgl. C. 1938. II. 1972), daß Desaminocozymase ebenso wie die Cozymase (Co) selbst imstande ist, Apozymase zu einem gärfähigen Enzym zu ergänzen, stellen Vff. fest, daß bei der Desaminierung der Cozymase die oxydoreduktiven Wirkungen bestehen bleiben, doch tritt — wegen der durch die Desaminierung hervorgerufenen Veränderung der elektrochem. Eigg. des Mol. — eine Verschiebung des Oxydored.-Gleichgewichtes im Verhältnis zum  $p_H$  ein: bei  $p_H = 7,5$  ungefähr übereinstimmende Werte, im sauren Gebiet der  $p_H$ -Kurve der Konstanten ein Anstieg auf das 2—10-fache nach der Desaminierung. Auch die Einführung einer Hydroxylgruppe an Stelle der Aminogruppe bewirkt Veränderung der elektrochem. Eigg.: die Hydrierung der Cozymase erfolgt etwa 10-mal schneller als die der Desaminocozymase, wenn sie im Syst. Co-Enzym-Alkohol-Apodehydrase unter denselben Bedingungen reduziert werden. Zwischen Monohydrocozymase (gelbe Stufe) u. der Monohydrodesaminocozymase ist spektrophotometr. kein qualitativer Unterschied festzustellen, doch disproportioniert erstere nach  $2CoH + 2NaHSO_3 = 2Co + Na_2S_2O_3 + 2H_2O$ , letztere jedoch nach  $2CoH = CoH_2 + Co$ . (Ark. Kem. Mineral. Geol. Ser. B 12. Nr. 55. 7 Seiten! 1938.)

ALBERS.

**Erich Adler und Walter L. Hughes**, *Über die Komponenten der Dehydrase-systeme. XIX. Der enzymatische Mechanismus der Oxydoreduktionen der Triosephosphorsäuren*. (XVIII. vgl. C. 1938. I. 4668.) Die in Enzymlsgg. aus Muskeln nachgewiesene Triosephosphatapodehydrase beschleunigt die Dehydrierung von Glycerinaldehydphosphorsäure zu Phosphoglycerinsäure. An Flavinenzym (I) u. Diaphorase (II) arme Dehydraselsgg. müssen im THUNBERG-Vers. durch I oder II ergänzt werden. Die aus Gehirn dargestellten Enzymlsgg., die Triosephosphat- u. Lacticoapodehydrase, aber nur wenig oder keine Glycerophosphatapodehydrase enthalten, beschleunigen [nach Hinzufügen von Cozymase (Co)] die Oxydored. zwischen Triosephosphat u. Brenztraubensäure, jedoch nur schwach oder gar nicht die Dismutation zwischen 2 Triosephosphatmolekülen. Daraus wird geschlossen, daß die Dismutation durch das Zusammenwirken von Triosephosphat- u. Glycerophosphatdehydrase zustande kommt. Die Verss. werden in Hinsicht auf das 2-Enzymschema der Oxydored. erörtert:



(Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 253. 71—79. 28/4. 1938.)

ALBERS.

**Frederick Gowland Hopkins, Edward James Morgan und Cecilia Lutwak-Mann**, *Der Einfluß von Thiolgruppen auf die Wirksamkeit der Dehydrogenasen. II. Mit einem Anhang über die Lokalisierung der Dehydrogenase im Muskel*. (I. vgl. C. 1938. I. 3932.) *Bernsteinsäuredehydrogenase* wird bei Inkubation mit Glutathion (GSSG) inaktiviert; durch nachfolgende Inkubation mit red. Glutathion (GSH) wird die Wirksamkeit wieder hergestellt. Auf andere untersuchte *Dehydrogenasen* (nämlich für  $\alpha$ -Glycerophosphat, Milchsäure, Äpfelsäure) ist diese Behandlung ohne Einfluß. — *Alloxan*, als Oxydationsmittel für SH-Gruppen, inaktiviert in niedrigen Konz. die Bernsteinsäuredehydrogenase, nicht aber die anderen Dehydrogenasen. Ferner wird Bernsteinsäuredehydrogenase von Cu, Maleinsäure oder Jodessigsäure, also Substanzen, welche mit SH-Gruppen reagieren, inaktiviert. Diese Substanzen haben wenig oder gar keine Wrkg. auf die anderen Dehydrogenasen. — Äpfelsäure, Bernsteinsäure oder Fumarsäure schützen die Bernsteinsäuredehydrogenase vor der Wrkg. von GSSG. —

Nach diesen Befunden ist zur Wrkg. der Bernsteinsäuredehydrogenase die Unversehrtheit von SH-Gruppen in der Struktur des Enzyms erforderlich, während dies bei den anderen Dehydrogenasen nicht der Fall ist. — Wird Muskelgewebe erschöpfend mit Salzlsgg. extrahiert, so behalten die verbleibenden Fasern akt. Dehydrogenasen. (Biochemical J. 32. 1829—48. Okt. 1938. Cambridge, Biochem. Labor.) HESSE.

**M. Damodaran und Ananta-Narayanan**, *Enzymatische Proteolyse. I. Freisetzen von Ammoniak aus Proteinen*. Bei Einw. von *Pepsin*, *Trypsin*, *Erepsin* oder *Papain* auf *Casein*, *Edestin* bzw. *Gliadin* hängt die zu beobachtende Bldg. von  $\text{NH}_3$  nicht direkt mit der proteolyt. Wrkg. zusammen, sondern beruht auf sek. Zers. der proteolyt. Abbauprodukte. Diese sek. Zers. ist nicht enzymat. Natur, sondern durch die saure oder alkal. Rk. des Verdauungsansatzes bedingt. Nur bei *Papain* scheint die Bldg. von  $\text{NH}_3$  enzymat. bewirkt zu werden, wobei das *Papain* entweder selbst als *Desamidase* wirkt oder eine Komponente von entsprechender Wirksamkeit enthält. (Biochemical J. 32. 1877—89. Okt. 1938. Chepauk, Madras, Univ.) HESSE.

**James Denis Mounfield**, *Die proteolytischen Enzyme von gekeimtem Weizen. III.* (II. vgl. C. 1936. II. 3918.) Wss. Extrakte aus gekeimtem Weizen spalten *Gelatine* opt. bei  $\text{pH} = 5,1$ , u. *Weizenkleber* bei  $\text{pH} = 6,0$ ; *Eialbumin* wird nicht angegriffen. *Glutenin* u. *Gliadin*, welche als Trockenpräpp. aus Weizenkleber gewonnen wurden, werden nur wenig angegriffen. — Die Bldg. von Aminosäuren aus Kleber erreicht ein Maximum bei einer Substratkonz. von  $1,5\%$ . —  $\text{NaCl}$  ist ohne Einfl. auf die Kleberhydrolyse. Die Wrkg. der Proteinase auf Kleber wird durch Cyanid nicht aktiviert; dagegen fördert Cyanid die Hydrolyse von *Edestin*, wobei aber nur die Rk.-Geschwindigkeit, nicht aber das Ausmaß der Hydrolyse verstärkt wird. (Biochemical J. 32. 1675 bis 1684. Okt. 1938. Manchester, Univ.) HESSE.

**E. A. Houghton Roberts und S. N. Sarma**, *Der Fermentierungsprozeß bei der Teeherstellung. I. Die Rolle der Peroxydase*. Nach allg. Darlegungen über die Fermentation von Tee, bei der nicht Enzyme von Mikroorganismen, sondern die eigenen Enzyme der Blätter die gewünschten Veränderungen bewirken, wird gezeigt, daß nicht — wie bisher vielfach angenommen — die Oxydase (von der nur geringfügige Mengen vorhanden sind), sondern die Peroxydase die Hauptrolle spielt. Zunächst soll unter Aufnahme von  $\text{O}_2$  eine Oxydation erfolgen, bei welcher eine bisher nicht identifizierte Substanz oxydiert wird u.  $\text{H}_2\text{O}_2$  gebildet wird. Diese Oxydation muß nicht ein enzymat. Vorgang sein; es kann auch Autoxydation vorliegen. Die Peroxydase katalysiert dann die Oxydation von Teegerbstoff durch  $\text{H}_2\text{O}_2$ , wobei braune Pigmente gebildet werden. Es können aber auch Nichttannine oxydiert werden. Eine Bldg. von organ. Peroxyden an Stelle von  $\text{H}_2\text{O}_2$  nach KURSSANOW findet nicht statt. Bei Vers. in vitro dürfen nur kleine Mengen  $\text{H}_2\text{O}_2$  allmählich zugesetzt werden. In vivo werden die kleinen gebildeten Mengen  $\text{H}_2\text{O}_2$  sofort verarbeitet; etwaiger Überschuß wird durch Katalase zerstört. — Daß wirklich Peroxydase +  $\text{H}_2\text{O}_2$  die Oxydation der Tannine bewirken, wird auch dadurch bewiesen, daß durch Zusatz von Loberkatalase die Fermentation der Teeblätter (= Oxydation) verhindert wird. — Peroxydase wird durch Teetannin gehemmt. In vivo ist diese Hemmung nicht sehr groß, vermutlich wegen Ggw. von Schutzstoffen. Die Meinung von OPARIN u. KURSSANOW (C. 1929. II. 3042), daß hierbei Eiweißabbauprodukt. schützend wirken, wird für die Teefermentation abgelehnt. — Während der Aufbereitung von Tee erfährt der Geh. der Blätter an Peroxydase Veränderungen: er nimmt gegenüber dem grünen Blatt beim „Welken“ zu, geht während des „Rollens“ etwa auf den ursprünglichen Wert zurück u. nimmt während der „Fermentation“ allmählich ab. Im getrockneten Blatt verbleiben etwa  $0,5\text{—}1\%$  der ursprünglichen Wirksamkeit. Diesem Rest an Peroxydase kommt vielleicht eine Mitwrkg. in den beim „Reifen“ des Tees beobachteten Vorgängen zu. — Die Best. der Peroxydase erfolgt nach einer Abänderung der Indophenolblauemeth. von GUTHRIE (C. 1931. I. 2346). Die einfachere Purpurogallinmeth. ist in Indien wegen der Flüchtigkeit von Ä. bei den hohen Außentemp. häufig nicht anwendbar. (Biochemical J. 32. 1819—28. Okt. 1938. Cinnamara, Assam, India, Indian Tea Assoc.) HESSE.

\* **Kramadhathi Venkata Giri**, *Über Pflanzenphosphatasen. II. Beziehungen zwischen Vitamin C und Pflanzenphosphatasen*. (I. vgl. C. 1937. I. 3352.) Wie bereits (C. 1938. I. 3349. 3793) mitgeteilt, wird die Wrkg. der Glycerophosphatase von Vitamin C nach Oxydation durch metall. Katalysatoren (z. B.  $\text{Cu}^{++}$ ) gehemmt. Diese Hemmung wird aufgehoben durch Glutathion, Cystein, Cystin,  $\text{H}_2\text{S}$ , KCN,  $\text{NaHSO}_3$ . — Die Pyrophosphatase wird durch den Vitamin C-Cu-Komplex weniger gehemmt als die Glycerophosphatase.

phosphatase, weil das Vitamin durch das Pyrophosphat gegen die katalyt. Oxydation stabilisiert wird. — Oxydationsmittel wie Kaliumferricyanid hemmen in Ggw. von Vitamin C die Phosphatase. — Das Ausmaß der Oxydation der Ascorbinsäure scheint den Grad der Enzymhemmung zu bestimmen: Bedingungen, welche die Oxydation des Vitamins verhindern oder vermindern, verhindern die Hemmung oder verringern ihr Ausmaß. — Dehydroascorbinsäure hat weder allein noch in Ggw. von Cu<sup>++</sup> Einfl. auf die Phosphataseaktivität, ebensowenig die enzymat. Oxydation des Vitamin C. — Die für die hemmende Wrkg. erforderlichen Spuren von Cu<sup>++</sup> sind bereits in dest. W. u. in deren Reagenzien enthalten. — Die einander entgegengesetzte Wrkg. von Vitamin C u. Glutathion zeigt eine Möglichkeit, wie im Leben der Pflanze die Wrkg.-Weise der Phosphatase reguliert sein kann. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 254. 126—38. 1938. Bangalore, Indian Inst. of Science.) HESSE.

**Kramadhathi Venkata Giri**, *Die Aktivierung von Gewebephosphatase durch Magnesium*. Die Aktivierbarkeit der Phosphatase (Niere, Leber, Hirn) durch Mg nimmt bei Reinigung der Extrakte (Toluolwasser; 24 Stdn., Zimmertemp.) mittels Ultrafiltration zu. Bei Darmphosphatase wird dagegen eine Änderung der Aktivierbarkeit nicht beobachtet. Durch Altern der Extrakte (15 Tage bei 25°) geht die Aktivierbarkeit der Nierenphosphatase völlig verloren. Extrahiert man die Gewebepulver mit Toluolwasser während 1 Stde. u. während 24 Stdn., so nimmt die Aktivierbarkeit bei der längeren Extraktionsdauer ab; die Aktivierbarkeit der kurz extrahierten Nierenphosphatase wird durch Ultrafiltration nicht beeinflusst, während sie in den Extrakten mit längerer Extraktionsdauer deutlich erhöht wird. — Diese Veränderungen in der Aktivierbarkeit, welche vor allem durch Hemmungsstoffe u. Verunreinigungen hervorgerufen werden, müssen bei Best. der Phosphatase in Geweben sowie bei Verwendung derartiger Bestimmungen als diagnost. Hilfsmittel berücksichtigt werden. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 254. 117—25. 1938. Bangalore, Indian Inst. of Science.) HESSE.

**D. Pedro Da Cunha**, *Untersuchungen über die Fermente der Placenta. Phosphoesterase*. Wss. Extrakte aus menschlichen Placenten spalteten Diphenylpyrophosphorsäure in 2 Tagen zu 3,1%, in 11 Tagen zu 13,3% u. in 25 Tagen zu 20,6%. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 124. 1023—25. 1937. Lissabon, Inst. Rocha Cabral.) ABDERHALDEN.

**Tokuharu Ishihara**, *Die Citricodehydrase und die Gallensäure*. Beim Vgl. der Citricodehydrase von Leber, Milz, Muskel, Niere u. Hoden des Kaninchens zeigt Leber die stärkste Wrkg., u. zwar optimal bei pH = 8,2. Die Spaltung der Citronensäure wird durch Gallensäure stark gehemmt, u. zwar am stärksten beim pH der optimalen Fermentwirkung. — Da Acetondicarbonensäure (vgl. LANGECKER, C. 1935. I. 2841) von Leberbrei nicht angegriffen wird, kann der Abbau der Citronensäure also nicht über Acetondicarbonensäure gehen (Vf. weist auf die nach Abschluß seiner Arbeit erschienene Mitt. von MARTIUS u. KNOOP, C. 1937. I. 3973 hin). (Arb. med. Fak. Okayama 5. 461 bis 467. Juli 1938. Okayama, Medizin. Fakultät. [Orig.: deutsch.]) HESSE.

**Kurt P. Jacobsohn** und **Manoel Soares**, *Über die hypothetische Existenz von der Aspartase analogen Fermenten*. Lebersaft enthält Fermentsysteme, die Hydroxylamin u. Hydrazin an Fumarsäure zu fixieren vermögen, dagegen keine Aspartase. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 124. 1026—28. 1937. Lissabon, Inst. Rocha Cabral.) ABDERHALDEN.

**Frederick Bernheim** und **Mary L. C. Bernheim**, *Die Oxydation des Mescalins und einiger anderer Amine*. Die Tyraminoxydase der Kaninchenleber oxydiert im Gegensatz zur Tyraminoxydase aus Lebern von Ratte, Katze, Meerschweinchen u. Hund Mescalins zur 3,4,5-Trimethoxyphenylelessigsäure. Im Gegensatz zum Tyramin wird die Oxydation des Mescalins durch Pyrophosphat, Borat u. verhältnismäßig große Mengen Cyanid gehemmt. In Übereinstimmung zur Tyraminoxydation wird auch Mescalim durch Erhöhung der Sauerstofftension rascher oxydiert. Während der Oxydation wird Wasserstoffperoxyd gebildet. Die Oxydation des  $\beta$ -Phenyläthylamins,  $\beta$ -Phenyl- $\beta$ -oxyäthylamins u. Isoamylamins ist der des Tyramins ähnlich. (J. biol. Chemistry 123. 317—26. März 1938. Durham, North Carolina, Duke Univ. School Med., Dep. Physiol. a, Pharmac. a. Biochem.) MAHN.

**S. Edbacher** und **H. Baur**, *Weitere Mitteilung zur Kenntnis der Natur der Hefe und Leberarginase*. Zu den bereits C. 1938. II. 538 referierten Ergebnissen ist nachzutragen: Mn wirkt noch bei  $\frac{1}{300.000}$  Molarität, während andere Metalle (Co, Ni, Cd, Vd), die noch bei  $\frac{1}{1000}$ -mol. Konz. ebenso wie Mn wirken, bei dieser Konz. unwirksam sind,



— Bei den Lebens- u. Wachstumsvorgängen ist die Arginase möglicherweise auf dem Wege der Umamidierung mit der Proteinsynth. in Beziehung zu setzen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 254. 275—84. 1938. Basel, Univ.) HESSE.

**Kjell Agner**, *Darstellung und Eigenschaften einer hochaktiven Katalase aus Pflanzleber*. Mit einer im Original ausführlich beschriebenen Arbeitsweise werden Katalasepräpp. von Kat. E. = 55 000—60 000 erhalten, während die kryst. Katalase von SUMNER Kat. E. = 28 000 aufwies. — Die mol. Absorptionskoeff. wurden bei den Wellenlängen 623, 536, 400 bzw. 280 m $\mu$  zu  $8,3 \cdot 10^7$ ,  $9,4 \cdot 10^7$ ,  $78,5 \cdot 10^7$  bzw.  $85,0 \cdot 10^7$  ermittelt. — Bei Kataphoreseverss. wurde der %-Geh. an N u. Fe proportional der Aktivität der Lsg. in den Abschnitten des U-Rohres gefunden. Das Cu begleitete im allg. ebenfalls die Aktivität; nur in dem der negativen Elektrode am nächsten liegenden Abschnitt wurde ein doppelt so hoher Wert als n. gefunden. — Mit der Ultrazentrifuge ergab sich Mol.-Gew. 225 000. — Durch Fälln mit Pikrinsäure in essigsaurer Lsg. werden zwei Fraktionen mit verschied. Wirksamkeit erhalten, von denen die eine 0,1% Fe, aber kein Cu, die andere 0,16% Cu u. nur sehr wenig Fe enthält. (Biochemical J. 32. 1702—06. Okt. 1938. Upsala, Univ.) HESSE.

**Walter Goeters**, *Bakterienentwicklung und Milchsäurebildung in Citronensäuremilch (Acilettenmilch)*. Acilettenmilch übt einen wachstumsfördernden Einfl. auf die wichtigsten Milchsäurebakterien (Milchsäurestreptokokken, Betakokken, B. lactis aerogenes) aus, unterdrückt die Entw. von B. coli, Mikro- u. Tetrakokken u. ist auf B. proteus, B. subtilis u. a. ohne Einfl. Bei gleichzeitiger Einsaat von Milchsäurebakterien u. B. coli kommt es in Acilettenmilch zu einem Vorherrschen der ersteren mit Ausnahme der Milchsäurelangstäbchen, die nach wenigen Stdn. von B. coli völlig überwuchert werden. Der in Acilettenmilch durch Bakterien gebildete Milchsäureprozentsatz lag für die Milchsäurebakterien zwischen 0,2 u. 1,5%. B. coli bildet 0,09% u. B. lactis aerogenes 0,3% Milchsäure. (Z. Kinderheilkunde 60. 77—86. 26/8. 1938. Düsseldorf, Mediz. Akad., Klinik f. Kinderheilkunde.) SCHUCHARDT.

**Walter Goeters**, *Die Citronensäurevergärung durch Bakterien*. In Acilettenmilch u. in synthet. Nährlagg. sind B. lactis aerogenes, Betakokken, B. proteus, B. subtilis u. die meisten Milchfäkalstreptokokken mit Ausnahme des Streptococcus cremoris u. mastidis Citronensäurevergärer. Die Milchsäurelangstäbchen, die Mikro- u. Tetrakokken vergären Citronensäure nicht. B. coli verwertet Citronensäure nicht als C-Quelle. (Z. Kinderheilkunde 60. 87—91. 26/8. 1938. Düsseldorf, Medizin. Akad., Klinik f. Kinderheilkunde.) SCHUCHARDT.

**R. W. Brown, G. L. Stahly und C. H. Werkman**, *Verhalten von Buttersäure-Butanolbakterien gegenüber Acetylmethylcarbinol und Asparagin*. Die Bakterien der Buttersäure-Butanolgruppe können auf Grund ihres Verh. gegenüber Acetoin (I) unterteilt werden. Die einen bilden zwar I, reduzieren aber I nicht zu 2,3-Butylen-glykol (Cl. acetobutylicum, Cl. felsineum), die anderen reduzieren I zu 2,3-Butylen-glykol. Fügt man Asparagin einer Maismaische zu, so wird an Stelle von Buttersäure in guter Ausbeute Butanol gebildet. Hefeextrakt u. Pepton üben eine ähnliche Wrkg. aus. Die Asparaginwrkg. ist proportional seiner Konzentration. Sie ist spezif. für Cl. butylicum, einem Isopropylalkohol bildenden Organismus. (Iowa State Coll. J. Sci. 12. 245—51. 1938. Iowa, Agricult. Exp. Station, Bacteriol. Section.) SCHUCHARDT.

**O. L. Osburn, R. W. Brown und C. H. Werkman**, *Dissimilation von Intermediärprodukten bei der Butyl-Isopropylalkoholgärung*. Das benutzte Bacterium Cl. butylicum wird eingehend beschrieben. Die n. Endprodd. der Butyl-Isopropylalkoholgärung sind Isopropyl- u. Butylalkohol, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> u. kleine Mengen Butter- u. Essigsäure u. Äthanol. Wird Gäransätzen (Glucose) Buttersäure zugefügt, so wird sie zu Butanol reduziert. Die Ggw. von Buttersäure hat einen deutlichen Einfl. auf den Verlauf der Gärung; sie führt zu hohen Ausbeuten an Isopropylalkohol aus Glucose. Essigsäure wird in Isopropylalkohol übergeführt, sie hat keinen Einfl. auf die Butylalkoholausbeute. Aus Acetaldehyd entsteht A. u. Spuren von Acetoin u. 2,3-Butylen-glykol. Aus Aceton bildet sich Isopropylalkohol. Milchsäure wird nicht vergoren. Brenztraubensäure wird in Butyl- u. Isopropylalkohol übergeführt. Wird Na- oder Ca-Pyruvinat nicht bei Ggw. von Glucose vergoren, so bildet sich Essig- u. Buttersäure. Auf Grund dieser Befunde wird ein Gärungsschema aufgestellt. (Iowa State Coll. J. Sci. 12. 275—84. 1938. Iowa, Agricult. Exp. Stat., U. S. Dept. of Agricult. and Bacteriol. Section, Agricult. By-Products Labor.) SCHUCHARDT.

**John Runnström und Erik Sperber**, *Zur Kenntnis der Beziehungen zwischen Permeabilität und Stoffwechsel der Hefezelle*. Die Zelloberfläche setzt dem Eindringen

von Fluorid in die Hefezelle Widerstand entgegen. Durch Trocknen wird dieser Widerstand vermindert oder aufgehoben. Die Geschwindigkeit, mit der Fluorid in die Zelle eindringt, wird durch die Hemmung bestimmt, die es auf Atmung oder Gärung ausübt. Der Grad der Hemmung ist ungefähr proportional der Fluoridkonz. im Innern der Zelle. Die Zellen der Bäckerhefe sind unter anaeroben Bedingungen für Fluorid wesentlich stärker permeabel als unter aeroben. Brauereihefe ist für Fluorid permeabler als Bäckerhefe. Auch jene zeigt eine Erhöhung der Permeabilität unter anaeroben Bedingungen. Doch sind bei ihr die Unterschiede zwischen aeroben u. anaeroben Bedingungen geringer als bei Bäckerhefe. Die Atmung von Bäckerhefe wird stärker gehemmt, wenn die Zellen zuerst während einer kurzen anaeroben Vorperiode mit Fluorid behandelt werden. Durch Zusatz von Cystein wird bei Bäckerhefe eine starke aerobe Gärung hervorgerufen. Die anaerobe Gärung wird dann durch Fluorid schneller gehemmt als die aerobe. Die Eigenatmung ist für die Permeabilität von entscheidender Bedeutung. Wird sie unterdrückt (z. B. Thioglykolsäure), so steigt die Permeabilität für Fluorid. Glucose vermindert die Permeabilität. Einige Oxydored.-Systeme waren wirkungslos. (Biochem. Z. 298. 340—67. 7/10. 1938. Stockholm, Univ., Zool. Inst., Abt. f. exper. Zoologie.) SCHUCHARDT.

**Tokosuke Goda**, *Kann lebende Hefe Hexosen direkt vergären?* Bei frischer Bierhefe wird Glykogensynth. während der Angärung beobachtet. Mit gelagerter Bierhefe u. abgepreßter Bäckerhefe konnte keine meßbare Glykogenspeicherung festgestellt werden. Die Induktionsperiode ist geringer geworden. Die Gärgeschwindigkeit ist unverändert. Diese Verss. geben keine Anhaltspunkte für die Annahme von WILLSTÄTTER u. ROHDEWALD (C. 1937. II. 3767), wonach in der lebenden Hefe der Zucker nur auf dem Wege der Glykogensynth. vergärbar wäre. (Biochem. Z. 298. 431 bis 435. 7/10. 1938. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. med. Forschung, Inst. f. Physiol.) SCHUCHARDT.

### E<sub>3</sub>. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

**Aline Dusseau**, *Erste Pilzkulturen auf Cellophan*. Verschied. Arten von Fusarium, Aspergillus u. Penicillium können Cellophan als Kohlenstoffquelle verwenden. Sie können auf Cellophan kultiviert werden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 1672—73. 1938.) SCHUCHARDT.

**J. P. Delaplane** und **H. O. Stuart**, *Ein wachsendes Hefemedium für die Kultivierung eines hämophilen Bacillus und eines Organismus, der eine Bronchitis bei Kücken erzeugt*. Es wird ein Nährmedium angegeben, mit dem es gelang, bei Ggw. von Hefe eine Mikrobe zu kultivieren, die Bronchitis bei Kücken erzeugt. (Science [New York] [N. S.] 87. 585—86. 24/6. 1938. Rhode Island, State Coll.) SCHUCHARDT.

**William J. Robbins** und **Frederick Kavanagh**, *Thiamin und Wachstum von Pythium butleri*. Pythium butleri wächst in einer Mineralsalzlsg., die Asparagin u. Zucker enthält, nur sehr wenig. Thiamin oder die Pyrimidinverb. erhöhen das Wachstum. Wird die Salzlsg. verd., so wächst Pythium auch in der vitaminfreien Lösung. Thiamingaben erhöhen jedoch das Wachstum. Die Thiaminbdg. wird durch die Salzkonz. in der Lsg. beeinflusst. (Bull. Torrey bot. Club 65. 453—61. Okt. 1938. New York, Botanical Garden.) SCHUCHARDT.

**Thomas L. Snyder** und **R. H. Broh-Kahn**, *Substitution von Cystein durch Protohämin, dem „X“-Faktor für das Wachstum von H. influenzae*. Cystein u. geeignete Farbstoffe ersetzen Hämin u. erhalten das Wachstum in aufeinanderfolgenden Übertragungen. Auch Cystein allein unterhält das Wachstum unter aeroben Bedingungen bei Abwesenheit von Hämin. Unter anaeroben Verhältnissen ist seine Ggw. nicht erforderlich. Sowohl Cystein als auch Hämin haben daher die Aufgabe, die Organismen vor H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> zu schützen, das unter aeroben Bedingungen durch die Wrkg. eines nicht-hämehaltigen Atmungssyst. entsteht. (Nature [London] 142. 153. 23/7. 1938. Cincinnati, Univ., Coll. of Med., Dep. of Bacteriol. and General Hosp. and Jewish Hosp., Inst. for Med. Res., Dep. of Pathol. and Bacteriol.) SCHUCHARDT.

**Albert Dorfman**, **Steward A. Koser**, **Felix Saunders**, *Die Wirksamkeit verschiedener Nicotinsäurederivate als für Dysenteriebacillus notwendige Wachstumsfaktoren*. Vff. untersuchten mit der Nicotinsäure mehr oder weniger nahe verwandte Stoffe auf ihre Wachstumswrkg. bei Züchtung von Dysenteriebacillen in synthet. Milieu. Als gut wirksam wurden u. a. gefunden: das Amid, der Methyl- u. Äthylester, das N-Methylamid, das Nitril, Trigonellinsäure. Die Wirksamkeit von Picolin- u. Chinolinsäure

könnte durch Verunreinigungen verursacht sein. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2004—05. 25/8. 1938. Chicago, Ill., Univ.)

ERXLEBEN.

**András Illényi und György Berencsi**, *Über die Wirkung der Xylose auf den Bakteriengasstoffwechsel.* (Vgl. C. 1938. II. 1256.) Der Einfl. von d(+)-Xylose u. l(—)-Xylose auf den Gasstoffwechsel von *B. prodigiosus* wurde in Kombination mit verschied. Nährmedien untersucht. d(+)-Xylose, aus der *B. prodigiosus* eine ascorbinsäureähnliche, stark reduzierende Substanz bildet, hat bei Ggw. von Fleischextrakt eine stoffwechselsteigernde Wirkung. In Ggw. von Kälberserum hemmt d(+)-Xylose den Stoffwechsel. Die Hemmung wird durch Fleischextrakt aufgehoben. Die stoffwechselhemmende Wrkg. von Eiereiweiß kann weder durch Bouillon noch d(+)-Xylose, noch deren Kombinationen beeinflusst werden. l(—)-Xylose hat auf den Gasstoffwechsel kaum eine Wirkung. (Biochem. Z. 298. 301—06. 7/10. 1938. Budapest, Univ., Inst. f. allg. Pathologie u. Bakteriöl.)

SCHUCHARDT.

**Gaston Ramon, André Boivin und Rémy Richou**, *Über die Gewinnung des Staphylokokkentoxins und -antitoxins von einem Nährboden bestimmter Zusammensetzung.* Vff. geben die Zus. einer Nährfl. an, die unter völliger Vermeidung von Peptonen hergestellt ist, u. die sich bes. gut für die Kultur von Staphylokokken eignet. Nach Angabe der Vff. können die bisher aufgetretenen Schwierigkeiten bei der Gewinnung von Staphylokokkenantitoxin (teilweise Erhaltung der Giftigkeit, verminderte Ausbeute), durch Verwendung des von ihnen angegebenen Nährbodens vermieden werden.

— 1. Lösung. Man löst in der Wärme 15 g Gelatine in 100 cem 2-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf u. erhitzt dann diese Lsg. im Autoklaven unter 2 at Druck 3—4 Stdn. lang. Die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird durch BaCl<sub>2</sub>-Lsg. unter Vermeidung jedes Überschusses an letzterer entfernt. Dann fügt man zu dem Hydrolysat hinzu: 0,1 g Tyrosin, 0,1 g Cystin, 0,05 g Tryptophan, 7 g prim. Kaliumphosphat u. 5 g tert. Natriumcitrat, füllt mit dest. W. auf 1 l auf, bringt die Lsg. auf ein pH von 7,4 u. sterilisiert bei 110°. — 2. Lösung. Man löst 4 g Glucose, 0,1 g MgSO<sub>4</sub>, 0,001 g Nicotinsäure u. 0,0005 g Aneurin (Vitamin B<sub>1</sub>) in 20 cem dest. W. u. sterilisiert bei 110°. — Beide Lsgg. werden vereinigt u. zur Prüfung des Sterilität 48 Stdn. bei 37° gehalten. Unter Verwendung des Kulturstammes WOOD haben Vff. die besten Resultate erzielt, wenn sie diesen 36 Stdn. lang bei 37° an Luft wachsen ließen u. ihn dann 5 Tage lang in einer Atmosphäre von 20% CO<sub>2</sub> u. 80% Luft hielten. — Zum Entgiften eines Liters in dieser Nährfl. durch den Kulturstamm WOOD gebildeten Staphylokokkentoxins genügen 3,5 cem einer 40%<sub>ig</sub>. Formaldehydlsg. u. 7-tägiges Erwärmen auf 39—40°. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 207. 466—68. 5/9. 1938.)

BÖSSER.

**Walter Reginald Wooldridge und Constance Higginbottom**, *Die Wirkung von gewissen Bakterientoxinen auf gewisse Atmungsmechanismen von Tiergeweben.* Die Toxine von *Cl. welchii*, Typen A, C u. D, hemmen die aerobe Succinatoxydation von wss. Suspensionen von zerkleinertem Darm. Diese Hemmung wird im wesentlichen durch Antiseren, die das  $\alpha$ -Toxin von *Cl. welchii* neutralisieren, aufgehoben. Erhitzen auf 80° (15 Min.) vermindert die Hemmung des Toxins. Vff. schreiben die Hemmung dem  $\alpha$ -Toxin zu. Die Toxine von *Cl. oedematis*, *Cl. septique* u. *Cl. tetani* üben dieselbe Wrkg. aus wie die aus dem Kulturmedium erhaltenen Präparate. Succinodehydrogenase oder die Indophenoloxydase werden nicht direkt gehemmt, sondern es wird irgendein bis jetzt unbekannter Trägerkatalysator beeinflusst. Es wird angenommen, daß die pathogene Wrkg. des  $\alpha$ -Toxins von *Cl. welchii* zum Teil auf der Hemmung dieses Atmungsmechanismus beruht. (Biochemical J. 32. 1718—28. Okt. 1938. London, School of Hygiene and Tropical Med.)

SCHUCHARDT.

**Atilio Roccatagliata**, *Endotoxine und Antigene der Bakterien.* (Rev. farmaceutica 79. 126—40. 1937.)

BOHLE.

Le vaccin anti-tuberculeux du professeur F.-F. Friedmann. Quelques rapports récents sur des dizaines de milliers d'observations dans différents pays du monde, par des médecins, chirurgiens, spécialistes, etc. Paris: Lang, Blanchong et Cie. 1938. (108 S.) 8°.

#### E<sub>4</sub>. Pflanzenchemie und -physiologie.

**St. Elmo Brady**, *Pflanzenchemische Studie: Samen von Magnolia grandiflora.* Gesamtanalyse u. Aufarbeitung verschied. Extrakte. Gefunden wurden äther. Öl, fettes Öl, Farbstoffe u. Phytosterin. (J. Amer. pharmac. Ass. 27. 407—17. Mai 1938. Nashville, Fisk Univ.)

HOTZEL.

**William M. Harlow und Louis E. Wise**, *Beiträge zur Chemie der pflanzlichen Zellwand. VII. Über die Cellulose in den Rhizomen des Adlerfarns (Pteris aquilina)*. (Vgl. C. 1931. II. 72.) Der Faseranteil der Stengel von Adlerfarnen wurde mit A.-Bzl., heißem W. u. A. extrahiert u. nach CROSS u. BEVAN mit Cl<sub>2</sub> bzw. nach PETERSON u. WISE mit Äthanolamin (5 Stdn. 170°, Rückfluß) u. nachfolgende milde Chlorbleiche aufgeschlossen. Ausbeute 30%,  $\alpha$ -Cellulose 17%. Bei der Acetolyse wurde kryst. Octaacetylcellulose in ähnlicher Ausbeute wie aus Baumwolle erhalten (43%). Die Cellulose der Farne besitzt also dieselbe sich wiederholende Anhydrocelluloseeinheit wie die Cellulose der höheren Pflanzen. (Amer. J. Bot. 25. 217—19. März 1938. New York State Coll. of Forestry.) NEUMANN.

**J. H. Martin, James F. Couch und Reinhold R. Briese**, *Der Blausäuregehalt verschiedener Teile der Sorghumpflanze*. In Sorghumblättern wurden je 100 g Frischsubstanz 19—56 mg HCN gefunden, u. zwar in älteren Blättern bzw. Blatteilen weniger als in den jüngeren, in Seitentrieben mehr als in den älteren Haupttrieben, in der Blattfläche etwa 6-mal mehr als in der Mittelrippe. Rispen, Blattscheiden u. Internodien sind arm an HCN. Die höheren (jüngeren) Internodien einer Pflanze enthalten mehr davon als die unteren (älteren). (J. Amer. Soc. Agron. 30. 725—34. Sept. 1938. Bureau of Plant Industry, U. S. Dept. of Agriculture.) LINSER.

**G. N. Rangaswami Ayyangar, B. W. X. Ponnaiya und T. Venkataramana Reddy**, *Das Sorghumpurpurpigment in den späteren Keimlingsstadien*. Bei jenen Sorghumarten, bei denen die Koleoptilen pigmentiert sind, sind auch die ersten beiden Blätter im späteren Keimlingsstadium pigmentiert. Außerdem tritt Pigmentierung bei manchen Arten mit pigmentierten oder farblosen Koleoptilen noch im 3.—8. Blatt auf, während die weiteren Blätter grün sind. Der Farbstoff besitzt Anthocyanatur. (Current Sci. 6. 612—13. Juni 1938. Coimbatore, Agric. Res. Inst.) LINSER.

**E. K. Nelson und D. H. Wheeler**, *Einige Bestandteile der Kanonenkugelfrucht (Couroupita Guianensis, Aubl.)*. Die Frucht des trop. Kanonenkugelbaumes (Couroupita guianensis) enthält eine geringe Menge flüchtiges Öl, das aus einer Phenolsubstanz u. Säuren besteht, denen der charakterist. Geruch der Frucht zuzuschreiben ist. Eine rote Farbe rührt von einem Carotinoidfarbstoff her. Die Säuren bestehen hauptsächlich aus Citronensäure neben geringen Mengen l-Apfelsäure u. Isocitronensäure, deren Äthylester nach links dreht. (J. Amer. chem. Soc. 59. 2499—2500. Dez. 1937. Washington, U. S. Dep. of Agricult., Bur. of Chem. and Soils.) BEHRLE.

\* **Karl Paech**, *Die Verteilung der Ascorbinsäure in der Kartoffelknolle*. Unters. unter geeigneten Vorbedingungen an Kartoffeln zweier Sorten ergaben, daß in den äußeren Teilen der Knolle (25% des Gesamtgewichts) die C-Konz. merklich geringer ist als in den inneren, in denen die Verteilung offenbar gleichmäßig ist (C-Best. durch Titration). (Biochem. Z. 298. 307—11. 7/10. 1938. Karlsruhe, Techn. Hochschule, Kältetechn. Inst.) SCHWAIBOLD.

**Thérèse Pobeguin**, *Über die Reihenfolge der Krystallisation im Schleim aus Stengeln von Tradescantia zebrina*. (Vorläufige Mitt.) Neben den in Tradescantiazellen vorliegenden monoklinen Krystallen in Nadel- oder Raphidenform, die fertig vorliegen, bilden sich beim Abschneiden von Stengeln in dem austretenden Saft andere Krystalle im tetragonalen System. (Bull. Soc. bot. France 85. 204—06. 1938.) LINSER.

\* **C. V. Ganapathy**, *Das Redoxsystem im Latex von Carica papaya*. Der Milchsaff von Carica papaya enthält 10—20-mal so hohe Konz. an Sulfhydrylgruppen als alle anderen bisher bekannten pflanzlichen oder tier. Materialien. Im frischen Milchsaff wird SH durch mol. Sauerstoff zu SS oxydiert. Die Ggw. reduzierender Systeme erweist sich dadurch, daß die SH-Konz. in gepufferter Lsg. (pH = 7,4) bei Belüftung nicht sofort sinkt, sondern für einige Zeit zunächst konstant bleibt. Im gekochten Milchsaff dagegen sinkt die Konz. bei Belüftung sofort. Nach Zugabe durch Oxydation mit Jod hergestellter SS-Verbb. steigt im Milchsaff die SH-Konz. an. Vers., bei denen Ascorbinsäure zugesetzt wurde, zeigten, daß diese durch die SH-Verbb. vor Oxydation geschützt wird. (Current Sci. 6. 451—52. März 1938. Bangalore, Indian Inst. of Science.) LINSER.

**M. A. H. Tincker**, *Das Wachstum der Pflanzen im Verhältnis zu den Kulturbedingungen*. Besprechung allg. Wachstumsvorgänge. (J. Roy. Soc. Arts 86. 1065—80. 2/9. 1938. Wisley, Royal Horticultural Soc.) LINSER.

**M. A. H. Tincker**, *Das Wachstum der Pflanzen im Verhältnis zu den Kulturbedingungen. II. Der Einfluß äußerer Faktoren auf das Wachstum*. (I. vgl. vorst. Ref.)

Allg. Übersicht über den Einfl. der Temp., des Lichts u. der mineral. Ernährung. (J. Roy. Soc. Arts 86. 1085—1102. 30/9. 1938.) LINSER.

\* **M. A. H. Tincker**, *Das Wachstum der Pflanzen im Verhältnis zu den Kulturbedingungen*. III. *Hormone und Wuchsstoffe*. (II. vgl. vorst. Ref.) Allg. Übersicht über innere Regulation u. äußere Beeinflussung des Wachstums durch Wuchsstoffe. Die Empfindlichkeit junger, im Glashaus gezogener Tomatenpflanzen gegenüber Wuchsstoffen ist im Frühling größer als im Herbst oder Winter. (J. Roy. Soc. Arts 86. 1105—24. 7/10. 1938.) LINSER.

**Kenneth V. Thimann** und **James Bonner**, *Pflanzliche Wuchshormone*. (Vgl. THIMANN, C. 1938. II. 4261.) Ausführliche Besprechung der Funktionen der Auxine in der Pflanze u. der Wrkg. synthet. Wuchsstoffe auf die Pflanze. Vorhandensein u. Bedeutung weiterer Hormone für das Wachstum der Pflanzen. (Physiol. Rev. 18. 524—53. Okt. 1938. Harvard Univ. u. California Inst. of Technol.) ERXLEBEN.

**Wilhelm Bucksteeg**, *Keimungsförderung durch Sojaextrakt*. Ein bei 60° aus entbitterten Sojabohnen gewonnener Extrakt zeigte bei Rosen u. a. deutliche Steigerung u. Beschleunigung der Keimfähigkeit. (Nachrichtenblatt dtsh. Pflanzenschutzdienst 18. 87—88. Okt. 1938. Stade, Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft.) ERXL.

**I. Drăgoiu** und **C. Crişan**, *Einfluß von Aminosäuren auf das Wachstum der Pflanzen*. Die Keimung u. erste Entw. von *Phaseolus vulgaris albus* wurde sehr gefördert, wenn der betreffenden Nährlsg. ein Gemisch von Aminosäuren (*Thyrosin*, *Glykokoll*, *Cystein*, *Tryptophan*, *Taurin* u. *Lysin*) zugesetzt wurde. Die Best., welche dieser Aminosäuren den günstigen Effekt bewirken, steht noch aus. (Bull. Acad. Méd. Roumanie 5 (3). 474—77. 1938. Klausenburg [Cluj], Inst. d'Histolog. et d'Embryol. [Orig.: franz.]) ERXLEBEN.

**Vincenzo Rivera**, *Düngung von Samen mit dem Harn einer trächtigen Kuh*. Durch Einlegen von Samenkörnern von Korn, Bohnen u. Mais in reinen oder verd. Harn einer trächtigen Kuh vor der Aussaat läßt sich eine Wachstumsanregung bewirken, die bei Korn erst vom zweiten Monat nach der Aussaat an zu bemerken ist, bei Bohnen nur mit einer Verdünnung des Harnes mit mindestens dem 8-fachen Vol. W. auftritt, u. bei Mais (optimale Einlegezeit 0,56—1,33 Stdn.) mit einer Verdünnung 1:1 am stärksten ist; bei Mais werden auch Vgl.-Vers. mit Stierharn mitgeteilt, bei dem die stärkste Wachstumsanregung mit Verdünnungen 1:5—23 erzielt wird, jedoch die Wachstumsanregung stets hinter der mit dem Kuhharn in entsprechender Konz. erreichten zurückbleibt. Vf. empfiehlt Vers. in größerem Maßstab mit der beschriebenen Vorbehandlung des Saatgutes. (Ric. sci. Progr. tecn. Econ. naz. [2] 9. I. 494—97. 31/5. 1938. Perugia, Landw. Fak., Inst. f. Pflanzenpathologie.) R. K. MÜLLER.

**Otto Grogg**, *Die chemischen Kampfstoffe und die Pflanzenwelt*. Pflanzen sind gegen hohe Giftgaskonz. weniger empfindlich als Menschen u. Tiere. Äußere Erscheinungen sind Welken, Verfärbung, Blattfall, nur selten völliges Absterben. Geschädigt wird durch Reizstoffe vor allem der t ä t i g e Chlorophyllapp., durch chem. akt. Stickgase (Leuchtgas, HCN, H<sub>2</sub>S) die Atmung. Einige Gase (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, Leuchtgas) beeinflussen bestimmte Bewegungen der Pflanzen. Charakterist. für alle Kampfgaswirkungen (auch bei niedrigen Konz.) sind Störungen im W.-Haushalt, die sich durch Plasmolyse offenbaren. Zwischen der Wrkg. chem. Kampfstoffe auf den tier. u. pflanzlichen Organismus bestehen Analogien. Die Geltung des Wrkg.-Prod.  $W = c \cdot t$  auch für Pflanzen hält Vf. für erwiesen. — Für den Nachw. von HCN in Blättern gibt Vf. ein neuartiges Verf. zur Anwendung der Rk. mit Kupferacetat u. Benzidinetacetat an. (Protar. 4. 144—50. 164—70. 184—92. Okt. 1938. Bern.) MIELENZ.

#### E<sub>g</sub>. Tierchemie und -physiologie

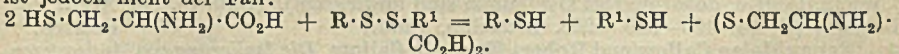
**B. N. Ghosh**, **S. S. De** und **N. L. Kundu**, *Die Abtrennung des Neurotoxins aus Cobragift*. Über die Vorbehandlung der Giftlsg. vgl. C. 1938. I. 2747; das nach dortiger Vorschrift erhaltene Filtrat wird mit 44%<sub>ig</sub>. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. auf eine Konz. von 29%<sub>ig</sub> Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gebracht, diese Mischung filtriert u. zu dem Filtrat soviel festes Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gegeben, daß eine Konz. an letzterem von 36%<sub>ig</sub> erreicht wird. Nach dem Filtrieren wird im Filtrat durch Na-Wolframat u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ein Präcipitat gebildet u. eluiert. In diesem Stadium der Anreicherung enthielt 1 mg Substanz 106 tödliche Einheiten, während vor der Anreicherung 1 mg Gift 10 tödliche Einheiten enthalten hatte. 8,5 mg dieses angereicherten Prod. wurden in 4 ccm Eiswasser gelöst, auf ein pH von 2,8 gebracht u. mit 8 ccm eisgekühltem Methylalkohol versetzt. Der Nd., welcher die Giftkomponente enthielt, wurde durch Zentrifugieren abgetrennt u. mit kaltem 66%<sub>ig</sub>. Methylalkohol

gewaschen. 1 mg dieses Nd. enthielt 124 tödliche Einheiten. (Sci. and Cult. 4. 133—34. Aug. 1938. Calcutta, Univ., College of Science.) BÖSSER.

**F. Micheel und G. Bode**, *Über das Neurotoxin aus Kobragift*. 5. (4. vgl. C. 1938. I. 3789.) Aus der Zunahme der Inaktivierungsgeschwindigkeit des Neurotoxins aus Cobragift durch Sulfiteinw. u. der Abnahme der Bldg. von SH-Gruppen bei abnehmenden  $p_H$  (bestimmt nach FOLIN im PULFRICH-(ZEISS)schen Photometer) wird geschlossen, daß die bei der Inaktivierung durch Sulfite entstehenden SH-Gruppen nicht aus der prosteth. Gruppe stammen. Andererseits geben Derivv. von schwefelhaltigen Aminosäuren (Cystin, Homocystinlacton u. a. mehr), deren Vork. in der akt. Gruppe des Cobra-Neurotoxins wahrscheinlich ist, bei der Sulfitspaltung SH-Gruppen u. ihre Spaltungsgeschwindigkeit sinkt mit abnehmendem  $p_H$ . Die Verf. schließen hieraus, daß im Neurotoxin der Atemlähmung entweder eine andersartige Atomgruppierung als eine der vorgenannten vorliegt oder daß der Angriff des Sulfits nicht an einem S-Atom erfolgt. Allerdings spricht die Leichtigkeit der Rk. des Sulfits mit Neurotoxin schon in geringen Konz. sehr für die Rk. einer S-haltigen Gruppe. (Naturwiss. 26. 298—99. 13/5. 1938. Münster i. W., Univ.) BÖSSER.

**Fritz Micheel und Gustav Bode**, *Zur Kenntnis der Schlangengifte*. 6. (5. vgl. vorst. Ref.) Das neben einem in W. nahezu unlösl. Nd. bei der Einw. von Sulfite auf *Neurotoxin* (*Naja tripudians*) in höheren Konz. entstehende, in W. leicht lösl. Spaltungsprod. ist niedrigmolekular. Es konnte bei weiterer Reinigung aus ihm ein krystallisiertes Na-Salz der Formel  $C_7H_{14}O_{11}N_2(SO_3Na)(CO_2Na)$ , vielleicht auch  $C_{14}H_{30}O_{22}N_4(SO_3Na)_2(CO_2Na)_2$  erhalten werden, das wahrscheinlich noch Krystallwasser enthält. (Ber. dtsh. chem. Ges. 71. 1302—3. 8/6. 1938. Münster, Univ.) BEHRLE.

**Fritz Micheel und Heinrich Schmitz**, *Zur Kenntnis der Schlangengifte*. 7. (6. vgl. vorst. Ref.) Vff. führten weitere Verss. (vgl. C. 1938. I. 3789) über die Einw. von Cystein auf durch Dialyse u. Ultrafiltration gereinigtes *Neurotoxin* der *Naja tripudians* durch, welches zu 10—25% eine durch Red. mit Cystein inaktivierbare Komponente enthält. In chem. Hinsicht ähnelt diese Komponente der von SLOTTA (C. 1938. I. 2381) untersuchten Hauptkomponenten des Giftes von *Crotalus terrificus*. Im Gegensatz zu SLOTTA sind Vff. der Ansicht, daß die Red. der durch Cystein inaktivierbaren Komponente keine Gleichgewichtsrk. ist, sondern ein irreversibler Vorgang. Nach den durchgeführten Verss. ist es nicht möglich, durch Cystein inaktiviertes Gift sowohl durch Behandeln mit  $O_2$  wieder zu reaktivieren, bzw. derart vorbehandeltes Gift nach dem Abzentrifugieren von ausgefallenem Cystein durch erneute Einw. von Cystein in der physiol. Wrkg. noch mehr zu schwächen, als auch durch Cystein inaktiviertes Gift durch Zugabe einer S—S-Verb. (S—S-Glutathion) zu reaktivieren. Wenn ein Gleichgewicht vorläge, müßte durch Zugabe der S—S-Verb. sich das Gleichgewicht in der Gleichung nach links verschieben u. damit eine Reaktivierung eintreten. Dies ist jedoch nicht der Fall:



**Versuche.** Einw. von Cystein auf *Neurotoxin*: 507 g gereinigtes *Neurotoxin* wurden in 15 ccm Phosphatpuffer von  $p_H = 7,5$  unter  $N_2$  gelöst, 10,1 mg Cysteinhydrochlorid u. 5,5 mg  $NaHCO_3$  zugesetzt u. 2 ccm dieser Lsg. nach 24 Stdn. im Tiervers. getestet. In den Rest der Lsg. wurde bis zum Verschwinden der SH-Rk.  $O_2$  u. dann 40 Stdn. lang zum Vertreiben des gelösten Sauerstoffs  $N_2$  eingeleitet. Nach Zugabe von 10 mg Cysteinhydrochlorid u. 5,5 mg  $NaHCO_3$  wurde nach 24-std. Stehenlassen im Tiervers. getestet. — Einw. von Disulfidglutathion. 500 g gereinigtes *Neurotoxin* wurden in 15 ccm Phosphatpuffer von  $p_H = 7,5$  gelöst, 10 mg Cysteinhydrochlorid u. 5,5 mg  $NaHCO_3$  zugegeben u. diese Lsg. nach 24 Stdn. im Tiervers. getestet. Dann wurden zu dieser Lsg. 80 mg S—S-Glutathion gegeben u. diese Lsg. wiederum nach 24 Stdn. getestet. (Ber. dtsh. chem. Ges. 71. 1446—48. 6/7. 1938. Münster i. W., Univ.) BÖSSER.

**Nils Gralén und The Svedberg**, *Das Molekulargewicht von Crotoxin*. Vff. bestimmten mit Hilfe der Ultrazentrifuge das Mol.-Gew. von Crotoxin, welches von SLOTTA u. FRAENKEL-CONRAT (C. 1938. II. 1980) hergestellt war, u. für welches die letzteren aus dem Methioningeh. ein Mol.-Gew. von 11 000, wahrscheinlich aber ein 3- oder 6-faches Vielfaches des obigen Wertes angenommen hatten. — Aus der Best. der Sedimentationsgeschwindigkeit u. der Diffusion ergab sich für Crotoxin, unabhängig von der angewandten Konz., ein Wert von 30 000, während aus der Best. des Sedimentationsgleichgewichtes ein Wert von 30 500 für das Mol.-Gew. erhalten wurde. — Eine durch

Cystein inaktivierte Lsg. von Crotoxin, welche nach den Angaben von SLOTTA u. FRAENKEL-CONRAT (C. 1938. I. 2381) hergestellt worden war, wurde gleichfalls nach dem Entfernen des ausgefallenen Cystinnd. ultrazentrifugiert. Die Lsg. enthielt sehr wenig hochmol. Material u. bestand in der Hauptsache aus niedermol. Prodd. von unterschiedlicher, unbestimmter Größe. — Crotoxin, welches 3 Tage bei 37° u. bei einem  $pH$  von 8,7 gestanden, u. woran SLOTTA eine Abnahme der Giftwrkg. festgestellt hatte, enthielt außer der gewöhnlichen hochmol. Komponente (30 000) auch einige niedermol. Produkte. Dieser Befund stimmt mit der Annahme von SLOTTA überein, daß nämlich die Giftwrkg. mit dem unveränderten Protein verknüpft ist, u. daß die abgebauten Prodd. keine oder nur sehr geringe Giftwrkg. besitzen. (Biochemical J. 32. 1375—77. 1938. Upsala, Univ.)

BÖSSER.

**Jean Gautrelet und Elisabeth Corteggiani**, *Freies Acetylcholin aus dem Acetylcholin-komplex des Hirns von Säugetieren durch die Einwirkung von Cobragift*. In einer wss. Lsg. von Meerschweinchen- oder Rattenhirn läßt sich nach Zugabe einer Lsg. von Cobragift im Verhältnis 1:1000 freies Acetylcholin nachweisen. Vf. glauben, diese Zerstörung des Acetylcholin-komplexes auf bestimmte Gruppen im Cobragift zurückführen zu können, da das Gift der *Vipera aspis* im Gegensatz zu dem Gift der *Cobra* die oben erwähnte Eig. nicht besitzt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 207. 465—66. 5/9. 1938.)

BÖSSER.

**Ernesto M. Paras**, *Chemische Aufarbeitung von Lepraknoten. I. Isolierung der Lipidfraktionen*. Aus Lepraknoten wurden Phosphatide, acetonlösl. Fett, chloroformlösl. Wachs abgetrennt. Nur die letztgenannte Fraktion zeigte positiven Ausfall des biol. Hauttestes bei Leprakranken. (Philippine J. Sci. 66. 155—60. Juni 1938. Cubion Leper Colony, Philippinen, Bureau of Health.)

SCHLOTTMANN.

**J. Brachet**, *Die Lokalisation der Thiolproteine während der Entwicklung der Amphibien*. (Vgl. C. 1938. I. 85.) Die nach Fixierung mit Trichloressigsäure nachweisbaren Thiolproteine (Nitroprussidrk.) von Amphibieneiern verschied. Entw.-Stufen zeigen eine gesetzmäßige Lokalisation: aus dem Kern hervorgehend, sammelt sie sich auf der dorsalen Seite. Beim Zentrifugieren der Eier gehen die Thiolproteine mit den Fetten an den animalen Pol. Es besteht ein auffälliger Zusammenhang zwischen der Konz. an Thiolproteinen in gewissen Eibezirken u. den sich dort abspielenden morphogenet. Prozessen. — Auch ohne vorherige Fixierung mit  $CCl_3COOH$  (wobei bekanntlich HS-Gruppen manifest werden) läßt sich in den Amphibieneiern eine schwache Nitroprussidrk. nach GIROUD u. BULLIARD erzielen. — Durch Blockade der HS-Gruppen mittels  $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{60}$ -mol. *Monojodacetat* läßt sich gegen Ende der Gastrulation die Atmung u. die Induktion des Nervensyst. inhibieren (Segmentation u. die Gastrulation selbst werden nicht gestört). Dadurch scheint die Vermutung von L. RAPKINE (1937) sich zu bestätigen, wonach gewisse HS-Proteine eine wichtige Rolle bei der Induktion spielen (Cystein, GSH u. denaturiertes Ovalbumin sind unwirksam). (Bull. Cl. Sci. Acad. roy. Belgique [5] 24. 499—510. 1938. Bruxelles, Univ.)

BERSIN.

\* **Nancy Helen Callow und Robert Kenneth Callow**, *Die Isolierung von Androsteron und trans-Dehydroandrosteron aus dem Urin normaler Frauen*. Vf. konnten im Urin n., nichtschwangerer Frauen Androsteron u. *trans-Dehydroandrosteron* chem. nachweisen. Die mit GIRARD-Reagens erhaltene neutrale Ketonfraktion der androgenen Wirkstoffe wurde im Hochvakuum fraktioniert destilliert. Aus der 1. Fraktion wurde das *Androsteronoxim* isoliert, aus der 2. wurde das *trans-Dehydroandrosteron* über das Benzoat gewonnen. Auf diese Weise wurden pro Liter Frauenharn 0,44 mg, u. im Parallelvers. pro Liter Männerharn 0,2 mg *Androsteronoxim* erhalten. (Biochemical J. 32. 1759—62. Okt. 1938. London, National Inst. for Med. Res.)

WOLZ.

**Gerhard Venzmer**, *Neue Ergebnisse der Behandlung mit synthetischen männlichen Sexualhormonen*. Bericht über eine Reihe von guten Erfolgen bei der Behandlung von Potenzstörungen, allg. Schwäche u. Nekropermie mit Androsteron u. Testosteron. (Med. Welt 12. 1278—81. 3/9. 1938. Stuttgart.)

WESTPHAL.

**George B. Dorff**, *Behandlung von intraabdominalem Kryptorchismus mit gonadotroper Substanz*. 12 Knaben im Alter von  $3\frac{1}{2}$ —11 Jahren, von denen 11 einseitige u. 1 bilaterale Kryptorchie zeigte, wurden lange Zeit mit hohen Dosen gonadotroper Substanz aus Schwangerenharn behandelt. In 10 Fällen war die Behandlung erfolgreich. Vf. empfiehlt, mit der Hormonbehandlung möglichst früh anzufangen, da jüngere Patienten leichter auf gonadotropes Hormon ansprechen als ältere. Unangenehme Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet. (J. Amer. med. Ass. 110. 1799—1802. 28/5. 1938.)

BOHLE.

**L. Kraul**, *Neuere Ergebnisse in der Erforschung der weiblichen Sexualhormone und ihre praktische Bedeutung*. Zusammenfassender Vortrag. (Wien. med. Wschr. 88. 999—1003. 17/9. 1938.)

WESTPHAL.

**O. Mühlbock**, *Über die weitere Rückbildung des Kapaunenkamms nach östrogenem Hormon*. Während früher gezeigt wurde, daß der nach Androsterongaben stark wachsende Kapaunenkamm bei gleichzeitiger Östradiolbenzoatzuführung in seiner Größe zurückgeht, wurde jetzt festgestellt, daß der Kamm von infantil kastrierten erwachsenen Kapaunen, der 4 Tage lang täglich mit 500  $\gamma$  Östradiolbenzoat beschmiert wurde, sich um 15—20% verkleinert; diese Größenverminderung bleibt 4 Wochen nach der Behandlung bestehen, wiederholte Behandlung mit Östradiolbenzoat führt zu keiner weiteren Rückbildung. Erneute Behandlung mit Kammwachstumsstoffen führt zu gleichem Kammwachstum wie bei nicht mit östrogenen Stoffen vorbehandelten Tieren. (Acta brevina neerland. Physiol., Pharmacol., Microbiol. 8. 142—46. 1938. Amsterdam, Univ., Pharmaco-Therapeut. Labor.)

WESTPHAL.

**Paul Grumbrecht und Arnold Loeser**, *Die Wirkung von östrogenen Substanzen auf den isolierten Uterus*. Zur Entscheidung der Frage, ob die östrogenen Substanzen direkt oder auf dem Wege über die allg. Zirkulation auf die Wachstumsvorgänge im Uterus einwirken, wird überlebendes Uterusgewebe in vitro mit östrogenen Stoffen zusammengebracht. Da Uterusteile, die in O-gesätt. NaCl-, RINGER- oder TYRODE-Lsg. aufbewahrt werden, nach Zugabe von 50—200 i. E. Östron oder Östradiol auf 10 ccm Lsg. dieselben charakterist. Veränderungen im Sinne einer Proliferation der Schleimhaut zeigen, wie der Uterus in vivo, scheint der Beweis für die direkte Wrkg. der östrogenen Substanzen erbracht. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 190. 356—59. 1938. Freiburg i. Br., Univ., Pharmakol. Inst. u. Frauenklinik.)

BOHLE.

**P. M. F. Bishop**, *Ein klinischer Versuch zur Oestrintherapie*. An einer beiderseitig kastrierten, 20-jährigen Patientin wurde gefunden, daß bei intramuskulärer Injektion von Östron der Blutungsschwellenwert bei 5—6000 i. E. u. bei peroraler Verabreichung bei 25—30000 i. E. (= 2,5—3 mg) lag, daß das Verhältnis der peroralen zur intramuskulären Dosis also 5:1 betrug. Subcutane Implantation einer 14 mg schweren Östrontablette führte zu einer Regulierung der Symptome für 4—5 Wochen. (Brit. med. J. 1938. I. 939—41. 1938. GUY'S Hospital.)

WESTPHAL.

**A. Kocsis und A. Hassko**, *Die Behandlung der Hämophilie mit weiblichen Sexualhormonen*. Perorale, subcutane u. intramuskuläre Verabreichung von Ovarialhormon führte bei Hämophilie zur Symptombfreiheit, bzw. zum Stillstand der Blutung in kurzer Zeit. Als Dosis werden täglich 500—1000 Mäuseeinheiten angegeben. Durch Follikelhormon wird auch die Blutgerinnungsfähigkeit unmittelbar in erheblichem Maße gesteigert. Hartnäckige Blutungen aus Zahnalveolen konnten durch Tamponade mit hormongetränkter Gaze innerhalb von Minuten zum Stehen gebracht werden. (Dtsch. med. Wschr. 64. 1284—86. 2/9. 1938. Budapest, Kgl. ungar. Palatin-Joseph-Univ., Pharmakol. Inst.)

WESTPHAL.

**E. C. Dodds, W. Lawson und R. L. Noble**, *Biologische Wirkungen des synthetischen Brunststoffes 4,4'-Dioxy- $\alpha$ , $\beta$ -diäthylstilben*. Es wurde gefunden, daß das 4,4'-Dioxy- $\alpha$ , $\beta$ -diäthylstilben eine gleichartige Wrkg. wie Östron besitzt am Uterus ovariectomierter Ratten, auf Vagina u. Uterus infantiler Ratten, auf den Uterus infantiler Kaninchen u. auf die Federn des Kapauns. Beim Vaginalabstrich an ovariectomierten Ratten war die synthet. Substanz etwa  $2\frac{1}{2}$ -mal so wirksam wie Östron. Die Brustwarze des Meerschweinchens wuchs unter der Wrkg. des synthet. Brunststoffes ebenso wie nach Östrongaben; jedoch scheint nach den bisherigen Verss. die stimulierende Wrkg. auf das Mammagewebe merklich schwächer zu sein als beim Östron. Dosierung u. Abb. im Original. (Lancet 234. 1389—91. 18/6. 1938. London, Middlesex Hosp., COURTAULD Inst. of Biochemistry.)

WESTPHAL.

**M. A. Spielman und Roland K. Meyer**, *Elektrophorese von Prolan*. Im Elektrophoresevers. verhält sich Prolan, das durch A.-Fällung aus Schwangerenharn gewonnen wurde, wie ein einheitliches chem. Individuum. Zwischen  $p_H = 4,91$  u.  $3,55$  wandert es zur Anode, bei  $p_H = 3,3$  etwa scheint der isoelekt. Punkt zu liegen, u. in stärker saurer Lsg. tritt rasche Zerstörung ein. Dagegen verhält sich Prolan, das nach der Bruцинmeth. von KATZMAN u. DOISY (vgl. C. 1935. I. 2201) dargestellt wurde, uneinheitlich, indem es zwischen  $p_H = 5,8$  u.  $3,5$  teilweise zur Kathode u. teilweise zur Anode wandert. Es scheint, daß Prolan aus einem unspezif. Trägermol. u. der eigentlichen Wrkg.-Gruppe besteht. Die bei der Bruцинmeth. zur Anwendung kommenden starken Säuren u. Basen verändern anscheinend den Eiweißträger weitgehend, während



die physiol. wirksame Gruppe diese Behandlung ungeschädigt übersteht. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 37. 623—26. 1938. Wisconsin, Univ., Dep. of Zoology and Chemistry.) BOHLE.

**H. Siegmund**, *Ein Vergleich der Wirkung des gonadotropen Faktors aus dem Serum trächtiger Stuten mit der Wirkung des Prolans auf die Ovarien der Frau*. Im Gegensatz zu dem aus Schwangerenurharn gewonnenen gonadotropen Hormon ist der gonadotrope Wirkstoff des Stutenserums am Ovarium der Frau wirksam. Er beeinflusst das Follikelwachstum, scheint dagegen auf Luteinbildung u. Ovulation ohne Einfl. zu sein. Vf. warnt vor therapeut. Anwendung gonadotroper Präpp. aus Stutenserum, da die damit erzielten Wirkungen als unphysiol. Effekte zu betrachten sind. (Wien. klin. Wschr. 51. 1014—17. 1938. Wien, I. Univ.-Frauenklinik.) BOHLE.

**Erich Tscherne**, *Zur Frage der Dualität der gonadotropen Hypophysenvorderlappenhormone*. Vf. hält das Vork. von 2 verschied. gonadotropen Hormonen in der Hypophyse für gesichert. Durch Follikelhormon wird die Ausschüttung des FRH. gehemmt, die des LH. gefördert, während Corpus luteum-Hormon die Bldg. des LH. hemmt. Der mensuelle Cyclus kommt dann durch das Zusammenwirken dieser 4 Faktoren zustande. (Wien. klin. Wschr. 51. 1072—76. 30/9. 1938. Graz, Univ.-Frauenklinik.) BOHLE.

**P. de Lucia und A. Morelli**, *Die Wirkung von Hypophysenvorderlappenextrakt auf die Verwertung der Galaktose*. Hunde erhielten nach 16—20-std. Fasten Galaktose-lsg. mit der Magensonde in einer Dosis von 3 g je kg. Unmittelbar vorher wurde ihnen Hypophysenvorderlappenextrakt, entsprechend 2 oder 5 g Frischdrüse, intramuskulär injiziert. Die Blutzuckerkurve liegt dann deutlich höher als bei den Kontrolltieren. Die Blut-Galaktosekurve erreicht ihren höchsten Wert nach 2 Stdn., doch ist noch nach 4 Stdn. Galaktose im Blut nachweisbar, während der Zucker beim n. Tier nach 3 Stdn. aus dem Blut verschwunden ist. Die Galaktosurie ist stärker als beim n. Tier u. dementsprechend die Verwertbarkeit dieses Zuckers stark herabgesetzt. — Der Hypophysenvorderlappen sezerniert ein Hormon, das antagonist. zum Insulin wirkt. (Arch. Scienze biol. 24. 173—81. 1938. Neapel, Univ., Allg. med. Klinik.) GEHRKE.

**E. T. Gomez und C. W. Turner**, *Weitere Beweise für das Vorkommen eines mammogenen Hormons im Hypophysenvorderlappen*. Injiziert man infantilen weiblichen Kaninchen oder Ratten nach Kastration Hypophysenvorderlappen trächtiger Tiere, so tritt starkes Wachstum der Brustdrüse ein. Da Behandlung mit Hypophysenvorderlappen oder Trockenpulver von nichtträchtigen Tieren trotz des Vorhandenseins größerer Mengen Prolactin auf die Brustdrüse ohne Einfl. ist, muß das sogenannte „mammogene Hormon“ vom Prolactin verschieden sein. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 37. 607—09. 1938. Missouri, Agricultural Exp. Station, Dept. of Dairy Husbandry.) BOHLE.

**J. M. Rogoff, E. Nola Nixon, George N. Stewart und E. Marcus**, *Adrenalin-ausscheidung bei hypophysektomierten Hunden*. Die Nebennieren von Hunden zeigen 3—5 Monate nach Hypophysektomie ein auf 50—60% des n. Wertes red. Gewicht, doch scheint die Menge des ausgeschiedenen Adrenalins etwa dieselbe zu sein, wie bei n. Tieren. Jedenfalls konnten Veränderungen des Blutzuckers u. des Blutdrucks nicht festgestellt werden. Die Menge des die Nebennieren durchströmenden Blutes ist, wahrscheinlich als Folge der Nebennierenatrophie, geringer u. die Adrenalin-konz. im Blut der Nebennierenvene infolgedessen höher als bei n. Hunden. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 37. 715—17. 1938. Chicago, Univ., Physiol. Labor.) BOHLE.

**A. M. Utevsy und N. S. Levantzeva**, *Beitrag zur Biochemie des Adrenalsystems und des Adrenalins*. I. Mitt. „Bindung“ des Adrenalins durch Substanzen mit Aldehyd- und Ketonfunktionen und durch Biokolloide. (Vgl. C. 1937. I. 3168.) Als adrenalinbindende Substanzen erwiesen sich: Formaldehyd, Protein u. Protein + Milchsäure; unter den gewählten Bedingungen konnte dagegen keine Bindung an Acetaldehyd, Aceton, Brenztraubensäure, Milchsäure, Glykogen, Lecithin u. Cholesterol beobachtet werden. (Bull. Biol. Méd. exp. URSS 5. 75—77. 1938. Charkow, Med. Inst.) MAHN.

**A. M. Utevsy und V. O. Osinskaya**, *Beitrag zur Biochemie des Adrenalsystems und des Adrenalins*. II. Mitt. Wiederherstellung der „Gewebekonzentration“ an Adrenalin bei mit Cyaniden und Monojodacetaten vergifteten Adrenalindrüsen. Während die durch die Nebennieren ausgeschiedenen Adrenalinmengen bei verschied. Individuen beträchtlich schwanken, sind sie beim selben Individuum für die rechte u. linke Nebenniere bei Beziehung auf die gleiche Gewichtsmenge (1 g) medullärer Substanz gleich groß. Sowohl Cyanid, als auch Monojodacetat steigern nach in vitro-Verss. die Adrenalinsekretion, bei Cyanidvergiftung ist aber die Neubldg. merklich geringer als die Sekretion, so daß

bald Verarmung des Nebennierengewebes an Adrenalin eintritt. (Bull. Biol. Méd. exp. URSS 5. 78—81. 1938. Charkow, Ukrain. Inst. Exp. Med.)

MAHN.

**W. M. Parkins, W. W. Swingle, A. R. Taylor und H. W. Hays**, *Die Wirkung von Nebennierenrindenhormon auf den Blutdruck während eines durch massive Dosen von Adrenalin hervorgerufenen Schocks*. Injiziert man adrenalektomierten Hunden 20—40 ccm Adrenalinlg. 1:3000 oder 1:5000, so sinkt der Blutdruck sehr stark ab u. die Tiere gehen innerhalb von 10 Stdn. zugrunde. Durch hohe Dosen von Nebennierenrindensextrakten, die man einige Stdn. nach der Adrenalinbehandlung intravenös injiziert, lassen sich die Wirkungen des Adrenalins kompensieren. Der Blutdruck steigt langsam wieder auf den n. Wert u. die Tiere gewinnen nach wenigen Tagen ihre alte Frische zurück. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 37. 675—77. 1938. Princeton, N. J., Princetown Univ., Biol. Labor.)

BOHLE.

**E. L. Romel**, *Über die funktionellen Wechselwirkungen zwischen der Milz und den Nebennieren im tierischen Organismus*. Die Entfernung der Milz setzt die Empfindlichkeit der Kaninchen gegen Adrenalin herab u. man bekommt eine Blutdruck-erhöhung nur mit wesentlich größeren Dosen als vor dem Eingriff. Außerdem tritt eine Hypertrophie der Nebennieren ein. Vf. nimmt an, daß die Erklärung für die geringere Adrenalinempfindlichkeit in der Zunahme des Adrenalingeh. im Blut zu sehen ist. (Trav. Inst. Rech. physiol. Moscou [russ.: Trudy naukschno-issledowatelskogo Instituta Fisiologii NKP] 1. 247—52.)

KUTSCHER.

**H. Warembourg**, *Schilddrüse und Glucosestoffwechsel*. Übersicht. (Rev. franç. Endocrinol. 16. 205—19. 1938. Lille.)

BOHLE.

**T. Addis, D. Karnofsky, W. Lew und L. J. Poo**, *Der Proteingehalt der Organe und Gewebe des Körpers nach Zufuhr von Thyroxin und Dinitrophenol und nach Thyreoid-ektomie*. An Ratten werden die Veränderungen geprüft, die in dem Verhältnis Protein-geh. einzelner Organe zu Proteingeh. des ganzen Körpers auftreten, wenn man den Stoffwechsel der Tiere durch Verabreichung von Thyroxin oder Dinitrophenol steigert oder durch Thyreidektomie hemmt. Während Dinitrophenol ohne merklichen Einfl. ist, erhöht sich nach Thyroxinbehandlung der Proteingeh. von Herz, Niere u. Leber deutlich. Thyreidektomierte Tiere zeigen gegenüber den Kontrollen herabgesetzte Proteinwerte für Herz u. Niere. (J. biol. Chemistry 124. 33—41. Juni 1938. San Francisco, Stanford Univ. Med. School, Dept. of Medicine.)

BOHLE.

**Henry Schwab**, *Veränderungen der hypoglykämisierenden Wirkung des Insulins und der hyperglykämisierenden Wirkung des Adrenalins durch Zugabe von Nickel-, Eisen- oder Kupfersalzen*. (Vgl. C. 1938. II. 99. 1435.) Beim Kaninchen ist  $\text{NiSO}_4$  in kleinen Dosen auf die durch Insulin hervorgerufene Hypoglykämie ohne Einfl., in großen Dosen (6,3 mg) hemmt u. verzögert es die Insulinwirkung. Auf die durch Adrenalin ausgelöste Hyperglykämie wirkt Ni, ebenso wie Zn u. Al, in kleinen Dosen (0,12 mg  $\text{NiSO}_4$  pro kg) verzögernd u. verstärkend, während große Dosen (6,2 mg) die Adrenalinwrkg. unterdrücken. Ebenso wirken Fe- u. Cu-Salze. Die Wrkg. der Metallsalze ist also sehr unspezif., sie scheinen in kleinen u. mittleren Dosen die Resorption der Hormone zu verlangsamen u. in großen Dosen auf die den Blutzucker regulierenden Zellelemente tox. zu wirken. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 207. 409—11. 17/8. 1938.)

BOHLE.

**B. Zancan und M. Schiavina**, *Ist es möglich, durch Zusatz organischer Farbstoffe die Wirksamkeit des Insulins im Magensaft zu erhalten?* In vitro läßt sich durch Zusatz geeigneter Mengen von Trypanrot ein gewisser Schutz des Insulins gegen die Wrkg. des Magensaftes erreichen, nicht aber mit Malachitgrün. Der nur beschränkte Schutz u. die Notwendigkeit, jeweils die geeignete Farbstoffkonz. zu ermitteln, lassen das Verf. für die Praxis ungeeignet erscheinen. Bei peroraler Verabreichung solcher Kombinationen konnte bei Kaninchen selbst bei großen Insulindosen keine merkliche glykäm. Wrkg. erzielt werden. (G. R. Accad. Med. Torino 101. 251—59. 1938. Turin, Univ., Allg. med. Klinik.)

GEHRKE.

**K. Beckmann und J. Weitzsäcker**, *Klinische Erfahrungen mit verschiedenen Depotinsulinen*. Adrenalininsulin Novo erwies sich als nicht ausreichend. Deposulin Brunnengraber ergab zwar zunächst befriedigende Resultate, wurde aber durch die Wrkg. der weiteren Präpp. übertroffen. Zinkprotamininsulin Novo u. Degewop sowie Depotinsulin Bayer scheinen im großen ganzen gleichwertig zu sein. (Klin. Wschr. 17. 1321—25. 17/9. 1938. Stuttgart-Bad Cannstatt, Städt. Krankenhaus, Innere Abteilung.)

KANITZ.

**D. Maier-Weinertsgrün**, *Erfahrungen mit Depotinsulin*. Bei den meisten von 50 Diabetikern gelang die Einstellung mit einer einzigen täglichen Injektion von Prot-

amin-Zink-Insulin (Ersparnis an Einheiten). Die beste Wrkg. trat bei den leichten u. mittelschweren Fällen ein. (Dtsch. Z. Verdauungs- u. Stoffwechselkrankh. 1. 13—20. 1938. Prag, Dtsch. Univ., II. Medizin. Klinik.) SCHWAIBOLD.

**Johann Papp**, *Insulinempfindlichkeit bei hypersekretorischen Zuständen des Magens.* (Beeinflußbarkeit durch Nebenschilddrüsenhormon.) Die Voraussetzung, daß bei Magenhypersekretion auch eine Insulinhypersekretion vorhanden sein könne, scheint dadurch bestätigt zu sein, daß in den untersuchten Fällen die Insulinempfindlichkeit erhöht war. Durch Parathormon wird die Insulinüberempfindlichkeit geringer. Parathormon scheint die Insulinerzeugung des Pankreas zu hemmen. (Dtsch. med. Wschr. 64. 1615—16. 4/11. 1938. Szegedin [Szeged], Ungarn, Garnisonsspital 5.) KANITZ.

**Max Fischer**, *Der Liquorzucker im Verlauf des Insulinkomas bei Schizophrenen.* (Klin. Wschr. 17. 886—87. 18/6. 1938. Mailand, Ospedale Psichiatrico Provinciale.) KANITZ.

**H. H. Dale**, *Acetylcholin als Überträger der Wirkungen der Nervenimpulse.* Zusammenfassender Aufsatz. (J. Physiol. USSR. [russ.: Fisiologičeski Šurnal SSSR] 24. 116—20. 1938. Hampshead, London, Nat. Inst. Med. Res.) MAHN.

**Ernest Kahane** und **Jeanne Lévy**, *Über cholinartige wasserlösliche Bestandteile des Blutes und der Organe.* Neben Lecithin u. Sphingomyelin findet man mitunter im Organismus komplexartige Verb., die sich vom freien u. Acetylcholin unterscheiden u. die als Spaltprod. der Phosphoramino-lipoide aufgefaßt werden können. Nach den Unters. der Vf. sprechen die untersuchten Blutarten auf 3 Typen an: 1. Spuren von wasserlösl. Cholin bei Mensch, Pferd, Hund, Hammel, Schwein u. Ratte; 2. eine wesentliche Menge freies Cholin bei Rindern u. Kaninchen; 3. eine beträchtliche Menge an beiden Arten von Cholin bei Hasen. Vf. erteilen diesen wasserlösl. Verb. eine physiol. u. patholog. Wichtigkeit zu. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 207. 642—44. 10/10. 1938.) BAERTICH.

**Hiro'o Okamura**, *Über die Blutlävulose bei Schwangerschaft.* (Japan. J. med. Sci. II. 4. 15—16. März 1938. Sendai, Kaiserl. Univ., [Orig.: dtsh.]) PFLÜCKE.

**Russell L. Haden**, *Historische Ausblicke in der Eisenherapie bei Anämie.* Geschichtlicher Überblick. (J. Amer. med. Ass. 111. 1059—61. 17/9. 1938. Cleveland.) BAERTICH.

**A. L. Bacharach** und **H. E. Glynn**, *Die Wirkung aktiven Leberextraktes auf die Milchanämie der Ratten.* (Vgl. C. 1938. II. 2778.) Eine Gruppe von Ratten mit ausschließlicher Kuhmilchfütterung erhielten täglich eine subcutane Injektion von 0,2 ml eines klin. akt. Leberextraktes. Der Vgl. der mit dem Leberextrakt behandelten u. der unbehandelten Tiere zeigt, daß die Veränderung des Erythrocyten- u. Leukocytengeh. vor Beginn u. am Ende der Fütterung bzw. der Behandlung mit dem Leberextrakt bei beiden Tiergruppen gleichsinnig ist. (Erythrocytengeh. unverändert; Leukocytengeh. wesentlich abgefallen.) Dagegen besteht zwischen beiden Gruppen ein beträchtlicher Unterschied im Hämoglobingehalt. Der Hämoglobingeh. der behandelten Tiere ist wesentlich höher. Diese Erhöhung des Hämoglobingeh. kann aber kaum auf den Geh. des Leberextraktes an Fe u. Cu zurückgeführt werden. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 10. 677—79. Okt./Dez. 1937. Glaxo Labor., Ltd., Biochem. Dep.) MAHN.

**Liselotte Jühling** und **Edgar Wöhlisch**, *Über Fibrinogenolyse unter dem Einfluß hydrotroper Substanzen.* Die durch Zusatz von Harnstoff (I) zu Blutplasma bewirkte Zerstörung des Fibrinogens kommt nicht zustande, wenn die I-Konz. kleiner als etwa 15% ist. Die Fibrinogenolyse kann im Plasma von Rind, Pferd u. Schwein erzielt werden, u. zwar außer durch I auch durch einige andere Hydrotropica u. durch Kaliumrhodanid. Diese Fibrinogenolyse tritt auch in Fibrinogenlsgg. ein, wenn das als Ausgangsmaterial dienende Plasma vor der Ausfällung des Fibrinogens durch NaCl nicht mit tert. Calciumphosphat ausgeschüttelt wird. Fibrinogenolyse durch I kommt wahrscheinlich durch eine *Fibrinogenase* zustande, die aus einer unwirksamen Vorstufe oder durch Beseitigung von Hemmungskörpern durch I in den akt. Zustand übergeführt wird. Auch *Fibrin*, wenn es nicht auf 80° erhitzt wurde, wird durch das Ferment zerstört. Während Schweine- u. Pferdefibrin der Fibrinolyse verfielen, war dies bei Rinderfibrin nie der Fall. (Biochem. Z. 298. 312—19. 7/10. 1938. Würzburg, Univ., Physiol. Inst.) SCHUCHARDT.

**Pavvo Suomalainen**, *Über den Magnesium- und Calciumgehalt des Igelserums während des täglichen Schlafes.* In Fortsetzung der Arbeiten (C. 1938. I. 4679) konnte Vf. den Nachw. führen, daß der Mg-Geh. seinen Höchstwert (ca. 6,0 mg-%) während des tiefsten Winterschlafes im Febr.-März erreicht, um beim Erwachen wieder zu sinken.

Die täglichen Schwankungen im Mg-Geh. des Serums sind sehr deutlich. Gegen Morgen erreicht er sein Maximum, das sich auf 173% vom Wert der lebhaftesten Aktivität beläuft. Im Ca-Geh. des Serums treten keine größere Veränderungen auf, doch scheint es, als würde er während des Schlafes etwas vermindert. (Suomen Kemistilehti 11. B. 25. 25/9. 1938. Helsinki, Stiftung für chem. Forschung, Labor. [Dtsch.] BAERT.

**Georges Sandor und Joseph Tabone**, *Das Vorhandensein instabiler Acetylgruppen in den Proteiden des Pferdeserums*. Bei Annahme eines Mol.-Gew. von 100000 für die Serumproteide glauben Vff. sagen zu können, daß jedes Mol. 6—8 Acetylradikale enthalte; keine bis jetzt bekannte Aminosäure kann unter den von Vff. eingehaltenen Vers.-Bedingungen Essigsäure in Freiheit setzen, wie auch Glykokoll keinerlei Desaminierung erleidet. Es muß sich demnach um acetamidartige oder Acetylverb. von phenol. bzw. alkoh. Hydroxylgruppen handeln. Die Unstabilität dieser Verb.-Arten scheint eine biol. wichtige Tatsache zu sein. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 207. 601—03. 3/10. 1938.)

BAERTICH.

**A. D. Bernstein, Ph. M. Malusova und L. N. Shostak**, *Ein Beitrag zur Biochemie des Entzündungsherdes*. I. *Der Gehalt an Natrium, Kalium, Calcium, Chlorid und Glucose im serösen Exsudat*. Die Verss. wurden an Menschen durchgeführt. Die asept. Entzündung wurde durch Aufbringung eines Cantharidenpflasters ausgelöst. Bei Beginn des Prozesses (18—24 Stdn.) entspricht der Ca-Geh. des Exsudates dem des Blutserums, später (36—48 Stdn.) steigt er um 75—1000% an. Der K-Geh. des Exsudates liegt bei Beginn des Prozesses etwas unterhalb des K-Geh. des Blutserums, im Verlaufe des Prozesses steigt er um 50—80% an. Der Exsudat-Na-Geh. bleibt prakt. konstant, er liegt etwas unterhalb des Na-Geh. des Blutserums. Auch der Cl-Geh. des Exsudates bleibt während des Entzündungsvorganges prakt. konstant, er beträgt 5—20% mehr als der des Blutserums. Der Exsudatglucosegeh. ist schon bei Beginn der Entzündung tiefer als der des Blutes, mit zunehmender Entzündungsdauer fällt der Glucosegeh. weiter ab. (Bull. Biol. Méd. exp. URSS 5. 93—96. 1938.)

MAHN.

**F. Maignon**, *Jahreszeitliche kosmische Einflüsse auf den Ernährungszustand*. (Vgl. C. 1932. I. 3081.) Aus den Unterss. des Vf. wird zusammenfassend geschlossen, daß auch bei Ausschaltung des Wärmefaktors bei den verschiedensten Tierarten jahreszeitliche Schwankungen des Muskelglykogens, der respirator. Verbrennungen u. der Empfindlichkeit des Organismus gegen Vergiftung durch Proteinabbauprodukte auftreten. Die Schwankungskurve zeigt im Frühjahr ein Maximum, im Sommer u. Winter zwei Minima (beim Hund ein zweites schwächeres Maximum im Herbst). (Radiologica 3. 191—94. 12/11. 1938. Alfort, Ecole Vétérin.)

SCHWAIBOLD.

**Nil Ratan Kar**, *Chemische Zusammensetzung und Nährwert der Banane*. Zusammenfassender Bericht: Beschreibung der Pflanze, der Geh. an Nährstoffen u. die Zus. der Banane, der Schutz gegen Bakterien durch die Schale, Zus. der Asche, der Fe-Geh., die Kohlenhydrate, die Reifung (Äthylenreifung, Enzyme, Tannin, Pektin u. a.), die Vitamine. (Sci. and Cult. 4. 76—84. Aug. 1938. Jadaipur, Coll. Engin. and Technol.)

SCHWAIBOLD.

**Kali Pada Basu und Hari Nath De**, *Untersuchung des Nährwertes einiger bengalischer Fischarten*. Teil I. *Biologischer Wert der Proteine von Ruhee (Labeo rohita) und Hilsa (Clupea ilisa) durch die N-Gleichgewichts- und die Wachstumsmethode und die Ergänzungswirkung von Fisch für Hülsenfrüchteleproteine*. (Vgl. C. 1937. II. 1218.) Der biolog. Wert des ersteren (dampfgetrocknet) bei 5, 10 bzw. 15% in der Nahrung betrug im Gleichgewichtsvers. 82,3, 78,9 u. 72,5, des letzteren 78, 69,5 u. 62,1 (Rattenverss.), nach der Wachstumsmeth. 1,47, 1,55 u. 1,71 bzw. 0,25, 1,32 u. 1,48. Bei in der Sonne getrockneten Proben waren die Werte im allg. etwas höher, ebenso die Verdaulichkeit. Die Proteine von *Lathyrus sativa* u. Linse werden durch die Hilsaproteine im Gleichgewichtsvers. deutlich, diejenigen verschied. Hülsenfrüchte im Wachstumsvers. erheblich ergänzt. (Indian J. med. Res. 26. 177—89. Juli 1938. Dacca, Univ. Chem. Laborr.)

SCHWAIBOLD.

**Kali Pada Basu und Hari Nath De**, *Untersuchung des Nährwertes einiger bengalischer Fischarten*. Teil II. *Extraktion und chemische Analyse der Proteine von Ruhee (Labeo rohita) und Hilsa (Clupea ilisa)*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Proteine dieser Fischarten wurden durch verschied. Extraktionsmittel (W., 2% NaCl, A., 0,2% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) in verschied. Fraktionen zerlegt (hauptsächlich Globulin, Albumin u. Glutelin), die im einzelnen untersucht wurden. Im wesentlichen wurde festgestellt, daß Ruheeglutelin mehr Tyrosin enthält u. die Ruheeproteine mehr S-haltige Aminosäuren enthalten als

die entsprechenden Prodd. von Hilsa. (Indian J. med. Res. 26. 191—96. Juli 1938.) SCHWAIBOLD.

\* **Kali Pada Basu und Hari Nath De**, *Untersuchung des Nährwertes einiger bengalischer Fischarten. Teil III. Bestimmung der Vitamin-A-Gehalte der Leber und Körperöle von Ruhee (Labeo rohita) und Hilsa (Clupea ilisa) durch die biologische Methode.* (II. vgl. vorst. Ref.) Im Rattenwachstumsvers. wurde gefunden, daß die Leberöle von Ruhee u. Hilsa 461 bzw. 120 i. E. Vitamin A je g enthalten, die Körperöle dagegen 109 bzw. 0 (Best. durch Vgl. mit dem internationalen Standardcarotin). (Indian J. med. Res. 26. 197—203. Juli 1938.) SCHWAIBOLD.

**Nina Simmonds**, *Neuere Erforschung der Ernährung hinsichtlich vorbeugender Behandlung.* Übersichtsbericht. (J. Amer. med. Ass. 111. 1073—75. 17/9. 1938. San Francisco, Univ., Med. Center.) SCHWAIBOLD.

**Hans Glatzel**, *Aufgaben und Bedeutung der Mineralstoffe.* Übersichtsbericht: Allgemeines, Calcium u. Kalium, Natrium u. Chlor. (Klin. Wschr. 17. 793—97. 833—36. 4/6. 1938. Göttingen, Medizin. Klinik.) SCHWAIBOLD.

**S. Ranganathan**, *Schwankungen im Eisengehalt von Lebensmitteln und die Frage des Eisenbedarfs.* Vf. gibt eine Übersicht der Analyseergebnisse einer größeren Anzahl von Autoren bzgl. des Fe-Geh. einer Reihe von Lebensmitteln. Die Unterschiede der angegebenen Gehh. sind sehr beträchtlich; deren Auswrkg. bei Berechnung des Fe-Geh. einer gemischten Nahrung werden aufgezeigt. Das gleiche trifft bzgl. der Angaben über das „verwertbare“ Fe zu. Die Berechnung des Fe-Geh. von Nahrungsgemischen auf Grund von entsprechenden Geh.-Angaben ist demnach sehr unsicher. (Indian J. med. Res. 26. 119—29. Juli 1938. Coonor, Nutrit. Res. Labor.) SCHWAIBOLD.

**Max Kriss und Arthur H. Smith**, *Die Veränderung im gesamten Energieumsatz von Ratten bei einer Nahrung mit Mangel an anorganischen Bestandteilen.* (Vgl. C. 1938. I. 1155.) Tiere, die während 3 Monaten eine an Salzen sehr arme Nahrung in bestimmten beschränkten Mengen, ebenso wie die Vgl.-Tiere, erhielten, zeigten nach dem ersten Monat eine erhöhte CO<sub>2</sub>-Produktion (8 Stdn.-Periode) u. eine stärkere berechnete Wärmeabgabe (ohne Arbeitsleistung) trotz geringeren Körpergewichts als die Vgl.-Tiere; mit Arbeitsleistung waren die Unterschiede geringer, aber von gleicher Art; die Erhöhung der Wärmeabgabe infolge Arbeit war bei den salzarm ernährten Tieren viel geringer als bei den Vgl.-Tieren. Der Gesamtstoffwechsel wird demnach durch Mineralmangel erhöht. (J. Nutrit. 16. 375—84. 10/10. 1938. New Haven, Univ. School Med., Labor. Physiol. Chem.) SCHWAIBOLD.

**Max Kriss und Arthur Smith**, *Oxydative Veränderungen infolge Mineralmangelnahrung.* (Vgl. vorst. Ref.) Ratten mit Mineralmangelnahrung zeigten im 2. u. 3. Monat dieser Fütterung deutlich niedrigere Respirationsquotienten als die Vgl.-Tiere mit Salzzulage; bei jenen wurden offenbar relativ größere Mengen von Fett u. kleinere Mengen von Kohlenhydrat abgebaut, während der Proteinabbau nicht beeinflußt wurde. Trotz der Unterschiede in der gesamten Wärmeproduktion fanden sich keine merklichen Unterschiede in der spezif. dynam. Wrkg. der Nahrung; die Erhöhung des Gesamtumsatzes bei Mineralmangel ist demnach ganz durch eine entsprechende Erhöhung des Grundumsatzes bedingt. (J. Nutrit. 16. 385—93. 10/10. 1938.) SCHWAIBOLD.

**George R. Minot**, *Ernährungsmangelzustände.* Zusammenfassender Bericht: Die Wrkg. der Energieausnutzung; der Einfl. des Magen-Darmkanals, von gestörtem Zwischenstoffwechsel u. von hemmenden Faktoren; Verarmung an Ernährungsfaktoren durch Ausscheidungsverluste; Diagnose, Behandlung u. Vorbeugung. (Ann. intern. Med. 12. 429—42. Okt. 1938. Boston, Mass., City Hosp.) SCHWAIBOLD.

**George Cheever Shattuck**, *Ernährungsmangel und das Nervensystem.* Krit. Besprechung von Beriberi, Pellagra, perniziöser Anämie u. a. hinsichtlich der dabei auftretenden Nervenänderungen u. des Zusammenhanges dieser Krankheiten mit Mängeln der Nahrung oder der Nahrungsausnutzung. (J. Amer. med. Ass. 111. 1729—34. 5/11. 1938. Boston, City Hosp.) SCHWAIBOLD.

\* **Carlos A. Grau**, *Der heutige Stand der Vitaminforschung.* (Rev. farmaceutica 79. 7—27. 1937. Buenos Aires, Dirección General de Higiene de la Provincia, Olifina Química.) BOHLE.

—, *Die Vitamine. IV. Chemische und physikalische Eigenschaften. Eine allgemeine Übersicht für den praktischen Apotheker.* (III. vgl. C. 1938. II. 3264.) Kennzeichnung, Vork. u. Stabilität der Vitamine B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C, D u. E. (Pharmac. J. 141 (4) 87). 391—93. 15/10. 1938.) SCHWAIBOLD.

**E. Oldemeyer**, *Vitamine und menschliche Nahrung*. Übersichtsbericht. (Z. Volks-ernährg. **13**. 299—301. 20/10. 1938. Aachen.) SCHWAIBOLD.

**J. S. Adamson**, *Vitamine. Ihre Bedeutung für die Erhaltung der Gesundheit, das Wachstum und die physiologischen Funktionen bei Haustieren*. Zusammenfassender Bericht: Die Vitamine A, B, C, D, E u. K (ihr Vork. in Futtermitteln, ihre Bedeutung für Rind, Schwein u. Geflügel, ihre Heilwirkung). (Rhodesia agric. J. **35**. 777—92. Okt. 1938.) SCHWAIBOLD.

**G. Gaetgens**, *Vitamine und weibliche Keimdrüseninsuffizienz. Grundsätzliches zur Frage der Ursache und Behandlung*. Krit. Besprechung u. Übersicht. (Zbl. Gynäkol. **62**. 2483—2501. 5/11. 1938. Leipzig, Univ., Frauenklinik.) SCHWAIBOLD.

**Th. Morell**, *Über die Bedeutung der physiologischen Darmflora für den Vitaminhaushalt*. In Verss. in vitro mit der Dehydrogenase des *Bacterium coli* wurde festgestellt, daß die von Bakterien erzeugten Oxydationsfermente die Beeinflussung von Vitaminen (Vitamin C) verursachen. Die eiweißspaltenden Bakterienfermente scheinen keinen derartigen Einfl. auszuüben. Auf die diesbzgl. Bedeutung der Darmflora wird hingewiesen. (Dtsch. med. Wschr. **64**. 1649—50. 11/11. 1938. Berlin.) SCHWAIBOLD.

**Einar Marcussen**, *Über quantitative chromatographische Abscheidung von Carotinoiden und Vitamin A*. Die Verss. des Vf. zeigen, daß aus  $\text{CHCl}_3$ -Lsgg. unter Zusatz von Neutralöl in einer Hydraffin-K<sub>2</sub>-Säule die Carotinoide stärker absorbiert werden als Vitamin A, sowie die Anwendung dieser Metalle auf Serum. (Dansk Tidsskr. Farmac. **12**. 217—25. Okt. 1938. Kopenhagen, A/S FERROSAN's chem. Labor.) E. MAYER.

**Otto A. Bessey** und **S. B. Wolbach**, *Vitamin A. Physiologie und Pathologie*. Zusammenfassender Bericht. (J. Amer. med. Ass. **110**. 2072—80. 18/6. 1938. Boston. Med. School, Dep. Pathol.) SCHWAIBOLD.

**K.-H. Wagner** und **L. Sever**, *Über den Vitamin-A-Gehalt des Keimöles aus den Samen von Theobroma cacao Linné*. Nach Verss. an Ratten beträgt der Vitamin-A-(Carotin)-Geh. des Öles aus Keimen von fermentierten u. gerösteten Kakaobohnen zwischen 825 u. 1400 i. E. in 100 g. Die Best. mit der  $\text{SbCl}_5$ -Rk. war wegen des hohen Geh. des Unverseifbaren an ungesätt. Verb. nicht durchführbar. (Biedermanns Zbl. Agrik.-Chem. ration. Landwirtschaftsbetr. Abt. A. Allg. ref. Teil **10**. 261—64. 1938. Leipzig, Univ. Vet.-Physiol. Inst.) SCHWAIBOLD.

**Karel Herfort**, *Der Einfluß des Vitamins A auf die äußere Sekretion des Pankreas*. (Vgl. BOLLER, C. 1936. II. 1015.) Unterss. an 30 Personen, davon ein Teil solche mit Magen-Darmstörungen, ergaben, daß Zufuhr von Vitamin A (per os oder parenteral) eine konstante u. erhebliche anregende Wrkg. auf die äußere Pankreassekretion ausübt (Best. der Lipase- u. Trypsinsekretion). Auf diese Wrkg. ist offenbar die günstige Wrkg. bei Fällen von Anachlorhydrie zurückzuführen. (Acta med. scand. **96**. 425—37. 1938. Prag, Karls-Univ., I. Med. Klinik.) SCHWAIBOLD.

**K. C. Sen** und **P. A. Seshan**, *Die Frage des Vitamin-A-Mangels in der Nahrung von Haustieren*. Zusammenfassender Bericht: Carotin als Quelle von Vitamin A in Pflanzen, Vitamin-A-Bedarf von Tieren, Speicherung u. Ausnutzung von Vitamin A, Erhaltung der Vitamin-A-Wirksamkeit in Rauhfutter. (Indian J. veterin. Sci. animal Husbandry **8**. 169—82. Sept. 1938. Izatnagar, Imp. Vet. Res. Inst.) SCHWAIBOLD.

**Fritz Mainzer** und **Walter Joel**, *Vitamin-A-Mangel als Entstehungsfaktor der alimentären Anämie des Kleinkindes*. Beschreibung von 5 Fällen schwerer alimentärer Blutarmut, bei denen in 2 Fällen bei Zufuhr von Vitamin A u. in 3 Fällen bei dieser Behandlung in Verb. mit Bluttransfusion eine sehr schnelle Regeneration des roten Blutbildes eintrat. Nach den Ergebnissen der Analyse des Blutbildes u. des Knochenmarkausstriches handelte es sich eher um hämatodyspoiet., als um hämolyt. Anämie (konstitutionell bedingt). Als ein Faktor bei der Entstehung dieser Form der Anämie wird Vitamin-A-Mangel angesehen (die überraschende Wrkg. der Bluttransfusion möglicherweise auf wirksamer A-Zufuhr beruhend). Bei einem anderen Typ von Anämie u. einer Fe-Mangelanämie blieb A-Zufuhr allein wirkungslos. (Acta med. scand. **96**. 535—70. 1938. Alexandrien, Israelit. Krankenhaus.) SCHWAIBOLD.

**Fritz Lasch**, *Über den Vitamin-A-Spiegel im Blute bei Leberkrankheiten*. (Vgl. C. 1937. I. 375.) Bei Patienten mit Parenchymkrankungen der Leber (Cirrhose, Icterus catharralis) mit u. ohne Ikterus wurde ein erniedrigter A-Geh. des Serums festgestellt (Störung der Carotinumwandlung in Vitamin A in der Leber?); bei Fällen mit Verschlußikterus wurde ein n. A-Geh. gefunden. Dieser Befund erscheint für die Differentialdiagnose dieser beiden Krankheitsbilder verwertbar. (Klin. Wschr. **17**. 1107—08. 6/8 1938. Wien, Univ.) SCHWAIBOLD.

**L. E. Booher und D. E. Williams**, *Eine Untersuchung des Biophotometers als ein Mittel zur Messung des Vitamin-A-Versorgungszustandes bei Erwachsenen.* (Vgl. JEANS, C. 1937. I. 3361.) Beschreibung einer geeigneten Anwendung dieses App. (bes. der genauen Calibrierung). Weiter stellten Vf. fest, daß die Messung der krit. Schwellenwerte sowohl innerhalb 20 Sek. nach der Lichtanpassungsperiode, als auch nach 9 Min. bestimmt werden sollte. Grenzwerte, bei denen eine unternormale Anpassungsfähigkeit anzunehmen ist, werden angegeben. Fünf Personen mit unternormalen krit. Werten zeigten nach Behandlung mit Lebertran (5000—8500 i. E. Vitamin A täglich) innerhalb 1—2 Wochen eine erhebliche Senkung der Schwellenwerte auf n. Größe. (J. Nutrit. 16. 343—54. 10/10. 1938. Washinton, U. S. Dep. Agricult.) SCHWAIBOLD.

**Harry Willstaedt und Torben K. With**, *Über die quantitative chemische Bestimmung der Carotinoide und des Vitamins A in der Milch.* (Vgl. C. 1938. II. 104.) Beschreibung der diesbzgl. Literatur. Die Meth. des Vf. wird beschrieben (Best. im PULFRICH-Photometer). In Milch von Mensch u. Kuh wurden 15—50  $\gamma$ -% Carotinoide gefunden, in ersterer waren 20—30% davon Carotin (Adsorptionsanalyse). Die Fehlerquellen der Rk. von CARR u. PRICE werden besprochen; die Werte der Vf. mit dieser Meth. waren offenbar zu hoch. Bei der Herst. von Butter aus Milch geht offenbar kein Vitamin A verloren. Nach Überführung einer PAe.-Lsg. von Vitamin A aus Milch in Methanol (durch wiederholtes Auswaschen) werden wesentlich niedrigere A-Werte erhalten (CARR u. PRICE), die besser mit den biol. erhaltenen Werten übereinstimmen. (Nord. med. Tidsskr. 15. 847—54. 28/5. 1938. Kopenhagen, Staatl. Vitaminlabor.) SCHWAIBOLD.

**Olav Notevarg und Harald William Weedon**, *Spektrographische Untersuchungen über die Antimontrichloridreaktion für Vitamin A. III. Die Beziehung der spektralen Absorption der blauen Lösungen von Ölen zu derjenigen ihrer Konzentrate.* (II. vgl. C. 1938. II. 1438.) Messungen der Absorption bei der gewöhnlichen SbCl<sub>3</sub>-Rk. ergaben auch nach Erreichung der maximalen Absorption der Öle durch Luftoxydation keine bestimmte Beziehung zwischen den Werten bei den Ölen u. deren Konzentraten; die Absorption war bei den Ölen geringer; es waren demnach wechselnde Mengen hemmender Stoffe zurückgeblieben. Nach Verwendung des Bromreagens war die genannte Beziehung für n. Öle konstant u. entsprach der Beziehung zwischen den Werten der UV-Absorption. Durch dieses Reagens wird demnach der Unterschied der SbCl<sub>3</sub>-Rk. bei Ölen u. deren Konzentraten behoben, abgesehen von der Verschiebung des Absorptionsmaximums. Die Werte für die Beziehung zwischen Wellenlänge u. *E* ergeben eine fortlaufende Verschiebung der Bande von 603  $m\mu$  nach 618  $m\mu$  nach steigendem *E*; oberhalb *E* = 50 dürften die linearen Blauwerte sich dem Chromogengeh. proportional verhalten. (Biochemical J. 32. 1668 bis 1674. Okt. 1938. Bergen, Norwegen, Fish. Res. Stat.) SCHWAIBOLD.

**J. Jacobi und H. Pomp**, *Zur Behandlung der Hyperthyreosen mit Vitamin A und Vitamin B.* Eine Reihe von gleichartigen Patienten wurde teils nur mit Ruhe u. Diät, teils dazu mit Vogan behandelt (Kontrolle durch Grundumsatz, Gewicht, Puls u. Befinden; Vorbeobachtungszeit). Ein Einfl. des Vogans konnte nicht festgestellt werden, auch nicht ein solcher einer Vogan-Betabiontherapie. (Klin. Wschr. 17. 873 bis 875. 18/6. 1938. Hamburg, Marienkrankenhaus.) SCHWAIBOLD.

**Gulbrand Lunde**, *Der Gehalt an B-Vitaminen in verschiedenen Lebensmitteln.* (Vgl. C. 1938. II. 1266 u. früher.) (Norsk Pelsdyrblad 1938. Nr. 14/15. 4 Seiten. Stavanger. Sep.) SCHWAIBOLD.

**Alfred Schultz, Lawrence Atkin und Charles N. Frey**, *Eine Gärprobe für Vitamin B.* II. (I. vgl. C. 1937. II. 611.) Ein geeigneter App. u. Gäransatz mit Hefe zur Best. von Thiamin wird beschrieben; diese Meth. arbeitet rasch u. zuverlässig. Außer Thiamin wirkt jedoch auch 2-Methyl-5-äthoxymethyl-6-aminopyrimidin, das bei Ratten unwirksam ist; Thiazol ist unwirksam. (J. Amer. chem. Soc. 59. 2457—60. 6/11. 1937. New York, FLEISCHMANN Laborr.) SCHWAIBOLD.

**Lauri Kalaja und Riti Närvänen**, *Eine Untersuchung der die Herzstörungen bei Vitamin-B-Mangelzuständen verursachenden Faktoren.* Zur Feststellung der Ursache derartiger Herzstörungen wurden n. Kaninchen, Tauben u. Ratten mit dafür in Betracht kommenden Stoffen behandelt (subcutan u. intravenös) u. elektrokardiograph. untersucht. Bei Kaninchen u. Taube hatten Milchsäure, Brenztraubensäure u.  $\alpha$ -Ketoglutar-säure, auch in großen Dosen, keine deutliche Wrkg., bei Ratten wurde eine Bradykardie wie bei B<sub>1</sub>-Mangel hervorgerufen, bes. durch Brenztraubensäure. Adenosin u. Adenylsäure zeigten ein ähnliches Verhalten. (Skand. Arch. Physiol. 79. 303—12. 1938. Helsinki, Univ., Dep. Med. Chem.) SCHWAIBOLD.

**Hazel E. Munsell**, *Vitamin B<sub>1</sub>. Bestimmungsmethoden und Quellen in der Nahrung.* Zusammenfassender Bericht: Biol. Methoden mit Tauben u. mit Ratten, die quantitative Auswertung der Ergebnisse der biol. Methoden, B<sub>1</sub>-Quellen in Lebensmitteln. (J. Amer. med. Ass. 111. 927—34. 3/9. 1938. Washington.) SCHWAIBOLD.

**George R. Cowgill**, *Die menschlichen Bedürfnisse für Vitamin B<sub>1</sub>.* (Vgl. C. 1938. II. 543.) Zusammenfassender Bericht: Krit. Besprechung der Auswertung diesbzgl. Verss. der Bedarf des n. Erwachsenen, der Mutter, des Kleinkindes u. des Kindes; klin. Faktoren, die den B<sub>1</sub>-Bedarf beeinflussen. (J. Amer. med. Ass. 111. 1009—16. 10/9. 1938. New Haven, Univ.) SCHWAIBOLD.

**B. Minz**, *Vitamin B<sub>1</sub> und Acetylcholin.* Bemerkung zu der Arbeit von E. und R. Abderhalden Jahrgang 1938, S. 1195 dieser Wochenschrift. (Vgl. ABDERHALDEN, C. 1938. II. 4269.) Vf. stellt fest, daß er die Verstärkung der Acetylcholinwrkg. am Darm durch B<sub>1</sub> schon früher (vgl. C. 1938. I. 105) beobachtet hatte. (Klin. Wschr. 17. 1375. 24/9. 1938. Paris, Sorbonne.) SCHWAIBOLD.

**R. F. Light, A. S. Schultz, L. Atkin und L. J. Cracas**, *Die Ausscheidung von Vitamin B<sub>1</sub> in Harn und Faeces.* (Vgl. SCHULTZ, C. 1937. II. 611.) Bei Ratten im Ausscheidungsgleichgewicht bei B<sub>1</sub>-Zuführen zwischen 15 u. 515  $\gamma$  täglich schieden im Harn 25—35% u. in den Faeces 20—30% der zugeführten Mengen wieder aus. Nach vorausgegangener niedriger Zufuhr verstreicht eine gewisse Zeit bis zum Eintritt des Gleichgewichtes, nach vorausgehendem Gleichgewicht bei 50—65  $\gamma$  tritt keine Verzögerung des Gleichgewichtes nach Übergang zu höherer Zufuhr auf. Nach subcutaner Zufuhr von täglich 200—500  $\gamma$  B<sub>1</sub> bei Ratten wurden 75—85% davon wieder im Harn ausgeschieden, bei Hunden (10 kg) mit 2000  $\gamma$  nur 50%. (J. Nutrit. 16. 333—41. 10/10. 1938. New York, FLEISCHMANN Laborr.) SCHWAIBOLD.

**Gulbrand Lunde, Hans Kringstad und Alf Olsen**, *Untersuchungen über den Gehalt an Vitamin B<sub>1</sub> und B<sub>2</sub> in einigen Nahrungsmitteln, insbesondere in Fischen und Fischprodukten.* (Vgl. C. 1938. I. 4548.) Besprechung der heutigen Kenntnisse über den Vitamin-B-Komplex. Die Best. des Vitamins B<sub>1</sub> nach der Bradycardiemeth. wird eingehend beschrieben, unter Befügung von Elektrokardiogrammen, ebenso die chem. Best. dieses Vitamins mit der Thiochrommeth.; nach beiden Methoden wurde gefunden, daß 1 i. E. B<sub>1</sub> 3  $\gamma$  Aneurinhydrochlorid entspricht. Weiter wird die biol. u. die chem.-physikal. Best. (direkte Best. der Absorption nach Vf.) des Vitamins B<sub>2</sub> beschrieben. Zahlreiche Fischorgane u. Fischprodd. wurden untersucht, zum Vgl. auch Fleisch u. Leber von Warmblütern u. eine Reihe pflanzlicher Materialien; die Ergebnisse sind in einer Reihe von Tabellen zusammengestellt. Fischrogen ist sehr reich an B<sub>1</sub>, bis zu 700 i. E. in 100 g (Schellfisch), ärmer bei Fischen mit Fett in der Muskulatur (z. B. Hering). Mit einigen Ausnahmen stimmen die Werte der chem. u. biol. Methoden gut überein. (Avh. norsk. Vidensk.-Akad. Oslo. I. Mat.-nat. Kl. 1938. Nr. 7. 49 Seiten. Stavanger, Hermetikindust. Labor.) SCHWAIBOLD.

**Reimer Maassen**, *Sekundäre Pellagra nach Gastro-Enterostomie (B<sub>2</sub>-Komplex-avitaminose).* Beschreibung eines Falles mit typ. Hautveränderungen u. psychot. Erscheinungen u. Entw. des Bildes einer sek. Pellagra. Durch Zufuhr einer B<sub>2</sub>- u. B<sub>6</sub>-reichen Nahrung u. Leberpräpp. parenteral wurde keine Heilwrkg. erzielt, wohl aber durch Injektionen von Pyridin-3-carbonsäureamid. (Dtsch. med. Wschr. 64. 1398—99. 23/9. 1938. Görlitz, Stadtkrankenhaus.) SCHWAIBOLD.

**C. N. Bogart**, *Nicotinsäure bei der Behandlung von Pellagra. Bericht über einen Fall von starker Dementia.* Eingehende Beschreibung eines Falles (Erwachsene) u. seiner Behandlung; nach 7 Tagen einer Behandlung mit je 5 Tagesdosen von 100 mg Nicotinsäure per os war weitgehende Wiederherst. eingetreten; weiterhin wurden so insgesamt 8 g gegeben u. darauf 6 g bei täglicher Zufuhr von 300 mg, ohne daß bes. Nebenerscheinungen auftraten. (J. Amer. med. Ass. 111. 613—14. 13/8. 1938. Forrest City.) SCHWAIBOLD.

**H. L. Schmidt jr. und V. P. Sydenstricker**, *Nicotinsäure bei der Verhinderung von Pellagra.* (Ein vorläufiger Bericht.) In vergleichenden Verss. an 33 chron. Pellagrakranken mit Nicotinsäure- bzw. Hefetherapie wurde bei Behandlung mit ersterer (zweimal 100 mg wöchentlich) keine Verhinderung von Rückfällen erzielt (Vers.-Dauer 6 Wochen). (J. Amer. med. Ass. 110. 2065—66. 18/6. 1938. Augusta, Univ. School Med.) SCHWAIBOLD.

**C. G. King**, *Die Chemie des Vitamin C.* Übersichtsbericht: Identifizierung, Struktur u. Synth., typ. Rkk., physiol. Eigenschaften. (J. Amer. med. Ass. 111. 1462—64. 15/10. 1938. Pittsburgh, Univ., Dep. Chem.) SCHWAIBOLD.



**Erling Mathiesen**, *Der Gehalt an Vitamin C in verschiedenen Lebensmitteln.* (Vgl. C. 1938. II. 105; vgl. auch LUNDE, C. 1938. II. 1266.) (Norsk Pelsdyrblad. 1938. Nr. 14/15. 3 Seiten. Stavanger. Sep.) SCHWAIBOLD.

**Herbert Lieck**, *Biologische und chemische Untersuchungen über den Vitamin C-Gehalt von Blumenkohl und Rosenkohl.* In 100 g rohem oder gekochtem Blumenkohl wurden 100 bzw. 33 mg Ascorbinsäure festgestellt, in 100 g gekochtem Rosenkohl 50 mg; diese Prodd. sind demnach gute C-Quellen. Die Ergebnisse der biol. u. der chem. (Indophenol) Best. waren von guter Übereinstimmung. (Nord. med. Tidsskr. 15. 681—84. 30/4. 1938. Kopenhagen, Staatl. Vitamin-Labor.) SCHWAIBOLD.

**C. A. Rothenheim, H. S. Shaik Mahamud und S. S. Cowlagi**, *Vitamin-C-Gehalte indischer Nahrungsmittel.* (J. Indian chem. Soc. 15. 15—19. Jan. 1938. Bombay. — C. 1938. II. 2139.) PETSCH.

**H. Rotter**, *Über den Ascorbinsäuregehalt der kranken Haut.* (Vgl. C. 1938. I. 3232.) Vf. bringt auf Grund von Verss. mit seiner Meth. eine Einteilung einer Reihe von Krankheiten in solche, bei denen die Entfärbung des Indophenols sofort erfolgt (Lupus, Herpes u. a.), u. in solche, bei denen in der erkrankten Haut etwas mehr bzw. gleichviel Ascorbinsäure enthalten ist als in der benachbarten gesunden. Auf die Bedeutung dieser Befunde für die Pathobiologie der Haut wird hingewiesen. (Z. Vitaminforsch. 8. 24—26. 1938/39. Budapest, Jüd. Hosp.) SCHWAIBOLD.

**C. G. King**, *Die Physiologie des Vitamins C. Zusammenfassender Bericht.* (J. Amer. med. Ass. 111. 1098—1101. 17/9. 1938. Pittsburgh, Univ.) SCHWAIBOLD.

**Arthur F. Abt und Chester J. Farmer**, *Vitamin C. Pharmakologie und Therapie.* Zusammenfassender Bericht: Vitamin-C-Präpp., Funktion u. pharmakol. Wirkungen, die Beziehung von Vitamin C zu Skorbut, latenter Skorbut, Anämie u. C, die Beziehung von Vitamin C zu anderen Zuständen u. Krankheiten (mit einigen eigenen Beobachtungen). (J. Amer. med. Ass. 111. 1555—65. 22/10. 1938. Chicago, Univ. Med. School.) SCHWAIBOLD.

**Kozo Ohta**, *Über den Einfluß der innersekretorischen Hormone und der Gallensäure auf die reduzierenden Substanzen (Ascorbinsäure) in tierischen Organen.* Beim Hungern sinkt der C-Geh. von Nebenniere, Milz, Hoden, Leber u. Niere des Kaninchens u. bes. des Meerschweinchens unter den n. Wert, ebenso durch Behandlung mit Insulin, wobei noch 8 Stdn. nach der Injektion erniedrigte Werte bestehen. Durch Behandlung mit Adrenalin wird der C-Geh. erhöht, bes. in Nebenniere u. Milz. Die Cholsäure hat eine ähnliche, aber geringere Wrkg. als Adrenalin, Ableitung der Galle wirkt vermindern. (Arb. med. Fak. Okayama 6. 1—10. Okt. 1938. Okayama, Biochem. Inst. [Orig.: dtseh.]) SCHWAIBOLD.

**Kozo Ohta**, *Über den Einfluß der innersekretorischen Hormone und der Gallensäure auf die Ascorbinsäureausscheidung im Harn.* (Vgl. vorst. Ref.) Durch Behandlung mit Insulin wird die C-Ausscheidung im Harn erhöht (Kaninchen), durch Behandlung mit Adrenalin, Zufuhr von Cholsäure oder Stauungsikterus dagegen vermindert, ebenso in starkem Maße bei Ableitung der Galle (Gallenblasenfistel). (Arb. med. Fak. Okayama 6. 31—48. Okt. 1938. [Orig.: dtseh.]) SCHWAIBOLD.

**Kozo Ohta**, *Einfluß der Muskelarbeit und Kälte auf die Vitamin-C-Ausscheidung im Harn.* (Vgl. vorst. Ref.) Die C-Ausscheidung im Harn des n. Menschen ist unabhängig von der Harnmenge fast konstant, durch Muskelarbeit wird sie erhöht (Steigerung des Stoffwechsels). Durch Abkühlung (30 Min. in Eiswasser) wird die C-Ausscheidung beim Kaninchen ebenfalls erhöht (Steigerung des Stoffwechsels). (Arb. med. Fak. Okayama 6. 87—92. Okt. 1938. [Orig.: dtseh.]) SCHWAIBOLD.

**Itiro Imai**, *Über den Einfluß einiger Gallensäuren auf die Ascorbinsäureausscheidung im Harn.* (Vgl. vorst. Ref.) Der C-Geh. des Harns von Meerschweinchen mit C-Belastung wird durch Zufuhr von Gallensäure vermindert, am meisten bei 3-Oxy-7-ketocholansäure. Der C-Geh. des Harns in 24 Stdn. wird durch Zufuhr von Galaktose fast nicht verändert, bei Mitzufuhr von Gallensäure dagegen vermehrt (Förderung der C-Bldg. aus Galaktose durch Gallensäure, bes. durch 3-Oxy-7-ketocholansäure). (Arb. med. Fak. Okayama 6. 109—25. Okt. 1938. [Orig.: dtseh.]) SCHWAIBOLD.

**Itiro Imai**, *Über den Einfluß einiger Gallensäuren und der Ascorbinsäure auf die Glykogenie der Leber.* (Vgl. vorst. Ref.) Durch Zufuhr von 3-Oxy-7-ketocholansäure oder Ursodesoxycholsäure wird die Glykogenie der Leber bei Ratten gefördert, durch Chenodesoxycholsäure wesentlich weniger; Zufuhr von Ascorbinsäure wirkt ähnlich. Bei gleichzeitiger Zufuhr der beiden Arten von Verbb. wird die Wrkg. der letzteren

gesteigert (bei geringeren Dosen) bzw. vermindert (bei größeren Dosen). (Arb. med. Fak. Okayama 6. 126—35. Okt. 1938. [Orig.: dtisch.] SCHWAIBOLD.)

**C. P. Leblond und W. U. Gardner**, *Die Verteilung von Vitamin C in der Nebenniere der Maus in Hinsicht auf die Natur der X-Zone*. In der Medulla trat keine Rk. mit dem AgNO<sub>3</sub>-Reagens auf, eine positive in der Rinde außer in der glomerulären Zone. Eine deutliche Rk. trat in der X-Zone der Organe von noch nicht belegten weiblichen u. unreifen männlichen, in geringerem Ausmaße bei alten kastrierten männlichen Tieren auf. Die X-Zone ist demnach als Rindengewebe anzusehen (eine Überentw. der retikulären Zone). (Anatom. Rec. 72. 119—29. 25/9. 1938. Paris, Inst. du Radium.) SCHWAIB.

**P. W. Braestrup**, *Der Gehalt des Blutplasmas von Kindern an reduzierter Ascorbinsäure, besonders bei der Geburt und in den ersten Lebensstagen*. Bei 22 Frauen wurde gegen Ende der Schwangerschaft (Februar/März) im Mittel 0,26 mg-% Ascorbinsäure im Plasma festgestellt, bei den Kindern unmittelbar nach der Geburt 0,69 mg, im Nabelschnurblut 1,07 mg. Während der ersten 24 Stdn. sinkt der Geh. im Plasma der Kinder um 50% u. bis zum 10. Tage auf 0,27 mg-%; er bleibt wenigstens 4—5 Wochen bei Zufuhr von Kuhmilch konstant; bei Zulage von 20 mg Ascorbinsäure täglich steigt er auf 0,56—0,81 mg-%. Die Widerstandsfähigkeit der Capillaren war bei allen Neugeborenen sehr hoch (n.), war aber bei 39% von 23 n. 10 Tage alten Kindern niedriger. Von 12 n. älteren Kindern zeigten 2 eine geringe Widerstandsfähigkeit trotz Zufuhr von Orangensaft. (J. Nutrit. 16. 363—73. 10/10. 1938. Iowa, Univ., Coll. Med. Dep. Ped.) SCHWAIBOLD.

**H. J. Lauber und W. Rosenfeld**, *Histologische Untersuchungen über das Verhalten des Vitamins C in den verschiedenen Organen während der Wundheilung*. (Vgl. C. 1938. I. 3231.) Verss. an Meerschweinchen ergaben, daß bei Fehlen von C in der Nahrung die Wundheilung stark gestört ist u. die Speicherorgane schnell ihren teilweise hohen C-Geh. verlieren; mit dem Vorgang der Wundheilung scheint ein etwas erhöhter C-Verbrauch verbunden zu sein (histolog. C-Unterss.). Vitamin C besitzt demnach eine gewisse Bedeutung für die Wundheilung, ein Befund, der bei schlechter Wundheilung in der Chirurgie zu berücksichtigen ist. (Klin. Wschr. 17. 1587—88. 5/11. 1938. Marburg, Univ., Chirurg. Klinik.) SCHWAIBOLD.

**Sybil L. Smith**, *Der menschliche Bedarf an Vitamin C*. Zusammenfassender Bericht: Methoden der Best. des Vitamin-C-Bedarfs, der Bedarf verschied. Altersgruppen, den Bedarf beeinflussende Faktoren, Vitamin C in der menschlichen Nahrung. (J. Amer. med. Ass. 111. 1753—64. 5/11. 1938. Washington.) SCHWAIBOLD.

**Rietschel**, *Wie groß ist der C-Vitaminbedarf des Menschen? Prinzipielle Bemerkungen zur C-Vitaminfrage*. Vf. kommt in seiner Ausführung zu dem Ergebnis, daß der jetzt vielfach angenommene Tagesbedarf des Menschen in Höhe von 50 mg den wirklichen Bedarf erheblich überschreitet; diese Anschauung wird eingehend begründet. (Dtsch. med. Wschr. 64. 1382—85. 23/9. 1938. Würzburg, Univ., Kinderklinik.) SCHWAIBOLD.

**W. Neuweiler**, *Über die Vitamin-C-Resorption aus der Placenta*. (Vgl. C. 1938. II. 345.) Der C-Geh. des Nabelschnurblutes ist höher als derjenige Armevenenblutes der Mutter. Das venöse Nabelschnurblut enthält im Mittel etwa 0,1 mg-% mehr Vitamin C als das arterielle (C-Resorption aus der Placenta). Bei hoher C-Konz. im mütterlichen Blut wird nie ein niedriger C-Wert beim Kind gefunden. Bei intravenöser C-Injektion (300 mg) kurz vor der Geburt steigt die C-Aufnahme durch das Kind um mehr als das Doppelte. (Klin. Wschr. 17. 1650—51. 19/11. 1938. Bern, Univ., Frauenklin.) SCHWAIB.

**Hans Kreyes**, *Die Vitamin-C-Belastung bei gonorrhöischen Komplikationen und in der Fieberbehandlung mit besonderer Berücksichtigung der physikalischen Hyperthermie*. Von den Patienten ohne u. mit Komplikationen wiesen 40 bzw. 82% ein deutliches C-Defizit auf. Durch Anreicherung des hypovitaminot. Organismus kann demnach möglicherweise der Eintritt gonorrhöischer Komplikationen verhindert werden. Bei mehreren Belastungen vor oder während des Malaria- u. Pyrifiefiebers wurde ein abnorm hoher C-Verbrauch festgestellt (Zusammenhang zwischen Höhe der Körpertemp. u. verminderten C-Ausscheidung); bei physikal. Hyperthermie war ein der Temp.-Höhe u. -Dauer entsprechendes Absinken der C-Ausscheidung feststellbar (gesteigerte Oxydationsvorgänge). Bei einem Thyreotoxiketiker (Stoffwechsel 180%) wurde ein C-Defizit von 5400 mg gefunden. (Dermatol. Wschr. 107. 1333—40. 12/11. 1938. Berlin-Spandau, Städt. Krankenhaus.) SCHWAIBOLD.

**H. Weber**, *C-Vitaminstoffwechsel bei Lungentuberkulose*. Bei zahlreichen u. verschiedenartigen Fällen von Tuberkulose wurde das Bestehen eines stark gesteigerten

C-Stoffwechsels festgestellt u. als Folge davon C-Verarmung. Durch C-Therapie (anfänglich täglich 500 mg intravenös) wurde ein guter therapeut. Erfolg erzielt (bes. Zurückgehen von Infiltrationen. (Wien. klin. Wschr. 51. 1191—93. 4/11. 1938. Wien, Wilhelminenspital.) SCHWAIBOLD.

**E. Tonutti und J. Wallraff**, *Vitamin-C-Nachweis im tuberkulösen Herd*. Die histochem. Unterss. an tuberkulösen Kaninchen (Tuberkel in Lunge u. Nebennierenrinde) zeigten das Bestehen eines bes. C-Verbrauchs im Entzündungsherd; die Einzelheiten werden beschrieben. (Klin. Wschr. 17. 855—56. 11/6. 1938. Breslau, Univ., Anatom. Inst.) SCHWAIBOLD.

**M. Narasimha Rao**, *Vitamin C und Magengeschwür*. Im Blut von Personen mit Magen- oder Darmgeschwür wurden n. C-Werte festgestellt. Mit der Belastungsmeth. von HARRIS u. RAY wurde bei diesen unvollständige Sättigung nachgewiesen, ebenso aber auch bei den n. Vgl.-Personen. Vitamin-C-Mangel ist demnach kein ätiolog. Faktor bei der Bldg. von Magengeschwüren. (Indian J. med. Res. 26. 171—76. Juli 1938. Vizagapatam, Med. Coll., Dep. Biochem.) SCHWAIBOLD.

**Ph. K. Bronstein und V. Ph. Blinderman**, *Ein Beitrag zu den Methoden der Bestimmung des Vitamin C*. Der Harn enthält offenbar nur red. Ascorbinsäure, da mit H<sub>2</sub>S behandelter Harn nur einen geringen Mehrwert liefert. Zur Verhinderung der C-Zerstörung im Harn ist Bedecken mit Paraffinöl ohne Wrkg.; die geringsten Verluste treten beim Aufbewahren bei 0° nach Zusatz von 5% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (oder Essigsäure) auf. (Bull. Biol. Méd. exp. URSS 5. 116—17. Febr. 1938. Odessa, Inst. Nutrit.) SCHWAIB.

**H. de Graaf und H. J. Boorsma**, *Ist eine quantitative Bestimmungsmethode von Vitamin C auf Grund der Furfuroldbildung mit starker Salzsäure möglich?* Verss., die Ascorbinsäure durch Furfuroldbdg. beim Erhitzen mit HCl zu bestimmen, ergaben stark schwankende Werte. (Chem. Weekbl. 35. 692—94. 1/10. 1938. Rotterdam, Keuringsdienst van Waren.) GROSZFIELD.

**Renato Indovina und Fedele Manfroi**, *Volumetrische Bestimmung der Ascorbinsäure*. Vf. schlägt eine neue volumetr. Best. der Ascorbinsäure durch Red. von Jodat vor. Pflanzliche u. tier. Säfte werden zuerst nach BUOGO (vgl. C. 1936. I. 3358) mit Hg-Acetat gefällt. Beim Entfernen des überschüssigen Hg mit Zn-Pulver ist nach Vf. ein Zusatz von 10%ig. Essigsäure vorteilhaft. Das Filtrat wird mit  $\frac{1}{200}$ -n. KJO<sub>3</sub> in Überschuß u. nach 20 Min. mit Stärkelsg., 10%ig. KJ-Lsg. u. 10%ig. HCl versetzt. Das freie Jod wird mit  $\frac{1}{200}$ -n. Hyposulfitlg. zurücktitriert, die Differenz ergibt die vom Vitamin C verbrauchten cem Jodat, von denen 1 cem 0,4401 mg Ascorbinsäure entspricht. (Ann. Chim. applicata 28. 347—53. Aug. 1938. Palermo, Univ.) MITTENZ.

**K. V. Giri und N. S. Doctor**, *Pyrophosphat bei der Bestimmung des Vitamin-C-Gehaltes von pflanzlichen und tierischen Geweben*. Ausführlichere Beschreibung der früher (vgl. C. 1938. II. 2959) kurz mitgeteilten Unterss.; 10 g der Substanz werden mit 30 cem 20%ig. CCl<sub>3</sub>COOH u. 2% Pyrophosphat u. mit 5 g reinem Sand verrieben u. zentrifugiert. Die so erhaltenen Werte liegen bei pflanzlichen u. tier. Prodd. zum Teil wesentlich höher als ohne Zusatz von Pyrophosphat. In dem früheren Ref. muß es statt mg-% heißen mg je g. (Indian J. med. Res. 26. 165—70. Juli 1938. Bangalore, Inst. Science.) SCHWAIBOLD.

**Kurt Wachholder**, *Über die Genauigkeit der Ascorbinsäurebestimmung im Harn mittels der Methylenblaumethode*. (Vgl. WIDENBAUER, C. 1938. II. 4271.) Vf. weist nach, daß bei richtiger Ausführung der von ihm angegebenen Arbeitsweise mit Methylenblau keine übermäßige Fehlerbreite auftritt u. die damit erhaltenen prakt. Schlußfolgerungen aufrecht zu erhalten sind. (Klin. Wschr. 17. 1661—62. 19/11. 1938. Rostock, Univ., Physiol. Inst.) SCHWAIBOLD.

**H. C. Hou**, *Vitamin D*. Zusammenfassender Bericht: Die verschied. D-Formen, das Schicksal u. die Wrkg.-Weise des Vitamin D im Organismus, sein Vork. u. seine Giftwrkg., seine Wrkg. bei Krankheiten. (Chin. med. J. 51. 519—40. April 1937. Shanghai, Lester Inst. Med. Res.) SCHWAIBOLD.

**Alfred T. Shohl**, *Physiologie und Pathologie des Vitamin D*. Zusammenfassender Bericht: Rachitis, die Chemie der Ca- u. P-Ablagerung, Phosphatase, D-Hypervitaminose, Rachitis u. Wachstum, Nahrung u. Säurebasengeh. der Nahrung, Ausnutzung von Ca u. P, Vitamin D u. Parathyreoidea. (J. Amer. med. Ass. 111. 614—19. 13/8. 1938. Boston, Univ., Med. School.) SCHWAIBOLD.

**Ragnar Nicolaysen**, *Untersuchungen über die Wirkungsweise des Vitamin D*. (Vgl. C. 1937. II. 2389 u. früher.) Zusammenfassender Bericht über die diesbzgl. Arbeiten des Verfassers. (Nord. med. Tidsskr. 14. 1935—43. 27/11. 1937. Oslo.) SCHWAIBOLD.

**P. C. Jeans und Genevieve Stearns**, *Der menschliche Bedarf an Vitamin D*. Zusammenfassender Bericht: Bedarf des Kleinkindes, des Kindes u. der Erwachsenen. (J. Amer. med. Ass. 111. 703—11. 20/8. 1938. Iowa, Univ., Dep. Ped.) SCHWAIBOLD.

**Roger T. Farley**, *Die Behandlung von Arthritis mit starken Dosen von Vitamin D*. Beschreibung der Behandlungsweise u. der günstigen Wirkungen an Hand einiger Fälle; als Kontrolle des Heilungsverlaufes scheint die Unters. der Blutsenkungsgeschwindigkeit geeignet zu sein. (J. Amer. Inst. Homeopathy 31. 405—09. Juli 1938. Chicago.) SCHWAIBOLD.

**Nathan R. Abrams und Walter Bauer**, *Die Behandlung von rheumatischer Arthritis mit großen Dosen von Vitamin D. Eine kritische Auswertung*. Unterss. an 18 Patienten, die sich in stationärem oder langsam fortschreitendem Zustand befanden, mit hohen D-Dosen. Subjektive Besserung wurde in 8 Fällen beobachtet, davon nur in 3 Fällen eine objektive (in 1 Falle eine stärkere), die bald nach Beendigung der Therapie wieder aufhörte. Tox. Symptome konnten nur bei Dosen unter 200 000 Einheiten täglich vermieden werden. Vitamin-D-Therapie scheint demnach von keinem oder geringem Wert für diese Krankheit zu sein. (J. Amer. med. Ass. 111. 1632—39. 29/10. 1938. Boston, Mass., General Hosp.) SCHWAIBOLD.

**F. W. Broderick**, *Die Beziehung von Vitamin D zu Zahncaries*. Auf Grund seiner Ausführungen, bes. auch hinsichtlich der physikal.-chem. Wrkg.-Weise des Vitamins D, kommt Vf. zu dem Schluß, daß dieses nur einen verhältnismäßig geringen Anteil bei der Verhütung der Caries besitzt. Die Anwendung von Insulin u. Alkalien gegen Caries u. diejenige von Contramin u. Ichthyol mit Jod u. Thyreoideaextrakt gegen Pyorrhöe wird begründet. (Brit. dental J. 62. 17—27. 1937.) SCHWAIBOLD.

**Kenneth Morgareidge und Brian O'Brien**, *Anomalien bei der biologischen Bestimmung von Vitamin D-Milch*. Fütterungsverss. an Ratten ergaben, daß ein D-Konzentrat bei Verabreichung als Gemisch mit Magermilch (4 cem täglich) eine dreifach stärkere Wrkg. zeigt als bei Zusatz zu der rachitogen Grundnahrung; bei getrennter Zufuhr von Konzentrat u. Magermilch war die Steigerung der Wrkg. nicht so stark. Durch Milch wird auch die Wirksamkeit der internationalen Standardlg. von Vitamin D verstärkt. Die Rk. der rachit. Ratte wird demnach, wie auch schon anderweitig beobachtet, durch verschied. Ernährungsfaktoren anderer Art als Vitamin D beeinflusst (in vorliegenden Unterss. durch P u. Lactose der Milch?). (J. Nutrit. 16. 395—405. 10/10. 1938. Rochester, Univ., Dep. Biochem.) SCHWAIBOLD.

**Mykola H. Haydak und Leroy S. Palmer**, *Vitamin-E-Gehalt der Nahrung der Bienenkönigin und der Bienen*. Auf Grund von Fütterungsverss. an E-Mangelratten muß angenommen werden, daß die Nahrung der Bienenkönigin kein Vitamin E enthält u. die Nahrung der Bienenlarven nur Spuren davon (verfütterte Mengen 20 bzw. 37,5 g in den ersten 5 Tagen der Trächtigkeit). (J. econ. Entomol. 31. 576—77. Okt. 1938. St. Paul, Univ., Agricult. Exp. Stat.) SCHWAIBOLD.

**I. G. K. Menon**, *Ein Fall von wiederholtem Abort, behandelt mit Vitamin E und Proluton*. Durch E-Behandlung wurde eine Besserung der anatom. Verhältnisse erzielt, die beschrieben wird, durch Prolutonbehandlung vollständiges Aufhören der Blutungen. (Indian med. Gaz. 73. 616. Okt. 1938. British Cochin.) SCHWAIBOLD.

**K. E. Mason und W. L. Bryan**, *Die Standardisierung der Ratte für die biologische Bestimmung von Vitamin E*. (Vgl. BACHARACH, C. 1938. I. 1819.) In vergleichenden Fütterungsverss. mit einer Reihe von Futtergemischen, deren Zus. angegeben wird, wurde festgestellt, daß die anfängliche E-Speicherung bei Jungen stark eingeschränkt wird, wenn während der ersten Hälfte der Lactation die Nahrung der Muttertiere durch eine E-freie Nahrung ersetzt wird. Bei einem E-Geh. jener Nahrung entsprechend dem Mehrfachen des Mindestbedarfes u. Aufzucht der Jungen mit E-freier Nahrung tritt Testikeldegeneration zwischen dem 50. u. 60. Lebensstag ein, bei einem E-Geh. der mütterlichen Nahrung entsprechend dem 15—20-fachen des Mindestbedarfes dagegen etwa 20 Tage später (maximaler Schutz). Weibliche Jungtiere können auf diese Weise dahin gebracht werden, daß schon bei der ersten Trächtigkeit Resorption der Foeten eintritt. Vf. kennzeichnen den Wert dieser Befunde für die biol. E-Best.-Methode. (Biochemical J. 32. 1785—91. Okt. 1938. Nashville, Univ., Dep. Anatomy.) SCHWAIB.

**A. R. Kemmerer und G. S. Fraps**, *Die Verdaulichkeit von Carotin durch Ratten und Hühner*. Die bei Zufuhr einer carotinarmen Nahrung in den Ausscheidungen von Ratten u. Hühnern enthaltenen gelben Pigmente verhielten sich bzgl. ihrer Absorption ganz verschied. von Carotin, konnten aber von diesem mit den üblichen chem. Verff. nicht getrennt werden; die Carotinbest. erfolgte daher mit Hilfe einer Korrektur. Bei

Zufuhr von Carotin in Alfalfablattmehl in Mengen von 20  $\gamma$  je g Nahrung wurden bei Ratten 18—23% u. bei Hühnern 29% davon verdaut, bei Zufuhr von 1  $\gamma$  je g dagegen 43 bzw. 69% u. bei Zufuhr von Carotin in Wessonöl in Mengen von 10,5  $\gamma$  je g 51% bei Ratten. (J. Nutrit. 16. 309—15. 10/10. 1938. Texas Agric. Exp. Stat.) SCHWAIB.

**B. M. Medwedew** und **R. O. Faitelberg**, *Der Einfluß von Phosphaten auf die Zuckerabsorption im Magen.* (Vgl. C. 1937. II. 3909.) Die Absorption der Glucose im nach PAWLOW isolierten Hundemagen aus Lsgg., die Phosphorverb. enthielten ( $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  u. Glycerophosphat) erfolgt aus wss. Lsgg. leichter, wenn der  $\text{pH}$ -Wert der Lsgg. nicht über 8,0 u. nicht unter 4,0 liegt. Bei den anderen Zuckern bleibt die Absorption unverändert (Galaktose) oder verringert sich (Lävulose u. Lactose). Der Einfl. der Phosphate auf die Absorption der Glucose ist nicht spezifisch. Sie hängt anscheinend von den Veränderungen der Permeabilität der Schleimhaut des isolierten Magens ab. Mit Erhöhung der Konz. der Lsg. erhöht sich auch bei gleichem  $\text{pH}$  die Absorption. Die Selektivität der Zuckerabsorption wird durch den Zusatz von Phosphorverb. nicht verändert. Weiter zeigte sich, daß die Einführung der Zuckerlsgg. eine Veränderung des  $\text{pH}$ -Wertes nach sich zieht. (J. Physiol. USSR [russ.: Physiologischeski Shurnal SSSR] 22. 649—57. 1937. Odessa, Landwirtschaftl. Inst.) KLEVER.

**K. Kedrow**, *Zur Charakteristik der Oxydationsreduktionsprozesse im Darm.* Es werden an Ratten durchgeführte Verss. zur Messung von Oxydations-Red.-Potentialen  $E_h$  des Darminhaltes an verschied. Stellen u. des Kotes beschrieben. Die Höhe des Potentials erlaubt auf die Intensität der Red.-Prozesse u. somit auf die Intensität der Fäulnisprozesse im Darm zu schließen. Die Verss. ergaben: 1. negatives Potential des Inhaltes aus dem Dickdarm im Vgl. zum Dünndarm, was auf höhere Intensivität der durch Fäulnisbakterien im Dickdarm stattfindenden Red.-Prozesse hinweist u. in Übereinstimmung mit den Verss. steht, bei denen zu der Fleisch-Brotation als fäulnisverhindernde Substanzen Zwiebel oder Knoblauch zugegeben wurde. 2. Das im Inhalt des Blinddarmes bestimmte  $E_h$  war bei gewöhnlicher Ration —115 bis —236, bei Zugabe von Knoblauch —57 bis —141, bei Zugabe von Lactose ist die Erniedrigung des negativen Potentials noch größer, so daß in einigen Fällen positives Potential erreicht wird. 3. Die elektrometr. Messung des  $\text{pH}$  zeigte keinen Einfl. der Zus. der Ration auf den  $\text{pH}$ -Wert. 4. Der Vgl. von  $E_h$  des Kotes u. des Inhaltes des Dickdarmes zeigte eine in den Grenzen der Vers.-Fehler liegende Übereinstimmung der Werte. (Biochem. J. [ukrain.: Biochemitschni Shurnal] 11. 243—57. 1938. Charkow, Ukrain. Lebensmittelinst.) v. FÜN.

**A. W. Drobinzewa**, *Adenosintriphosphorsäure in der Magenschleimhaut und ihre Veränderungen bei der Verdauung.* Die Unterss. an Katzenmagen zeigten, daß der Geh. an Adenosintriphosphorsäure nach der Verdauung zurückging, von 13,78 (Mittelwert: hungerndes Kontrolltier) auf 3,1 (Mittelwert: gefüttertes Tier)  $\text{mg}\cdot\%$ . Gleichzeitig fiel aber auch der Geh. an Adenylsäure: 13,5 auf 6,8  $\text{mg}\cdot\%$ . (Bull. Biol. Méd. exp. URSS 5. 85—88. 1938. Leningrad, Klin. Verdauungskrankheiten, Abt. allg. Physiologic. Biochem. Labor.) MAHN.

**Frederick Bernheim**, *Die Wirkung des Alloxans auf die Oxydation von Alkohol durch verschiedene Gewebe.* Alloxan steigert in Konz. von  $1,10^{-4}$  Mol die Sauerstoffaufnahme durch Lebersuspensionen der verschiedensten Tiere (Maus, Ratte, Kaninchen), die stärkste Erhöhung ist bei Meerschweinchen zu beobachten. Dagegen ist dieser Effekt bei Nieren sehr gering u. fehlt vollständig beim Gehirn. Die  $\text{CO}_2$ -Bldg. ist nur leicht erhöht. Von den untersuchten Substanzen (Lactat, Citrat, Pyruvat, Succinat, Aminosäuren, Glucose, Acetat, Cholin, Tyramin, Xanthin) wird lediglich A. merklich rascher bei Anwesenheit von Alloxan abgebaut. Diese Abbaubeschleunigung schwankt zwischen 800—1000%. Die prozentuale Beschleunigung ist bei  $\text{pH} = 6,7$  größer als bei  $\text{pH} = 7,8$ . Lactoflavin, Metylenblau u. Indophenolfarbstoffe beschleunigen unter diesen Bedingungen nicht die A.-Oxydation. Für diese Wrkg. des Alloxans ist die Anwesenheit einer dialysierbaren, labilen Substanz notwendig. Wird Phosphat dem Alloxan zugesetzt, bevor das Alloxan mit der Gewebesuspension gemischt ist, wirkt es hemmend. Im Gegensatz zum Chlorid u. Sulfat, die auf die Alloxanwrkg. einflußlos sind, hemmt Pyrophosphat die Alloxanwirkung. Cyanid verursacht vollständige u. 3,4-Diaminotoluol teilweise Hemmung. (J. biol. Chemistry 123. 741 bis 749. 1938. Durham, North Carolina, Duke Univ. School. Med., Dep. Physiol. Pharmac.) MAHN.

**Cyril Long**, *Brenztraubensäureoxydation in Hirn.* IV. *Die Oxydationsprodukte der Brenztraubensäure.* (III. vgl. C. 1937. II. 3481.) In eingehenden Verss. an Brei von Taubenhirn (nicht gewaschen) unter aeroben Bedingungen wurden nach Atmung in Ggw. von

Brenztraubensäure Milchsäure u. Essigsäure in Mengen entsprechend 30% der verschwundenen Brenztraubensäure festgestellt; der Rest wurde in  $\text{CO}_2$  u. W. übergeführt. Die Bedeutung dieser Befunde für Kenntnis der Brenztraubensäureoxydation wird besprochen. Die Vers.-Methodik u. die Berechnung der Ergebnisse werden eingehend beschrieben. (Biochemical J. 32. 1711—17. Okt. 1938. Oxford, Dep. Biochem.)

SCHWAIBOLD.

**John T. Correll, Clarence P. Berg und Donald W. Cowan, Tryptophanstoffwechsel. IX. Die Ausscheidung der Kynurensäure in der Galle und im Urin des Hundes nach der Verabreichung der Kynurensäure und l- und d,l-Tryptophan.** Es wurde experimentell bestätigt, daß nach Tryptophanverabreichung in Galle u. Urin (Hunde) Kynurensäure ausgeschieden wird. Bei oraler Kynurensäureverfütterung (Hund) wird ein Teil der Kynurensäure durch absorptive Bindung der Ausscheidung durch Galle u. Harn entzogen. Die Kynurensäurebdg. ist nach d,l-Tryptophanverabreichung wesentlich schwächer als nach l-Tryptophan. (J. biol. Chemistry 123. 151—59. März 1938. Iowa City, State Univ. Biochem. u. Physiol. Labor.)

MAHN.

**Evangeline Papageorge und Howard B. Lewis, Vergleichende Untersuchungen über den Aminosäurestoffwechsel. VII. Experimentelle Alkaptoneurie bei der weißen Ratte.** (VI. vgl. C. 1934. II. 3523.) Tägliche, länger dauernde orale Verabreichung von l(-)-Phenylalanin (0,3 g/100 g Gewicht) führt bei weißen Ratten zur Ausscheidung von Homogentisinsäure im Urin. Die Homogentisinsäure wurde präparativ als Dibenzoylhomogentisinsäureamid isoliert u. durch FP u. Elementaranalyse identifiziert. (J. biol. Chemistry 123. 211—20. März 1938. Ann Arbor, Univ. of Michigan, Med. School, Dep. Biol. Chem.)

MAHN.

**Walter Kemper, Hemmung der Desaminierung der Aminosäuren in der Niere durch geringe Sauerstoffdrucke.** Die Geschwindigkeit der Desaminierung von d,l-Alanin, d,l-Valin u. d,l-Leucin durch Nierengewebe wird im WARBURG-App. bei verschied. O-Drucken gemessen. Unterhalb einer O-Tension von 60 mm Hg ist die Desaminierung gehemmt. Beim d,l-Alanin z. B. beträgt die O-Aufnahme bei einem O-Druck von 41 mm Hg nur noch 44% des bei Verwendung von Luft beobachteten Wertes. Die Möglichkeit, daß die Hemmung der Desaminierung auf ungenügender Gasdiffusion beruht, wird dadurch ausgeschaltet, daß Verss. mit Suspensionen von Zellrührern eine ähnliche Herabsetzung der Desaminierungsgeschwindigkeit bei niederen O-Drucken ergeben, wie die Verss. mit Nierenschnitten. Die Hemmung der Desaminierung ist reversibel, sie tritt ebenso bei Verwendung von Phosphat- wie bei Bicarbonat- $\text{CO}_2$ -Lsgg. ein u. ist zwischen  $p_{\text{H}} = 6,8$  u.  $8,2$  vom  $p_{\text{H}}$  unabhängig. (J. biol. Chemistry 124. 229—35. Juni 1938. Durham, N. C., Duke Univ. School of Med., Dept. of Med.)

BOHLE.

**M. I. Barbass und L. S. Schwarz, Über die Regulierung des Kohlenhydratstoffwechsels unter normalen und pathologischen Bedingungen. I.** Vff. zeigen, daß es zweckmäßig ist, zur Beurteilung der regulator. Vorgänge im Kohlenhydratstoffwechsel außer der Blutzuckerkurve auch das Blutglykogen heranzuziehen u. die arteriovenöse Differenz für beide zu bestimmen. Beim gesunden Menschen findet man nach Belastung mit 100 g Saccharose neben der n. Blutzuckerkurve eine Blutglykogenkurve, die in Arterie u. Vene verschied. verläuft. Während im venösen Blut die Glykogenkurve parallel der Zuckerkurve läuft, bleibt das Glykogen im arteriellen Blut die erste halbe Stde. unverändert u. beginnt erst zu steigen, wenn der Blutzucker fällt. Die arteriovenöse Differenz für Glykogen ist vor der Belastung schwach positiv, wird in den ersten 30 Min. nachher deutlich negativ, um später wieder stark positiv zu werden. Es findet also in den ersten 30 Min. nach Zuckerbelastung eine Abgabe von Glykogen durch die Muskulatur statt; nach dem Einsetzen der Regulationsvorgänge gibt die Leber Glykogen ab, während es in der Muskulatur gespeichert wird, was sich aus der Zunahme des Glykogens im arteriellen Blut u. aus der stark positiven arteriovenösen Differenz 1 Stde. nach der Belastung ergibt. Diese Vorgänge stehen im Zusammenhang mit der Steigerung der Insulinabgabe durch das Pankreas, wie durch die Best. des Insulins im Blut (Injektion von 0,2 ccm Blut an Mäuse u. Best. des Blutzuckers) gezeigt wird. Aus diesen Ergebnissen wird geschlossen, daß der Glykogenumsatz im Organismus einen selbständigen Charakter trägt u. daß der Verbrauch des Glykogens in der Muskulatur sowie die Synth. desselben in der Leber unter dem Einfl. des Insulins sich vollziehen. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 16. 509—13. 1938. Leningrad, Inst. f. experim. Med.)

KUTSCHER.

**L. S. Schwarz und M. I. Barbass, Das Problem der Regulierung des Kohlenhydratstoffwechsels unter normalen und pathologischen Bedingungen. II. Mitt. (I. vgl.**

vorst. Ref.) Vff. studieren bei Zuckerkranken das Verh. des Glucose- u. Glykogenspiegels im Blut nach Traubenzuckerbelastung u. nach Zuführung von Insulin. Das Verh. der arteriovenösen Differenz für beide Stoffe unter diesen Bedingungen erlaubt Schlußfolgerungen über den Zustand des insulinären App. zu ziehen: eine negative arteriovenöse Differenz wird im Sinne einer völligen Insuffizienz des Pankreas gedeutet. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] 16. 665—70. 1938. Leningrad, Inst. f. experim. Medizin, Stoffwechselabt.) KUTSCHER.

Remy Collin, Les hormones. Paris: A. Michel. 1938. (359 S.) 16°. 25 fr.  
[russ.] F. A. Ratschewski, Das Carotin und die Carotintherapie in der Ophthalmologie. Rostow a. Don: Rosstisdat 1938. (160 S.) 5 Rbl.

### Eg. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

Henry W. Scherp und Charles F. Church, *Neurotoxische Wirkung der Aluminiumsalze*. Intracerebrale Injektion von *Aluminiumsulfat* oder *-lactat* löst eine Reihe neurotox. Symptome aus (Abneigung der Tiere in die n. Stellung zurückzukehren, wenn ihre Hinterbeine um 90° verdreht wurden; Verminderung des Muskeltonus bis zur Ataxie; Konvulsionen mit Opisthotonus u. spontanem Nystagmus). Die histopatholog. Unters. zeigte an den Nervenzellen tox. Degeneration mit leicht entzündlicher Reaktion. Nach den Ergebnissen von Al-Bestimmungen werden 25—37% des injizierten Al im Zentralnervensystem zurückgehalten. Von dieser Menge enthalten die cerebralen Hemisphären 50—70%, Brücke, Medulla u. Cerebellum 17—29% u. das Mark 13—23%. Als Vers.-Tier wurden Kaninchen, Mäuse u. Affen benutzt. (Proc. Soc., exp. Biol. Méd. 36. 851—53. 1937. Philadelphia, Childrens Hosp. a. Univ. Pennsylvania School Med., Dep. Pediatrics.) MAHN.

G. Orestano und M. Abbate, *Über die Ausscheidung des Arsens in Beziehung zur Dosis*. I. *Anorganische Verbindungen*. Die Lsg. der As-Verb. wurde in Stoffwechselfähigen befindlichen Kaninchen in wechselnden Dosen in die Ohrvene injiziert; Harn u. Faeces wurden analysiert. Nach  $As_2O_3$  in Dosen von 1,89—4,3 mg/kg schwankt die Ausscheidung im Harn um 50% der eingeführten As-Menge. In den Faeces wurden nur Spuren nachgewiesen. Nach 2—3 Tagen war die Ausscheidung im Harn beendet. Nach  $Na_2HASO_4$  in Dosen von 3,0—7,6 mg/kg betrug die Ausscheidung im Harn konstant etwa 60% der eingeführten Menge; sie war nach 24 Stdn. beendet. Auch hier in den Faeces nur Spuren. Ein Teil des As wird also resorbiert. Die As-Best. erfolgte nach der Meth. von BANG. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. 56. 1—18. 1937. Palermo, Univ., Pharmakol. Inst.) GEHRKE.

M. L. Tainter, A. H. Thronson und A. J. Lehman, *Lokale Reizung durch Natriumbisulfit als Schutzmittel in Epinephrinlösungen*. Über die lokalreizende Wrkg. von *Na-Bisulfit*lsgg. u. deren  $pH$  wurden Unters. durchgeführt. Nach den Vers.-Ergebnissen ist das Bisulfit der Epinephrinlsgg., das zum Haltbarmachen des *Epinephrins* zugesetzt wird, nicht unschädlich, sondern löst mehr oder weniger ausgeprägte Schädigungen aus, die allerdings wegen der vasokonstriktor. Wrkg. des Epinephrins erst nach dem Abklingen dieser Wrkg. in Erscheinung treten. So sind die nach Injektion *Na-bisulfit*haltiger Epinephrinlsgg. auftretenden Reizwrkkg. zumindest zum Teil auf den Bisulfitgeh. zurückzuführen. (Proc. Soc. Biol. Med. 36. 584—87. 1937. San Francisco, Stanford Univ. School Med. a. Coll. Physicians a. Surg., School Dent.) MAHN.

Hans Schoene, *Die galletreibende Wirkung von Derivaten des p-Tolylmethylcarbinols und der Ferulasäure*. Die galletreibende Wrkg. der *Curcuma domestica* beruht auf der sekretionsfördernden Eig. des darin enthaltenen *p-Tolylmethylcarbinols* (I) u. auf der die Kontraktion der Gallenblase beeinflussenden Wrkg. der Farbstoffbestandteile der Droge, bes. des *Curcumins* oder *Diferuloylmethans* (II). Die aus I dargestellten *Camphersäureester* (III) u. *o-Phthalsäureester* (IV) zeigen in Form der in W. lösl. *Na-Salze* ebenfalls stark choleret. Eigenschaften. Am Meerschweinchen steigert III in Dosen von 10—20 mg/kg die Galleausscheidung um 36—100%, IV wirkt etwas schwächer. Die Wrkg. hält nach intravenöser Injektion etwa  $\frac{1}{2}$ —2 Stdn. an. Die sich von II ableitende *Ferulasäure* (V) u. *Hydroferulasäure* (VI) wirken stark auf die Gallenblase u. fördern durch Kontraktion derselben schubweise die Galleausscheidung. Ebenso wie an Meerschweinchen wirken III u. IV an Hunden u. Hatten, V u. VI an Hunden. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 190. 372—75. 1938. Gießen, Univ., Pharmakol. Inst.) BOHLE.

**I. Wajdowa**, *Untersuchungen über die pharmakodynamischen Eigenschaften der Phthalsäureamide*. Die Unters. beziehen sich auf folgende Phthalsäurederiv.: *Orthophthalsäurebisdiäthylamid* (I), *Isophthalsäurebisdiäthylamid* (II), *Terephthalsäurebisdiäthylamid* (III), *Orthophthalsäurebisdiäthylamid* (IV) u. *Orthophthalsäurebisdiäthylamid* (V). Die Wrkg. dieser Verb. scheint im engen Zusammenhang mit ihrer Löslichkeit zu stehen, die von I nach V abnimmt. I ist in W. leicht lösl., II löst sich erst beim Erwärmen, III löst sich in verd. A., während IV u. V nur Emulsionen bilden. Bzgl. der tox. Wrkg. auf weiße Mäuse erwies sich I am stärksten u. hatte eine 10 mal stärkere Wrkg. als II, III u. IV u. 100 mal stärkere als V. Die stärkste Wrkg. auf das Atmungszentrum hat I. Das Atemvol. vergrößert sich bei Verabreichung von I u. II in Gaben von 0,001 g/kg um 100%, während dieselben Mengen von III, IV u. V eine nur ganz geringe Wrkg. ausüben. Im allg. wirken kleine Mengen erregend, während größere Mengen eine depressive Wrkg. hervorrufen. Der Blutdruck wird durch alle Präpp. vermindert, dabei am stärksten durch I. Das Darmvolumen wird bei Anwendung genannter Verb. vergrößert, wobei die stärkste Blutverschiebung aus den peripheren Capillarbezirken in die großen Gefäße der Bauchhöhle wiederum durch I hervorgerufen wird. Die Wrkg. von I u. II, sowie IV auf das Herz eines Säugetieres in situ (Kardiogramm) läßt eine starke Vergrößerung des Herzvolumens beobachten, III u. V dagegen üben keinen meßbaren Einfl. auf das Herz z. B. einer Katze, in situ aus. (Acta polon. pharmac. 2. 150—65. 1938. Krakau, Univ.)

KAUTZ.

**Edmondo Chierici**, *Über die lokalanästhetische Wirkung einiger Biphenylderivate*. Vf. untersucht die lokalanästhet. Eigg. von *Biphenylderivaten*. Durch qualitative physiol. Vorunterss. wurden 75 Körper der Biphenylreihe oder Körper, welche die Biphenylgruppe in kondensierten Kernen oder Moll. enthalten, auf ihre lokalanästhet. Wrkg. untersucht. Zwölf davon zeigten diese Eigg. in mehr oder minder starkem Maße, sie wurden quantitativen Bestimmungen am Nervus sciaticus des Frosches unterworfen. Dabei konnten 7 *Aminoderiv.* des Biphenyls ermittelt werden, die beachtenswerte Wrkg. hatten. Das *Biphenyl* C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> als Grundkörper der Gruppe zeigt keine lokalanästhet. Wrkg., ebenso die *Halogen-, Nitro-, Alkyl- u. Oxyderiv.*, die *Biphenylcarboxy- u. Biphenylsulfosäuren*. Positiv verhalten sich dagegen die *Aminobiphenyle* u. zwar in um so ausgeprägterem Maße, je näher die Stellung der Aminogruppe der Bzl.-Kernbindung ist. Die lokalanästhet. Wrkg. erhöht sich daher vom *p-, m-* zum *o-Aminobiphenyl* u. ist am stärksten bei *o,o'-Diaminobiphenyl*, dessen Wrkg. ungefähr der des vierten Teiles *Cocainchlorhydrat* entspricht. Die Biphenylgruppe erwies sich als anästhiphor, die Aminogruppe auxoanästhis. Diese Eig. der Aminogruppe bestätigt die bereits bekannten auxoanästh. Eigg. dieser Gruppe bei den anästhet. *Deriv.* des *Tropins u. Ecgonins*. (Ann. Chim. farmac. 1938. 48—66. Beil. zu Farmac. ital. 6. Nr. 7. Aug. Padova, Univ.)

MITTENZWEI.

\* **Alois Heinemann**, *Die Wirkung der Cholestenonsulfosäure*. Die von WINDAUS dargestellte Cholestenonsulfosäure stellt einen stark hydrotropen Körper dar, der die Oberflächenspannung des W. stark vermindert, andere Stoffe wie Cholesterin, Vitamin D, Campher, Sudan III usw. in W. lösl. macht u. Kohle vom Filter verdrängt. Die tödliche Dosis liegt bei der Maus bei 0,15 g pro kg, bei Ratten treten von Tier zu Tier starke Schwankungen auf. Vom Kaninchen werden unterteilte Dosen viel besser vertragen als Verabreichung auf einmal. Die Tiere gehen unter Krämpfen ein, bei Verhütung der Krämpfe durch Narkose liegt die tödliche Dosis höher. Als Na-Salz wirkt Cholestenonsulfosäure hämolyt., wahrscheinlich reagiert sie ähnlich wie Saponin, mit dem Cholesterin des Körpers, denn durch gleichzeitige Verabreichung von Cholesterin kann man die hämolyt. Wrkg. abschwächen. Es werden weiter die Wirkungen der Säure auf die Zahl der roten Blutkörperchen, auf das Kaninchenauge, den Cholesteringeh. des Serums, auf das Froschherz u. auf die Gefäßwand an der Ödemblgd. beim Frosch untersucht. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 190. 316—27. 1938. Göttingen, Univ., Pharmakol. Inst.)

BOHLE.

**I. Leontjew und M. Smirnowa**, *Pharmakodynamische Wirkung der Verbindungen von organischen Basen mit Proteinen*. II. Anabasinlsgg. wirken bei Tieren unter die Haut gespritzt tödlich. Lsgg. der Äquivalentverb. Anabasin-Protosäure (hergestellt aus Sojabohnen u. Erbsensamen) rufen unter sonst gleichen Bedingungen nur schwache Vergiftungserscheinungen hervor. Auf die Lsgg. der Verb. Anabasin-Protosäure kann man die Regel von TRAUBE (Zusammenhang der Oberflächenspannung  $\sigma$  mit der Giftigkeit) nicht anwenden, da die Lsgg. trotz der kleinen Oberflächenspannung den Tod des Vers.-Tieres nicht hervorrufen. (Arb. Lab. Unters. Eiweiß Eiweißstoffwechsel



Organism. [russ.: Trudy Laboratorii po Isutscheniju Belka i belkogo Obmena w Organisme] 9. 147—55. 1936.)

ERICH HOFFMANN.

Floyd Shelton Daft, Frieda S. Robscheit-Robbins und G. H. Whipple, *Intravenös gegebenes Plasmaprotein und sein Einfluß auf den Körperstoffwechsel*. Wird eiweißfrei ernährten Hunden Hundeplasma intravenös injiziert, so wird das Eiweiß unter bestimmten Vers.-Bedingungen (reichliche Zufütterung von Kohlehydraten u. Fett) ausgenutzt, das Tier bleibt im Stickstoffgleichgewicht, d. h. das injizierte Plasmaprotein kann Organ- u. Gewebeprotein ersetzen bzw. erhalten. In der Nachperiode findet entsprechend der N-Ausscheidung im Urin kein abnormer Eiweißabbau statt. (J. biol. Chemistry 123. 87—98. März 1938. Rochester, New York, Univ., Rochester School Med. a. Dent., Dep. Pathol.)

MAHN.

Arno Viehoever und Harry Mack, *Biochemie der Wurzel von Podophyllum peltatum*. I. Aus dem aus der Wurzel von Podophyllum peltatum gewonnenen Podophyllin wurde ein Podophyllotoxin hergestellt. F. 118°;  $[\alpha]_D^{19} = -96,84^\circ$ . Aus alkoh.-alkal. Lsg. wurde Pikropodophyllin, aus alkal. Lsg. Podophyllinsäure dargestellt. Das giftige Toxin hat abführende Wirkung. Die farblosen Nadeln von Pikropodophyllin schm. bei 228°, sind in kaltem A. u. W. unlösl. u. wirken auf den Verdauungskanal. Die farblosen Nadeln der Podophyllinsäure schm. bei 147°, sind in Isoamylalkohol lösl. u. besitzen beschränkte abführende Eigenschaften.  $[\alpha]_D^{20} = -50,67^\circ$ . Der Geh. an Quercetin konnte bestätigt werden. Chlf. befreit die Droge von Podophyllotoxin u. hinterläßt ein wenig giftiges Abführmittel. (J. Amer. pharmac. Ass. 27. 632—43. Aug. 1938. Philadelphia, College of Pharmacy and Science, Gross Labor. of Biological and Biochemical Research.)

ROSZMANN.

J. van der Meer, *Beitrag zur Kenntnis von Senecio vulgaris*. Nach Prüfung am Meerschweinchenuterus wirkten Auszüge aus Radix Senecionis vulgaris (I) mit 70- oder 90%/ig. A. rund 100 mal stärker als mit W., dagegen auf das Froschherz schwächer als wss. Auszüge. Etwas stärker auf den Uterus wirkt noch R. Senecionis Jacobäae (II), fast ebenso stark wie I das Kraut von II, viel schwächer das Kraut von I. Zur Darst. des wirksamen Stoffes wird das mit 70%/ig. A. gewonnene fl. Extrakt von I nach Verd. mit W. u. Ansäuern mit HCl einige Male mit PAe. ausgeschüttelt. Die Lsg. wird wiederholt mit Entfärbungskohle behandelt; nach Trocknen wird der PAe. mit vermindertem Druck abdestilliert. 5 kg I lieferten 2,3 g zähe, schwach gefärbte Fl. von kennzeichnendem Geruch,  $n_D^{20} = 1,4830$ , E. 11°, unlösl. in W., lösl. in organ. Lösungsmitteln, wie A., Ä., Chlf., PAe., frei von N, Halogen, S u. P, C 78,09, H 11,37%. Der Stoff gibt Rkk. einer ungesätt. C-Verb. u. einer arom. Aldehydgruppe. Wirksamkeit auf den Uterus etwa zweimal so stark wie Histamin. (Pharmak. Weekbl. 75. 1169 bis 1177. 15/10. 1938. Groningen, Univ.)

ROSZMANN.

R. Jaretsky und H. Ulrici, *Die Wirksamkeit verschiedener Digitalisarten vom gleichen Standort*. Verschied. kultivierte Digitalisarten wurden am Frosch (Esculenten) ausgewertet; unter Berücksichtigung der jahreszeitlich schwankenden Empfindlichkeit der Testtiere wurde der relative Wirkstoffgeh. festgestellt (Tabelle). Bes. glucosidreich sind die Blätter u. Blüten, weniger enthalten die Samen, Stengel u. bes. die Wurzel. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 53. Beilage: Die deutsche Heilpflanze. 72—74. 1/10. 1938. Braunschweig, Techn. Hochsch.)

HOTZEL.

Ernst Heizmann, *Tierische Gifte als Heilmittel. Schlangen- und Bienengifttherapie in der Medizin*. (Pharmaz. Ind. 1938. 131—36. 157—59. 1/3.)

PANGRITZ.

Giannina Zaffuto, *Die Schlafmittel und ihre Wirkung*. Besprechung der wichtigsten Schlafmittel. (Farmac. ital. 6. 427—30. Juli 1938.)

GIOVANNINI.

Edward E. Swanson und William E. Fry, *Crotylbarbitursäuren*. C,C-disubstituierte Barbitursäuren, die neben einer Crotylgruppe eine gesätt. aliph. gerade oder verzweigte Kette von 2—5 C enthalten, wurden in ihrer Wrkg. mit den entsprechenden Barbitursäuren, die an Stelle der Crotylgruppe C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>- tragen, verglichen. Sie zeigten eine Verkürzung der Wrkg.-Zeit. (J. Amer. pharmac. Ass. 27. 776—77. Sept. 1938. Indianapolis, Lilly Research Labor.)

HOTZEL.

Genichi Kato, *Über die Wirkung der Narkotica auf die Nerven*. Die ungleiche Verteilung der Narkotica längs einer Nervenfasern — höhere Konz. an den RANVIERSchen Einschnürungen — zeigt, daß die Narkotica nur durch diese Einschnürungen in die Nervenfasern eindringen. Unters. über die Unterbrechung der Impulsleitung im Nerven durch verschied. Narkotikakonz. lassen erkennen, daß die Zeit vom Einw.-Beginn einer genügenden Dose des Narkotikums bis zur Leitungsblockierung ausschließlich zur Diffusion des Narkotikums benötigt wird. Die Wirkungen der Narkotikumkonz., die

unterhalb einer krit. Schwelle bleiben, zeigen, daß die Wrkg. eines Narkotikums lediglich durch dessen Konz., aber nicht durch die Einw.-Dauer bestimmt wird. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 24. 201—05. 1938. Tokio, Keio Univ.) MAHN.

**Martin Herrmann**, *Über die Narkose in der Praxis des Zahnarztes*. Empfohlen wird die *Stickoxydul-(Lachgas-)narkose*. (Dtsch. zahnärztl. Wschr. 41. 505—10. 3/6. 1938. Breslau 13.) BUSCH.

**N. W. Platonow**, *Erfahrung über die Behandlung der Malaria mit synthetischen Präparaten*. Therapeut. Verss. mit Plasmozid (verwandt dem Plasmochin) u. Acrichin zeigten, daß die Kombinationsbehandlung Acrichin + Plasmozid die günstigste Wrkg., gemessen an der Zahl der Malariarezidive, ergab. Ähnlich wirkte auch die Kombination Chinin + Plasmozid. Bei Anwendung von Acrichin wurde in einigen Fällen eine Hautverfärbung durch Acrichin beobachtet. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 16. 882—86. 1938. Nowosibirsk, Malariastation.) ROHRBACH.

**M. Ciuca, L. Ballif, M. Chelaresco und M. Layrinenko**, *Vergleichende Untersuchungen über die Behandlung experimenteller Malariainfektion durch synthetische Heilmittel und durch Chininsulfat*. Vff. haben nach einem bestimmten Plan Plasmochin, Atebrin u. Chinin zur Anwendung gebracht u. kommen zu dem Ergebnis, daß die Wrkg. von Chinin u. Atebrin bzgl. Fieber u. Verschwinden der Parasiten aus dem Blut etwa gleichwertig ist; zur Verhütung von Rückfällen scheint das Atebrin dem Chinin u. der Kombination Atebrin-Chinin überlegen zu sein. Am wirksamsten war die Kombination 0,5 g Chininsulfat + 0,02 g Plasmochin. Plasmochin allein bringt meist nach 2 Tagen die Gameten zum Verschwinden. Es ist nicht unbedingt nötig, Plasmochin täglich zu geben, wenn auch noch Gameten im Blut sind; es genügt die Dosis 0,02 g in Zwischenräumen von 3—4 Tagen. (Bull. Organisat. Hygiène 7. 50—66. Febr. 1938.) ROTHMANN.

**M. Ciuca, I. Balteanu, M. Francke, E. Alexa und I. Micu**, *Untersuchungen über die Behandlung der natürlichen Malaria. a) Behandlung im Krankenhaus: vergleichende Untersuchungen über die Wirkung der synthetischen Heilmittel und des Chinins. b) Erfahrungen über die Behandlung auf dem Lande*. Es wurden die synthet. Heilmittel Atebrin, Acrichin mit dem Chinin bei der Behandlung der Malaria in einem Krankenhaus u. in 2 mit Malaria verseuchten Ortschaften verglichen. Bei der Krankenhausbehandlung konnte festgestellt werden, daß alle 3 Substanzen bei gutartiger Tertiana gleich wirksam waren, bei bösartiger Tertiana war Atebrin wirksamer. Mehrfach wurde nach Atebrin bzw. Acrichin eine Gelbfärbung der Haut, Schwindelgefühl u. Erbrechen beobachtet. Bei einigen Fällen verschwanden die Gameten auch nicht aus dem Blut, trotzdem Atebrin + Plasmochin gegeben worden war. Ähnlich waren die Ergebnisse in den beiden Ortschaften. Rückfälle kamen nach Atebrin weniger vor als nach Chinin u. Aristochinin. Ein Zusatz von Plasmochin zu Atebrin vermindert diese noch wesentlich. (Bull. Organisat. Hygiène 7. 67—99. Febr. 1938.) ROTHMANN.

**I. P. Poljak, L. I. Putschinski und A. S. Smirnowa**, *Behandlung der Malaria mit synthetischen Präparaten*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1938. I. 1396.) Die verschied. Formen der Malaria wurden mit den sowjetruss. Präpp. Acrichin bzw. Kombinationen von Acrichin + Plasmozid behandelt. Rezidive konnten nicht vermieden werden, doch geben Vff. der Therapie mit Acrichin den Vorzug vor der mit Chinin, bes. bei graviden Malariakranken. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 16. 887—92. 1938. Rostow, Therapeut. Klinik.) ROHRBACH.

**I. L. Kritchevski**, *Das Phänomen der Verstärkung in der Chemotherapie*. Weder *Trypanblau*, noch *Pyrrrolblau* besitzen eine therapeut. Wrkg. gegenüber *Plasmodium praecox*. In der Spätbehandlung der Vogel malaria verstärken sowohl Trypan-, wie Pyrrrolblau die therapeut. Wrkg. einer an sich inakt. Dose von *Plasmocid* recht beträchtlich. Noch stärker ist der Erfolg bei der Frühbehandlung, wenn z. B. Pyrrrolblau mit der Grenzdosis des *Plasmocid* injiziert wird. Durch Pyrrrolblau wird der chemotherapeut. Index des *Plasmocides* auf 20—40 gesteigert. Der Index der Verstärkungswrkg. (Pyrrrolblau, D. m. t.  $\frac{1}{200}$  zu *Plasmocid*, D. m. z.  $\frac{1}{50000}$ ) beträgt  $\frac{1}{250}$ . Das an sich gegenüber *Plasmodium praecox* unwirksame *6-Isoamyl-8-β-diäthylaminoäthylaminochinolein* (Chinolein Nr. 6) wird ebenfalls durch Pyrrrolblau verstärkt. Im Gegensatz dazu besitzt Pyrrrolblau weder auf die chemotherapeut. Wrkg. des Chinins, noch auf die des Atebrins eine verstärkende Wirkung. (Ann. Inst. Pasteur 61. 205—16. 1938.) MAHN.

**F. J. T. Bowie**, *Chemotherapie bei Gonorrhöe. Vorläufiger Bericht über den Gebrauch von 2-(p-Aminobenzolsulfoamido)-pyridin, M. & B. 693.* (Brit. med. J. 1938. II. 283—84. 6/8. Aberdeen, Public Health Dep.) **ABDERHALDEN.**

**Luis J. Fernández und Ricardo F. Fernández**, *Sulfanilamid bei gonorrhöischer Ophthalmie. Vorläufiger Bericht.* (Amer. J. Ophthalmol. [3] 21. 763—66. 1938. San Juan, Puerto Rico, Puerto Rico Inst. of Ophthalmology.) **ABDERHALDEN.**

**Jaroslav Krecek**, *Uliron.* (Česká Dermatol. 18. 113—19. 1938. Prag, Karls Univ., Dermatolog, Klinik.) **KANITZ.**

**H. M. Hanschell**, *Sulfanilamid bei der Behandlung des Schankers.* Erfolge durch kombinierte perorale u. parenterale Zufuhr von Prontosil. (Lancet 234. 886—88. 16/4. 1938. London, Hospital for Tropical Diseases.) **ABDERHALDEN.**

**Eric C. O. Jewesbury**, *Der Gebrauch von Sulfanilamid bei der Behandlung der Meningokokkenmeningitis.* Gute Erfolge mit kombinierter Serum- u. Sulfanilamidtherapie bei 6 Fällen. (Lancet 234. 1262—64. 4/6. 1938. London, St. Bartholomew's Hospital.) **ABDERHALDEN.**

**Freida Young**, *Mit Sulfanilamid behandelte Pneumokokkenmeningitis.* Heilung. (Brit. med. J. 1938. II. 286—87. 6/8. Wolverhampton, Royal Hosp.) **ABDERHALDEN.**

**Frank B. Cooper und Paul Gross**, *p-Aminobenzolsulfonamidtherapie bei experimenteller Typus-III-Pneumokokkenpneumonie.* Bei experimenteller Typus-III-Pneumokokkenpneumonie vermindert oral verabreichtes p-Aminobenzolsulfonamid Mortalität u. steigert die Überlebensperiode. Die Wirksamkeit der Behandlung steht im umgekehrten Verhältnis zum Intervall zwischen Infektion u. Behandlungsbeginn u. zur Stärke der Infektionsdosis. Die Tiere, die trotz der Behandlung sterben, zeigen eine geringere Bakteriämie u. einen schwächeren Grad von Peritonitis als die analogen unbehandelten Tiere. Verlauf u. Ausdehnung der Pneumonie ist kaum beeinflusst. Die Behandlung ermöglicht den Tieren die mit der Infektion verbundene Toxämie, die im allg. letal ist, zu überleben. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 36. 678—81. 1937. Pittsburgh, Western Pennsylvania Hosp., Inst. Pathol.) **MAHN.**

\* **Frank B. Cooper und Paul Gross**, *Sulfanilamid-, Antipneumokokkenserum- und Vitamin-C-Therapie bei Typus-II-Pneumokokkenpneumonie von Ratten. Sulfanilamid war in der benutzten Dosierung mindestens so wirksam wie spezif. Antiserum.* Kombination von Sulfanilamid u. Serum war nicht wirksamer als Sulfanilamid allein. Im Gegensatz zu Beobachtungen an Kaninchen (**LOCKE u. MELLON**) war Vitamin C bei Ratten sowohl allein wie in Kombination mit den anderen Medikamenten unwirksam. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 36. 774—76. 1937. Pittsburgh, Western Pennsylvania Hosp., Inst. Pathol.) **MAHN.**

**L. Aylwin Richardson**, *Mit Prontosil behandelte Infektion mit Brucella abortus.* (Lancet 234. 495—96. 26/2. 1938. Southampton, Children's Hospital.) **ABDERHALDEN.**

**R. Isherwood**, *Glauramin als Wundmittel.* Glauramin (Auramin-Diphenylmethanfarbstoff in Glycerin/A.) wurde mit Erfolg in der Veterinärmedizin bei oberflächlichen Hautaffektionen verwendet. Auch nach Ablecken des Mittels wurden keine tox. Wirkungen beobachtet. (Veterinary Rec. 50. 803. 2/7. 1938. Liverpool, University.) **ABDERHALDEN.**

**H. Homma**, *Untersuchungen zum Nachweis der antiseptischen Wirkung jodierter Öle im Gewebe.* Die hochjodierten Öle Lipiodol u. Jodipin wirken im lebenden Kaninchenmuskel stark antisept., so daß Absceßbildg. durch mehrere Milliarden goldenfarbener Staphylokokken im cem entweder verhindert oder zumindest abgeschwächt wird. Die Keime dürfen weder zu virulent noch zu schwach sein. Diese Wrkg. ist auf eine relativ beträchtliche Abspaltung freien Jods aus den jodierten Ölen zurückzuführen. Nur in den ersten Wochen nach der Injektion findet diese Jodabspaltung in beträchtlichem Maße statt. Höherer Geh. an freien Fettsäuren (Ölsäure) hebt den Schutz durch die jodierten Öle wohl infolge zu starker Gewebeschädigung durch die Säure wieder auf. In vitro besteht zwischen den jodierten u. nichtjodierten Ölen (Mohnsamen-, Sesamöl) kein Unterschied in der Wrkg. auf die Staphylokokken. In beiden Fällen gehen diese ungefähr nach der gleichen Zeitspanne zugrunde. (Z. ges. exp. Med. 102. 574—88. 1938. Beirut, amerikan. Univ., Pathol. Inst.) **MAHN.**

**A. Gambigliani Zoccoli, R. Giaccherio, E. Zambelli und C. Reschia**, *Studie über das Verhalten der Milchsäure bei dekompensierten Kreislaufstörungen.* Bei dekompensierten Kreislaufstörungen beobachtet man eine Änderung des Milchsäurespiegels, bestehend in einer Verminderung der Ausscheidung u. in einer Retention in den Geweben u. den serösen Transsudaten. Das Verh. der Milchsäure bei dekompensierten u. bei

kompensierten Störungen u. beim Übergang von einem Zustand in den anderen zeigt, daß zwischen dem Zellstoffwechsel u. dem Verlauf der Krankheit eine deutliche Beziehung besteht. (G. R. Accad. Med. Torino 101. 221—26. 1938. Turin, Patholog. Inst. u. Klinik f. methodolog. Med.) GEHRKE.

**H. Hügelshäffer**, *Die rektale Digitalistherapie mit dem Kombinationspräparat „Pandiphyllin“*. Pandiphyllin enthält 0,4 mg Lanadigin u. 0,25 g Theophyllin-Äthylendiamin. (Med. Welt 12. 1602. 5/11. 1938. Osnabrück, Med. Klin. d. Städt. Krankenanstalten.) PFLÜCKE.

**Edward H. Schwab und George Herrmann**, *Wirkung von Digitalisverabreichung auf experimentelle Hypertrophie*. Verss. der Vff. an Kaninchen zeigen, wenn auch nicht so deutlich wie die Verss. von CLOETTA, daß *Digitalis* die Entw. von Herzhypertrophie hemmt. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 36. 837—38. 1937. Galveston, Tex., Univ., Med. Branch, Dep. Practice Med.) MAHN.

**L. H. Nahum und H. E. Hoff**, *Wirkung des Calciums auf digitalisierte Herzen*. Am n. nicht anästhesierten Kaninchenherzen addieren sich die Wirkungen des Calciums u. *Digitalis* nicht. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 36. 860—64. 1937. New Haven, Yale Univ. School Med., Labor. Physiol.) MAHN.

**Charles W. Edmunds und Ralph G. Smith**, *Schützt Digitalis gegen Diphtherietoxin?* Im Gegensatz zu MYERS (C. 1932. II. 237) können Vff. keine Schutzwrg. von *Digitalis* oder Strophanthin gegenüber dem Diphtherietoxin feststellen. Selbst eine 13 Tage dauernde Vorbehandlung mit  $\frac{1}{2}$  der letalen Dosis Digitalistinktur brachte nur ein sehr geringes Absinken der Sterblichkeit. Der patholog. Befund stand damit im Einklang; die auf die Vergiftung mit Toxin folgende fettige Infiltration des Herzens wurde durch die Vorbehandlung mit *Digitalis* nicht verhindert (Vers.-Tier: Meerschweinchen). (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 61. 37—47. Sept. 1937.) PETSCH.

**N. H. Arkema**, *Der Wert des Chinins als Vorbeugungsmittel gegen Grippe*. Bisherige Mittel sprechen nicht unbedingt für einen günstigen Einfluß. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 82. 4789—94. 1/10. 1938. Amersfoort.) GROSZFIELD.

**R. Dolique, J. Giroux und P. Mougnaud**, *Die Selenverbindungen und ihre Giftigkeit*. Eingehende Literaturübersicht. (Bull. Pharmac. Sud-Est 42. 246—49. 285—93. Sept. 1938. Paris u. Montpellier, Facultés de Pharmacie.) HOTZEL.

**Carey P. Mc Cord, William G. Fredrick und Stanley Stolz**, *Die Toxizität des Siliciums*. Kurzer Bericht über Toxizitätsverss. an Meerschweinchen u. weißen Ratten mit elementarem *Silicium*, das intraperitoneal, subcutan oder intramuskulär angewendet wurde. Die Wirkungen, die elementares *Silicium* auslöst, entsprechen denen, die durch kleine Wunden u. Fremdkörper verursacht werden („inerte Rk.“). Keine der bekannten Schädigungen nach den verschied. *Silicium*verb. war nach Injektion des elementaren *Siliciums* zu beobachten. (J. Lab. clin. Med. 23. 278—79. 1937. Detroit, Mich., Dep. Health, Bur. Ind. Hyg.) MAHN.

**T. G. Ni**, *Die toxische Wirkung von Glycin auf Meerschweinchen*. Reines, oral gegebenes *Glycin* verursacht bei Meerschweinchen tox. Wirkungen, die oft tödlich verlaufen. In zweierlei Formen treten die tox. Erscheinungen auf. Der eine Typus ist durch Verlust des Muskeltonus u. durch vollkommene zeitweilige Paralyse, die im ungünstigsten Falle mit völligem Kollaps u. Tod infolge Paralyse der Atmungsmuskeln endet, gekennzeichnet. Der zweite Typus der Erscheinungen zeigt zirkuläre Bewegungen nach rechts, der im ungünstigsten Falle Paralyse mit tödlichem Ausgange folgt. (Chin. J. Physiol. 12. 301—08. 1937. Shanghai, HENRY LESTER Inst., Med. Res.) MAHN.

**R. R. Sayers und H. C. Dudley**, *Toxikologie des Phenyldichlorarsins*. II. *Reaktion des Menschen auf PDA-Ölmixturen*. (I. vgl. C. 1938. II. 721.) Für die Verss. wurde *Phenyldichlorarsin* (PDA) in Petroleum zu 1% gelöst. Die Rk. der Vers.-Personen schwankte individuell. Während einige Vers.-Personen keine Rk. zeigten, trat bei anderen eine merkliche Ätzung (Blasenbildg.) ein. In 2 Fällen trat eine Spätwrg. auf. Als Schutzwrg. wird eine Salbe aus Vaseline u. Eisenchlorid vorgeschlagen. Mit der PDA-Lsg. imprägniertes Holz wirkte, wenn das Öl an der Oberfläche verdampfte, weder beim Menschen (1-std. Einw.-Dauer) noch beim Kaninchen entzündlich auf die Haut. (Publ. Health Rep. 53. 1292—1301. 29/7. 1938. National Inst. Health, Div. Inst. Hyg.) MAHN.

**G. P. Frets**, *Ein Todesfall infolge Sonnifenbehandlung*. Bericht über den Todesfall eines 51jährigen, an Manie leidenden Patienten nach Sonnifenbehandlung. Hinweis auf die Nachteile dieses Mittels. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 82. 4795—99. 1/10. 1938. Maasoord, Portugal.) GROSZFIELD.

**K. K. Chen, Robert C. Anderson und E. Brown Robbins, Gelsemicin, Aconitin und Pseudoaconitin, welches ist das toxischste Alkaloid?** Die 3 Alkaloide (*Gelsemicin, Aconitin, Pseudoaconitin*) wurden als Halogenidsalze an Mäusen, Ratten, Meerschweinchen u. Kaninchen überprüft. Mit Ausnahme der Meerschweinchen (subcutan) erfolgte die Injektion intravenös. Die Toxizität ist für die verschied. Tierarten verschieden.

Tierart	Alkaloide
Mäuse . . . . .	Gelsemicin > Aconitin > Pseudoaconitin
Ratten . . . . .	Gelsemicin > Pseudoaconitin > Aconitin
Kaninchen . . . . .	Pseudoaconitin > Aconitin > Gelsemicin
Meerschweinchen . . . . .	Pseudoaconitin > Aconitin > Gelsemicin

(Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 11. 84—91. 1938. Indianapolis, Ind., USA, Lilly Res. Labor.) MAHN.

**Ernest Kahane et Jeanne Lévy, Biochimie de la choline et de ses dérivés: Choline, neurine.** Coll. Actualités scientifiques et industrielles no. 662. Paris: Hermann et Cie. 1938. (62 S.) 15 fr.

**Otto Muntsch, Leitfaden der Pathologie und Therapie der Kampfstoferkrankungen.** 5. verb. u. verm. Aufl. Leipzig: G. Thieme. 1939. (149 S.) 4<sup>o</sup>. M. 10.80.

**Hellmuth Unger, Germanin.** Geschichte einer deutschen Großtat. Berlin: Verl. d. dt. Ärzteschaft. 1938. (227 S.) 8<sup>o</sup>. M. 5.50.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**W. Awe, Erfahrungen mit der Rezeptursalbenmaschine „Hammonia“ und ein Vorschlag zu ihrer Verbesserung.** (Dtsch. Apotheker-Ztg. 53. 1200. 8/10. 1938. Göttingen, Pharmazeut. Inst.) PETSCH.

**Marvin J. Andrews, Bestimmung der möglichen oder zulässigen Abweichungen beim Dispensieren.** VI. Gefüllte elastische Kapseln. (V. vgl. C. 1935. II. 3130.) Die Gewichtsabweichungen bei maschinell gefüllten Kapseln werden bestimmt. (J. Amer. pharmac. Ass. 27. 374—79. Mai 1938. Maryland, Univ.) HOTZEL.

**J. T. Goorley und C. O. Lee, Untersuchung dünn darm löslicher Deckschichten.** Kapseln oder Pillen aus verschied. Stoffen, gefüllt mit Tetraajodphenolphthalein, wurden im Röntgenbild auf ihrem Weg durch den Verdauungskanal verfolgt. Mit *Salol* überzogene Pillen waren zu 20% im Magen, zu 10% im Darm, zu 30% nicht lösl., bei 40% war eine genaue Feststellung nicht möglich. *Stearinsäure* widersteht wegen des niedrigen F. nicht der Einw. des Mageninhalts. Zugabe von *Wachs* ergibt brüchige Überzüge, Mischungen mit *Paraffin* sind unverdaulich, *Sandarak* wird durch Pepsin-HCl gelöst u. bildet keine lückenlosen Überzüge. *Schellack* ist geeignet, da er nur in alkal. Medium lösl. ist. *Kolloidium* u. *Lacke* sind, da unverdaulich, nicht geeignet, *Wachsüberzüge* zeigen Haarrisse, *Tolubalsam* u. *Benzoe* bieten nur geringen Schutz vor dem Angriff im Magen. *Formaldehydgelatine* wird beim Lagern unverdaulich. — Da die Rk. des Darminhalts nicht immer sicher alkal. ist, muß die Darmlöslichkeit eines als geeignet anzusehenden Schutzüberzuges nicht nur auf der Löslichkeit in Alkali beruhen. Eine solche Mischung ist eine alkoh. Lsg. von Ricinusöl u. Schellack 1:5, die einen dünnen zuverlässigen Überzug liefert. Damit überzogene Präpp. passieren den Magen unverletzt, sind jedoch fast stets 1 Stde. nach dem Eintritt in den Darm zerfallen. (J. Amer. pharmac. Ass. 27. 379—84. Mai 1938. Tuckahoe, Fa. Burroughs Wellcome & Co., u. Purone, Univ.) HOTZEL.

**Schimmel & Co., Bericht des Kalenderjahres 1937. Chemische Präparate und Drogen.** (Ber. Schimmel Co. äther. Öle, Riechstoffe usw. 1938. 116—23.) ELLMER.

**Ralph F. Voigt, Charles H. Rogers und Earl B. Fischer, Eine pharmakognostische Studie über Chrysanthemum balsamita L., Var. Tanacetoides Boiss., zugleich eine Untersuchung seines ätherischen Öles.** Morphologie u. Histologie von Chrysanthemum balsamita L., Var. Tanacetoides Boiss. werden eingehend beschrieben. Die physikal. Daten des äther. Öles (spezif. Gewicht, Refraktion, Polarisation) werden bestimmt u. mit dem ähnlich riechenden Öl von „Spearmint“ verglichen. Der Hauptbestandteil wurde als ein l-Carvon erkannt u. durch Darst. des Oxims u. des 2,4-Dinitrophenylhydrazins identifiziert. (J. Amer. pharmac. Ass. 27. 643—54. Aug. 1938. Minneapolis, Univ. of Minnesota.) ROSZMANN.

**St. Bukowski** und **T. Kolano**, *Folium digitalis und Tinctura digitalis im Polnischen Arzneibuch II*. Kritik an den Vorschriften über Stabilisierung, W.- u. Aschenorm, Aufbewahrung sowie Dosierung von Folium digitalis, unter Zugrundelegung der entsprechenden Vorschriften im D. A.-B. VI u. Pharmacopoea Helvetica V. (Wiadomości farmac. 65. 279—81. 297—98. 15/5. 1938.) KAUTZ.

**G. Péguier**, *Guajakolsirup*. Zur Erhöhung der Haltbarkeit u. zur Verbesserung des Geschmacks u. der Wirkg. wird folgende Vorschrift empfohlen: 50 g Kalium sulfogujacolicum, 20 g einer 2,5%<sub>ig</sub> Lsg. von Lactucarium, 300 g Sirupus Aurantii, 30 g Wasser. (Bull. Pharmac. Sud-Est 42. 293—96. Aug./Sept. 1938.) HOTZEL.

**C. C. Reed**, **P. L. Burrin** und **F. E. Bibbins**, *Die Farbänderungen von „Aromatic Spirit of Ammonia“*. Das Gelbwerden des frisch hergestellten farblosen Präp. kann durch Verwendung von terpenfreien äther. Ölen vermieden werden. (J. Amer. pharmac. Ass. 27. 783—85. Sept. 1938. Indianapolis, ELI LILLY & Comp.) HOTZEL.

**S. I. Peltz** und **E. V. Lynn**, *Zersetzung von Citronensäure durch Ferriverbindungen*. In wss. Lsg. wird Citronensäure durch Ferrihydroxyd beim Stehen im Sonnenlicht unter Bldg. von CO<sub>2</sub> zers., Fe<sup>II</sup> geht dabei unter Salzbdg. in Fe<sup>I</sup> über. Formaldehyd u. Aceton sind nicht nachzuweisen. Citrate werden unter den gleichen Bedingungen nicht zersetzt. (J. Amer. pharmac. Ass. 27. 774—76. Sept. 1938. Massachusetts, College of Pharmacy.) HOTZEL.

**Edward M. Gerstenzang**, *Ein Vorschlag für einen abgeänderten zulässigen Prozeß zur Herstellung süßer Orangen- und Citronentinktur*. Vf. schlägt zur Herst. der Tinkturen statt eines alkoh. Auszuges eine Mischung von Orangen- bzw. Citronenöl mit A. u. W. unter Zusatz von Farbstoff vor. Solche Tinkturen seien billiger u. schneller zu bereiten. (J. Amer. pharmac. Ass. 27. 657—58. Aug. 1938.) ROSZMANN.

**W. M. Lauter** und **V. L. Vrla**, *Herstellung und Giftigkeit des Bernsteinsäuremonomethylästers und seiner Schwermetallsalze*. Mit dem Ziel, öllösl. Prodd. zu gewinnen, wurden der Bernsteinsäuremonomethyläster (I), C<sub>14</sub>H<sub>23</sub>O<sub>4</sub>, u. verschied. seiner Salze mit Schwermetallen hergestellt. Darst. von I: 900 g Bernsteinsäure u. 720 g Menthol 3 Stdn. auf 175—180° erhitzen, aufnehmen mit A., Rückstand Bernsteinsäure (267,8 g). Die alkoh. Lsg. wird in Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 434:151 eingegossen, Rückstand 205,5 g Bernsteinsäuredimethyläster. Filtrat fällen mit Säure: 845,7 g I, F. nach dem Umfällen 62°. — *Neutrales Wismutsalz von I*, (C<sub>14</sub>H<sub>23</sub>O<sub>4</sub>)<sub>2</sub>Bi (II): 3 Mol I lösen in 300 cem A., eingießen in 1½ Mol Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in 400 cem W., unter Rühren umsetzen bei 60° mit 1 Mol Wismutnitrat in 3 l W. u. 2,4 l Glycerin, Ausbeute 85,5%. II ist unlösl. in W., lösl. in Methanol, A., Aceton, fetten Ölen. Die letale Dosis liegt für Ratten bei etwa 200 mg Bi je kg. II geht beim Behandeln mit 85%<sub>ig</sub> Methanol in das bas. Salz C<sub>14</sub>H<sub>23</sub>O<sub>4</sub>Bi(OH)<sub>2</sub> über, Zers.-Punkt 206°, lösl. in Chlf., unlösl. in Methanol. — *Neutrales Mangansalz von I*, (C<sub>14</sub>H<sub>23</sub>O<sub>4</sub>)<sub>2</sub>Mn, F.P. 168—170°, erhalten aus 2 Mol I u. 1 Mol Manganguconat in wss. Lsg. u. Ausäthern. Lösl. in Ä., Chlf., A., wenig lösl. in fetten Ölen, unlösl. in Wasser. — *Silbersalz von I*, C<sub>14</sub>H<sub>23</sub>O<sub>4</sub>Ag, F. 104°, erhalten durch Füllen von I mit AgNO<sub>3</sub> in wss. Lsg., unlösl. in Ölen, wenig lösl. in Glykol. — *Hg(II)-Verb. von I*, C<sub>14</sub>H<sub>23</sub>O<sub>4</sub>Hg·Cl, entsteht in wss. Lsg. aus I u. HgCl<sub>2</sub>, kryst. aus Methanol. (J. Amer. pharmac. Ass. 27. 753—55. Sept. 1938. Rochester, N. Y., STRASENBURGH Co.) HOTZEL.

**G. I. Jawelberg**, *Gewinnung des Natriumsalzes der Phenyläthylbarbitursäure (Luminalnatrium)*. Durch Verss. wurde festgestellt, daß eine wss. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. mit Luminal nicht reagierte. Eine wss. NaOH-Lsg. ergab infolge ihres Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Geh. unbefriedigende Resultate. Dagegen konnte durch Behandlung des Luminals mit einer alkoh. NaOH-Lsg., welche durch Dekantieren von den ausgefallenen Carbonaten befreit war, eine gute Ausbeute an reinem, leicht lösl. Luminalnatrium erzielt werden. (Pharmaz. u. Pharmakol. [russ.: Farmazija i Farmakologija] 1937. Nr. 9. 20—23. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Chem.-pharm. Labor.) ROHRBACH.

**G. I. Jawelberg**, *Methode zur Darstellung von Chininbromid ohne Anwendung von Bariumbromid*. Vf. beschreibt ein Labor.- u. Fabrikationsverf. zur Herst. von Chininbromid aus Chininsulfat u. KBr. Ausbeute im Großverf. 85%. (Pharmaz. u. Pharmakol. [russ.: Farmazija i Farmakologija] 1937. Nr. 10. 13—14. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk].) ROHRBACH.

**John Rae**, *Die konservierenden Eigenschaften von Äthyl- und Propylenglykol*. Vf. vergleicht die konservierenden Eigg. von Glycerin, A., Glykol u. Propylenglykol. Die wachstum- (Schimmel) verhindernde Kraft steigt in der angegebenen Reihenfolge. (Pharmac. J. 140 ([4] 86). 517. 14/5. 1938.) PETSCH.

**H. M. Powell und W. A. Jamieson**, *Erhaltung der antiseptischen Wirkung von „Merthiolate“ als Konservierungsmittel*. Mit Merthiolate (äthylmercurithiosalicylsaures Na) konservierte Antitoxine, Vaccine u. Sera wurden nach jahrelanger Aufbewahrung (1—7 Jahre) auf ihre antisept. Wirksamkeit geprüft (Staphylokokken). Die Lsgg. zeigten eine starke Abnahme der antisept. Wrkg. erst bei einer mehr als dreijährigen Lagerzeit, doch war selbst in 7 Jahre alten Präpp. noch eine deutliche Inhibitorwrkg. festzustellen. Tabellen. (Proc. Indiana Acad. Sci. 46. 66—70. 1937. Indianapolis, Lilly Res. Labor.)

PETSCH.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften*. **Angiospray** (DR. MADAUS & Co., Radebeul-Dresden): Plasmolysat der Frischpflanzen Arnica, Chamomilla, Echinacea in alkoh. Seifenlösung. Anwendung bei Angina u. Diphtherie durch Betupfen oder Bestäuben der Tonsillen. — **Aristoplex** (DR. MADAUS & Co., Radebeul-Dresden): Neuer Name für *Krebspastenpulver nach Prof. Dr. Külz*, ein Arsen-Kohlepräparat. — **Bärlauch-Reinecke** (GEORG REINECKE, FABRIK PHARMAZEUT. PRÄPARATE, Hannover): Auszug aus frischem Allium ursinum, Anwendung bei Dyspepsie, Hypertonie, Arteriosklerose. — **Bronchopneumonie Vaccine** (BEHRINGWERKE, I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES., Leverkusen a. Rh.): Gewonnen aus folgenden Keimarten: Pneumokokken Typ I—III u. von der Gruppe X die am häufigsten vorkommenden Influenzabacillen, Streptokokken, Staphylokokken u. katarrhal. Mikrokokken. Anwendung intramuskulär bei Erkältungskrankheiten, bei Grippe, Masern zur Verhütung bronchopneumon. Erkrankungen. — **Campoferron** (BAYER, I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES., Leverkusen a. Rh.): Enthält die blutbildenden Stoffe der Leber, nach dem *Campolon* verf. gewonnen, ferner 0,14 Fe u. 0,003% Cu. Anwendung teelöffelweise bei sek. Anämien. — **Cholperos** (BEHRINGWERKE, I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES., Leverkusen a. Rh.): Dragees, die die Antigene aufgeschlossener Cholerabacillen enthalten. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 79. 639—40. 6/10. 1938.)

HOTZEL.

**R. Jaretsky und H. I. Drimborn**, *Über das Vorkommen von Kieselsäure und Saponin bei den Borraginaceen*. Die colorimetr. Best. der  $\text{SiO}_2$  durch Messung der Silicomolybdänsäure wurde zur Grundlage einer Best. von  $\text{SiO}_2$  in Pflanzen gemacht. Die in der Literatur zur colorimetr. Vgl.-Lsgg. angegebenen Kaliumchromat- u. Pikrinsäurelsgg. wurden durch die von SWANK u. MELLON mit Borax gepufferten Kaliumchromatstandardlsgg. ersetzt. Die der colorimetr. Best. dienenden Pflanzenauszüge wurden zur Klärung u. Entfärbung mit Kohle geschüttelt, welche  $\text{SiO}_2$  nicht absorbiert. Das Phosphat wurde durch Kochen mit  $\text{CaCO}_3$  u. einer 20%ig.  $\text{CaCl}_2$ -Lsg. beseitigt. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 53. Suppl. 41—44. 1/6. 1938.)

DEMELIUS.

**B. Borkowski**, *Über die Anwendung der Fürth-Herrmannschen Reaktion zum Nachweis der Agaricin-, Wein-, Citronen- und Aconitsäure in den Pflanzen, ein Beitrag zur chemischen Charakterisierung der pflanzlichen Drogen*. Bei Anwendung der FÜRTH-HERRMANNschen Rk. konnte in *Pulpa Tamarindi* die Anwesenheit von Weinsäure u. im Citronensaft die Citronensäure nachgewiesen werden. Bei geringen Mengen von Citronen- oder Aconitsäure in Pflanzen eignet sich obige Meth. jedoch nicht u. es ist besser, die von FEIGL u. ANGER (vgl. Qualitative Analyse mit Hilfe von Tüpfelrkk. 1935) angegebene Rk. anzuwenden. Agaricinsäure gibt nach dieser Rk. mit Essigsäureanhydrid u. Pyridin eine kirschrote Färbung mit charakterist. intensiv grüner Fluorescenz. (Acta polon. pharmac. 2. 131—38. 1938. Warschau, Univ.)

KAUTZ.

**W. Poethke**, *Die Grundlagen der quantitativen Bestimmung von Alkaloiden in Drogen und pharmazeutischen Präparaten*. Zusammenfassende Übersicht. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 79. 601—09. 22/9. 1938. Leipzig, Univ.)

HOTZEL.

**L. Goldberg, R. K. Snyder, E. H. Wirth und E. N. Gathercoal**, *Quantitative Bestimmung des ätherischen Öles in Drogen*. Vgl. der verschied. Best.-Methoden an Mischungen von äther. Öl (I) u. Sägemehl. Die Extraktion mit Lösungsmitteln liefert zu kleine Werte, da I im Exsiccator flüchtig ist. Das Gleiche gilt für die W.-Dampfdest. nach D. A.-B. VI, bei der das Destillat mit Pentan ausgeschüttelt wird. Dest.-Methoden, bei denen der Ölgeh. nach dem Destillieren ohne Ausschütteln oder Extraktion direkt in einer Bürette abgelesen wird, ergeben ebenfalls zu kleine Werte. Eine prakt. Meth., die gute Ergebnisse liefert, besteht darin, den Gewichtsverlust der Drogen bei 100° zu bestimmen u. davon den nach der Toluolmeth. der U. S. P. XI bestimmten W.-Geh. abzuziehen. (J. Amer. pharmac. Ass. 27. 385—92. Mai 1938. National Formulary Labor., u. Illinois, Univ.)

HOTZEL.

**O. Moritz**, *Über die Bestimmung des Gehaltes an ätherischem Öl bei Drogen*. Die 3 Hauptmethoden zur Best. äther. Öle in Drogen werden hinsichtlich ihrer Fehler-

möglichkeiten krit. untersucht. Es wird ein neuer App. beschrieben, der die W.- u. Dampfdest. mit dem Rücklaufprinzip verbindet. In Modellvers. u. Beispielen für Drogenunters. wird gezeigt, daß der neue App. mit hoher Ausbeute u. geringer Schwankung arbeitet. Die Möglichkeit, auf Grund irgendeiner Best. nach bekannten Methoden eine Aussage zu machen über den wahren Geh. eines Pflanzenteils an äther. Öl wird theoret. untersucht. Es zeigt sich, daß selbst die Meth. von STRAZEWICZ auf unbewiesenen Voraussetzungen beruht, die erwähnte Möglichkeit also noch nicht besteht. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 276. 368—88. Juni 1938.) DEMELIUS.

**W. Peyer**, *Die Bestimmung des ätherischen Öles, insbesondere in Fichtennadelbädern*, von R. Pantke, in Pharmaz. Zentralkalle Deutschland 79, Nr. 30 (1938). Krit. Bemerkung zu PANTKE (C. 1938. II. 2791). (Pharmaz. Zentralkalle Deutschland 79 609—10. 22/9. 1938. Breslau.) HOTZEL.

**Ernö Percs**, *Bestimmung von Ferri Eisen neben Ferro Eisen*.  $Fe^{II}$  wird in einer Lsg. mit etwa 0,06—0,08 g Gesamteisengeh. in Ggw. von 20 ccn n.  $H_2SO_4$  u. 1 Tropfen 0,2%/ig. Methylrotlsg. als Indicator mit 0,1-n. Cerisulfatlsg. titriert, dann werden 10 ccn 5-n. HCl der titrierten Lsg. zugefügt u. mit 0,02—0,03 g metall. Al-Pulver so lange gekocht, bis die Lsg. einer lichtgrüne Farbe erhält, bzw. bis das Al-Pulver sich vollständig gelöst hat; nach dem Erkalten wird das entstandene  $Fe^{II}$  (= Gesamteisen) unter Zusatz von 0,04—0,05 g  $KHCO_3$  u. 1 Tropfen Methylrotlsg. cerimetr. titriert. Der  $Fe(III)$ -Geh. wird aus der Differenz der zwei Bestimmungen berechnet. Titriertemp. 40°, in Ggw. von organ. Substanzen (z. B. bei Ferr. lactic.) 20°. Jodide (z. B. bei Syr. ferri jodati) sollen zuerst abgeschieden werden. (Magyar Gyógyszerész tudományi Társaság Értesítője [Ber. ung. pharmaz. Ges.] 14. 456—58. 15/9. 1938. Budapest, Städt. Spitäler. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**John V. Scudi**, *Identifizierung des Sulfanilamids*. (Vgl. C. 1938. II. 132.) Die unter mkr. Verhältnissen ausgeführten Rkk. des Sulfanilamids mit Formalin, JCl, Pikrinsäure u. verschied. Hg-Salzen — NESSLERS Reagens,  $Hg(NO_3)_2$  — ermöglichten, bis zu 10—40% der Verb. zu identifizieren. Das Sulfanilamid reagiert ferner mit salpêtriger Säure (Bldg. einer Nitrosäure) u. mit Ammoniumsulfat (Oxydation) unter Farbbildung. Die Darst. des Diacetylsulfanilamids u. des Di-[p-sulfamidophenyl]-harnstoffs wird beschrieben. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 10. 346—47. 15/6. 1938. New York, Harlem Hospital, Dep. of Pathol.) BÄR.

**H. J. van Giffen**, *Pyridin- $\beta$ -carbonsäureäthylamid (Coramin)*. Unters.-Ergebnis eines Musters von N. V. CHEMISCHE FABRIEKEN M. J. LEWENSTEIN (Amsterdam): Farb- u. geruchlose Fl., mit W. in jedem Verhältnis mischbar u. auf der Zunge von sehr schwach bitterem Geschmack mit schwachem Wärmegefühl. Die Lsg. 1:4 war klar u. farblos, lackmusneutral u. gab mit NESSLER-Reagens u. mit 5%/ig.  $HgCl_2$  starken Nd., mit Tannin graubraunen, flockigen, mit KBi-Jodid starken, ziegelroten Nd., nicht mit Jodlsg., gesätt. Pikrinsäurelsg. u. mit KHg-Jodid. Sättigung der Lsg. mit  $Na_2PO_3$  schied schwere, örlartige Fl. in Tropfenform ab, ebenso 33%/ig. NaOH. 5 ccn Lsg. + 3 Tropfen  $KMnO_4$  (1:1000) bei 20° lieferten nach 2 Min. Braunfärbung.  $D_{15}^{45}$  der Probe 1,0642,  $n_D^{20} = 1,5250$ , keine Drehung im Polarimeter. Lsg. von 100 mg in 1 ccn  $H_2SO_4$  blieb 2 Stdn. farblos, wurde aber beim Erwärmen braun. Lsg. von 100 mg in 1 ccn 65%/ig.  $HNO_3$  blieb 2 Stdn. farblos, auch beim Erwärmen. Beim Verbrennen hinterließ die Probe keinen Rückstand. Bei starkem Abkühlen (—20°) entstand harte, weiße krystallin. M., die nach 24 Stdn. bei 0° unscharf zwischen 18 bis 24° schmolz. Bei Impfen des Prod. bei 20° mit einem durch starkes Abkühlen erhaltenen Krystall ging die Fl. langsam zum großen Teil in Krystallisation über. Bei Versetzen der Probe mit wasserfreiem  $CuSO_4$  trat nur sehr geringe Blaufärbung auf. (Pharmac. Weekbl. 75. 1121—23. 8/10. 1938. Labor. von der Nederl. Matschappij ter Bevordering der Pharmacie.) GROSZELD.

**James C. Munch**, *Anwendung der statistischen Methode auf pharmazeutische Untersuchungen*. V. Welche Zahl ist erforderlich? Es werden Formeln angegeben zur Best. der Zahl von Tieren, die für pharmakol. Vers. erforderlich sind, um statist. richtige Resultate zu erzielen. (J. Amer. pharmac. Ass. 27. 404—7. Mai 1938. Philadelphia, John Wyeth & Bros, Inc.) HOTZEL.

**Lóránd Kemény**, *Ist die Collargol-Saponinämie der Kaninchen zur Eichung der Leberpräparate geeignet?* Vf. stellt an Hand von Tiervers. fest, daß das GOTTLIEBESCHE Verf. zur quantitativen Wertbest. der antianem. wirkenden Leberpräpp. nicht brauchbar ist, sondern höchstens zum qualitativen Nachw. des antianem. Wirkstoffes dienen kann. (Magyar Gyógyszerész tudományi Társaság Értesítője [Ber. ung. pharmaz. Ges.]



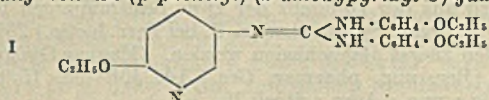
14. 305—15. 15/5. 1938. Kgl. Ung. Reichsinst. f. Hygiene. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]

\* **Marta Bychowska**, *Methoden zur Wertbestimmung der Follikelpräparate*. Überblick über die bekannten Methoden. (Wiadomości farmac. 65. 215—18. 231—34. 1938. Warschau.)

**H. O. Hettche**, *Die Prüfung von Trockensterilisatoren*. Mitteilung von Erfahrungen über Verwendung von Temp.-Messung an Stelle der Sterilisationsprüfung bei Trockensterilisatoren, des Temp.-Verlaufes bei ruhender u. bewegter Heißluft, des Einfl. der Hitze auf Metallinstrumente u. Gummi. (Arch. Hyg. Bakteriol. 120. 129—46. Juni 1938. München, Univ.)

**Herman J. Schneiderwirth**, Laurelton, N. Y., V. St. A., *2-Amino-8-oxychinolin* (I) u. seine Salze. 100 g *8-Oxychinolin* u. 90 g  $\text{NaNH}_2$  werden im Verlauf von ca. 15 Stdn. allmählich auf  $350^\circ$  erhitzt. Beim Aufarbeiten der Schmelze erhält man I, F. 61—63°. *Salicylat*, F. 240—243°. Ferner genannt: Thiosalicylat, Benzoat, Lactat, Acetat, Tartrat, Citrat, Hydrochlorid, Sulfat, äpfelsaures Salz. — *Heilmittel*. (A. P. 2 121 449 vom 18/3. 1936, ausg. 21/6. 1938.)

**Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.**, Radebeul (Erfinder: **Rudolf Gebauer**, Dresden), *Herstellung von Di-(p-phenetyl)-(2-äthoxy-5-guanidin* (I), dad. gek.,



daß man *Di-p-phenethylthioharnstoff* mit *2-Äthoxy-5-aminopyridin* in Ggw. schwefelentziehender Mittel (Pb-Hydroxyd) umsetzt u. die erhaltene Base gegebenenfalls in wasserlösl. Salze überführt. Hydrochlorid, F. 195°. — *Lokalanästhesierende Wirkung*. (D. R. P. 665 510 Kl. 12 p vom 12/5. 1937, ausg. 27/9. 1938.)

**C. F. Boehringer & Soehne G. m. b. H.** (Erfinder: **Hans Hatzig**, Mannheim-Waldhof, *Erhöhung der Wasserlöslichkeit von Azoverbindungen*, deren eine Komponente ein Aminopyridinrest u. deren andere ein Theophyllinrest ist, gek. durch die Zugabe von aliph. Aminoalkoholen. — 1 g 3-(8-Azothetheophyllin)-2,6-diaminopyridin, 20 g Triäthanolamin, W. ad 100 ccm. — 0,5 g 5-(8-Azothetheophyllin)-2,3,6-triaminopyridin als Chlorhydrat werden in 100 ccm 20%ig. Diäthanolaminlg. gelöst. Heilmittel. (D. R. P. 666 266 Kl. 30h vom 30/6. 1936, ausg. 14/10. 1938.)

\* **Karl Merck, Louis Merck, Wilhelm Merck und Fritz Merck in Fa. E. Merck**, Darmstadt, *Abtrennung der antirachitischen Komponente von bestrahltem 7-Dehydrocholesterin* durch Verestern der Bestrahlungsprod. (I), Trennen der Ester auf Grund der verschied. Löslichkeit u. Chromatographieren der wirksamen Fraktion, eventuell nach vorheriger Verseifung. Gegebenenfalls kann I durch Umsetzen mit Maleinsäureanhydrid oder seinen Homologen, Verseifen u. Abtrennen der salzbildenden Stoffe vorgereinigt werden. — Beispiel: 10 g I, 20 ccm Bzl., 3 g Citraconsäure werden 10 Tage bei Zimmertemp. stehen gelassen, zur Trockne gebracht, der Rückstand in 200 ccm Methanol gelöst, mit 200 ccm 25%ig. methylalkoh. KOH 2 Stdn. auf  $50^\circ$  erhitzt, 16 Stdn. bei Zimmertemp. stehen gelassen. Das ausgeschiedene unveränderte Ausgangsmaterial wird abfiltriert (2,8 g). Das Filtrat wird mit 1600 ccm W. versetzt u. 3 mal mit je 500 ccm PAe. ausgeschüttelt. Beim Ansäuern der wss.-alkoh. Schicht mit 300 ccm 16%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  scheidet sich 1 g einer Anlagerungsverb. des Bestrahlungsprod. mit Citraconsäure aus, F. des Rohprod.  $120^\circ$ . Der Verdampfungsrückstand der PAe.-Schicht (5 g) wird in 25 ccm Bzl. gelöst, mit 8 ccm Pyridin u. 5 g 3,5-Dinitro-4-methyl-1-benzoylchlorid 2 Stdn. auf  $75^\circ$  erhitzt u. nach REICHSTEIN (C. 1926. II. 2988) aufgearbeitet. Aus der Lsg. des Prod. in 40 ccm Aceton scheidet sich 1 g 7-Dehydrocholesterin-3,5-dinitro-4-methyl-1-benzoat aus, kryst. Aus Aceton gelbe Nadeln, F.  $201^\circ$ . Der Trockenrückstand der Acetonlg. wird in 100 ccm PAe. vom Kp.  $65-95^\circ$  gelöst u. durch eine Säule von 30 cm Länge u. 2 cm Durchmesser aus gleichen Teilen  $\text{Al}_2\text{O}_3$  u. Quarzsand nach BROCKMANN chromatographiert u. mit 100 ccm Lösungsm. nachgewaschen. Im Filtrat finden sich 75% des angewandten Esters, der nach dem Verseifen 2,7 g eines angereicherten Prod. liefert. Alle Rkk. müssen unter Ausschluß von Luft u. mit luftfreien Lösungsmitteln durchgeführt werden. — An Stelle von Dinitromethylbenzoylchlorid kann zum Verestern Allophansäurechlorid oder 3,5-Dinitrobenzoylchlorid verwendet werden. Dabei werden kryst. Ester des Vitamin  $\text{D}_3$  erhalten:

*Vitamin D<sub>3</sub>-Allophanat*, C<sub>28</sub>H<sub>46</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, F. 173—174°. — *Vitamin D<sub>3</sub>-3,5-Dinitrobenzoat*, F. 135—136°. (E. P. 491 653 vom 6/3. 1937, ausg. 6/10. 1938. D. Prior. 6/3. 1936.)

HOTZEL.

\* **George Haugwitz**, New York, N. Y., V. St. A. (Erfinder: **Richard Spangenberg**, Deutschland), *Antidiabetisches Mittel*, bestehend aus Insulin (100 Einheiten) u. dem gefäßverengenden Hormon des Hypophysenhinterlappens (1 VOEGTLIN-Einheit). Das Mittel wirkt protahiirt. (Aust. P. 104 562 vom 2/11. 1937, ausg. 11/8. 1938.)

HOTZEL.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Gewinnung von Nebennierenrindenhormon*. Man behandelt eine Lsg. eines hormonhaltigen Präp. in einem organ., mit W. nicht mischbaren Lösungsm. (PAe., Lg., Cyclohexan, BzI.) mit einem Adsorptionsmittel (Frankonit, Fullererde, Kaolin, Tierkohle, Zucker), trennt das Adsorbat von der Fl. u. gewinnt das Hormon durch Eluieren, z. B. mit wasserhaltigem Dioxan, Aceton usw. (D. R. P. 665 746 Kl. 12 p vom 27/11. 1936, ausg. 3/10. 1938. Schwz. Prior. 23/11. 1936. E. P. 486 168 vom 27/11. 1936, ausg. 30/6. 1938.)

DONLE.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Reine Verbindungen der Nebennierenrindenhormonreihe*. Nebennierenrindenhormone oder diese enthaltende Präpp. werden mit Veresterungs- oder Verätherungsmitteln behandelt, die erhaltenen Verbb. gegebenenfalls gereinigt u. durch Einw. verseifender Mittel wieder gespalten. — Beispiel: 1 (Teil) Rindenhormon in 5 Pyridin wird mit 2 Essigsäureanhydrid versetzt u. längere Zeit bei Raumtemp. stehen gelassen. Darauf dampft man im Vakuum zur Trockne ein u. schlämmt den Rückstand in etwas W. auf. Das Rohprod. wird filtriert u. mit W. gewaschen. Das getrocknete Krystallisat wird aus Aceton-Äther umkrystallisiert. Es zeigt einen zweifachen F., bei 145 u. 153°. (Schwed. P. 92 909 vom 21/12. 1937, ausg. 11/10. 1938. Schwz. Prior. 23/12. 1936, 14/4. u. 8/12. 1937.)

DREWS.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Neue Ester von Verbindungen der Östronreihe*. Man setzt diese Verbb. mit Fettsäureacylierungsmitteln um, deren Säurerest 3—12 C-Atome enthält. — Beispiel: 1 (Teil) Östron wird mit 1,5 Propionsäureanhydrid u. 4 Pyridin 1,5 Stdn. auf etwa 100° erhitzt. Nach dem Abkühlen wird mit W. verd., worauf die Krystallisation erfolgt. Man saugt ab, wäscht mit W. nach, kryst. aus Hexan um u. erhält ein Östronpropionat mit einem F. von 135—136°. (Schwed. P. 92 549 vom 12/3. 1937, ausg. 14/6. 1938.)

DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Thyroxin*. Proteine werden bei mäßig erhöhter Temp. u. p<sub>H</sub> = 7—9 mit einer zur völligen Jodierung nicht ausreichenden Menge pulverförmigen Jods jodiert, das Thyroxin (I) durch alkal. Abbau freigemacht u. mit Säure gefällt. — Beispiel: Eine 2,5%/ig. Lsg. von 100 g *Serumglobulin* wird mit 15 g NaHCO<sub>3</sub> u. innerhalb von 6 Stdn. bei 40° mit 10 g Jod versetzt. Nach 24-std. Stehen bei 40° wird abgeschleudert u. der Nd. bis zum Verschwinden der Jodrk. dialysiert. Zum Abbau werden 100 g des Jodglobulins 18 Stdn. mit 1 l 40%/ig. Barytlauge erhitzt, filtriert, der Nd. mit HCl aufgenommen, geschleudert u. mit alkal. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. heiß ausgezogen. Das Filtrat wird bei p<sub>H</sub> = 4—5 gefällt, Ausbeute 2,4 g, Jodgeh. 30%, 1 g dieses Prod., in 0,5%/ig. Sodaldg. gelöst, gibt einen Nd. von 0,15 g des Na-Salzes von I. — Analog werden erhalten: Aus 100 g *Casein* u. 20 g Jod ein Jodcasein mit 7,4% Jod, Ausbeute 90%, das beim Abbau ein Zwischenprod. mit 45% Jod liefert, aus dem I rein erhalten werden kann. — 100 g *Edestin* u. 10 g Jod geben 105 g Jodedestin mit 1,8% Jod, der alkal. Abbau liefert aus 100 g Jodedestin 0,3 g Zwischenprod. mit 40% Jod. (D. R. P. [Zweigstelle Oesterreich] 154 547 Kl. 30f vom 5/3. 1937, ausg. 10/10. 1938. D. Prior. 13/3. 1936.)

HOTZEL.

**Hanns Dyckerhoff**, München, *Thrombingewinnung*. Man fällt *Thrombin* (I) aus einer Lsg. von tier. Fibrin (II) mittels eines organ., mit W. mischbaren Lösungsm. (Aceton), extrahiert die Fällung wiederholt mit W. in Ggw. eines alkal. Mittels, welches ein p<sub>H</sub> > 6,3 bewirkt, z. B. 6,5—7,5, u. trocknet dann erhaltenes I. Als Ausgangsmaterial eignet sich bes. frisches getrocknetes II. (E. P. 485 731 vom 25/11. 1937, ausg. 23/6. 1938. F. P. 830 316 vom 3/12. 1937, ausg. 27/7. 1938. Beide D. Prior. 5/12. 1936.)

DONLE.

**James W. H. Randall** und **Hubert Van Grunenberg**, New York, N. Y., V. St. A., *Desodorierungsmittel aus Phenolcarbonsäuren, Hexamethylentetramin* (I), einem weiteren Phenolderivat. Z. B. 100 (Teile) *Salicylsäure*, 85 *Benzoesäure*, 243 I, 5 *p-Oxybenzoesäuremethylester* (II) u. 5 *Piperonal* (III) oder 70 *Zimtsäure*, 10 *Phenyllessigsäure*, 100 I

5 II u. 5 III. — Die Säuren sind zum Teil unter Salzbdg. an I gebunden. Verwendung bes. als Spülmittel ohne Reizwrkg. auf empfindliche Schleimhäute. (A. P. 2 131 235 vom 30/10. 1933, ausg. 27/9. 1938.)

HEINZE.

C. F. Boehringer & Soehne G. m. b. H., Mannheim-Waldhof (Erfinder: Robert Stein, Mannheim, und Erich Rabald, Mannheim-Waldhof), *Mittel zum Trocknen und Trockenhalten von wässrige Flüssigkeiten absondernden oder ansammelnden Geweben*, das aus beim Verdunsten trocknend wirkenden Fll. besteht oder solche enthält, gek. durch einen Geh. an capillarakt. Stoffen. Beispiel: Das Mittel besteht aus einer Lsg., die aus etwa 96 (Teilen) 83%<sub>ig</sub>. A., 1 Menthol, 2,9 Campher als die Oberfläche von Zahnfleisch trocknenden Mitteln, 0,1 Formaldehyd zur leichten Gerbung der Oberfläche u. 0,1 Bienenwachs als capillarakt. Stoff zusammengesetzt ist. Das Bienenwachs kann auch durch Palmitinsäure oder Ölsäure u. dgl. ersetzt sein. An Stelle von A., Formaldehyd u. Campher können die gleiche Wrkg. hervorbringende Stoffe, wie tert. Trichlorbutylalkohol oder Menthol treten. Das Mittel kann außer bei der Füllung von Zähnen auch bei sonstigen Zahnoperationen u. dgl., bei denen es auf ein Fernhalten von wss. Fll. ankommt, zur Anwendung gelangen. (D. R. P. 665 756 Kl. 30h vom 17/9. 1935, ausg. 3/10. 1938.)

SCHÜTZ.

## G. Analyse. Laboratorium.

Peter Wulff, *Laboratoriumstechnik in der Entwicklung. Ausblick und Folgerungen für den Chemiker auf Grund der Ergebnisse der Achema VIII*. Zusammenfassender Vortrag über die Arbeitserleichterungen u. neuen Möglichkeiten, welche die moderne Labor.-Technik dem Chemiker bietet. Die einzelnen Abschnitte behandeln: Normung, neue Werkstoffe, mechan. angetriebene oder geregelte Geräte, physikal. Unters.- u. Meßverf., Ausschaltung individueller menschlicher Fehler bei der chem. Analyse. (Chem. Fabrik 11. 432—35. 14/9. 1938. München, Univ.)

SKALIKS.

J. Henry Rushton, *Das chemisch-technologische Laboratorium — seine Aufgaben und Ausrüstung*. (J. chem. Educat. 15. 485—90. Okt. 1938. Ann Arbor, Mich., Univ.)

BOMMER.

G. A. Boutry, *Die Messung von hoher Präzision und die Bedürfnisse der modernen Industrie. Das Versuchslaboratorium des Conservatoire National des Arts et Métiers*. Beschreibung der Einrichtungen des Labor. für die Entw. u. Kontrolle der Messung von Temp., Längenmaßen u. Massen u. einiger Ergebnisse. (Technique mod. 30. 403—09. 15/6. 1938.)

R. K. MÜLLER.

Ludwig Kratz, *Neuere Laboratoriumsgeräte und Apparate aus Jenaer Glas*. Vortrag. Jenaer Spezialgläser im Labor., neue App. u. Filter, Dialyse- u. Elektrodialysegeräte, Glaselektroden, Mol.-Destillation. (Arh. Hemiju Tehnol. 12. 37—49. April 1938. Jena, Jenaer Glaswerk SCHOTT u. Gen. [Orig.: kroat.]

R. K. MÜLLER.

Vitézslav Veselý, *Über die Normalisierung von Laboratoriumsglas*. (Chem. Listy Vědu Průmysl 32. 315—17. 1938.)

ERICH HOFFMANN.

D. L. Randall, *Ein bequemer Dampftrockenschrank*. Beschreibung u. Konstruktion eines Trockenschrankes für 100—105°. (J. chem. Educat. 15. 470. Okt. 1938. Michigan, Albion College.)

BOMMER.

E. C. Rollason, *Die Temperaturmessung*. Allg. Übersicht. (Metallurgia 18. 203—05. Okt. 1938.)

KUBASCHEWSKI.

W. Meissner, *Temperaturmessung in rasch strömenden Gasen*. Bei Messungen über die Wärmeübergangszahl bei hohen REYNOLDSSchen Zahlen tritt die Frage auf, welche Korrekturen an den mit Thermoelementen bestimmten Temp. von Gasen anzubringen sind, die mit Geschwindigkeiten bis zur Schallgeschwindigkeit strömen. Die zur experimentellen Entscheidung in Frage kommenden Methoden werden besprochen u. Vers. mit Thermoelementen angestellt, die in ruhender Luft auf einem Kreis mit 3,6 m Durchmesser umlaufen. Es ergab sich, daß die Thermoelemente nicht die Staupunkttemp. anzeigen. Bei Geschwindigkeiten von 125 u. 165 m/sec ist die Temp.-Erhöhung des Thermoelements gegenüber der wahren Gastemp. um etwa 36 bzw. 30% kleiner, als der Staupunkttemp. entspricht. (Forsch. Gebiet Ingenieurwes. Ausg. A. 9. 213—18. Sept./Okt. 1938. München, Techn. Hochsch., Labor. für techn. Physik.)

BOMMER.

Stefan Zamenhof, *Neue Methode zur empfindlichen Temperatur- und Druckmessung*. Die Messung beruht darauf, daß ein dünner Widerstandsdraht im Capillarrohr eines Hg-Thermometers bzw. bei Druckmessungen in einem Hg-Manometer untergebracht

ist. Aus der Widerstandsänderung durch das kurzschließende Hg werden Temp. bzw. Druck ermittelt. Die Empfindlichkeit der Meßmeth. übersteigt die eines Pt-Widerstandsthermometers erheblich. Die Druckmessungen sind auf 0,01 mm genau. Als Widerstandsdraht erwies sich Konstantandraht von 0,05 mm Durchmesser als geeignet. (Acta phys. polon. 7. 1—4. 1938. Warschau.) H. SCHÜTZA.

**Theodore Soller, Seymore Goldwasser und Ralph A. Beebe**, *Ein empfindlicher Manostat für kleine Gasdrücke. Eine Berichtigung.* (Vgl. C. 1937. I. 4479.) Bzgl. der elektr. Einrichtung wird auf eine unter Umständen eintretende Schwierigkeit hingewiesen, die aber leicht zu beseitigen ist. (J. Amer. chem. Soc. 60. 1265—66. Mai 1938. Amherst, USA.) H. SCHÜTZA.

**James W. McBain und F. A. Leyda**, *Eine einfache billige Ultrazentrifuge.* (Nature [London] 141. 913—14. 21/5. 1938. California, Stanford Univ., Dep. of Chemistry.) GOTTFRIED.

**H. Kahler**, *Ein Geschwindigkeitsmesser und Kontrolle für die Ultrazentrifuge.* Es wird eine Anordnung beschrieben zur Messung der Geschwindigkeit einer Ultrazentrifuge u. zur automat. Regelung der Geschwindigkeit auf einen konstanten Wert. (Rev. sci. Instruments 9. 257. Aug. 1938. Washington, National Inst. of Health.) GOTTFRIED.

**J. W. Beams, F. W. Linke und P. Sommer**, *Eine mit Luft betriebene Vakuumzentrifuge für biophysikalische Untersuchungen.* Beschreibung einer neu konstruierten Vakuumzentrifuge mit Luftantrieb. (Rev. sci. Instruments 9. 248—52. Aug. 1938. Charlottesville, Va., Univ., Rouss Physical Labor.) GOTTFRIED.

**A. Langer**, *Über eine Zentrifugenvorrichtung für Mikrogravimetrie.* Um das Trennen von Nd. u. Lsg. in der Mikrogravimetrie zu erleichtern, wurde unter Berücksichtigung aller Vorteile früher beschriebener App. eine Zentrifugenvorr. konstruiert, bei der Fällungsgefäß, Filtertiegel u. Auffanggefäß für die Mutterlauge bzw. Waschl. in einem Ständer fest zu einem Stück verbunden sind, das leicht in die Zentrifugenhülse eingefügt, herausgenommen u. rasch in seine einzelnen Teile zerlegt werden kann. (Mikrochim. Acta 3. 247—52. 1/6. 1938. Brünn, MASARYK-Univ., Inst. f. analyt. Chem.) WOECKEL.

**C. A. Bradley jr.**, *Die Messung der Oberflächenspannung von zähen Flüssigkeiten.* Die Oberflächenspannung von Fl. mit sehr verschied. Zähigkeit wird zweckmäßig mit der Meth. des maximalen Blasendruckes gemessen. Für Fl. mit einer Zähigkeit  $\eta > 5$  Poise läßt sich die Meth. abändern in die Messung desjenigen Druckes, bei dem die Blase gerade stabil ist. Die Meth. wird durchgeprüft an organ. Fl. mit Zähigkeiten von 100—2500 Poise. Die Fehlergrenze ist 1% beim Vgl. mit der Capillarenmethode. 13 Gläser haben im Bereich von  $\eta = 50$ —2500 Poise Oberflächenspannungen von 242—353 dyn/cm. Zum Vgl. wird für angenäherte Messungen die Meth. des ruhenden Tropfens beschrieben. (J. Amer. ceram. Soc. 21. 339—44. Okt. 1938. Corning, N. Y., Corning Glass Works.) SCHÜTZ.

**G. H. Molotkovskij**, *Ein Porenmesser für Untersuchungen unter natürlichen Bedingungen.* Beschreibung der Konstruktion u. Arbeitsweise eines Porenmessers. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 17. 431—33. 1937. Shitomir, Inst. für Agrikultur.) BOMMER.

**Kazuo Kanazawa**, *Einige Methoden der Untersiebteilchenanalyse für fein verteilte Mineralien durch Schlämmen oder Sedimentation.* Beschreibung des Schlämmapp. von SCHÖNE u. der Sedimentationspipette von ANDREASEN. Der App. von SCHÖNE eignet sich bes. für Gemische von Teilchen mit Größen von 20  $\mu$  an aufwärts, während die Pipette von ANDREASEN sich eignet für Pulver mit Teilchengrößen von 6,5—30  $\mu$ . (Suikyokwai-Shi [Trans. Min. metallurg. Alumni Assoc.] 9. 495—505. 5/4. 1938. [Nach engl. Ausz. ref.]) GOTTFRIED.

**Ichirō Iitaka und Riuzō Shiota**, *Eine Methode zur Ermittlung und Definierung der Feinheit von Pulvern.* Es wurde eine neue Meth. zur Best. der Feinheit von Pulvern ausgearbeitet u. eine Gleichung abgeleitet, mit der man die hypothet. Siebzahlen vom größten bis zum unendlich feinen Maschenabstand berechnen kann. Wenn  $m$  die Maschenzahl,  $d$  den Maschenabstand zwischen den benachbarten Drähten u.  $A$  eine Konstante bedeutet, so besteht die Beziehung:  $m \cdot d = A$ . Die Konstante  $A$  ist von einer bestimmten aber willkürlichen Drahtdicke abhängig. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 34. 897—904. Aug. 1938. [Orig.: engl.]) I. SCHÜTZA.

**Hannes Alfvén und Sigvard Eklund**, *Versuche mit einer Hochspannungsanordnung.* Es wird eine Meth. zur Erzeugung von Hochspannung beschrieben, bei der ein Aufbau nach COCKCROFT u. WALTON benutzt wird, wobei aber die Vervielfachung der

vom Transformator gelieferten Spannung in der Vakuumröhre selbst vorgenommen wird, um die im Vakuum erhöhte Durchschlagssicherheit auszunutzen. (Ark. Mat. Astron. Fysik. Ser. B 26. Nr. 5. 4 Seiten. 1938. Uppsala.) REUSSE.

**James A. Darbyshire**, *Niederspannungs-Elektronenbeugungsrohr*. (Vgl. C. 1938. II. 3201.) Bei Verss. mit dem früher beschriebenen Rohr haben sich die Elektronenbeugungsbilder bis herab zu 4000 V als deutlich sichtbar erwiesen, bis zu 2000 V als gerade noch sichtbar, so daß eine photograph. Aufnahme mit Elektronen von 2000 V noch möglich ist. (Nature [London] 142. 214. 30/7. 1938.) R. K. MÜLLER.

**J. Chadwick**, *Das Cyclotron und seine Anwendungen*. Vf. bespricht zunächst die theoret. Grundlagen des Cyclotrons u. beschreibt kurz die im Bau befindliche Anlage in Liverpool. Betreffs der Verwendungsmöglichkeiten behandelt Vf. die Neutronenbestrahlung von lebender Substanz u. die Benutzung von Radiophosphor als Indicator im Körper. (Nature [London] 142. 630—34. 8/10. 1938.) GOTTFRIED.

**M. Damy de Souza Santos** und **G. Wataghin**, *Über einen neuen Typ eines Korpuskelzählers*. Vff. geben Kurven wieder, die in Luft (3,5 cm Hg) u. in Ne-H<sub>2</sub>-Gemisch (15 cm Hg) mit Zählern aufgenommen sind, bei denen die üblichen Elektroden der GEIGER-MÜLLER-Zähler durch solche aus planparallelen Mo-Drahtnetzen (Drahtstärke 0,1 mm, Oberfläche 80 qcm) in 1 cm Abstand (eine Elektrode in einem Messingzylinder, die andere in einem Glaszylinder) ersetzt sind. Weitere Verss. sind auch mit Elektroden in Form koaxialer Drahtspiralen ausgeführt worden. (Nuovo Cimento [N. S.] 15. 104—07. Febr. 1938. São Paulo, Univ., Physikal. Abt.) R. K. MÜLLER.

**I. Fankuchen**, *Ein kondensierender Monochromator für Röntgenstrahlen*. Zur Vermeidung der Streustrahlung am Primärfleck u. gleichzeitig zur Erzeugung von unpolarisierter Röntgenstrahlung schlägt Vf. als Monochromator Pentaerythrit vor, der derart angeschliffen war, daß die neue Fläche einen Winkel von  $\theta/2$  ( $\theta =$  BRAGG-Winkel) mit der entsprechenden angeschliffenen Ebene bildete. Im Falle des Pentaerythrits wurde die (0 0 1)-Fläche als anzuschleifende Ebene benutzt. (Nature [London] 139. 193—94. Jan. 1937. Cambridge, Crystallographic Labor.) GOTTFRIED.

**Walter Wehrheim**, *Der Einfluß der Elektrodendicke und der Elektrodenstellung auf die Absolutbestimmung der r-Einheit*. Für die Dosimetrie von Röntgenstrahlen dienen vorwiegend Ionisationskammern in der speziellen Form der Faßkammern. Die absol. Best. der Röntgenintensität verlangt Betrachtungen über die Eigg. solcher Kammer, bes. ihrer Dimensionen. Vf. hat sich zur Aufgabe gemacht, den Einfl. der Elektrodendimensionen in der Kammer zu prüfen. Es zeigt sich, daß die Dicke u. die Stellung der Elektrode nicht vernachlässigt werden dürfen, da die von den Röntgenstrahlen erzeugten Photo- u. COMPTON-Elektronen gegebenenfalls ein vorzeitiges Ende ihrer Bahn an der Elektrode finden können. Die Einflüsse dieser Dimensionsgrößen sind härteabhängig u. durch eine Formel zu erfassen, die vom Vf. angegeben wird. (Physik. Z. 39. 174—80. 1/3. 1938. Göttingen, Labor. f. medicin. Physik.) REUSSE.

**E. Hasché** und **J. Bolze**, *Messanordnung zur Radiumdosierung in Röntgeneinheiten*. Die beschriebene Dosierungsanordnung arbeitet so, daß der auszumessende Radiumträger bei gegebener Belichtungszeit photograph. eine bestimmte Schwärzung erzeugt, welche mit Standardschwärzungen verglichen wird, die in r-Einheiten geeicht sind. Die App. besteht aus einem Belichtungsgestell mit elektr. Stoppuhr zur Messung der Belichtungszeit u. einem Photometer zur Auswertung der Schwärzungen in Röntgeneinheiten. Es werden einige Beispiele für die Auswertung von Messungen beschrieben, u. a. zwei einfache Verff. zur Best. von SCHWARZSCHILD-Exponenten. (Fortschr. Gebiete Röntgenstrahlen 58. 271—78. Sept. 1938. Berlin, RUDOLF-VIRCHOW-Krankenhaus, Inst. gegen Geschwulstkrankheiten, Physikal. Abt.) REUSSE.

**Carl Gamertsfelder** und **Newell S. Gingrich**, *Der Gebrauch von Verstärkungsschirmen bei Röntgenbeugungsversuchen*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1938. II. 3363 referierten Arbeit. (Rev. sci. Instruments 9. 154—59; Physic. Rev. [2] 53. 332. Mai 1938. Columbia, Mo., Univ.) GOTTFRIED.

**H. Waldmann**, *Über die Bestimmung der Molekulardispersion mit dem Abbe-Refraktometer*. Vf. gibt eine Meth. für die Best. der Molekulardispersion bzw. spezif. Dispersion mit dem ABBE-Refraktometer an, zu der lediglich die Best. des Brechungs-exponenten  $n_D$  u. der mittleren Dispersion ( $n_F - n_C$ ) notwendig ist. Die Meth. beruht auf dem Nachw., daß  $n$  o r m a l

dispersierende organ. u. auch anorgan. Verbb. im Verlaufe der Dispersionskurve innerhalb  $H_\alpha$  bis  $H_\beta$  eine gewisse Regelmäßigkeit zeigen. Das hieraus abgeleitete Teilungsverhältnis  $(n_D - n_C)/(n_F - n_C) = Q$  ergibt für etwa

100 untersuchte organ. Verbb. verschied. Körperklassen den Mittelwert  $Q = 0,286$  (extremste Werte:  $0,321$  (d-Limonen) =  $+12\%$ ,  $0,257$  (O-Fluornitrobenzol, Phenylsenföf =  $-10\%$ ). Die Brechungsindices  $n_D'$  u.  $n_D$  lassen sich unter günstigen Umständen mit einer Sicherheit extrapolieren, die der absol. Meßgenauigkeit des ABBE-Refraktometers (2—3 Einheiten in der 4. Dezimale) gleichkommt. Die aus bekanntem Zahlenmaterial abgeleiteten  $Q$ -Werte sind in einer Tabelle zusammengestellt. Weitere Tabellen dienen zur Berechnung der Brechungsindices  $n_D'$  u.  $n_D$ . (Helv. chim. Acta **21**. 1053—65. 1/10. 1938. Basel, Hoffmann-La Roche u. Co. A. G., Wissenschaftliches Labor.) ERDMANN.

**Hans Schulz**, *Messung der Brechungszahl*. Es werden zunächst die allg. Grundlagen u. anschließend die refraktometr. Methoden behandelt. (Arch. techn. Mess. Lfg. **86**. T 104—T 106. 6 Seiten. [V 44—46]. Aug. 1938. Wetzlar.) SKALIKS.

**Harley A. Wilhelm**, *Quantitative Spektralanalyse. Behandlung von Graphit-elektroden zum Eindampfen wässriger Lösungen*. Werden wss. Lsgg. auf Graphit-elektroden zur spektralanalyt. Unters. des Rückstandes eingedampft, so dringen die Lsgg. in unkontrollierbarer Weise in den porösen Graphit ein. Man vermeidet dies durch Behandlung der Elektroden vor dem Eindampfen mit Paraffin oder Mineralöl, wodurch die Elektroden für die Lsgg. undurchlässig werden. Nach dem Eindampfen vertreibt man das Öl oder Paraffin durch Erhitzen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **10**. 211—12. 15/4. 1938. Ames, Iowa, State College.) v. ENGELHARDT.

**J. S. Owens**, *Quantitative Spektralanalyse*. Darst. der Vorzüge der Spektralanalyse u. kurze Beschreibung der Best. von Mg nach der Meth. der homologen Linienpaare u. der benutzten Einrichtungen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **10**. 64—67. 15/2. 1938. Midland, Mich., The Dow Chem. Corp. X-Ray and Spektroskopy Department.) v. ENGELHARDT.

**A. H. Staud** und **A. E. Ruehle**, *Reinigung von Graphit für Spektralanalyse*. Die geglühten (Rotglut) Graphitelektroden werden in einem Gefäß mit Rückflußkühler mit  $H_2SO_4$  (1:1) mindestens 24 Stdn. gekocht, danach durch Dekantation mit dest. W. gewaschen, bis das W. nicht mehr sauer reagiert, mit W. 15 Min. gekocht, wieder gewaschen usw., bis sich keine Säure mehr extrahieren läßt u. nochmals geglüht. Von den vorhandenen Verunreinigungen ließen sich Al, Mn, Ag, Ti, V, völlig entfernen. Ca, Cu, Fe, Mg, Na erhielten sich in Spuren. Der B- u. Si-Geh. blieb unverändert. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **10**. 59. 15/2. 1938. New York, N. Y., Bell Telephone Labor.) v. ENGELHARDT.

**Gustav Thanheiser** und **Josef Heyes**, *Der Einfluß der Probengröße und der Anregungsabhängigkeit der Linienintensität auf den mittleren Fehler bei der Spektralanalyse*. Die Genauigkeit quantitativer Spektralanalysen hängt u. a. von der richtigen Bemessung von Probengröße u. Anregungsbedingungen ab. Bei Stahlelektroden werden die günstigsten Ergebnisse mit Elektrodendurchmessern von 4—5 mm erzielt. Als günstige Linienpaare für die Ni- u. Cr-Best. werden angegeben:  $Ni_{3414,8}/Fe_{3465,9}$  u.  $Cr_{3578}/Fe_{3551,9}$ ; die mittleren Schwankungen des Verhältnisses der Galvanometerausschläge sind bei dem Cr/Fe-Linienpaar etwa doppelt so groß wie bei dem Ni/Fe-Linienpaar. Da Ungleichmäßigkeiten in der lokalen Cr-Verteilung nicht die Ursache dieses ungünstigeren Verh. zu sein scheinen, u. auch eine Zusammenfassung der Linien nach KINGSchen Temp.-Klassen nicht zum Ziele führt, wird der Einfl. der Anregungsbedingungen auf die Größe der Schwankungen untersucht. Gegenüber einer Änderung der Selbstinduktion des Anregungskreises zeigt das genannte Ni/Fe-Linienpaar größere Invarianz als das genannte Cr/Fe-Linienpaar. Es wird der Einfl. der Untergrundschwärzung neben den Linien auf die Höhe der Schwankungen erörtert. (Arch. Eisenhüttenwes. **12**. 127—32. Sept. 1938. Düsseldorf, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Eisenforschung.) WERNER.

**H. W. Greenwood**, *Leichtmetalle und Spektroskopie*. Es werden die Methoden u. der Nutzen der Anwendung spektroskop. Methoden in der quantitativen Metallanalyse geschilert. (Light Metals [London] **1**. 317—19. Okt. 1938.) WERNER.

**Arthur C. Hardy**, *Geschichte der Konstruktion des Registrierphotometers*. Geschichtliche Darst. der Konstruktionen, die dem Bau des Registrierphotometers der GENERAL ELECTRIC COMPANY vorausgingen (neuestes Modell 1938). (J. opt. Soc. America **28**. 360—64. Okt. 1938. Cambridge, Mass., Mass. Inst. of Technology.) ENGELH.

**J. L. Michaelson**, *Konstruktion des selbstregistrierenden General Electric Spektrophotometers*. Darst. verschied. Einzelheiten der techn. Konstruktion des Registrierphotometers nach HARDY (C. 1936. I. 118) der GENERAL ELECTRIC COMPANY.

(J. opt. Soc. America 28. 365—71. Okt. 1938. New York, Schenectady, General Electric Company.)

**Kasson S. Gibson** und **Harry J. Keegan**, *Eichung und Arbeitsweise des selbstregistrierenden General Electric Spektrophotometers im National Bureau of Standards*. Darst. der Methoden der Eichung u. Messung, die im National Bureau of Standards mit dem Registrierphotometer der GENERAL ELECTRIC COMPANY angewandt werden. (J. opt. Soc. America 28. 372—85. Okt. 1938. Washington, D. C., National Bureau of Standards.)

**Carl E. Foss**, *Anwendung spektrophotometrischer Daten in der Druckfarbenindustrie*. Bericht über die Anwendung des Registrierphotometers in der Industrie der Druckfarben. Zur Trennung der opaken u. der durchlässigen Komponenten einer Farbe wird der Farbfilm auf eine weiße u. eine schwarze Glasplatte gebracht u. für beide Fälle die spektrale Reflexionskurve gemessen. Die Reflexionsfarbe verschied. reiner Pigmente u. von Gemischen, der Einfl. des Pigment : Trägerverhältnisses u. der Filmdicke auf die Farbe, die Sensibilisierung u. Verfärbung von Farbstoffen durch Bestrahlung u. die zeitliche Abnahme ihrer Reflexionsfähigkeit, die Konstanz der Reflexionsfähigkeit der als Standard benutzten MgO-Präpp. u. a. wird spektralphotometr. gemessen. (J. opt. Soc. America 28. 386—89. Okt. 1938. New York, Interchemical Corporation.)

**Kasson S. Gibson** und **Harry J. Keegan**, *Über die Größe des Fehlers, der durch Fluoreszenz bei spektrophotometrischen Messungen entsteht*. (J. opt. Soc. America 28. 180. Mai 1938. National Bureau of Standards. — C. 1938. II. 559.)

**B. Duranton**, *Volumetrie und Genauigkeit*. Der Genauigkeitsgrad volumetr. Messungen in Abhängigkeit der möglichen Fehlerquellen (Gradierung, Ablesung, Abfluß, Temp.) wird untersucht. Vf. benutzt eine mit einem Capillarrhahn versehene Pipette, die gestattet, gleiche Vol.-Teile abzumessen. Für Titrationszwecke läßt man zunächst aus dieser Hahnpipette die Lsg. zufließen, den geringen Rest bis zum Äquivalenzpunkt gibt man aus einer Mikrobürette mit  $\frac{1}{100}$ -ccm-Einteilung hinzu. Um bei Neutralisationstitrationen den Indicatorfehler auszuschalten, werden Konz.-Ketten verwendet; als Gegenlsg. wird W. mit  $p_H = 7,2$  genommen, dem etwas Chinhydrone zugegeben ist. Vf. kann so Lsgg. mit einer Genauigkeit von  $\frac{1}{100\,000}$  abmessen u. mit  $\frac{1}{10\,000}$  titrieren. Diese Genauigkeit ist nötig für Lsgg., die für die Messung von Ionenaktivitäten bestimmt sind. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] 20. 257—61. 15/10. 1938. Troyes, Labor. de biochimie industrielle.)

**A. E. Ruehle**, *Potentiometrische Titration in nichtwässrigen Lösungen*. Es wird vom Monomethyläther des Äthylenglykols als Medium für die potentiometr. Best. des Säuregrades von in diesem Lösungsm. lösl. Stoffen Gebrauch gemacht. Ferner können für solche Messungen Aceton, Anisol oder 1,4-Dioxan zu Butylalkohol gegeben werden, um dessen lösende Wrkg. zu erhöhen, ohne daß das Funktionieren der Chinhydronelektrode gestört wird. In den genannten Lösungsmitteln (bzw. Gemischen) wurden potentiometr. mit Alkali folgende Stoffe titriert: *Trichloressigsäure, Benzoesäure, Essigsäure, Cellulosenitrat (Celloidin), Salicylsäure, ein Asphalt*. Die Potentialsprünge sind sehr stark ausgeprägt. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 10. 130—31. 15/3. 1938. New York, Bell Telephone Labor.)

**L. Szebellédy** und **W. Madis**, *Über die bromatometrische Bestimmung der Rhodanide*. Gibt man zu einer schwach sauren Rhodanidlsg. Bromat, so läuft folgende Rk. ab:  $HSCN + HBrO_3 + H_2O = H_2SO_4 + HBr + HCN$ . Der Endpunkt könnte mit  $AuCl_3$ -Lsg. erkannt werden. Es ergibt sich jedoch, daß der Komplex der HCN mit dem  $AuCl_3$  in der angewärmten Lsg. sich wieder zers. u. der freiwerdende HCN mit dem im Überschuß vorhandenen  $Br_2$   $BrCN$  gibt. Zur Bindung der entstehenden HCN wird  $Fe^{3+}$  zugesetzt. Zur Ausführung der Titration verfährt man folgendermaßen: Die neutrale Lsg. des Rhodanids wird auf 35 ccm ergänzt, mit 3 g NaBr u. 15 ccm 2-n. HCl versetzt. Zu dieser Lsg. werden 5 mg Ferriammonsulfat zugesetzt. Zu dieser Lsg. gibt man 0,1-n.  $KBrO_3$ -Lsg., bis die rote Lsg. sich entfärbt. Jetzt wird 1 ccm einer 0,1%<sub>ig</sub>.  $AuCl_3$ -Lsg. zugefügt u. durch tropfenweisen Zusatz der  $KBrO_3$ -Lsg. gegen eine Vgl.-Lsg. titriert, wobei man nach dem jeweiligen Zusatz einige Sek. warten muß. Zur Erzielung genauer Werte sind die Arbeitsvorschriften genau einzuhalten. (Z. analyt. Chem. 114. 343—46. 13/10. 1938. Budapest, Univ., Inst. f. analyt. u. pharmazeut. Chemie.)

**L. Szebellédy** und **W. Madis**, *Über die bromatometrische Bestimmung der Oxalate*. Zur direkten bromatometr. Best. der Oxalsäure wird die Anwendbarkeit des Mn als Katalysator untersucht.  $Mn^{2+}$  oxydiert Oxalsäure quantitativ. Die Oxydation des

$Mn^{2+}$  zu  $Mn^{3+}$  muß unter Ausschluß des intermediär entstehenden freien  $Br_2$  mit Hilfe des O der  $KBrO_3$  erfolgen. Zu diesem Zwecke wird das durch die Red. von Bromat entstehende Bromid mit  $Hg^{2+}$  gebunden. Arbeitsweise: 30 ccm der zu bestimmenden Oxalatlsg. werden mit 0,5 g  $MnSO_4$  u. 0,5 g  $HgO$  versetzt u. allmählich 20 ccm konz.  $H_2SO_4$  u. 5 ccm  $H_3PO_4$  hinzugefügt. Diese Lsg. wird mit 0,1-n.  $KBrO_3$ -Lsg. so lange versetzt, bis die Lsg. durch den letzten Tropfen eine beständige hellrosa Farbe annimmt. Die erhaltenen Daten stimmen sehr genau. (Z. analyt. Chem. 114. 347—50. 13/10. 1938. Budapest, Univ., Inst. f. analyt. u. pharmazeut. Chemie.) BOMMER.

L. Szebellédy und W. Madis, *Über die bromatometrische Bestimmung des Calciums*. Das im vorst. Ref. beschriebene Verf. zur bromatometr. Titration der Oxalate wird für die Best. des Ca angewendet. (Z. analyt. Chem. 114. 350—52. 13/10. 1938. Budapest, Univ., Inst. f. analyt. u. pharmazeut. Chemie.) BOMMER.

A. B. Schachkeldian,  $[Fe(CN)_6]^{4-}$ - $Pb_2[Fe(CN)_6]$ -Elektrode als Indicator für die potentiometrische Bleititration. Zur potentiometr. Titration von Pb-Salzen mit Orthophosphat gemäß der Gleichung  $3 Pb^{2+} + 2 PO_4^{3-} \rightarrow Pb_3(PO_4)_2$  ist es sehr vorteilhaft, als Elektrode ein in das Gemisch Pb-Ferro-Ferricyanid eingetauchtes Pt-Plättchen zu benutzen; dazu werden vor der Titration geringe Mengen  $K_3[Fe(CN)_6]$  u.  $Pb_2[Fe(CN)_6]$  der Lsg. zugesetzt; bei der Titration, die unter  $Pb_3(PO_4)_2$ -Ausscheidung erfolgt, wird ein Potentialsprung beobachtet. Die Meth. ergibt gute Resultate bei Pb-Konz. über 0,005-molekular. Die Genauigkeit der Titration beträgt 0,5%. Das Löslichkeitsprod. von  $Pb_2[Fe(CN)_6]$  wurde zu  $5 \cdot 10^{-15}$  bestimmt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 10. 1706—10. Sept. 1937. Saratow, Staatsuniv.) v. FÜNER.

J. Trřilek, *Diphenylcarbazon als mercurimetrischer Indicator. Die Rhodanid- und Cyanidbestimmung*. (Vgl. C. 1938. I. 1409.) 1. *Rhodanidbestimmung*. Die Lsg. der Rhodanide der Alkalien oder des Ba werden mit 0,5—5 ccm 0,2-n.  $HNO_3$  angesäuert u. bei Raumtemp. mit 0,1-n.  $Hg(NO_3)_2$ -Lsg. titriert. Als Indicator dient eine kaltesätt. alkoh. Diphenylcarbazonlsg. (1—5 Tropfen). In mäßig konz. Lsgg. findet der Farbumschlag des Nd. von Weiß nach Blauviolett, in verdünnten Lsgg. nach Rosaviolett statt. Die  $Hg(NO_3)_2$ -Lsg. wird gegen NaCl nach VOLHARD eingestellt. Von Schwermetallen stören nur Zn u. Bi. Das Verf. gestattet die CNS'-Best. bis zu 0,5 mg herab. — 2. *Cyanidbestimmung*. Die  $CN'$ -Lsg. wird mit überschüssiger 0,1-n.  $Hg(NO_3)_2$ -Lsg. versetzt, mit 2 ccm 0,2-n.  $HNO_3$  angesäuert u. nach Zusatz eines Überschusses 0,1-n.  $Cl'$ -oder CNS'-Lsg. dieser mit 0,1-n.  $Hg(NO_3)_2$ -Lsg. zurücktitriert. — Der  $Hg(NO_3)_2$ -Überschuß kann auch direkt nach dem KCNS-Verf. bestimmt werden. — Die direkte Titration des NaCN mit 0,1-n.  $Hg(NO_3)_2$ -Lsg. liefert leicht etwas zu niedrige Werte. (Coll. Trav. chim. Tchecoslovaquie 10. 242—48. Mai/Juni 1938. Preßburg, KOMENSKY-Univ.) ECK.

W. M. Tichomirow, *Über die Anwendung der Carbidmethode zur Schnellbestimmung der hygroskopischen Feuchtigkeit in Carnalliten*. Der zur Anwendung der Carbidmeth. für den genannten Zweck konstruierte App. besteht aus einem Rk.-Gefäß, in dessen Inneren ein kleiner Zylinder am Boden angeschmolzen ist, u. einer HEMPPELSchen Bürette mit Niveaugefäß. Verf.: Man gibt in das Rk.-Gefäß 3 g der zu untersuchenden Substanz (bei Klumpenbildg. mit etwas Schrot) u. in den Zylinder bei  $150^\circ$  getrocknetes  $CaC_2$ . Nach Verbinden des Rk.-Gefäßes mit der HEMPPELSchen Bürette, in der sich als Sperrfl. eine mit NaCl u.  $C_2H_2$ -Gas gesätt. u. gefärbte wss. Lsg. befindet, schüttelt man allmählich das  $CaC_2$  aus dem Zylinder in das zu untersuchende Salz hinein. 5 Min. nach vollständigem Vermischen des Rk.-Gefäßinhaltes wird das entstandene Vol.- $C_2H_2$ -Gas abgelesen. Der nach der Carbidmeth. bei verschied. Carnalliten gefundene Feuchtigkeitsgeh. in % zeigte im Vgl. zur Trocknungsmeth. einen absol. Fehler von 0,1—0,2% u. einen relativen von 0,6—10%. (Kali [russ.: Kali] 7. 26—29. Jan. 1938.) v. KUTEPOW.

#### a) Elemente und anorganische Verbindungen.

Z. Karaoglanov, *Die Empfindlichkeit chemischer Reaktionen*. I. Teil. *Reaktionen der Kationen*. Ausführlicher Bericht über eine systemat. Unters. der Empfindlichkeit chem. Rkk. der Kationen aller 5 Gruppen, deren Resultate mit Angabe der Erfassungsgrenzen u. Grenzkonz. in Tabellenform wiedergegeben werden. Aus den Ergebnissen ist zu ersehen, daß man keine scharfe Grenze zwischen Farb- u. Fällungsrrk. machen kann, weil viele typ. Fällungsrrk. bei der Best. der Empfindlichkeit als Farbrrk. benutzt werden, z. B. die Rkk. von Ag u. Au mit Tannin, Hydroxylamin oder Phenylhydrazin, oder die Rkk., die auf den Eig. des  $AsS_3$  u.  $SbS_3$  beruhen. Das wird durch die Tatsache erklärt, daß der schwer lösl. Stoff oft nicht als feste Phase, sondern als koll.



Lsg. oder Suspension erscheint. Der Koll.-Zustand spielt demnach eine große Rolle bei Fällungsvorgängen, die in sehr verd. Lsgg. verlaufen, also auch bei der Best. der Empfindlichkeit von Fällungsreaktionen. — Im allg. sind die Farbrrk. am empfindlichsten, vor allem, wenn Probe- u. Reagenslg. farblos u. die Rk.-Prodd. gefärbt sind, wie bei  $Fe^{+++} + CNS'$  oder  $Bi^{+++} + K_2SnO_2$  usw. Die opt. Eigg. der Fluorescenz u. Opalescenz sind ebenfalls von Bedeutung für die Empfindlichkeit einer Reaktion. — Bei den meisten Rkk. steigt die Empfindlichkeit mit der Zunahme des Reagensüberschusses, in wenigen anderen Fällen nimmt sie ab, oder sie ist unabhängig vom Reagenszusatz. — Ferner wurde beobachtet, daß die Ggw. von Elektrolyten in vielen Fällen die Empfindlichkeit der Rk. begünstigt, aber auch Hemmungen der Rkk. durch Elektrolytzusätze wurden festgestellt. — Auch die Vers.-Dauer, d. h. die Einw.-Dauer der Reagens- auf die Probe-lsg. ist von Bedeutung. Deshalb hat Vf. vielfach seine Verss. auf 24 Stdn. Rk.-Dauer ausgedehnt, um die richtige Grenzempfindlichkeit zu finden. — Es ist unbedingt erforderlich, die Bestimmungen unter ganz bestimmten, streng einzuhaltenen Bedingungen auszuführen, damit die Werte für die Empfindlichkeit der Rkk. reproduzierbar sind. (Z. analyt. Chem. 114. 81—115. 1938. Sofia, Univ.) ECKSTEIN.

**J. B. Fullerton, W. J. Watkins und C. L. Graham, Bestimmung von Jodiden in Gemischen.** Das Gemisch wird in W. gelöst, mit Phosphorsäure angesäuert u. mit  $H_2O_2$  oxydiert, das Jod mit Chlf. ausgeschüttelt u. nach Zugabe von  $KJ$  u. W. titriert. (J. Amer. pharmac. Ass. 27. 417—19. Mai 1938. Kalamazoo, Fa. UPJOHN & Co.) HOTZEL.

**R. T. Kononjuk, Untersuchung der unlöslichen Rückstände der Bakalschen Erze auf Phosphor.** 4 g Erz werden in 30 ccm  $HCl$  (1,19) u. späterer Zugabe von 5 ccm  $HNO_3$  gelöst, in einen 100-ccm-Meßkolben gebracht, mit W. aufgefüllt, filtriert u. der P in bekannter Weise bestimmt. Der unlösl. Rückstand wird gut ausgewaschen, in einen Pt-Tiegel gebracht, getrocknet u. bei  $800^\circ$  gegl. 0,1 g des Rückstandes wird mit 5 g Na-K-Carbonat (KAHLBAUM) geschmolzen, die Schmelze mit W. ausgelaugt, mit 20 bis 30 ccm  $HCl$  (1,19) angesäuert, bis zur Trockne eingedampft u. die  $SiO_2$  bei  $130^\circ$  abgeschieden. Das Filtrat von der  $SiO_2$  wird mit 15 ccm  $HNO_3$  (1,40) angesäuert, bis zur sirupartigen Konsistenz eingedampft u. mit  $NH_3$  bis zur vollständigen Fällung der Hydrate u. Fe-Phosphate neutralisiert. Letztere werden in  $HNO_3$  gelöst, der P mit einer 5%ig. Ammoniummolybdatlsg. bei  $45$ — $50^\circ$  in Ggw. von 20 ccm einer 20%ig.  $NH_4NO_3$ -Lsg. langsam gefällt. Der Nd. bleibt mindestens 6 Stdn. an einem warmen Orte stehen, er wird darauf abfiltriert u. mit 1%ig.  $KNO_3$ -Lsg. ausgewaschen u. in bekannter Weise weiter behandelt. Da eine neutrale  $KNO_3$ -Lsg. den Nd. löst, muß die Waschlsg. mit der Titriersäure angesäuert werden (3—5 Tropfen im Überschuß). (Betriebslab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 343—44. März 1938.) GÖTZE.

**N. M. Miloslawski, L. A. Ljubimowa und L. A. Belogorskaja, Arsenbestimmung in metallurgischen Agglomeraten.** 5 g feingepulvertes Agglomerat werden in einem geräumigen Porzellantiegel mit 10 g eines Gemisches aus 1 Teil wasserfreiem  $Na_2CO_3$ , 2 Teilen  $MgO$  u. 0,3 Teilen  $KNO_3$  bei  $700$ — $800^\circ$  1 Stde. lang geschmolzen u. abgekühlt. Der Tiegelinhalt wird in ein 600-ccm-Becherglas gebracht, mit 100 ccm BETTENDORFFS Reagens u. 50 ccm konz.  $HCl$  übergossen, bis zur vollständigen Lsg. der Salze erhitzt, 30 Min. lang schwach gekocht u. mit dem BÜCHNER-Trichter über Asbest filtriert. Der Nd. wird mit heißer  $HCl$  (1:5) gewaschen (10—12-mal), zusammen mit dem Asbest in eine Flasche mit eingeschlifftem Stöpsel gebracht, 50 ccm einer  $\frac{1}{60}$ -n. J-Lsg. zugegeben u. öfter geschüttelt. Nach 10 Min. wird der Nd. weiß. Der J-Überschuß wird darauf mit Hyposulfit u. Stärke als Indicator zurücktitriert. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 1184—87. Okt. 1937.) GÖTZE.

**W. S. Schitikowa, Zur Methodik der Bestimmung von Fluor und Arsen im Natriumfluorid.** Vf. berichtet über Erfahrungen bei der Analyse des techn.  $NaF$ . Die Best. des F wurde als  $PbClF$  mit anschließender Titration des Cl nach VOLHARDT durchgeführt. Die Best. von Arsenspuren erfolgte nach SANGER-BLAECK, wobei die großen F-Mengen nicht störend wirkten. (Laboratoriumspraxis [russ.: Laboratornaja Praktika] 13. Nr. 3. 26—27. 1938. Leningrad, Labor. d. Desinfektionsbrigade.) KUTSCHER.

**Silvio Sacconi, Bestimmung von kleinen Mengen Bromiden und Jodiden neben Chloriden.** Der Nachw., bzw. die Best. von  $Br_2$  u.  $J$  neben  $Cl_2$  wurde in folgender Weise durchgeführt: Die drei Halogenide enthaltende Lsg. wurde mit  $H_2SO_4$  angesäuert; nach Zugabe von Chlf. wurde  $KNO_2$  zugesetzt u. die J-haltige Chlf.-Lsg. abgetrennt. Die Restlsg. wurde durch Kochen mit Harnstoff von der salpetrigen Säure befreit u. nach weiterem Zusatz von  $H_2SO_4$  u.  $KMnO_4$  das beim Kochen entweichende  $Br_2$

in eine KJ-Lsg. überdest. u. mit Na-Hyposulfit titriert. (Ann. Chim. applicata 28. 223—27. 1938. Mailand, Labor. Chimico Provinciale.) GOTTFRIED.

**S. Porter Miller**, *Phosphorwolframsäure als Reagens auf Kalium in der qualitativen Analyse*. Auf Zusatz von Phosphorwolframsäure zu einer K-Salzlsg. bildet sich ein dichter, weißer, schwer filtrierbarer Niederschlag.  $\text{NH}_4^+$  muß vorher entfernt werden. (Proc. Iowa Acad. Sci. 43. 179. 1936. Iowa City, State Univ.) ECKSTEIN.

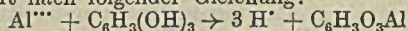
**Everett F. Kelm** und **J. A. Wilkinson**, *Der Kaliumnachweis als Tripelnitrit*. Die Probelsg. wird trocken gedampft, mit 1 Tropfen 0,1-n. HCl angefeuchtet u. mit kleinen Krystallen (etwa 0,01 g)  $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$  u.  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  versetzt. Nach Zusatz von 3—4 Tropfen gesätt.  $\text{NaNO}_2$ -Lsg. wird gut durchgeschüttelt. Ein schwarzer Nd. von  $\text{K}_2\text{PbCo}(\text{NO}_2)_6$  zeigt K an. Die alkal. Erden u.  $\text{NH}_4^+$  müssen vorher entfernt werden. (Proc. Iowa Acad. Sci. 43. 169—70. 1936. Ames, Iowa State College.) ECKSTEIN.

**Karl Zieke**, *Die Bestimmung von Phosphid und Phosphat in Calciumcarbid*. Etwa 2 g der gepulverten Substanz, entsprechend 1—2% P, werden in ein gewogenes, 4—5 cm langes, 0,5—1 cm weites, mit Schliffstopfen versehenes Glasrohr eingefüllt, zurückgewogen u. mit absol. trockenem  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  überschichtet. Dann dest. man im trockenen,  $\text{O}_2$ -freien  $\text{N}_2$ -Strom das Phosphid in 2 Zehnkugelhöhre, von denen das 1. mit 80 cem Br-W., das 2. mit 80 cem Br-NaOH (5% NaOH u. 2% Br) beschickt ist. Der Inhalt beider Zehnkugelhöhre wird vom Br befreit, fast trocken gedampft, von den festen Br-Acetylenen abfiltriert, u. im neutralen oder schwach salpetersauren Filtrat  $\text{PO}_4^{3-}$  2-mal mit  $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$  gefällt. — Der Inhalt des Zers.-Kolbens, der das Phosphat enthält, wird im KJELDAHL-Kolben eingeengt, von  $\text{CaSO}_4$  abfiltriert, das Filtrat mit  $\text{NH}_3$  neutralisiert u.  $\text{PO}_4^{3-}$  wie oben bestimmt. — In einer weiteren Arbeitsvorschrift wird die Phosphidbest. auf fluoreszenzcolorimetr. Wege mit Hilfe der Hg-Dampflampe beschrieben, die eine Genauigkeit von 0,3% P aufweist. (Z. analyt. Chem. 114. 193—97. 1938.) ECKSTEIN.

**A. E. Martin**, *Die Bestimmung des Aluminiums durch Titration mit Alkali*. Der Al-Best. liegt die Gleichung:  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6 \text{NaOH} = 3 \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2 \text{Al}(\text{OH})_3$  zugrunde. Im Fall einer Mg-Legierung mit ~5% Al löst man ~0,24 g der Legierung in 25 cem n- $\text{H}_2\text{SO}_4$ , gibt zunächst ~4,5 cem n-NaOH hinzu, um den größten Teil der Säure zu neutralisieren. Das Al läßt sich dann elektrometr. am besten mit 0,05-n. NaOH titrieren. Ebenfalls ist es möglich, mit Bromphenolblau als Indicator eine schwach HCl-saure Al-Lsg. mit Alkali zu titrieren. (J. Soc. chem. Ind. 56. Trans. 179—80. Juni 1937.) BOMMER.

**N. S. Litwinenko**, *Analyse von Aluminium-Lithiumlegierungen*. Nach Auflsg. der Legierungsprobe in HCl wird die Hauptmenge des Al als  $\text{AlCl}_3$  mittels Durchleiten von gasförmigem HCl ausgefällt. Fe, Mg u. der Rest des Al im Filtrat werden mit o-Oxychinolin gefällt. Nach Zerstörung des Oxychinolins mit  $\text{HNO}_3$  kann die Trennung der zurückbleibenden Alkalimetalle nach der Alkohol-Äthermeth. erfolgen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 1055—58. Sept. 1937.) REINBACH.

**A. W. Pawlinowa**, *Volumetrische Aluminiumbestimmung mit Hilfe von Pyrogallol*. (Vgl. C. 1938. II. 4084.) Es wurde früher vom Vf. gezeigt, daß Al-Salze mit Salzen der Oxyssäuren unter Freiwerden von äquivalenter Menge Säure reagieren. Die Prüfung des Einfl. von Oxyverb. (Glycerin, Mannit, Glucose, Saccharose) auf die Fällung von  $\text{Al}(\text{OH})_3$  zeigt, daß die Al-Fällung bei Ggw. von 20%<sub>0</sub>ig. Mannit-, Glucose- u. Saccharoselsg. oder 12%<sub>0</sub>ig. Glycerinlsg. ohne Störung erfolgt. Die bloße Anwesenheit von OH-Gruppen ist somit für den Ersatz von H-Atomen durch Al ungenügend; als Vertreter von Verb. mit sauren OH-Gruppen wird die Rk. von Al-Salzen mit Pyrogallol untersucht u. gefunden, daß bei Anwendung von 3%<sub>0</sub>ig. Pyrogallol eine dem Al äquivalente Menge Säure frei gemacht wird, die mit 0,1-n. NaOH u. Methylrot titriert werden kann. Die Rk. verläuft nach folgender Gleichung:



(Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 10. 1718—20. Sept. 1937. Woronesh, Staatsuniv.) v. FÜNER.

**A. R. Striganow**, *Schnellbestimmung von Aluminium- und Magnesiumlegierungen mit Hilfe einer visuellen, spektralanalytischen Methode*. (Vgl. C. 1938. II. 1645.) Das Funkenspektr. wird mit einer Lupe betrachtet. Aus der An- oder Abwesenheit weniger bestimmter Linien der in Frage kommenden Metalle wird festgestellt, ob größere oder geringere Mengen der betreffenden Metalle zugegen sind. Es läßt sich so sehr schnell eine Ordnung der Legierungen nach Gattungen erreichen. Dabei ist die Probenform ganz nebensächlich u. zur weiteren Vereinfachung kann die obere Elektrode dauernd

aus Rein-Al bestehen. Zur Verwendung gelangte ein ZEISS-Spektrograph, Modell 1 (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 1098—1102. Sept. 1937.) REINB.

**J. P. Mehlig**, *Die colorimetrische Bestimmung des Eisens mit Salicylsäure. Eine spektralphotometrische Untersuchung.* Die spektralphotometr. Unters. zeigt, daß die Salicylsäuremeth. zur Best. des Fe auf colorimetr. Wege genau genug ist, vorausgesetzt, daß die experimentellen Bedingungen sorgfältig eingehalten werden. Das Optimum im  $p_H$ -Wert beträgt 2,6—2,8. Nicht mehr als 1 ccm des Reagens u. 12 ccm Essigsäure (1:1) sollten benutzt werden. Die Farbintensität gehorcht dem BEERSchen Gesetz. Die Farbe ist in diffusum Licht 3 Tage beständig. Alle Lsgg. sollten jedoch vor direktem Sonnenlicht geschützt werden. Die Störung durch eine beträchtliche Zahl allg. vorkommender Ionen ist groß genug, daß sie vor der Best. entfernt werden müssen. So stören eine Reihe von Anionen durch Bldg. farbloser Komplexe mit dem  $Fe^{3+}$  (die Farbe nimmt ab), z. B. Phosphat, Pyrophosphat, Tartrat, Citrat, oder sie red. das  $Fe^{3+}$  wie Sulfit, Thiosulfat, Jodid. Der Einfl. der Kationen kann einer Tabelle im Original entnommen werden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 10. 136—39. 15/3. 1938. Corvallis, Or., Oregon State College.) BOMMER.

**A. Castiglioni**, *Über die Bestimmung kleiner Mengen von Eisen im Quecksilber.* Etwa 50 g des metall. Hg werden in 80 ccm  $HNO_3$  ( $d = 1,32$ ) gelöst, etwa  $\frac{1}{2}$  Stde. leicht zum Sieden erhitzt, mit einem Überschuß an Pyridin versetzt, bis sich  $Fe(OH)_3$  abscheidet oder die Lsg. sich wenigstens gelb färbt, worauf man sie bis zur farblosen Klärung stehen läßt. Das abgeschiedene  $Fe(OH)_3$  wird auf einem porösen Porzellanfilter gesammelt, in  $HNO_3$  gelöst u. gewichtsanalyt. oder colorimetr. bestimmt. Das Verf. gestattet die Best. von 0,0002% Fe in 100 ccm Lösung. (Z. analyt. Chem. 114. 257—60. 1938. Turin, Kgl. Univ.) ECKSTEIN.

**Albert Krüger**, *Über ein Verfahren zur Trennung des Eisens von Kobalt, Nickel, Zink und Mangan.* Das Verf. beruht auf der 2-maligen Fällung einer  $Fe_2(SO_4)_3$ -Lsg. mit  $(NH_4)_2CO_3$  als bas. Fe(III)-Sulfat. Aus einer Konz. von 0,2 g Fe/100 ccm läßt sich der weitaus größte Teil des Fe bei der 1. Fällung abscheiden, u. zwar frei von Ni u. Co. Die 2. Fällung im Filtrat der 1. wird ebenfalls mit  $(NH_4)_2CO_3$  in Ggw. von wenig  $NH_4$ -Acetat ausgeführt. Die Erdalkalien u. Zn sind vorher abzuscheiden. Bei hohem Fe-Geh. neben Zn ist ein Teil des Fe zunächst als bas. Sulfat zu entfernen. Ausführliche Beschreibung des Arbeitsganges im Original. (Z. analyt. Chem. 114. 241—48. 1938.) ECK.

**E. B. Sandell, Dorothy M. Wishnick und Ethel L. Wishnick**, *Die Erkennung von Zink mit  $\beta$ -Naphthochinolin und Rhodanid.* Die von BERG u. WURM (Ber. dtsh. chem. Ges. 60 [1927]. 1664) angegebene Rk. zwischen  $\beta$ -Naphthochinolin u. einer Anzahl von Metallen, wobei schwer lösl. Ndd. von der Zus.  $(C_{13}H_9N)_2 \cdot H_2MeX$ , (Me = zweiwertiges Metall, X = J oder CNS) entstehen, wurde von Vff. auf ihre Verwendbarkeit für mikrochem. Krystallrkk. geprüft. Es zeigte sich, daß  $\beta$ -Naphthochinolin in Ggw. von CNS ein empfindliches Reagens für Zn darstellt. Es bilden sich farblose, doppelbrechende Krystalle mit paralleler Extinktion. Das Reagens wird hergestellt durch Zusatz einer 5- oder 10%ig. Lsg. von KCNS zu einer 1%ig. Lsg. von  $\beta$ -Naphthochinolin in 0,1-n.  $H_2SO_4$  bis zum Bestehenbleiben einer geringen Trübung. Die Grenzkonz. beträgt bei Anwendung einer neutralen oder 1—2-n.  $H_2SO_4$ -sauren Zn-Lsg. 1:200 000. Ggw. von HCl setzt die Empfindlichkeit der Rk. etwas herab. Alkalimetalle stören nicht, desgleichen läßt sich Zn bis zu einer Konz. von 1:100 000 in 1%ig. 1-n.  $H_2SO_4$ -sauren Lsgg. von Ca, Ba, Mn, Mg, Be, Al, Cr(III), Ce(III), As(III u. V) u. Ni nachweisen. In 1%ig. Pb-Lsgg. beträgt die noch nachweisbare Zn-Konz. 0,002—0,003%. Cu(II), Ag, Au, Hg(I u. II), Tl(I), Sn(II), Sb, Bi, V(V), Mo(VI), W(VI),  $UO_2^{++}$ ,  $PtCl_6^{--}$ , Fe(III) u. Co in 1%ig. Lsgg. liefern Niederschläge. Die Störung durch  $Fe(III)$  läßt sich weitgehend durch Arbeiten in Ggw. von  $H_2PO_4$  ausschalten. Cd stört in Konz. unter 0,5% nicht. (Mikrochim. Acta 3. 204—09. 1/6. 1938. Minneapolis, Minn., Univ. of Minnesota, School of Chemistry, Inst. of Technology.) WOECKEL.

**L. E. Kaufmann**, *Die Bestimmung von Thorium mit Phenylarsinsäure.* Es wird die von RICE, FOGG u. JAMES (C. 1926. I. 3498) vorgeschlagene Meth. der Th-Fällung mit Phenylarsinsäure (I) nachgeprüft. Die genannten Vff. konnten so Th von den seltenen Erden (Nd) trennen. Vf. untersucht die Trennung von Ce. Die Verss. zeigen, daß die Th-Best. mit I keine genaue Best. ist u. keine Vorteile gegenüber den anderen Methoden bietet. Die Jodatmeth. ist hier die bequemste auch im Falle der gleichzeitigen Ggw. von Zr u. Th, wenn die Trennung von Th u. Zr notwendig ist. (Chem. J. Ser. B. J.

angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 10. 1648—50. Sept. 1937. Staatl. Radiuminst.) v. FÜNER.

G. Brinkmann und W. Schmedding, *Die Bestimmung des Mangans als  $MnSO_4 \cdot 1 H_2O$* . Ausführliche Unterss. über die Beständigkeit des wasserfreien  $MnSO_4$  zeigten, daß  $MnSO_4$  an der Luft langsam W. aufnimmt, um schließlich nach Aufnahme von genau 1 Mol.  $H_2O$  lange Zeit gewichtskonstant zu bleiben. Das Salz verliert sein  $H_2O$  bereits bei  $130^\circ$ ; bei  $200^\circ$  erfolgt die Zers. innerhalb 3—4 Stunden. Weitere Verss. zeigten, daß es möglich ist, aus  $MnSO_4 \cdot 4 H_2O$  durch Erhitzen auf  $105^\circ$  das Monohydrat zu erhalten. — Die W.-Dampftension des Monohydrats ist anscheinend kleiner als die von konz.  $H_2SO_4$ . — Arbeitsvorschrift: Man versetzt die Lsg., die außer Mn keine anderen Metallionen mehr enthält, mit einigen Tropfen konz.  $H_2SO_4$ , dampft trocken u. raucht die  $H_2SO_4$  bei  $250^\circ$  auf dem Sandbad ab. Dann erhitzt man den Rückstand im elektr. Ofen 20—30 Min. lang bei  $500^\circ$ . Nun feuchtet man das  $MnSO_4$  mit wenig W. an, dampft bei  $100^\circ$  zur Trockne u. erwärmt im Trockenschrank auf  $110^\circ$  bis zur Gewichtskonstanz (etwa 30 Min.). Faktor Mn:  $MnSO_4 \cdot H_2O = 0,3251$ . — Wasser- u.  $H_2SO_4$ -freies  $CdSO_4$  erhält man leicht durch langsames Erhitzen auf  $500^\circ$ . Längere Zeit aufbewahrtes wasserhaltiges  $CdSO_4$  kann dadurch in wasserfreies  $CdSO_4$  überführt u. als solches gewogen werden. (Z. analyt. Chem. 114. 161—70. 1938. Münster i. W., Univ.) ECKSTEIN.

S. L. Zinberg, *Über die quantitative Trennung des Mangans von Magnesium mit Orthooxychinolin*. (Vgl. C. 1938. I. 3365.) Entgegen den Angaben von BERG hält der Vf. für möglich, die Trennung des Mn von Mg durch einmalige Fällung durchzuführen. Bei der Fällung von Mn ist es überflüssig, in Ggw. von  $SO_2$  oder Hydroxylamin zu arbeiten; Mn kann mit Oxin nicht nur in neutraler, sondern auch in schwach ammoniakal. oder schwach essigsaurer Lsg. quantitativ gefällt werden; da Mg in essigsaurer Lsg. nicht gefällt wird, ist es somit möglich, durch Fällen mit Oxin in schwach essigsaurer Lsg. Mn von Mg zu trennen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 1007—08. Aug. 1937.) v. FÜNER.

S. L. Zinberg, *Über quantitative Bestimmung von Kobalt mit Orthooxychinolin*. Zur Best. von Co mit Oxin wird nach der Fällung von Fe mit  $NH_3$  in schwach essigsaurer Lsg. in Ggw. von  $CH_3COONa$  bei  $70^\circ$  mit alkoh.  $2\%$ ig. Oxinlsg. gefällt, nach 5—10 Min. filtriert, Nd. gewaschen, u. das Co-Oxychinolat entweder titriert oder gewogen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 1009. Aug. 1937.) v. FÜN.

Ellen Gleditsch und Ruth Bakken, *Die Bestimmung von  $UO_2$  und  $UO_3$  in Uranmineralien*. (Vgl. C. 1938. I. 3898.) Vff. bestimmen den Geh. an  $UO_2$  in einigen Cleveiten nach der — etwas vereinfachten — Meth. von HILLEBRAND durch Titration der schwefelsauren (1: 4) Lsg. mit  $KMnO_4$ . Da bei Fe- u. S-haltigen Mineralien diese Meth. zu unsicher ist, wird bei einer weiteren Reihe von Analysen das vierwertige U mit Cupferron in schwefelsaurer Lsg. zusammen mit Eisen u. den seltenen Erden gefällt u. mit dem unlösl. Anteil des Minerals abfiltriert. Durch Best. des Urans im Nd. oder des im Filtrat enthaltenen sechswertigen Urans u. einer Gesamturanbest. läßt sich das  $UO_2$ :  $UO_3$ -Verhältnis ermitteln. Es ergab sich, daß im allg. die nach der Cupferronmeth. erhaltenen  $UO_2$ -Werte um so kleiner sind, je größer der Eisen- u. Schwefelgeh. des Minerals ist. Die Werte für den U(IV)- u. U(VI)-Geh. von 5 Cleveiten, einem Bröggerit u. 5 Uraniniten sind angegeben. (Arch. Math. Naturvidensk. Ser. B 41. Heft 1. Nr. 5. 6 Seiten. 1935. Oslo, Univ., Chem. Inst.) THILO.

Percy G. Jackson, *Einige Bemerkungen zur Bestimmung geringer Mengen Blei*. Die Bedingungen zur colorimetr. Best. des Pb mit  $H_2S$  werden eingehend untersucht. Die Abhängigkeit der Meth. von wechselnden Mengen Essigsäure, von KCN ( $10\%$ ), von Cu, von  $Fe^{3+}$  u.  $Fe^{2+}$  u. Gelatine wird bestimmt. Die Tiefe der Farbe ist größer in essigsaurer als in ammoniakal. Lsg., es soll nicht weniger als 1 ccm  $33\%$ ig. Essigsäure anwesend sein. Die geringsten Mengen Cu reduzieren die Farbe, ebenso verhält sich  $Fe^{3+}$ , während  $Fe^{2+}$  kaum einen Einfl. ausübt. KCN hebt die Störung des Cu keineswegs auf; in ammoniakal. Lsg. wird sie noch verstärkt. — Ferner werden einige prakt. Erfahrungen bei der  $PbSO_4$ -Fällung mitgeteilt. (J. Soc. chem. Ind. 56. Trans. 211—13. Juni 1937. Manchester 21, Chorlton-cum-Hardy, 13, St. Clements Road.) BOMMER.

F. P. Dwyer, *Die Adsorption von Diazoverbindungen an Cadmium- und Magnesiumhydroxyd*. Teil I. Die Darstellung von zwei neuen Tüpfelreagenzien für Cadmium. Es wird eine systemat. Prüfung verschied. Diazoaminoverbb. auf Eignung zum Nachw. v. Cd angestellt. Vf. findet in den beiden Verbb. 4-Nitronaphthalendiazo-

aminobenzol-4'-azobenzol,  $\text{NO}_2 \cdot \text{C}_{10}\text{H}_7\text{N} : \text{N} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4\text{N} : \text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$  („Cadion 2B“) u. Benzoldiazoaminobenzol-4-azo-4'-nitrobenzol,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N} : \text{N} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4\text{N} : \text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NO}_2$  („Cadion 3B“) zwei geeignete Reagenzien zur Tüpfeltitration von Cd. Sie lösen sich in alkoh. Alkali mit blauer Farbe u. ergeben bei Ggw. von Cd Rotfärbung. Die Empfindlichkeit des Nachw. ist bei beiden Reagenzien prakt. gleich. „Cadion 3B“ ist etwas beständiger, „Cadion 2B“ wird aber bevorzugt. Ausführliche Angabe der Darst. der beiden Reagenzien. — 0,01 g des Reagenzes wird mit 100 cem A., der 2—3 Tropfen 2-n. KOH enthält, geschüttelt. 5—10 Tropfen werden zu 5 cem der zu untersuchenden Lsg. gegeben u. darauf 0,5 cem Alkali. „Cadion 2B“ gibt mit verd. Cd-Lsg. — 1 mg/cem — rote Ndd., aber mit konzentrierterer Lsg. — 5—10 mg/cem — himmelblaue Ndd., „Cadion 3B“ in den verd. Lsgg. rotviolette, aber in den stärkeren Lsgg. bläulich-rote Niederschläge. In tartrathaltigen Lsgg. werden in allen Fällen rote Ndd. erhalten. — Von Magnesiumhydroxyd werden die beiden Farbstoffe unter Bldg. eines wasserblauen u. grünblauen Nd. absorbiert. Die Rk. wird in kalter Tartratlg. zurückgedrängt, während die komplexen Magnesiumtartrate durch Kochen hydrolysiert u. damit die Reagenzien wieder wirksam werden. Von Mineralsäuren werden sie zerstört. (Vgl. C. 1937. II. 4309.) (Austral. chem. Inst. J. Proc. 5. 32—36. Jan. 1938. Sydney, Technical Coll., Chemistry Department.) WEINGAERTNER.

F. P. Dwyer, *Die Adsorption von Diazoverbindungen an Cadmium- und Magnesiumhydroxyd*. Teil II. *Die Anwendung von „Cadion 2B“ für den Tüpfelnachweis von Cadmium*. (I. vgl. vorst. Ref.) Mit „Cadion 2B“ u. „Cadion 3B“ kann Cd in Ggw. aller üblichen Beimengungen — 1 Teil Cd auf 5 Teile andere Metalle —, ohne daß es vorher von diesen getrennt wurde, nachgewiesen werden. Ausgenommen sind nur Ag u. Hg. Das Ersterere muß als Jodid, das Letztere als Metall entfernt werden. Eine Stammlsg. der Reagenzien wird hergestellt durch Lösen von 0,02 g in 100 cem A. unter Hinzufügen von 1 cem 2-n. KOH. Zum Nachw. von Spuren Cd wird auf das Doppelte verdünnt. Es ist möglich, 0,002  $\gamma$  Cd in einem Tropfen u. 1 Teil Cd in 50 Teilen Zn nachzuweisen. Das Reagens ist dreimal so empfindlich, wie gewöhnliches „Cadion“ (vgl. C. 1937. II. 4309). Man gibt einen Tropfen des Reagenzes, dann einen kleineren Tropfen der neutralen oder schwachsauren, etwas Kalium-Natriumtartrat als Puffer enthaltenden Vers.-Lsg. u. schließlich einen Tropfen einer 20% A. enthaltenden 2-n. KOH-Lsg. auf das Filtrierpapier u. erhält, wenn Cd zugegen ist, einen roten Fleck mit blauem Rand. — Mit dem Reagens kann 1 Teil Cd in 50 Teilen Pb u. in 100 Teilen Zn nachgewiesen werden, wenn man 5 cem der Vers.-Lsg. anwendet, gegen Lackmus neutralisiert, 1 g Natrium-Kaliumtartrat u. 2 cem A. hinzufügt, mit 3 Tropfen des Reagenzes versetzt u. darauf noch 2-n. KOH hinzufügt, bis der weiße Nd. verschwindet u. sich eine rote Farbe entwickelt. (Austral. chem. Inst. J. Proc. 5. 37—40. Jan. 1938.) WEINGAERTNER.

A. F. Andrejew, *Bestimmung von Vanadium*. Vf. beschreibt eine Meth. zur Best. des V nach Red. durch Amalgam durch Titration mit *Säurefuchsin* u. *Trypanrot*. Die Anwesenheit von Cr, Mo, Ti u. Fe stört nicht, während W vorher entfernt werden muß. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija.] 7. 258—62. März 1938.) GÖTZE.

F. Vlasák, *Die oxydimetrische Wolframbestimmung*. Nach Red. des W(VI) zu W(III) mit Pb-Amalgam in stark salzsaurer Lsg. nach SOMEYA bei 50° kann die Lsg. entweder mit 0,1-n.  $\text{CuSO}_4$ -,  $\text{KBrO}_3$ - oder  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Lsg. potentiomet. titriert werden. Die besten Ergebnisse wurden bei der Titration mit  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  u. *Diphenylamin* als Indicator erzielt. Genauigkeit  $\pm 0,2\%$   $\text{WO}_3$ . Einzelheiten der Arbeitsvorschriften im Original. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 10. 278—89. Mai/Juni 1938. Prag, Realgymnasium.) ECKSTEIN.

W. K. Solotuchin, *Über die acidimetrische Bestimmung von Vanadin in Verbindungen fünfwertigen Vanadins mit Hilfe von Oxyverbindungen*. Es wurde vom Vf. (vgl. auch nachst. Ref.) gezeigt, daß die Best. des vierwertigen V acidimetr. mit Hilfe von Oxyverb. möglich ist, indem die Vanadinsalze mit Oxyverb. reagieren u. die entsprechende Menge Säure frei wird. Da die Verb. des fünfwertigen V keine Verb. mit Oxyverb. bilden, muß die V-Verb. zuerst durch Weinsäure oder Oxalsäure zu vierwertigem V-Salz red. werden. Die Meth. wird wie folgt ausgeführt: 10 cem der zu prüfenden sauren Lsg. werden mit einem Überschuß an  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  versetzt u. bis zur vollen Red. von V gekocht; nach dem Abkühlen wird noch Oxalat zugegeben, so daß die Gesamtmenge ca. 10 cem 0,5-n. Oxalatlg. beträgt; darauf wird ca. 10 cem 1-n.  $\text{MgCl}_2$ -Lsg. zugegeben u. das Gemisch mit NaOH gegen Methylrot zur Best. der freien Säure titriert. Zum anderen aliquoten Teil der sauren Lsg. wird neutrales Salz der

Weinsäure in großem Überschuß (10-fache Menge) zugegeben, bis zur vollen Red. gekocht, nach dem Abkühlen noch Tartrat zugegeben u. mit NaOH gegen Phenolrot bis zur violettroten Färbung titriert, um den Gesamtsäuregeh. der Lsg. zu erfassen. Die Differenz der beiden Bestimmungen ergibt den Verbrauch an NaOH für die Neutralisation der durch Rk. mit Oxyverb. freiwerdenden Säure, u. somit die V-Menge. Die Red. des fünfwertigen V zu vierwertigem kann aber auch mit Erfolg mit metall. Mg in saurer Lsg. durchgeführt werden, worauf dann mit Luft durchgeblasen wird, um die eventuell entstehenden niedrigeren Oxydationsstufen des V in vierwertige Verb. überzuführen; die Lsg. wird dann auf bestimmtes Vol. aufgefüllt u. in aliquoten Teilen die freie u. Gesamtsäure mit Oxalat bzw. Tartrat (Seignettesalz) bestimmt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 10. 1651—55. Sept. 1937. Woronesh, Staatsuniv.) v. FÜNER.

**W. K. Solotuchin**, *Über die volumetrische Bestimmung von Vanadin in seinen Salzen mit Hilfe einiger Oxyverbindungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wird die Best. von vierwertigem V mit Seignettesalz, Mannit, Glycerin u. Traubenzucker besprochen; alle diese Substanzen wirken auf V-Salze unter Bldg. von Komplexverb., wodurch die dem V äquivalente Menge Säure frei wird u. nach der Oxalat- oder Natriumfluoridmeth. bestimmt werden kann. Der oxalat. Meth. wird der Vorzug gegeben. Die bei der Best. von vierwertigem V-Salz mit Hilfe von Seignettesalz nach der acidimetr. Meth. erhaltenen Werte unterscheiden sich von den nach der Permanganatmeth. erhaltenen um  $\pm 0,6\%$ . (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 10. 1656—61. Sept. 1937. Woronesh, Staatsuniv.) v. FÜNER.

#### b) Organische Verbindungen.

**Eiji Ochiai** und **Hideo Takeuti**, *Anwendung des Cellophanpapiers zur chromatographischen Analyse.* 6. Mitt. zur Kenntnis der organischen Mikroanalyse. (Vgl. C. 1938. I. 3085.) Vff. vermeiden Nachteile bei der chromatograph. Analyse durch Verwendung eines durchsichtigen Rohrs aus dünnem Cellophanpapier. Sie beschreiben (Einzelheiten fehlen im Auszug) ein Verf. zu dessen Herstellung. (J. pharmac. Soc. Japan 58. 202. Sept. 1938. Tokyo, Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) BEHRLE.

**J. Jány** und **A. Morvay**, *Über die Ausführung der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl.* Vergleichende Unterss. des KJELDAHL-Aufschlusses verschied. Ledersorten ergaben, daß die Dest. mit viel oder wenig  $H_2SO_4$  ohne Zn-Staub (in Ggw. von Hg) stark schwankende Werte liefert. Verwendet man statt Hg WIENINGERS Reagens (C. 1936. II. 4264) u. viel oder wenig  $H_2SO_4$ , so erhält man einwandfreie, übereinstimmende Ergebnisse. Trotzdem halten Vff. Hg für den besten Katalysator, da die damit erhaltenen N-Werte durchweg etwas höher liegen als die nach dem Se-Cu-Verf. festgestellten. Beschreibung der verschied. Arbeitsverf. im Original. (Z. analyt. Chem. 114. 120—25. 1938. Ujpest, Lederfabrik Gebr. MAUTHNER & Co.) ECKSTEIN.

**J. K. Parnas**, *Über die Ausführung der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl in der Modifikation von Parnas und Wagner.* Ausführliche Beschreibung u. Abbildungen der apparativen Anordnung zur Makro- u. Mikrobest. des N nach KJELDAHL, sowie Wiedergabe zahlreicher manueller Vereinfachungen zur Erreichung sicherer Werte. Das beschriebene Verf. hat folgende Vorteile: 1. Sehr schnelles Abdestillieren des  $NH_3$  (höchstens  $4\frac{1}{2}$  Min.) in einer Anordnung, die  $NH_3$ -Verluste beim Einfüllen u. bei der Dest. u. beim Auffangen ausschließt. 2. Automat. Entleerung u. Reinigung des Dest.-Apparats. Dadurch ist es möglich, Destillationen vieler Proben in einem einzigen App. unmittelbar aufeinander folgen zu lassen. 3. Größte Schonung des Apparats. (Z. analyt. Chem. 114. 261—75. 1938. Lemberg, Univ.) ECKSTEIN.

**R. Fresenius**, *Zur Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl mit dem Apparat von J. K. Parnas.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. bestätigt an Hand mehrerer Unterss. die Brauchbarkeit u. Zuverlässigkeit der von PARNAS angegebenen Anordnung zur N-Best. nach KJELDAHL. Der von PARNAS empfohlene TASHIRO-Indicator zur Titration besteht aus einer Mischung von 100 cem einer  $0,03\%$ ig. Methylrotlg. u. 15 cem einer  $0,1\%$ ig. Methyleneblaulösung. Eine Blindbest. ergab keinen Säureverbrauch. (Z. analyt. Chem. 114. 275—78. 1938. Wiesbaden.) ECKSTEIN.

**C. S. Piper**, *Die Verwendung des Selen als Katalysator bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl.* Vergleichende Unterss. über die Verwendung von  $CuSO_4$  oder Se bei der N-Best., aus denen hervorgeht, daß Se dem  $CuSO_4$  in jeder Hinsicht bedeutend überlegen ist. (Austral. chem. Inst. J. Proc. 5. 312—16. Aug. 1938. Adelaide, Univ.) ECKSTEIN.

**Je. I. Aisenstadt (Eisenstadt)**, *Die Mikrobestimmung des Phosphors in organischen Verbindungen*. (Vgl. C. 1937. I. 942.) Als die zweckmäßigste Meth. wird die von PREGL für die Mikroausführung ausgearbeitete Meth. von LORENZ gefunden. 3—5 mg Substanz werden mit 0,5 ccm  $H_2O_2$  u. 0,8 ccm konz.  $H_2SO_4$  (D. 1,84) bis zur Entw. der  $SO_3$ -Dämpfe gekocht (3—4 Min.); darauf wird nach dem Abkühlen 2 ccm dest. W. vorsichtig zugegeben, nochmals 0,5 Min. gekocht, die Lsg. in bes. Reagensglas gebracht, mit  $NH_3$  bis zur Rosafärbung (Phenolphthalein) neutralisiert, die Färbung durch 1—2 Tropfen  $HNO_3$  zurückgedrängt u. weiter nach der Meth. von LORENZ die Lsg. mit Molybdän in saurer Lsg. gefällt u. der Nd. mit der automat. Filterabsaugvorr. von WINTERSTEIN in den NEUBAUER-Tiegel gebracht, abwechselnd mit  $NH_4NO_3$ -Lsg. u. Alkohol u. dann mit Aceton gewaschen, im Vakuumexsiccator getrocknet u. gewogen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 1014—16. Aug. 1937. Chem.-Pharmaz. Ordshonikidse-Inst.) v. FÜNER.

**Mario Strada und Camillo Merli**, *Der jodometrische Titer des Methylalkohols*. Zur Best. von Verunreinigungen in Methylalkohol (verschied. Ketone usw.) werden 50 ccm des zu untersuchenden Alkohols mit dest. W. auf 500 ccm verdünnt, 100 ccm dieser Lsg. werden in eine 300—400-ccm-Flasche mit eingeschliffenem Stöpsel gebracht u. 10 ccm 8%ig.  $Na_2SO_3$ -Lsg. u. 25 ccm  $\frac{1}{10}$ -n.  $J_2$ -Lsg. zugegeben. Man verschließt die Flasche u. läßt 1 Stde. reagieren, wobei der Inhalt der Flasche jede 10—15 Min. durchgeschüttelt wird. Das unverbrauchte  $J_2$  wird mit  $\frac{1}{10}$ -n.  $Na_2S_2O_3$ -Lsg. zurücktitriert. Das verbrauchte  $J_2$  wird auf Aceton umgerechnet. Jodometr. Titer = 0,7555 · A. A verbrauchte  $J_2$ -Menge in Grammen. Diese modifizierte Meth. gibt bessere Resultate als die ursprüngliche Ausführung nach VILAVECCHIA. Der jodometr. Titer ändert sich mit der Einw.-Dauer des  $J_2$  auf den zu untersuchenden Alkohol. Nach 3 Stdn. wird ein konstanter Höchstwert erreicht. Der Titer ist auch von der Rk.-Temp. abhängig. (Ann. Chim. applicata 28. 318—24. Juli 1938. Meran.) ERICH HOFF.

**A. N. Jusichin**, *Die quantitative Analyse des Gemisches aus Äthylalkohol, Äthyläther und Wasser*. Zur Analyse des Gemisches wird eine im U-Rohr eingewogene Probe in trockenem  $CO_2$ -freiem Luftstrom verdampft, W. in Ca-Carbidrohr u. A. in  $P_2O_5$ -Rohr durch Gewichtszunahme bestimmt; Ä. wird als Differenz ermittelt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 1013—14. Aug. 1937.) v. FÜNER.

**M. N. Tultschinski**, *Der Ersatz von Seignettesalz durch Glycerin bei der Zuckerbestimmung nach Bertrand*. Vf. schlägt vor, das Seignettesalz durch Glycerin zu ersetzen. Bei Verwendung von 1,06 g Glycerin (umgerechnet auf 100% Glycerin nach dem spezif. Gewicht) u. Zuckermengen, welche bis zu 100 mg Cu entsprechen, betragen die Differenzen gegenüber einer Best. mit Seignettesalz bis 1%. (Laboratoriumspraxis [russ.: Laboratornaja Praktika] 13. Nr. 3. 21—25. 1938. Leningrad, Labor. d. Staatstrusts d. Brotbackindustrie.) KUTSCHER.

**E. V. Zmačinskij**, *Reaktion zur Unterscheidung des Fruchtzuckers vom Traubenzucker*. Zur Unterscheidung des Fruchtzuckers von Traubenzucker gibt man gesondert 60—100 mg der Hexose in 2 Reagensgläser + 10—15 mg S in Pulverform, gießt in jedes Glas 1—2 ccm Glycerin u. 1—2 Tropfen einer Bleiacetatlsg. u. erwärmt beide Gläser über einer Gasflamme. Nach wenigen Sek. färbt sich das den Fruchtzucker enthaltende Glas schwarz. Die Erwärmung darf nicht zu lange dauern, da sonst auch durch den Traubenzucker eine Schwarzfärbung eintritt. Ursache der Färbung ist die Bldg. von  $PbS$ , da bei der Rk. des S mit der Ketose  $H_2S$  entsteht. Es wird vermutet, daß die Rk. des S mit Fruchtzucker analog der Rk. des S mit Benzoin verläuft, also eine Oxydation der sek. Alkoholgruppe, die neben Carbonyl steht, was zur Bldg. von Diketoalkohol-Hexan-Tetrol-(1,4,5,6)-on-(2,3),  $CH_2OH \cdot CHO \cdot CHO \cdot CO \cdot CO \cdot CH_2 \cdot OH$  führt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 17. 415—16. 1937. Minsk, Weißruss. Univ., Labor. für allg. Chemie.) BOMMER.

**Frank C. Whitmore und Harry M. Crooks jr.**, *Eine Methode zur Unterscheidung primärer, sekundärer und tertiärer aliphatischer Carbonsäuren*. Bei der Behandlung von aliph. Carbonsäuren mit  $P_2O_5$  bei 155—160° werden  $CO$  u.  $CO_2$  abgespalten, deren Menge von dem Charakter der Säure abhängt u. zur Unterscheidung von prim., sek. u. tert. Säuren dienen kann. Mit steigendem Mol.-Gew. nimmt bei prim. Säuren die  $CO_2$ -Menge von 5—13% zu, während die entwickelte  $CO$ -Menge bis auf 0 abnimmt; bei sek. Säuren nimmt die Ausbeute an  $CO$  von 9—30% zu, die an  $CO_2$  von 1,7—0,5% ab, u. tert. Säuren zeigen eine steigende Ausbeute an  $CO$  von 55—90% u. nur Spuren  $CO_2$ . Die beiden durch Oxydation von Triisobutylen entstehenden isomeren Säuren  $C_{11}H_{23}COOH$  können durch diese Meth. scharf unterschieden werden: Dineopentyl-

essigsäure bildet 30% CO u. 0,5% CO<sub>2</sub>, während Methyl-tert.-butylncopentylessigsäure 90% CO u. 0,2% CO<sub>2</sub> entwickelt. — Die Rkk. werden bei gleicher Temp. vorgenommen, da die Gasausbeute anscheinend davon abhängt. Die Säure wird in 100—110° warmes P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> getropft u. anschließend 1 Stde. auf 155—160° erwärmt. Nach dem Erkalten wird der Überschub an P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> mit W. zersetzt. Die gesamte entwickelte Gasmenge wird aufgefangen u. analysiert. Es wurden folgende Säuren untersucht: Prim.: n-Capronsäure, Isocapronsäure, tert.-Butylessigsäure, n-Caprylsäure u. Stearinsäure; Sek.: Diäthyl-, Methyl-n-propyl-, Di-n-propyl-, Diallyl-, Di-n-butyl-, Methylncopentyl-, Dineopentylessigsäure; Tert.: Äthylidimethyl-, Diäthyl-methyl-, Triäthylessigsäure. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2078—79. Sept. 1938. Pennsylvania State Coll.)

WEEDEN.

**L. Szebellédy und W. Madis**, *Über die bromatometrische Bestimmung des Thiocarbamids*. Die neutrale Lsg. des Thiocarbamids wird auf 35 ccm verd., mit 1 g gepulvertem KBr u. 20 ccm rauchender HCl versetzt, auf 40—50° erwärmt u. weiter mit 1 ccm 0,1%ig. AuCl<sub>3</sub>-Lsg. versetzt. Diese Lsg. titriert man mit 0,1-n. KBrO<sub>3</sub>-Lsg., bis nach dem letzten Tropfen u. einer Wartezeit von 5—10 Sek. die Gelbfärbung bestehen bleibt u. der Farbe der Vgl.-Lsg. entspricht. Diese besteht aus einer Lsg. von 1 g KBr in 35 ccm W., 20 ccm rauchender HCl u. 1 ccm 0,1%ig. AuCl<sub>3</sub>-Lösung. Zuletzt wird mit soviel W. verd., als bei der Titration Maßfl. verbraucht wurde, um ein annähernd gleiches Vol. wie das der titrierten Fl. zu erhalten. — Das Verf. eignet sich auch zur mikrochem. Best. des Thiocarbamids. (Z. analyt. Chem. 114. 253—56. 1938. Budapest, Kgl. Ungar. Pázmány Péter-Univ.)

ECKSTEIN.

**Frank Herbert Shaw**, *Die Bestimmung von Cholin und Acetylcholin*. Die bekannten Verf. zur Best. von Cholin u. Acetylcholin werden ausführlich erörtert. Die vom Vf. beschriebene Meth. zur Best. von Cholin besteht darin, daß zunächst eine Reineckatfällung erfolgt, der eine Jodidfällung folgt, wobei störende Begleitsubstanzen bei beiden Rkk. dadurch entfernt werden, daß die Unterschiede der Löslichkeit der Verbb. ausgenutzt werden. Das Cholinjodid wird dann schließlich nach der gewöhnlichen colorimetr. Technik bestimmt. Cholinreineckat besitzt ein glitzerndes Aussehen, im Gegensatz zu Acetylcholinreineckat. Bei Verwendung von Gewebeertrakten werden mit Ammoniumreineckat andere Verbb. neben Cholin mit gefällt. Es wurde gefunden, daß die störenden Reineckate entweder in 1/10-n. NaOH lösl. oder in W. von 60° unlösl. sind. Ferner sind die Jodide der störenden Begleitstoffe in 30%ig. A. unlösl., wohingegen das Cholinderiv. hierin leicht lösl. ist. Bei der Best. von Acetylcholin muß zunächst Abtrennung von dem meistens gleichzeitig vorhandenen Cholin erfolgen. Die Trennung gelang gleichfalls durch Ausnutzung der verschied. Löslichkeiten der Derivate. In Ggw. von Ammoniumreineckatüberschub ist z. B. Acetylcholinreineckat in 40%ig. A. lösl., während Cholinreineckat unter diesen Bedingungen kaum lösl. ist. Ferner wird bei der Acetylcholinbest. eine Phosphorwolframsäurefällung durchgeführt, wodurch störende Substanzen entfernt werden können, wenn unter Einhaltung bestimmter Konz.-Verhältnisse gearbeitet wird. Es wurde gefunden, daß Acetylcholin nur etwa die halbe Jodkonz. zur Fällung als Cholin benötigt. Die Empfindlichkeit der Meth. ist 1 in 10<sup>6</sup> für Acetylcholin u. 5 in 10<sup>6</sup> für Cholin. Analysenergebnisse an Gewebeertrakten wurden durch biol. Methoden kontrolliert u. zeigten gute Übereinstimmung nach beiden Verfahren. (Biochemical J. 32. 1002—07. 1938. London, Univ.-College, Abt. f. Physiologie, Pharmakologie u. Biochemie.)

HEYNS.

### c) Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**Francisco Castañeda Orellana**, *Die Analyse von Pflanzen. Modifikation der Methode von Professor Arata*. Beschreibung eines modifizierten Analysenganges nach ARATA (1893). (An. Farmac. Bioquim. 9. 55—68. 30/6. 1938.) ERICH HOFFMANN.

**E. Blanck und Jul. Sachse**, *Ein weiterer Beitrag zur Bestimmung des Gesamtschwefelgehaltes in der Pflanzensubstanz, insbesondere der Sonnenblume*. (Vgl. C. 1938. I. 2597.) Die nassen Aufschlußverff. mit HNO<sub>3</sub> bzw. Königswasser u. KClO<sub>3</sub> ergeben nur dann gleichwertige Befunde mit der Veraschungsmeth. unter Alkalizusatz, wenn die sich in der Lsg. ausscheidenden Trübungen u. Rückstände noch bes. aufgeschlossen werden. Ein noch etwas höherer Geh. an Gesamt-S wird jedoch durch die Verf. von CHERBÜLIEZ u. MEYER (C. 1933. II. 1064), von BALKS u. WEHRMANN (C. 1938. I. 2597) u. insbes. durch das kombinierte Verf. der vorausgehenden Oxydation u. nachfolgenden Veraschung erhalten. Bzgl. der Erfassung des gesamten S-Geh. der wohldefinierten organ. S-Verbb., wie sie z. B. im Allylsenfö, Sulfonal, Cystin u. Taurin vor-



liegen, zeigte sich, daß nur das kombinierte Verf. imstande war, in den meisten Fällen brauchbare Werte zu erbringen; allerdings versagte auch diese Meth. bei Best. des Sulfonal-S. Schließlich wurde durch die Unterss. ein Einblick in Verteilung u. Anteilnahme des anorgan. u. organ. gebundenen S am Aufbau der Sonnenblumensubstanz ermöglicht. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 9/10 (54/55). 636—45. 1938. Göttingen, Univ.)

LUTHER.

**R. Balks und O. Wehrmann, Zur Bestimmung des Eiweißschwefels in Pflanzen.** (Vgl. vorst. Ref.) Angabe einer Arbeitsvorschrift zur Best. des Eiweiß-S mittels Behandlung mit 20%ig. HCl, BaCl<sub>2</sub>, 10%ig. NaOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Perhydrol u. Bromlauge. Das durch Verbrennung mit HClO<sub>4</sub> u. rauchender HNO<sub>3</sub> entstandene Sulfat wird dann nach der H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>-Abscheidung wie üblich bestimmt. Besprechung der Bestimmungen des Gesamt- u. HCl-lösl. S ohne, sowie mit Ausfällung der Sulfate in Cystin, Stärke, Quarg, Weizenkleber u. Landsberger Gemenge. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 9/10 (54/55). 646—52. 1938. Braunschweig, Landw. Unters.- u. Forsch.-Anstalt.)

LUTHER.

**Hayataro Noda, Über Verteilung und pathologische Veränderung der lichtabsorbierenden Substanzen in tierischen Körpern. I. Spektrographie frischer Gewebe.** A. Eigene Untersuchungsmethode und Resultate bei Untersuchung der normalen Gewebe des ganzen Körpers, unter besonderer Berücksichtigung des Cytochroms. Unter Benutzung einer abgeänderten HARTLEY-BALYSchen Küvette, die es ermöglicht, die Schichtdicke von Geweben zu variieren, nahm Vf. mittels HILGER-Spektrographen die Absorptionsspektren verschied. tier. Organe auf. Aus den für die verschied. Cytochromarten jeweils gefundenen Absorptionsbanden lassen sich Schlüsse über deren Vork. in den untersuchten Organen ziehen. Auch die Beeinflussung der Bandenstruktur durch vorhergehende Behandlung der Organe mit Chemikalien wurde ermittelt. (Acta Scholae med. Univ. imp. Kioto 20. 283—304. 30/10. 1937. [Orig.: dtseh.])

LEICHTER.

**Hayataro Noda, Über Verteilung und pathologische Veränderung der lichtabsorbierenden Substanzen in tierischen Körpern. II. Spektrographie frischer Gewebe.** B. Die Resultate bei pathologischem Zustand, besonders von Cytochrom der Leber und des Herzens. (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. ermittelt durch Auswertung spektrograph. Aufnahmen patholog. Körperorgane deren Cytochromgehalt. An Hand dieser Befunde wird der durch den patholog. Zustand veränderte Chemismus der untersuchten, in erster Linie dem Stoffwechsel dienenden Organe diskutiert. (Acta Scholae med. Univ. imp. Kioto 20. 305—50. 30/10. 1937. [Orig.: dtseh.])

LEICHTER.

**Hayataro Noda, Über Verteilung und pathologische Veränderung der lichtabsorbierenden Substanzen in tierischen Körpern. III. Spektrographie frischer Gewebe.** C. Die Geschwulstgewebe (unter besonderer Berücksichtigung des Cytochroms und Chloromfarbstoffs). (II. vgl. vorst. Ref.) Vf. spektrographierte frische Geschwulstgewebe auf Cytochromgehalt. Auch Chloromgewebe wurden untersucht. Auf Grund der Analyse der Absorptionsbanden des Chloromfarbstoffs plädiert Vf. für eine Identität mit dem Porphyrinfarbstoff. (Acta Scholae med. Univ. imp. Kioto 20. 351—66. 30/10. 1937. [Orig.: dtseh.])

LEICHTER.

**Hayataro Noda, Über Verteilung und pathologische Veränderung der lichtabsorbierenden Substanzen in tierischen Körpern. IV. Spektrographie der Körperflüssigkeiten (im ultravioletten und sichtbaren Gebiete), phylogenetisch betrachtet.** (III. vgl. vorst. Ref.) Vf. ermittelte spektrograph. bes. im UV-Gebiet gelegene Absorptionsbanden bei Körperfl. einer großen Zahl von Wirbel- u. wirbellosen Tieren. Für das Auftreten der Banden wird allg. das in der betreffenden Fl. vorhandene Eiweiß verantwortlich gemacht. Bei Arthropoden wird aus den Befunden auch auf Hämocyanin geh. geschlossen. (Acta Scholae med. Univ. imp. Kioto 20. 367—82. 30/10. 1937. [Orig.: dtseh.])

LEICHTER.

**Hayataro Noda, Über Verteilung und pathologische Veränderung der lichtabsorbierenden Substanzen in tierischen Körpern. V. Spektrographische Analyse der lichtabsorbierenden Substanzen im tierischen Körper (unter besonderer Berücksichtigung des Cytochroms, Fettes, Carotins, Bilirubins und Chloromfarbstoffs).** (IV. vgl. vorst. Ref.) Vf. nahm die Absorptionsspektren von Cytochrom, Carotin u. Bilirubin in Lsgg. u. im lebenden Gewebe auf. Nach ausführlicher Diskussion über die mögliche Verteilung der Respirationsfarbstoffe in den Körperfl. u. Geweben wird ihre ehem. Verwandtschaft erörtert. Zugleich wird eine Theorie für die Bldg. des Chloromfarbstoffs gegeben. (Acta Scholae med. Univ. imp. Kioto 20. 383—96. 30/10. 1937. [Orig.: dtseh.])

LEICHTER.

**Hayataro Noda, Absorptionskurve des Menschenharns im Ultravioletgebiet unter normalen und pathologischen Bedingungen, besonders in ihrer Beziehung zum Harnsäure-**

gehalt beobachtet. (Vgl. vorst. Ref.) Normaler u. patholog. Harn weisen entsprechend den Schwankungen des Harnsäuregeh. auch Veränderungen in der Absorption im UV-Gebiet auf. Im patholog. Harn haben die anormalen Bestandteile noch eigene Absorptionsgebiete, die ebenfalls im UV-Bereich liegen. (Acta Scholae med. Univ. imp. Kioto 20. 397—412. 30/10. 1937. Kyoto, Kaiserl. Univ., Patholog. Inst. [Orig.: dtseh.]) LEICHTER.

#### d) Medizinische und toxikologische Analyse.

**Martin D. Young**, *Eine Schnellmethode zum Trocknen dicker Blutfilme*. Zur Schnelltrocknung von Blutfilmen werden diese mit einem Fön, der in einer Entfernung von ca. 0,6 m angebracht ist, angeblasen. Die Farbrrk. des schnell getrockneten Filmes sind nicht verändert. (Publ. Health Rep. 53. 1256—57. 22/7. 1938. National Inst. Health, WILLIAMS Malaria Res. Labor.) MAHN.

**Erwin Becher**, *Einfache, diagnostisch wichtige, colorimetrische Mikromethoden der Blutuntersuchung*. 1. Harnsäure. 2. Indican. 3. Xanthoproteinreaktion. 4. Serumcholesterinwert. 5. Aminosäuren. 6. Mikroblutzuckerbestimmung. (Münch. med. Wschr. 85. 1456—59. 16/9. 1938. Frankfurt a. M., Med. Klinik.) KANITZ.

**Olle Sundberg**, *Eine Arbeitsstudie über zwei ältere und zwei neuere Methoden für Hämometrie*. Vf. verglich die Hämoglobinbestimmungen nach ZEISS-IKON, SICCA sowie nach TALLQVIST u. SAHLI. Die Befunde zeigen, daß die Hb-Werte bei ZEISS-IKON u. SICCA übereinstimmen, während sie mit den beiden anderen Methoden streuen. Bei einer zusammenfassenden Übersicht über die Meßgenauigkeit konnten ebenfalls die beiden ersteren Hämamometer als ebenbürtig betrachtet werden. Die SICCA-Methodik ist die schnellste, darüber hinaus nicht an den Ablesepunkt gebunden u. leichter zu handhaben. (Nord. med. Tidskr. 16. 1493—97. 24/9. 1938. Stockholm Sjukhem.) BAERTICH.

**Carlos A. Sagastume und Virgilio Oliva**, *Vervollkommnung unseres Apparates zur Bestimmung von Harnstoff im Blut*. Ausführliche Beschreibung des Apparates. Das Eiweiß im Blut oder Serum wird durch 10%ig. Lsg. von Trichloressigsäure entfernt u. das Filtrat mit NaOBr behandelt. Der N wird dann volumetr. bestimmt. Abb. des sogenannten Ureometers u. Korrektionsstabelle für den gemessenen N im Original. (Rev. Fac. Cienc. quim. [La Plata] 11. 21—26. 1936. Buenos Aires, Universidad Nacional de la Plata, Facultad de Química y Farmacia.) ROTHMANN.

**Ja. I. Bljacher**, *Über die quantitative Bestimmung des Glutathions im Blut*. Unter den verschied. Methoden hat die von WOODWARD u. FREY (C. 1932. II. 2997) angegebene die größten Vorzüge. Vf. schlägt einige Modifikationen vor: zur Verhinderung der Gerinnung wird auf 3 ccm Blut 0,01 g feinst gepulvertes Kaliumoxalat (statt einer Lsg.) zugesetzt. Zur Enteiweißung dient eine 25%ig. Lsg. von Sulfosalicylsäure. Da das red. Glutathion beim Stehen sich schnell oxydiert, soll die Best. desselben noch vor Beendigung der Filtration mit den ersten 10 ccm Filtrat ausgeführt werden. Bei der Berechnung der Glutathionmenge muß auch der Geh. des Blutes an Ergothionein berücksichtigt werden. (Laboratoriumspraxis [russ.: Laboratornaja Praktika] 13. Nr. 4. 15—23. 1938. Leningrad, Akademie d. Wissenschaften.) KUTSCHER.

**E. C. Noyons**, *Über die colorimetrische Bestimmung des Cholesterins und seiner Ester mittels der Reaktion nach Liebermann-Burchard*. Die direkte Best. der Cholesterinester im Blutserum mittels der Rk. von LIEBERMANN-BURCHARD ergibt höhere Werte als die Best. nach der Verseifung. Die durch eine Digitoninfällung erhaltenen Cholesterinwerte dürfen nicht ohne weiteres mit colorimetr. gefundenen Zahlen verglichen werden. (Biochem. Z. 298. 391—95. 7/10. 1938. Eindhoven, Labor. R. K. Binnenziekenhuis.) SCHUCHARDT.

**A. B. Wainstein und L. S. Resnikowa**, *Vereinfachte Modifikation der Serodiagnostik der Syphilis*. Vff. beschreiben eine Modifikation der WASSERMANNschen Rk., die sich durch große Einfachheit der Ausführung auszeichnet. Sie beruht auf der Verwendung des zu untersuchenden akt. Menschenserums, eines spezif. u. eines unspezif. Antigens u. ungewaschenen, defibrinierten Hammelvollblutes. Nach 1-std. Einw. bei 24—26° kann das Ergebnis festgestellt werden. (Laboratoriumspraxis [russ.: Laboratornaja Praktika] 13. Nr. 3. 14—16. 1938. Moskau, Prophylaktorium f. Frauenarbeit.) KUTSCHER.

**Ch'Eng-Fa Wang und Hsien Wu**, *Eine Bestimmungsmethode von Eiweiß in normalem Urin mit weiteren Beobachtungen*. Das Prinzip der Proteinbest. im n. oder patholog. Urin besteht im Rühren des Harnes mit Chlf. bei geeignetem pH (4,5) u.

genügender Zeitdauer ( $\frac{1}{2}$  Stde.). Das ausgefallene Protein wird durch Zentrifugieren abgetrennt. Normaler Urin enthält Proteinsubstanzen (wahrscheinlich ein Mucin) mit 10—11% N u. etwa 1% S. Bei Nephritis ist der N-Geh. der Proteinsubstanzen höher (13%). Über das Protein n. Urins werden einige Beobachtungen mitgeteilt. (Chin. J. Physiol. 12. 371—79. 1937. Peking [Peiping], Union Med. Coll., Dep. Biochem.) MAHN.

**Carlos A. Sagastume** und **Humberto Giovambattista**, *Über eine empfindliche und schnelle Methode zur Bestimmung der Ausscheidung von Traubenzucker*. Zur Entfernung der die Best. von Traubenzucker nach FEHLING störenden Harnbestandteile geben Vff. folgende Meth. an: 10 ccm Harn werden tropfenweise mit 5 ccm HgNO<sub>3</sub>-Lsg. (Reagens nach PATEIN-DUFAU u. BIERRY) versetzt, sodann mit 1 Tropfen Phenolphthalein u. 30%ig. NaOH bis zum Farbumschlag. Zu 10 ccm des Filtrats hiervon gibt man 1 Tropfen Methylrot u. 10%ig. Weinsäurelsg. bis zur Rotfärbung. Unter Zufügung von 1 g Zn-Staub schüttelt man 1 Min., läßt unter 2—3-maligem Umschütteln 10 Min. stehen u. filtriert. Im Filtrat bestimmt man wie üblich den Traubenzucker. (Rev. Fac. Cienc. quim. [La Plata] 11. 7—10. 1936. Buenos Aires, Universidad Nacional de la Plata, Facultad de Química y Farmacia.) ROTHMANN.

**Agustin D. Marenzi**, *Praktische Methode zur Bestimmung von Kalium in den Exkrementen*. Zur Veraschung der Fäkalien für die K-Best. werden diese in W. aufgeschwemmt u. mit NH<sub>3</sub> versetzt, bis das W. alkal. reagiert. Hiernach wird so lange erhitzt, bis das Vol. entsprechend klein geworden ist. Auf 2 g Fäkalien soll ein Vol. von 15 ccm kommen. Man läßt erkalten, gießt in eine Eprovette ein u. setzt W. u. A. hinzu, so, daß das schließliche Vol. 50 ccm beträgt. Man läßt 5—6 Stdn. stehen u. zentrifugiert. Von der überstehenden Fl. nimmt man ein Vol., das ca. 1 g Fäkalien entspricht, u. engt auf 5—10 ccm ein. Der Rückstand wird in einen Kjeldahlkolben gegossen u. mit 5 ccm eines Gemisches von 2 Teilen HNO<sub>3</sub> u. 1 Teil HClO<sub>4</sub> versetzt. Man erhitzt so lange im Sandbad, bis man einen weißen Rückstand erhält. Der Rückstand wird in dest. W. gelöst u. das K in der Lsg. nach MARENZI u. GERSCHMANN (vgl. C. 1933. I. 1660) bestimmt. (An. Farmac. Bioquim. 9. 51—54. 30/6. 1938. Buenos Aires, Akad. d. Wiss., Physiol. Inst.) ERICH HOFFMANN.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**Roy I. Grady** und **John W. Chittum**, *Der Chemiker an der Arbeit*. VI.—XIII. (I.—V. vgl. C. 1938. II. 1649.) Zusammenfassende Vorträge über die Tätigkeit des Chemikers u. die an ihn gestellten Anforderungen in verschied. Zweigen der Technik: VI. **Eleanor Breitwieser**, *Der medizinische Technologe*. — VII. **William D. Horne**, *Die Tätigkeit des Chemikers in der Zuckerindustrie*. — VIII. **E. O. Whittier**, *Forschungsarbeit in einem staatlichen Laboratorium*. — IX. **Margaret D. Forster**, *Der Chemiker in einem Laboratorium zur Untersuchung der Wasserquellen*. — X. **H. Frahme**, *Die Aufgaben eines Keramikers in Forschung und Betriebskontrolle*. — XI. **Oliver G. Vogel**, *Der Forschungschemiker in der Fabrikation elektrischer Geräte*. — XII. **A. B. Miller**, *Erfindung*. — XIII. **R. C. Bardwell**, *Der Wasser-Chemiker bei der Eisenbahn*. (J. chem. Educat. 15. 222—37. Mai 1938. Wooster, Ohio.) R. K. MÜLLER.

**Giuseppe Bruni**, *Natürliche Produkte und synthetische Produkte*. Vt. gibt einen kurzen Überblick über einige organ. u. anorgan. Prodd., die auf synthet. Wege hergestellt werden können. (Atti Soc. ital. Progr. Sci. 26. IV. 227—43. Febr. 1938. Mailand, Polytechnikum.) ERICH HOFFMANN.

**A. H. M. Andreasen**, *Beiträge zum Verständnis der technologischen Bedeutung des Feinheitsgrades*. An einigen Beispielen (Zement, Isolierstoffe, Pigmente, Verbrennungsvorgänge) wird der Einfl. des Feinheitsgrades auf die Eigg. von Industrie-prodd. erörtert. — Kurze Angaben über die Erfahrungen mit Labor.-Kolloidmühlen. (Kem. Maanedsl. nord. Handelsbl. kem. Ind. 19. 125—28. 1938.) DREWS.

**Otto Fuchs**, *Chemische Großapparatur*. Im großen ganzen läuft die neuere Entw. darauf hinaus, die Vorgänge kontinuierlich u. in großen Einheiten durchzuführen. Dabei treten in dreierlei Hinsicht Schwierigkeiten auf: 1. bzgl. der stofflichen Verteilung, 2. bzgl. der Wärmeverteilung, 3. bzgl. der konstruktiven Grenzen für die Größe der Einheit. Diese Schwierigkeiten werden zusammenfassend besprochen. (Chem. Fabrik 11. 429—32. 14/9. 1938. Darmstadt.) SKALIKS.

**Rich. Stroehlen**, *Über den Druckverlust strömender Gase*. Vf. stellt, von den Energiegrundgleichungen ausgehend, genaue Gleichungen auf für die Beziehungen zwischen Geschwindigkeit, Druck u. Temp. am Anfang u. Ende eines durchströmten Rohres in Abhängigkeit von seinen Dimensionen. Die berechnete Endgeschwindigkeit von schnell strömendem Rauchgas ergab in einer Vers.-Anlage eine gute Übereinstimmung mit dem Versuch. (Arch. Wärmewirtsch. Dampfkesselwes. 19. 209—13. Aug. 1938. Berlin.) BOHNE.

**A. Foulon**, *Fortschritte der Emulsionstechnik*. Bericht über die Herst. von Einfach- u. Mehrfachemulsionen auf der Basis von Bitumen, Teer u. Mineralölen unter Verwendung von dispergierenden u. stabilisierenden Stoffen (Saturationsschlamm, Seifen, Harze u. a.), ferner von Ricinusöl u. hochchlorierten, hochmol. KW-Stoffen zur Erhöhung der Viscosität von Mineralölen. Gewinnung emulgierbarer Öle oder wss. Emulsionen aus Mineralölen unter Verwendung von öllösl. Mineralölsulfonaten, Äthanolaminen usw., sowie Herst. von Emulsionen aus natürlichen oder künstlichen Bitumenarten. Angabe der verschied. Verwendungszwecke. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 35. 79—81. Febr. 1938.) NEU.

**W. L. Knaus**, *Für ein ideales Kältemittel erwünschte Eigenschaften*. Vortrag über die Bedeutung der Eigg. der verschied. Kältemittel für die Konstruktionsfragen der Kältemaschinenindustrie. (Refrigerating Engng. 35. 392—94. 428—29. Juni 1938. Fort Wayne, Ind., General Electric Co.) R. K. MÜLLER.

**I. Kuprianoff**, *Herstellungsverfahren von fester Kohlensäure*. Zusammenfassender Vortrag über die amerikan. u. europäischen Verff. zur Herst. von Trockeneis. (Rdsch. dtsh. Techn. 18. Nr. 24. 3—4. 16/6. 1938. Stuttgart.) R. K. MÜLLER.

**Donald B. Keyes**, *Faktoren für die Wirksamkeit von Platten bei Fraktionierkolonnen*. Theoret. Entw. von Gleichungen hinsichtlich der Wrkg.-Weise von Platten in Fraktionierkolonnen. Ermittlung der theoret. u. prakt. benötigten Plattenzahl. (Univ. Illinois exp. Stat. Bull. Circ. Nr. 35. 10 Seiten. 8/7. 1938.) DREWS.

**Allen G. Stimson**, *Mechanismus des Wärmeüberganges bei der Verdampfung*. (Vgl. C. 1938. II. 2809.) Besprechung der Beobachtungen u. Theorien der Überhitzung von Flüssigkeiten. Krit. Größe von Blasen u. Tropfen. Wärmeübergangskoeff. u. die Faktoren, von denen er abhängt. (Power Plant Engng. 42. 559—62. Sept. 1938. Schenectady [N. Y.], General Electric Comp.) SKALIKS.

**Erling Fladmark**, Lawrence, Mass., V. St. A., *Verdampfen von gelöste Stoffe enthaltenden Flüssigkeiten* durch direkte Berührung mit einem fl., erhitzten u. zirkulierenden Wärmeübertragungsmittel, dad. gek., daß die Fl. derart gegen die Oberfläche des Wärmeübertragungsmittels gesprüht wird, daß das gesamte W. verdampft u. der feste Rest vom Wärmeübertragungsmittel aufgenommen u. aus dem Eindampfapp. entfernt wird. — Das Verf. eignet sich bes. zur Gewinnung von Brennstoff aus den Abfallfl. der Zellstoffabriken. Das Wärmeübertragungsmittel besteht aus Brennö, Teer, Pech oder dergleichen. (N. P. 59 704 vom 14/10. 1936, ausg. 8/8. 1938.) DREWS.

**Soc. Carl Canzler**, Deutschland, *Destillieren*. Zur Verbesserung der Wrkg. von Austauschböden in Austauschsäulen werden auf der Bodenfläche des Austauschbodens Staukörper verwendet, die der Fl. den Weg an der Bodenfläche entlang verlegen u. sie zwingen, ihren Weg durch die Austauschzone zu nehmen. Die Güte der Wrkg. wird durch das „Verstärkungsverhältnis“ bestimmt. Beispiel: Dampf strömt einem Boden mit 21 Mol-% A. zu u. mit 41 Mol-% A. ab. Die Anreicherung beträgt dann 20 Mol-%. Theoret. ergibt sich für einen von dem gleichen Boden aufsteigenden Dampf ein A.-Geh. von 46 Mol-%. Die Anreicherung beträgt dann 25 Mol-% u. das „Verstärkungsverhältnis“ 20:25 = 0,8. (F. P. 831 066 vom 20/12. 1937, ausg. 22/8. 1938. D. Prior. 11/1. 1937.) E. WOLFF.

**W. C. Heraeus G. m. b. H.**, Hanau, *Kontaktmassen*. Als Träger für die katalyt. wirksame Substanz werden Fäden aus Quarz bzw. Quarzwolle benutzt. (E. P. 490 118 vom 8/1. 1938, ausg. 8/9. 1938. D. Prior. 8/1. u. 1/3. 1937.) HORN.

**J. Izart**, Physique industrielle. Paris: Dunod. 1938. (CXXVIII, 392 S.) 25 fr.

**L. Sanna Manunta**, Preparazione meccanica dei minerali. Nuovo trattato generale completamente. Milano: U. Hoepli. 1938. (XI, 703 S.) 8°. L. 90.

## II. Feuerschutz. Rettungswesen.

**Heinrich Wenten**, *Sicherheitslampen im Betriebe von öffentlichen Entwässerungsanlagen*. Für Arbeiten in Entwässerungsanlagen ist die Bzn.-Sicherheitslampe bei scharfer Beobachtung der Flamme, nicht die Carbirdsicherheitslampe geeignet. Das Wiederanzünden erloschener Lampen darf nur in Frischluft erfolgen. (Gesundheitsing. 61. 515—18. 10/9. 1938. Berlin, Stadtentwässerungsanstalt.) MANZ.

**I. P. Ischkin, D. S. Burbo und A. G. Paschkowskaja**, *Der Zustand des Systems Acetylen-flüssiger Sauerstoff und die Explosion der Rektifikationsapparate zur Gewinnung von Sauerstoff, Stickstoff und seltenen Gasen aus der Luft*. Inhaltlich ident. mit der C. 1938. II. 737 referierten Arbeit. (Autogene Ind. [russ.: Awtogennoje Djele] 8. Nr. 4. 29—35. April 1937.) WINKLER.

**Fritz Bangert**, *Wie wirkt ein Kohlenmonoxyd (CO)-Filter?* (Protar 4. 150—54. Aug. 1938. Lübeck. — C. 1938. I. 3370.) MIELENZ.

**Karl Großkopf**, *Atemschutz gegen Quecksilber*. Tabellar. Übersicht über die Schutzzeiten einer Reihe von Industriemfiltern gegen mit Hg-Dampf bei 17—20° gesätt. Luft bei 30 l/Min. Strömungsgeschwindigkeit. (Dracger-H. 1938. 3895—96. Juli/Aug. Lübeck.) MIELENZ.

**John F. McMahon**, *Wie kann man gegen die Staubgefahr vorgehen?* Übersicht über die Staubverfahren, bes. der Silicose, in der Industrie. — Art der Problemstellungen u. Arbeitsweisen, die von verschied. Stellen bearbeitet werden. (Sci. American 158. 26—27. Jan. 1938. Air Hygiene Foundation.) SCHRECK.

—, *Industriestaubtechnik*. Kurze Beschreibung der Wrkg.-Weise von Industrieentstaubern folgender Systeme: Schwerkraft-, Massenträgheits-, Tuchfilter-, Elektrofilter- u. Naßentstaubungsanlagen. (Techn. Blätter, Wschr. dtsh. Bergwerks-Ztg. 28. 458—60. 7/8. 1938.) SCHRECK.

**Janet W. Matthews**, *Sammeln und Untersuchung von gesundheitsschädlichem Staub unter besonderer Berücksichtigung der Silicosis*. Im wesentlichen ident. mit den C. 1937. II. 2568. 1764 referierten Arbeiten. (Österr. Chemiker-Ztg. 41. 173—79. 5/5. 1938. London, Imp. Coll.) SCHRECK.

**Hugo Stoltzenberg**, Hamburg, *Herstellung einer Atemfiltermasse* aus reaktionsfähigen krystallwasserhaltigen Salzen u. porösen Trägern, dad. gek., daß die Salze in feinst gekörnter Form mit erhärtenden Bindemitteln, wie Zement oder Gips, in Ggw. von W. in der zum Abbinden nötigen Menge gemischt u. vor Erhärtung geformt werden, z. B. in Körner-, Ring-, Platten- oder bes. in Nudelform, gegebenenfalls unter nachträglicher Zerkleinerung. Es werden z. B. 80 g Gips mit 50 g fein gepulvertem CuSO<sub>4</sub> vermischt u. nach dem Verf. behandelt. (D. R. P. 664 042 Kl. 61 b vom 9/11. 1933, ausg. 19/8. 1938.) HORN.

**Allgemeine Elektrizitäts-Ges.** (Erfinder: Paul Nowak), Berlin, *Giftfeste und gasdichte Stoffe*. Für die Herst. von Gasschutzgeräten oder -bekleidungen werden Faserstoffe bzw. Faserstoffgewebe benutzt, die mit polymerisierten Acrylsäurederiv. imprägniert u. mit einem Überzug aus Cellulosestern versehen sind. (D. R. P. 664 631 Kl. 61 b vom 1/3. 1934, ausg. 1/9. 1938.) HORN.

## III. Elektrotechnik.

**K. Arndt**, *Die Verwendung der verschiedenen Metalle in der technischen Elektrochemie*. Die sachgemäße sparsame Verwendung von Fe, Cu, Al, Ni, Hg, Pt, Zn u. Sb wird an Beispielen aus der Praxis besprochen. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 17. 816—18. 26/8. 1938. Berlin.) KUBASCHIEWSKI.

**G. W. Nicholson**, *Oxydation an elektrischen Kontaktstellen. Verhalten an Silber und seinen Legierungen*. Die Benutzung von Silber für Kontakte mit solchen Schalteleistungen, daß bei der Öffnung ein Bogen entsteht, ist begrenzt durch den verhältnismäßig niedrigen F. des Ag. Bei dem kurzzeitigen Schmelzvorgang im Augenblick der Kontaktöffnung nimmt das geschmolzene Ag Sauerstoff auf, wobei die Schaltfläche ungleichmäßig wird. Legierung mit Au ändert daran nichts, dagegen verhindert ein Zusatz von 2½% Cu die oberflächliche Zerstörung. Durch Hinzufügung von Pt wird der F. erhöht u. damit die Oxydationswahrscheinlichkeit ebenfalls verringert. Noch vorteilhafter ist eine Legierung von 70% Ag, 25% Pd u. 5% Co. Die Widerstandsfähigkeit einer Kontaktstelle aus Silberlegierung kann ferner durch mehrfache oberflächliche

Oxydation u. darauffolgendes Polieren erhöht werden. (Electr. Rev. 123. 544. 14/10. 1938.) REUSSE.

**D. I. Penner**, *Styktographische Kohärer. I. Oxydation der Feilspäne.* Nach der „styktograph. Meth.“ von ARKADJEW (C. 1937. I. 665. 1938. I. 4585) untersucht Vf. die untere Empfindlichkeitsschwelle von Kohärern bei Gleichstrom, die durch Oxydation der als Füllung verwendeten Messingfeilspäne bei verschied. Temp. (100—600°) variiert wird. Auf Grund der Ergebnisse wird die Anwendung von Kohärern empfohlen, deren Feilspäne bei 170—200° oxydiert sind, u. in einer Schichtlänge von 3 mm u. einer Schichtdicke von  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  des inneren Rohrdurchmessers angeordnet sind. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] 7. 2227—30. Dez. 1937. Moskau, Univ., MAXWELL-Labor. f. Elektromagnetismus.) R. K. MÜLLER.

**G. Pfestorf und W. Hetzel**, *Die elektrischen Eigenschaften der Kunststoffe in Abhängigkeit von der Temperatur.* Der Einfl. der Temp. auf die elektr. Eigg. zahlreicher Kunststoffe, bes. der Kondensationsharze, wird untersucht u. darauf hingewiesen, daß die Eig.-Werte dieser Werkstoffe von der Art u. Dauer der Wärmevorbehandlung abhängige Zustandsgrößen darstellen. Es wird eine Anordnung beschrieben, die die Messung der dielektr. Eigg. fester Isolierstoffe in Abhängigkeit von der Temp. an zahlreichen Proben unter gleichen Bedingungen gestattet u. dadurch einen Vgl. verschied. Werkstoffe ermöglicht. Die dielektr. Verlustfaktoren u. die DEE. bei 50 u. 800 Hz, sowie die spezif. Leitfähigkeiten im Temp.-Bereich 20—80° werden tabellar. wiedergegeben. (Elektrotechn. Z. 59. 875—79. 18/8. 1938. Berlin.) W. WOLFF.

**E. E. Halls**, *Geschichtete Materialien für elektrische Zwecke.* Kurzer Überblick über Herst. u. Eigenschaften. (Plastics 2. 306—08. Sept. 1938.) W. WOLFF.

**K. M. Domnitsch**, *Zur Frage über die Auswahl der Compoundmasse zur Füllung der Zuleitungen.* Vf. untersucht einige Eigg. (Tropf- u. Erweichungspunkt, Zusammensetzung, dielektr. Verluste, Durchschlagsspannung usw.) von Compoundmassen. (Mitt. Elektroind. [russ.: Wesnik Elektropromyschlenosti] 1938. Nr. 4. 42—45. April.) ERICH HOFFMANN.

**Christian Bergh Backer**, Ottawa, Can., *Elektrische Heizelemente.* Zu Can. P. 362197; C. 1937. II. 3357 ist nachzutragen, daß die Überführung des Mg(OH)<sub>2</sub> in MgO in zwei oder mehreren Stufen erfolgt u. daß man nach jeder W.-Entfernung das Rohr oder die Hülse deformiert, bzw. den Rohrquerschnitt in solcher Weise verringert, daß das Mg(OH)<sub>2</sub> bzw. MgO um die Widerstandspule zusammengepreßt wird. Die erste Stufe wird z. B. bei 330—360° vorgenommen, u. zwar vor der ersten Deformierung. Nach der ersten Deformierung wird das Rohr bei Temp. oberhalb 600° weiter getrocknet u. darauf erneut deformiert. (N. P. 59 820 vom 30/4. 1936, ausg. 19/9. 1938.) DREWS.

**Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft**, Berlin (Erfinder: **Karl-August Lohausen**, Berlin-Oberschöneweide), *Hochspannungs-Hochleistungssicherung.* Um eine allzu große Erhöhung der Spannung an der Sicherung beim Ansprechen zu verhüten, verwendet man mehrere parallelgeschaltete Schmelzleiter. Bei zu weitgehender Unterteilung besteht aber die Gefahr, daß in der Sicherung Lichtbögen auftreten. Sie wird verringert, wenn an Stelle des gebräuchlichen Ag Metalle oder Legierungen mit kleinerer spezif. Leitfähigkeit verwendet werden, für die das Prod. aus spezif. Wärme, D. u. Temp.-Zunahme von der Anfangstemp. bis zum F. kleiner ist als für Ag. Z. B. beträgt das Prod., verglichen mit demjenigen für Ag, bei Sn 0,17; bei Pb 0,21; bei Zn 0,52; bei Mg 0,64; bei Al 0,76; bei Cu dagegen 1,82. W, Fe, Ni u. Mo sind ebenfalls ungeeignet. (D. R. P. 662 877 Kl. 21c vom 7/2. 1937, ausg. 23/7. 1938.) STREUBER.

**Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges.**, Berlin-Siemensstadt, *Überspannungsableiter.* Die Überspannungenergie wird in Form einer aufgelösten Lichtbogenentladung abgeführt. Dabei wird die Entladung durch einen Körper aus Isolierstoff mit vielen engen Kanälen in Bündel dünnster, durch die Isolierkanäle eingeengter Lichtbögen unterteilt. Zur Herabsetzung der Ansprechspannung werden auf den Wandungen der Kanäle leitende Teilchen fein verteilt. Diese können entweder dem Isolierstoff selbst zugesetzt, oder auf den Wandungen durch einen Nd. aus Metall- oder C-Dämpfen gebildet werden. Zweckmäßig verwendet man gebrannten Ton (Kaolin), dem CSi zugesetzt ist. Bes. wirksame Ableiterelemente sind Schichtkörper, die aus abwechselnden Schichten aus CSi mit kleinem Bindemittelgeh. (70 CSi, 7 Klingenbergton, 23 Kaolin) u. solchen mit großem Bindemittelgeh. (20 CSi, 80 Ton) bestehen. Die Ableiter werden in einer C-Muffel bei 1360° gebrannt. (D. R. PP. 641 133 Kl. 21c vom 23/7. 1930, ausg.

22/1. 1937. A. Prior. 22/7. 1929, u. 663 387 Kl. 21c vom 29/11. 1930, ausg. 5/8. 1938. A. Prior. 5/12. 1929. Zus. zu D. R. P. 641 133.)

STREUBER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Isolierpreßkörper* mit einem Geh. an Prodd., die durch Kondensation von Verb., die fünfgliedrige heterocycl. Ringe enthalten, in denen mindestens zweimal die Gruppe  $-N=C-NH-X$  ( $X = H$  oder  $NH_2$ ) vorhanden ist, mit niederen aliphat. Aldehyden, bes. mit HCHO bzw. HCHO abspaltenden Mitteln, entstehen, haben hohe Wärmebeständigkeit u. sind kriechstromfest. (F. P. 831 764 vom 7/1. 1938, ausg. 14/9. 1938. D. Prior. 18/1. 1937, u. E. P. 490 638 vom 22/2. 1937, ausg. 15/9. 1938.)

STREUBER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Elektrisches Isolier- und Imprägniermittel*. Durch Zusatz von Polyvinylcarbazol (I) zu thermoplast. organ. Isolierstoffen wird deren Erweichungspunkt beträchtlich erhöht. Beispiele: Chloriertes Naphthalin mit 60% Cl-Geh. mit einem Zusatz von 1—5% I ist bei 100° unbegrenzt formbeständig; chloriertes Diphenyl mit 62—63% Cl-Geh. erweicht bei 40°; mit Zusatz von 7,5% I ist es noch oberhalb 70° formbeständig. (F. P. 830 860 vom 16/12. 1937, ausg. 11/8. 1938. D. Prior. 17/12. 1936.)

STREUBER.

**Fabrique de Produits Chimiques (ci-devant Sandoz)**, Schweiz, *Elektrischer Isolierstoff*. Um Celluloseester mit guten elektr. Eigg. zu erhalten, muß die Veresterung in völliger Abwesenheit von Salzen von S, Se oder P enthaltenden Mineralsäuren vorgenommen werden, weil ihre Ggw. eine wesentliche Verminderung des Isolationswiderstandes bewirkt. Andere Salze, z. B. NaCl, wirken viel schwächer. Als Katalysatoren für die Veresterung eignen sich bes. Methansulfonsäure, Naphthalindisulfonsäure,  $ZnCl_2$ ,  $FeCl_2$ ,  $Zn(ClO_3)_2$ ,  $Cu(ClO_3)_2$ . (F. P. 828 669 vom 4/11. 1937, ausg. 25/5. 1938. E. Prior. 5/11. 1936.)

STREUBER.

**British Thomson-Houston Co. Ltd.**, London, *Isolierte Hochspannungsspule*. Die Spule wird in der für die Isolierung erforderlichen Dicke mit imprägnierten Papierstreifen umwunden; darauf wird, wie üblich, eine geerdete leitende Hülle angebracht. Hierüber ordnet man eine Lage aus einem gummiähnlichen polymerisierten Acrylsäureester an, der zum Schutz gegen mechan. Beschädigungen mit Ölleinenband umwickelt wird. (E. P. 488 349 vom 19/11. 1937, ausg. 4/8. 1938. D. Prior. 21/11. 1936 u. 29/1. 1937.)

STREUBER.

**Robert Bosch G. m. b. H.**, Stuttgart, *Isolierung von elektrischen Wickelträgern, besonders Ankern für Fahrraddynamos oder dergleichen*, dad. gek., daß auf die zu isolierenden Windungen ein fl. Gemisch von Kunstharzlack u. gepulverten, isolierenden Füllstoffen aufgebracht u. gehärtet wird. (Dän. P. 55 342 vom 24/3. 1938, ausg. 17/10. 1938.)

DREWS.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.**, Deutschland, *Imprägniermittel für Kabel und Kondensatoren*. Durch Depolymerisation von hydriertem synthet. Kautschuk in Abwesenheit von O oder durch Hydrierung unter eine gleichzeitige Depolymerisation bewirkenden Bedingungen erhält man ohne Zers. schm., in niedrigsd. aliphat. oder chlorierten KW-stoffen lösl. elektr. hochwertige Isoliermittel, die bes. in Mischung mit unpolaren Weichmachern, wie Paraffinöl, Vaseline u. Weißölen, zur Imprägnierung von Kabeln u. Kondensatoren geeignet sind. (F. P. 830 989 vom 11/12. 1937, ausg. 16/8. 1938. D. Prior. 21/12. 1936.)

STREUBER.

**Okonite Co.**, Passaic, übert. von: **William F. Lamela**, East Paterson, N. J., V. St. A., *Feuerbeständiges elektrisches Mehrleiterkabel*. Die Einzeladern besitzen eine unbrennbare Isolierung aus einer kautschukähnlichen festen Lsg. von Polyvinylchlorid in einem nichtflüchtigen Lösungsm.; darüber befindet sich eine Asbestlage u. eine Geflechthülle. Die Zwickelräume zwischen den Adern werden mit Asbest ausgefüllt. Die gemeinsame äußere Umhüllung besteht aus einem gummierten Gewebe, über dem eine Asbestschicht u. ein Mantel aus dem zur Isolierung der Einzeladern verwendeten kautschukähnlichen Stoff angeordnet ist. Darüber befindet sich ein Geflecht aus Al-Draht u. ein Anstrich aus Al-Farbe. An Stelle von Asbest kann Glaswolle verwendet werden. Da die Isolierung Cu nicht angreift, ist die Verzinnung der Leiter entbehrlich. (A. P. 2 127 122 vom 11/1. 1936, ausg. 16/8. 1938.)

STREUBER.

**Helge Rost**, Stocksund, Schweden, *Lufttraumisoliertes Hochfrequenzkabel*. Der Leiter ist konzent. mit einer oder mehreren dünnen biegsamen Hüllen aus organ. Isolierstoff umgeben, die den Leiter bzw. die innere Hülle nur mit einzelnen Vorsprüngen punktweise berühren. Nach demselben Prinzip lassen sich auch Mehrleiterkabel herstellen. Als Isolierstoffe eignen sich synthet. homogene, zweckmäßig isotrope Stoffe,

die keine heterogenen Einschlüsse besitzen u. stabile Endprodd. mit gesätt. Bindungen darstellen, bes. polymerisierte Vinylverbb. (Polystyrol), Cellulosederivv., aliph. u. aromat. KW-stoffe, bes. Substitutionsprodd. des Bzl. u. dergleichen. (A. P. 2 123 209 vom 2/9. 1937, ausg. 12/7. 1938. Schwed. Prior. 26/7. 1932.)

STREUBER.

**Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft**, Berlin (Erfinder: **Helmut Sprung**, Berlin-Oberschöneweide), *Bewehrung für Fernmeldekabel*, die dem Einfl. benachbarter Starkstromleitungen ausgesetzt sind. Zum Schutz gegen Störströme u. Spannungen von gefährlicher Höhe dient eine Bewehrung aus hochpermeablen Legierungen. Da deren Permeabilität rasch absinkt, wenn sie elast. Spannungen unterworfen werden, wird das Bewehrungsband unmittelbar vor dem Aufbringen auf das Kabel kurze Zeit auf 700—800° erwärmt u. glühend aufgebracht, damit es nach dem Abkühlen völlig spannungsfrei ist. Zweckmäßig enthält das Bewehrungsmaterial so viel Si oder Al, daß keine  $\alpha$ - $\gamma$ -Umwandlung mehr eintritt. Da sich über dem Pb-Mantel des Kabels eine geteerte Juteschicht befindet, die durch die Wärme der Bänder beschädigt u. zur Entzündung gebracht werden kann, wird auf sie als Wärmeschutz ein dicker wss. Aufstrich von Schlammkreide, Kieselgur oder dgl. aufgebracht. Schichtstärke u. W.-Geh. werden so gewählt, daß der Wärmeinhalt der Bewehrungsbänder gerade ausreicht, um alles W. in der Schicht zu verdampfen u. den Teer des Jutepolsters zum Schmelzen zu bringen. (D. R. PP. 650 882 Kl. 21c vom 10/12. 1933, ausg. 2/10. 1937, u. 664 588 Kl. 21c vom 6/10. 1934, ausg. 30/8. 1938. Zus. zu D. R. P. 650 882.)

STREUBER.

**Vereinigte Aluminiumwerke Akt.-Ges. und Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges.**, Deutschland, *Elektrisches Kabel mit Aluminiummantel*. Reinstes Al (99,95 bis 99,998%) mit einer Zugfestigkeit von 3—10, möglichst unter 7 kg/qmm u. einer Dehnung von 30—55% ist in seinen physikal. Eigg. dem Pb so weit ähnlich, daß daraus Kabelmäntel ohne umlaufende Rillen hergestellt werden können. (F. P. 830 942 vom 18/12. 1937, ausg. 12/8. 1938. D. Prior. 19/12. 1936.)

STREUBER.

**Standard Telephones & Cables Ltd.**, London, übert. von: **Standard Telefonog Kabelfabrik**, Oslo, *Korrosionsschutz für Kabel mit gefärbter Außenhülle*. Um die Verfärbung der Außenhülle durch aus der Korrosionsschutzschicht austretenden Asphalt zu verhüten, wird die über dem Pb-Mantel angeordnete Asphaltenschicht mit gekrepptem Papier umwickelt, das dann mit Latex mit 38—40% Kautschuk- u. 8% Methylcellulosegeh. getränkt wird. Darüber wird die übliche Faserstoffspinnung angeordnet, die mit einer alkoh. Lsg. eines Celluloseäthers mit entsprechendem Farbstoffzusatz bedeckt wird. (E. P. 489 572 vom 29/1. 1937, ausg. 25/8. 1938.)

STREUBER.

**Vereinigte Glühlampen und Elektrizitäts A.-G.**, Ujpest, Ungarn, *Gasgefüllte Glühlampe*. Der Glühdraht ist als Mehrfachwendel in einem Quarzkolben von ca. 25 mm Länge u. 6 mm Durchmesser untergebracht. Die Gasfüllung besteht aus Kr u./oder X von mehr als 10 at Druck bei Zimmertemp., zweckmäßig mit einem Zusatz von N<sub>2</sub>. Die Lampe ist von einer evakuierten Hülle umgeben. (E. P. 481 063 vom 3/5. 1937, ausg. 31/3. 1938. Oe. Prior. 12/9. 1936.)

ROEDER.

**Dansk Glødelampefabrik A/S**, Aabenraa, Dänemark, *Flachdornwendel aus gezogenem Draht für elektrische Glühlampen*, dad. gek., daß er Mischkristallstruktur hat. — Letztere wird entweder durch geeignete Wärmebehandlung oder durch Zusatz von leicht- u./oder schwerverdampfenden Stoffen zum Drahtmaterial bewirkt. Die Wärmebehandlung besteht z. B. in aufeinanderfolgenden kurzen Erhitzungen mit nachfolgender Abkühlung. Geeignete Zusätze zum Drahtmaterial sind Alkalisilicate u./oder Th-Oxyd. (Dän. P. 55 038 vom 17/12. 1934, ausg. 1/8. 1938.)

DREWS.

**Masasuke Imura**, Tokio, *Elektrische Glühlampe* mit innerhalb des Glaskolbens angeordnetem Reflektor aus Ca oder Mg. Der Reflektor behält seine reflektierende Wrkg. auch bei Absorption von O<sub>2</sub> oder W.-Dampf. (E. P. 477 758 vom 19/7. 1937, ausg. 3/2. 1938.)

ROEDER.

**Standard Telephones and Cables Ltd. und Reginald Alexander Lister Cole**, London, *Befestigung des Sockels an Enladungsrohren und Glühlampen*. Der Teil der Glashülle, an den der Sockel anzementiert wird, wird vorher durch Einschmelzen von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, anderen Metalloxyden, feinem Sand, gepulvertem Bimsstein oder Holzkohle aufgeraut. (E. P. 491 892 vom 12/3. 1937, ausg. 6/10. 1938.)

ROEDER.

**Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd.**, London (Erfinder: **Emanuel Rievère Piore**, Pa., und **Louis Malter**, N. J., V. St. A.), *Enladungsrohre mit lichtempfindlicher und Sekundärelektronen emittierender Elektrode*. Entspricht im wesentlichen dem F. P. 810 432; C. 1937. II. 450. Die sek. emittierende Elektrode erhält jedoch über der aus einem Gemisch des Alkalimetalloxyds, bes. Cs-Oxyds, mit dem Oxyd



des Grundmetalls bestehenden Schicht eine Molekularschicht aus dem betreffenden Alkalimetall. Das Grundmetall kann aus Be, Zr, Mo, Co oder Zn, die Zwischenschicht aus einem Oxyd dieser Metalle u. einem Oxyd des Cs, Rb, K oder Na bestehen. (Aust. P. 104 074 vom 27/5. 1937, ausg. 23/6. 1938. A. Prior. 29/5. 1936.) ROEDER.

Canadian Westinghouse Co. Ltd., Hamilton, Can., übert. von: Harvey Clayton Rentschler, East Orange, N. J., V. St. A., *Ultraviolettlanpe für negatives Glimmlicht*, enthaltend eine Anode, eine verhältnismäßig große, die Anode umgebende Kathode u. eine Füllung mit ionisierbarem Gas, z. B. H<sub>2</sub>. Der Lampe wird eine Entladung mit ungenügender Stromstärke aufgedrückt, so daß sich die resultierende Entladung nur über einen Teil der Kathodenoberfläche ausbreitet. — Es soll ein kontinuierliches Spektr. einer UV-Strahlung konstanter Intensität in einem bestimmten Bereich des Spektr. erreicht werden. (Can. P. 373 634 vom 26/4. 1935, ausg. 10/5. 1938.) ROEDER.

Erwin Falkenthal, Berlin, *Photozelle, die bei Belichtung selbst eine Spannung erzeugt* u. bei der auf der kristallinen lichtempfindlichen Se-Schicht die lichtdurchlässige leitende Deckelektrode in fein verteiltem Zustand durch ein Aufschleuderverf. oder ein Aufreib- oder Aufpreßverf. aufgebracht ist. Die innige mechan. Verb. der durchscheinenden Deckschicht mit der lichtempfindlichen Schicht wird in hohem Maße dadurch gewährleistet, daß für die Deckelektrode Wood-Metall, d. h. eine Legierung aus Cd, Bi, Sn u. Pb, verwendet wird. (D. R. P. 665 416 Kl. 21 g vom 14/8. 1930, ausg. 24/9. 1938.) ROEDER.

General Electric Co., New York, übert. von: Willard A. Roberts, Cleveland Heights, O., V. St. A., *Fluoreszenzschirm für Leuchtröhren*. Die Fluoreszenzmasse enthält CaO u. WO<sub>3</sub>, wobei das CaO in etwas größerer Menge vorhanden ist als sie der chem. Formel CaWO<sub>4</sub> entspricht. Die M. besteht z. B. aus 20 Gewichtsteilen CaO, 80 WO<sub>3</sub> u. 1—2 Pb. (A. P. 2 132 273 vom 6/10. 1936, ausg. 4/10. 1938.) GROTE.

Stanley Francis Warren, London, *Fluoreszenzmaterial*. Die Oxyde des Si, Mn, Zn u. Be werden zusammengemischt u. auf Glühtemp. erhitzt, wobei in der Mischung 11—87,7% SiO<sub>2</sub>, 1,2—20% MnO<sub>2</sub>, 10—60% ZnO u. 1,1—40% BeO vorhanden sind. (E. P. 492 296 vom 17/3. 1937, ausg. 13/10. 1938.) GROTE.

#### IV. Wasser. Abwasser.

H. Mohler, *Neue schweizerische Vorschriften betreffend Trinkwasser und Mineralwasser*. Besprechung der hygien.-bakteriolog. Vorschriften für Trinkwasser u. der Normen für Mineralwasser. (Monats-Bull. schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachmänner 18. 193—97. Sept. 1938. Zürich.) MANZ.

W. M. Wallace und J. A. Parks, *Neuer Fortschritt in Wasserversorgung und -reinigung*. Überblick über Neuerungen der Trinkwasserpflege an Hand des Schrifttums. (Canad. Engr. 74. Nr. 24. 11—14. Nr. 26. 8—13. 75. Nr. 1. 11—14. Nr. 2. 14—22.) MANZ.

W. Lohmann, *Gewinnung von Trinkwasser aus Seewasser*. Hinweis auf Süßwasserversorgung von Schiffen durch Dest. von Meerwasser bei Temp. unter 128°, Filterung über Kohle u. Belüftung. (Dtsch. Mineralwasser-Ztg. 42. 1109—11. 30/9. 1938. Berlin-Friedenau.) MANZ.

Giorgio Piccardi und Maria Letizia Corsi, *Über die Fällung von Calciumcarbonat durch aktiviertes hartes („T“ oder „R“) und normales Wasser*. An hartem Trinkwasser von Florenz u. daraus gewonnenem hartem, aktiviertem W. „T“ u. „R“ wurde die Zeit bestimmt, welche beim allmählichen Eindampfen des W. bei 70—75° notwendig war, um zur Abscheidung von CaCO<sub>3</sub> zu führen. Gegenüber der Zeit, welche bei dem n. W. zur Ausfällung notwendig war, ergab sich, daß das aktivierte W. „T“ beschleunigend, das aktivierte W. „R“ verzögernd auf die Ausfällung des CaCO<sub>3</sub> wirkte. (Gazz. chim. ital. 68. 287—91. Mai 1938. Florenz, Univ., Istituto di chim. generale.) GOTTF.

John R. Baylis, *Wirkung von Silicatbehandlung auf Wasserbeschaffenheit*. Durch Zusatz von 40% Silicat als SiO<sub>2</sub> berechnet neben 7—22 mg/l Alaun wurde die Flockung des Michiganseewassers bei niedriger W.-Temp. erheblich dichter, so daß die Menge der durch die Filter gehenden Flockung auf 1/10 vermindert wurde. (Water Works Sewerage 85. 855—58. Sept. 1938. Chicago, Ill., Dept. of Publ. Works.) MANZ.

E. V. Zellers, *Chloraminbehandlung des Wassers*. Erläuterung der bekannten Vorteile der Entkeimung von Schwimmbeckenwasser mit Chloramin; um Nitratbildg. u. Erschwerung des Rest-Cl-Nachweises mit o-Tolidin zu vermeiden, soll NH<sub>3</sub>:Cl unter ständiger Beobachtung nicht über 1 : 6 gesteigert werden. (Baths, Bath Engng. 5. 196. 219—20. Sept. 1938.) MANZ.

**E. W. Schouten**, *Vorsichtsmaßnahmen für gefahrlose Handhabung von Chlor*. Hinweis auf Vermeidung von Feuchtigkeit, Wärme, Abdichtung von Leckage usw. (South-west Water Works J. 20. Nr. 6. 23—34. Sept. 1938. Oklahoma City, Oklahoma.) MANZ.

**R. B. Martin**, *Chlorung von Kondensator kühlwasser*. Überblick über Grundlagen u. Technik der Kühlwasserentkeimung durch zeitweilige Chlorung. (Trans. Amer. Soc. mech. Engr. 60. 475—83. Aug. 1938. Belleville, N. J., WALLACE and TIERNAN Products, Inc.) MANZ.

**Haendeler**, *Kritische Betrachtung von neuzeitlichen Wasserreinigungsanlagen für die Kessel speisewasser aufbereitung*. Hinweis auf konstruktive Verbesserungen an Speisewasserreinigungsanlagen; bei Anlagen mit Kesselwasserrückführung ist Entsalzung vor der Mischung mit Frischwasser vorzunehmen u. auf die Menge des Rückführwassers bei Bemessung der Filter usw. Rücksicht zu nehmen. (Wärme 61. 665—67. 3/9. 1938. Chemnitz.) MANZ.

**Sheppard T. Powell, Irvin G. McChesney und Frank Henry**, *Kesselspeisewasserreinigung in einem Hochdruckkraftwerk*. Das für 50-at-Kessel erforderliche Zusatzwasser (Flußwasser) wird kalt mit Kalk-Soda auf höchstens 1,1° vorenthärtet, bei 107° mit Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> nachenthärtet, über Anthrazit gefiltert u. durch einen mittels pH-Anzeige u. Durchflußmesser gesteuerten Zusatz von konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zur Vermeidung von Belägen in Speisepumpen usw. auf pH = 8,8 abgestumpft. Mit bes. Phosphatspeisung in den Kessel auf 62 mg/l PO<sub>4</sub>, einem Salzgeh. von 3711—7000 mg/l im Kesselwasser u. Auswaschung des Dampfes mit dem Speisewasser wird ein störungsfreier Betrieb u. Dampf von 2 × 10<sup>-6</sup> reziproken Ohm Leitfähigkeit erzielt. (Ind. Engng. Chem. 30. 400—06. April 1938. Baltimore, Md.-Rochester Gas and Electric Corporation, Rochester, N. Y.) MANZ.

**Sheppard T. Powell**, *Speisewasserreinigung für Hochdruckkessel*. Es werden kombinierte Verf. der Speisewasser aufbereitung, Vorenthärtung durch Kalk-Soda, Entkieselung mit Ferrisulfat, Säuerung, Basenaustauschenthärtung, oder Austauschenthärtung mit parallel geschalteten Filtern mit Salz bzw. Säureregenerierung usw. an Beispielen erläutert. (Paper Trade J. 107. Nr. 9. 33—38. 1/9. 1938. Baltimore, Md.) MANZ.

**R. M. Hitchens und J. W. Purssell**, *Das Verhalten von Natriumsulfit in Hochdruckkesseln*. Mit Hilfe verfeinerter, bis auf 0,01 mg/l S empfindlicher Unters.-Methoden auf Sulfid (Verfärbung mit Na-Plumbit oder Austreiben des H<sub>2</sub>S u. Abschätzung der Schwärzung von Bleiacetatpapier) u. auf die Gesamtmenge reduzierbaren S (Red. mit Al u. NaOH, Austreiben des H<sub>2</sub>S mit Säure u. Schwärzung von Pb-Acetatpapier) ließ sich nach Beobachtungen in 3 Großkesseln von 47—124 at Betriebsdruck keine Hydrolyse von Sulfit nachweisen. Im Kesselwasser ist bei 47,4 u. 98,4 keine, bei 124,8 at nur eine Spur einer Selbstoxydation u. -red. des Sulfits nachweisbar; die langsame, überwiegend durch Ablaugung u. Dampf nässe bedingte Abnahme des Sulfitgeh. schließt eine merkliche Zers. des Sulfits aus; lediglich die mit der Dampf feuchtigkeit in den Überhitzer geführten u. getrockneten Mengen Sulfit unterliegen der prakt. bedeutungslosen Zers. in Sulfat u. Sulfid. Sulfit kann auch bei Höchstdruckkesseln ohne schädliche Nebenwrkg. verwendet werden. (Trans. Amer. Soc. mech. Engr. 60. 469—73. Aug. 1938. St. Louis, Mo.; Boston, Mass.) MANZ.

**R. Vernier**, *Reinigung und Beseitigung der Abwässer*. Überblick. (Métallurgie Construct. mécan. 70. Nr. 18. 11—15. 17/9. 1938.) MANZ.

**W. A. Hardenbergh**, *Der Betrieb von Abwasserreinigungsanlagen*. Erläuterung von Wrkg. u. Betrieb von neuzeitlichen Kläranlagen. (Publ. Works 69. Nr. 9. 39—64. Sept. 1938.) MANZ.

**Antoni Golański**, *Die Abwässer der Zuckerfabriken und ihre Reinigung*. Überblick über die verschiedenartigen Abwässer der Zuckerfabriken u. die Methoden der mechan., chem. u. biol. Reinigung. (Gaz. Cukrownicza 82 (45). 356—81. 5/6. 1938.) R. K. MÜLLER.

**L. F. Warrick**, *Beseitigung von Abwässern in Nahrungsmittelbetrieben*. Abwasser der Herst. von Erbsenkonserven wird abgeseiht, mit FeSO<sub>4</sub> u. Kalk geklärt, auf Tropfkörpern nachbehandelt. (Vgl. auch C. 1938. I. 2769.) (Food Res. 3. 227—31. Jan.-April 1938. Madison, Wis., State Board of Health.) MANZ.

**Dewi Davis**, *Beseitigung von Molkereiabwässern und Molkereibeiprodukten*. Überblick über Verwertung von Abfällen zur Verminderung des Abwasseranfalls, über Teilreinigung von Molkereiabwässern durch Klärung u. Vermischung mit häuslichem

Abwasser, Vollreinigung durch Belebtschlammverf. u. Tropfkörper. (Surveyor Munic. County Engr. 94. 316. 16/9. 1938. Clamorgan County Council.) MANZ.

**D. Carbone**, *Die Reinigung von Röstwässern*. Die bei der Faserröste anfallenden Wasser können nicht ohne intensive Reinigung in den Vorfluter abgelassen werden. Bei der Reinigung hat man zu unterscheiden zwischen Entfärbung, Geruchslosmachung u. Klärung. Die erste erreicht man am besten durch Filtration über Kohle u. SO<sub>2</sub>-Behandlung, die zweite durch Chlorierung, letztere durch CaO-Filtration u. Belüftung. Einzelheiten im Original. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue, C. R. 5. II. 456—61. 1937. Mailand.) GRIMME.

**Halvard Liander und Lennart Simonsson**, *Abänderung der Methode von Blacher zur Bestimmung der Härte im Wasser*. (Vgl. C. 1937. I. 1994. II. 2411.) Vff. untersuchen den Umschlagspunkt verschied. Indicatoren für die Palmitattitration u. die Möglichkeiten der Verstärkung u. Genauigkeitssteigerung des Umschlags durch Kombination von Indicatoren. Es wird folgende Ausführung des Härtebest.-Verf. nach BLACHER empfohlen: Zu 100 ccm wird 1 ccm einer Indicatorlsg. hinzugefügt, die 0,025% Bromkresolgrün, 0,025% Metakresolpurpur u. 0,05% Xylenolblau enthält. Nach Titrierung auf Carbonathärte mit  $\frac{1}{10}$ - oder  $\frac{1}{28}$ -n. Säure bis zu rein gelber Färbung wird einige Min. Luft durchgeblasen,  $\frac{1}{10}$ -n. Lauge zugesetzt bis zu rein grüner Färbung u. dann sofort mit  $\frac{1}{28}$ -n. Kaliumpalmitatlsg. bis zum ersten Umschlag nach Blauviolett titriert; der dabei erhaltene Wert für die Gesamthärte muß mit  $-0,2^{\circ}$  dH korrr. werden; zur Kontrolle muß die Titration fortgesetzt werden, wobei nur 0,2 ccm Seifenlsg. eine stark blaue bis violette Färbung ergeben. (IVA 1938. 45—48. 1/4. 1938.) R. K. MÜLLER.

**R. D. Scott**, *Dauervergleichslösungen mit Goldchlorid für Restchlor*. Inhaltlich ident. mit der C. 1938. I. 1634 referierten Arbeit. (Annu. Rep. Ohio Conf. Water Purificat. 17. 68—69. 1938. Ohio, Dept. of Health.) MANZ.

**Joseph P. Lawlor**, Ames, Io., V. St. A., *Behandlung von Quellwasser zwecks Entfernung von Eisen durch Einleiten von Luft u. anschließendes Filtrieren unter Druck*. — Zeichnung. (A. P. 2 128 617 vom 10/11. 1937, ausg. 30/8. 1938.) M. F. MÜLLER.

**Eric Berkeley Higgins**, England, *Herstellung von Austauschern für die Enthärtung, Entsäuerung oder Entalkalisierung von Wasser*. Der saure Teerrückstand von der Säureraffinerung von Mineralölen wird zweckmäßig unter Zusatz von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei geeigneten Bedingungen, z. B. 2 Stdn. auf 160°, erhitzt, bis eine gelatinöse M. entsteht. Nach Auswaschen mit W., Bicarbonatlsg. u. wieder W., wird bei 100° getrocknet. Die M. kann auch große Mengen von Gas oder Fl. aufnehmen, ohne fl. zu werden. (F. P. 832 267 vom 19/1. 1938, ausg. 23/9. 1938. E. P. 22/1. 1937.) ZÜRN.

**A. Builder**, Eau potable. Paris: Ch. Béranger. 1938. (160 S.) 40 fr. [russ.] M. I. Lapschin und S. N. Stroganow, Chemie u. Mikrobiologie von Trinkwässern und Abwässern. Moskau-Leningrad: Gosstroisdat. 1938. (316 S.) 5 Rbl.

## V. Anorganische Industrie.

**Mototarō Matsui und Raisaku Kiyoura**, *Untersuchungen zur Kontaktschwefelsäurefabrikation*. VIII. *Temperaturkoeffizient eines Vanadinoxydkatalysators*. (VII. vgl. C. 1938. I. 962.) Für einen mit K<sub>2</sub>O aktivierten Katalysator mit 8,26% V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> wird der Temp.-Koeff. der SO<sub>2</sub>-Oxydation zwischen 400 u. 425° zu 1,23, zwischen 425 u. 450° zu 1,19, zwischen 400 u. 450° zu 1,17 ermittelt. — IX. *Beispiel für die Berechnung der optimalen Bedingungen für den Konverterbetrieb*. Vff. errechnen die optimalen Temp. *t* für den mit einer Mindestmenge an Katalysator zu erreichenden Umsetzungsgrad *x* auf Grund einer Gleichung, die u. a. folgende Werte liefert:  $x = 98\%$ ,  $t = 440^{\circ}$ ;  $x = 94\%$ ,  $t = 496^{\circ}$ ;  $x = 90\%$ ,  $t = 526^{\circ}$ . (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 40. 465 B—67 B. Dez. 1937. Tokyo, Univ., Technol. Inst. [Nach engl. Ausz. ref.]) R. K. MÜLLER.

**M. de Buccar**, *Acetylenruß*. Kurze Beschreibung der Gewinnung von Ruß durch therm. Zers. von C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>. Der so erhaltene Ruß findet Verwendung in der Kautschukindustrie, zur Herst. von Farben, Lacken u. Tinten. Im Gemisch mit Pyrolusit u. Graphit dient er als Depolarisator in galvan. Elementen. Er findet auch Verwendung bei der Herst. von Sprengstoffen auf Basis fl. Luft. (Ind. chimique 25. 595—96. Sept. 1938.) DREWS.

**S. Ja. Miloslawski und D. L. Gorbenko**, *Über die Verwertung von Torfkoks zur Herstellung von Calciumcarbid*. Bei Verwendung von Torfkoks ist der Verbrauch an C-haltigem Material für die  $\text{CaC}_2$ -Herst. größer, u. es tritt bei niedrigerer Temp. eine Flamme auf, ferner ist die voluminösere Beschickung öfter zu erneuern als bei Gaskoks. Infolge des hohen  $\text{SiO}_2$ -Geh. des Torfkokses wird ein sehr hartes Carbid erhalten. Der Ofenprozeß verläuft sehr ruhig, die Ofenleistung nimmt deutlich zu, das erhaltene Carbid gibt eine größere Gasmenge, der Verbrauch an elektr. Energie geht zurück. Im ganzen ist die Zweckmäßigkeit der Anwendung von Torfkoks eine Preisfrage. (Autogene Ind. [russ.: Awtogennoje Djelo] 8. Nr. 10. 35—36. Okt. 1937.) R. K. MÜLLER.

**E. S. Tomula**, *Über den Abbau des Kalifeldspats zur Gewinnung löslicher Kaliumverbindungen*. I. Nach ausführlicher Darlegung der Ergebnisse anderer Autoren u. Besprechung der bei einer Rk. zwischen Feldspat, Calciumoxyd u. Calciumchlorid bei Ggw. von Luft u. HCl-Gas eventuell eintretenden Rkk. beschreibt Vf. die Resultate einiger eigener Versuche. Es ergab sich, daß beim Erhitzen von 10 g Feldspat mit 2—3,9 g  $\text{CaCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$  während 1—4 Stdn. auf 600—700° in einem Strom von feuchtem HCl-Gas nur 20—30% des im Feldspat enthaltenen  $\text{K}_2\text{O}$  wasserlös. werden. Die Prodd. enthielten 4,8% wasserlös.  $\text{K}_2\text{O}$ . In einem rotierenden Ofen aus säurefestem Chromstahl ergaben sich bei Verwendung von 2—6  $\text{CaCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$  auf 10 g Feldspat Prodd. mit 3,9—5,1% wasserlös.  $\text{K}_2\text{O}$ . Schließlich wurde in einem mit Pt-Blech ausgekleideten Ofen gearbeitet. Die besten Resultate wurden bei Zugabe von  $\text{FeCl}_3$  u.  $\text{MnCl}_2$  als Katalysatoren beobachtet. — Bei Verwendung folgender Mischung: 10 g Feldspat, 5 g  $\text{CaO}$ , 0,1 g  $\text{FeCl}_3$ , 0,05 g kryst.  $\text{MnCl}_2$  u. Erhitzen auf 670—690° während  $\frac{1}{2}$ —1 Stde. werden Prodd. mit mindestens 3,5—4% wasserlös.  $\text{K}_2\text{O}$  erhalten, die eventuell als Düngemittel zu verwenden wären. (Suomalaisen Tiedeakatemia Toimituksia [Ann. Acad. Sci. fenn.] Ser. A 49. Nr. 5. 22 Seiten. 1938. [Orig.: dtsh.]) THILO.

**Virgilio Dolci**, *Fabrikation von Bleiarseniat*. Überblick mit Schema einer techn. Anlage unter bes. Berücksichtigung der Darst. von  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  als Zwischenprodukt. (Chim. e Ind. [São Paulo] 6. 463—64. Mai 1938.) R. K. MÜLLER.

**Fritz Hansgirtg**, Konanyu, Kanyonando, Chosen, Japan, *Schweres Wasser*. Aus dem durch chem. Red. von W., z. B. mit C oder CO, erhaltenen  $\text{H}_2$  wird D durch Absorption in W. entfernt u. das Verf. wiederholt. Durch Oxydation des an D armen oder von ihm befreiten  $\text{H}_2$  kann an D-Verbb. armes oder freies W. erhalten werden. Zeichnungen. (E. P. 487 066 vom 22/12. 1936, ausg. 14/7. 1938. Oe. Prior. 23/12. 1935.) DONAT.

**Kurt A. Gerson**, London, England, *Herstellung sauerstoffabgebender Gemische* aus wasserfreiem u. hydratisiertem Alkaliperoxyd. Bei der Mischung der Komponenten wird die Einw. der Luft durch ein inertes Gas oder durch Zugabe einer niedrigsiedenden Fl., z. B.  $\text{CCl}_4$ , verhindert. — Beispiel: 100 (Teile) staubfeines  $\text{Na}_2\text{O}_2$  werden mit 4 bis 8  $\text{CCl}_4$ , 4—8  $\text{Na}_2\text{O}_2 \cdot 8 \text{H}_2\text{O}$  u. 2 ( $\text{CuCl}_2 \cdot 3 \text{CuO} \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$ ) vermischt. Die lose, feuchte M. wird zu Tabletten gepreßt. Durch die nun einsetzende Rk. erhöht sich die Temp. auf ca. 120°. Das  $\text{CCl}_4$  verdampft, u. die Mischung bleibt in festen zusammenhängenden, aber porösen Tabletten zurück. (A. P. 2 120 643 vom 29/6. 1934, ausg. 14/6. 1938. E. Prior. 3/7. 1933.) HASKAMP.

**Robert Müller**, Leoben, *Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von elementarem Schwefel aus sulfidischen Erzen* (I). Auf Metallsulfide, bes. Eisenkies, läßt man bei 500—1200°  $\text{CO}_2$ , z. B. als  $\text{CO}_2$ -Luft mit bis zu 50% Luft oder als  $\text{CO}_2$ - $\text{O}_2$  mit bis etwa 10%  $\text{O}_2$ , einwirken. Den I kann man auch  $\text{CO}_2$ -abspaltende Stoffe, wie Kalkstein, Dolomit, beimengen. Die Vorr. besteht in einem Ofen mit 2 konzent. oben kommunizierenden Zylindern, deren innerer die I u. deren äußerer ein Koks- oder Holzkohlenfeuer aufnimmt u. einem Abzugsrohr für die Beschickung mit I. Zeichnung. (D. R. P. [Zweigstelle Österreich] 153 997 Kl. 12 h vom 23/6. 1936, ausg. 10/8. 1938.) DONAT.

**Soc. Techno-Chimie und François Salsas Serra**, Frankreich, *Verfahren und Vorrichtungen zur Behandlung von Schwefelmineralien* (I). Aus im Umlauf geführten I wird durch bestimmte steigende Temp. der S in der leicht fl., nicht teigigen Form ausgeschmolzen u. abgetrennt. Durch Erhöhung der Temp. in einer 2. Stufe kann in Ggw. von inerten Gasen weiterer S zwischen seinem F. u. Kp. oder beim Kp., gegebenenfalls unter Austausch der bei der Kondensation des S freiwerdenden Wärme, gewonnen werden. Der Schmelzofen enthält hohle, als Heizmittel dienende Stangen,

die die I führen. Mehrere Zeichnungen. (F. P. 830 244 vom 1/12. 1937, ausg. 25/7. 1938.)

DONAT.

**General Chemical Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Bernard M. Carter**, Montclair, N. J., V. St. A., *Schwefelwasserstoff*. SO<sub>2</sub>, vorteilhaft frei von O<sub>2</sub>, wird, zweckmäßig ununterbrochen, in Ggw. des festen, C-haltigen Rückstandes (II), der durch Zers. des Schlammes (I) aus der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Behandlung von KW-stoffölen entsteht u. der H<sub>2</sub> zur Umsetzung mit dem S des SO<sub>2</sub> enthält, bei nicht unter 650° u. nicht über 760° bzw. 735° in H<sub>2</sub>S übergeführt. Das SO<sub>2</sub> kann durch Zers. des I in Abwesenheit von O<sub>2</sub> bei Temp. nicht über 325° erhalten werden, wobei der II zurückbleibt. (A. P. 2 123 000 vom 11/7. 1936, ausg. 5/7. 1938.)

DONAT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Dohse**, Dortmund-Eving, und **Rudolf Mühdemann**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Thionylbromid*, dad. gek., daß man Br<sub>2</sub> auf SO<sub>2</sub> in Ggw. von PCl<sub>3</sub> einwirken läßt. — Beispiel: 138 (Teile) techn. PCl<sub>3</sub> werden mit 160 Br<sub>2</sub> gemischt. Unter Kühlung werden 64 SO<sub>2</sub> eingeleitet. Ausbeute nach fraktionierter Dest. 180 SOBr<sub>2</sub>. (D. R. P. 665 061 Kl. 12i vom 5/2. 1936, ausg. 14/9. 1938.)

HASKAMP.

**Hooker Electrochemical Co.**, übert. von: **Sidney G. Osborne**, New York, N. Y., V. St. A., *Chlorwasserstoff*. NH<sub>3</sub> u. Cl<sub>2</sub> werden ununterbrochen in ein auf 800° oder darüber erhitztes Gefäß (I) in solchen Mengen geleitet, daß diese Temp. erhalten bleiben. Das I ist mit CaCl<sub>2</sub> beschickt. Dabei entstehen HCl u. N<sub>2</sub>. Zeichnung. (A. P. 2 126 803 vom 26/10. 1934, ausg. 16/8. 1938.)

DONAT.

**Mathieson Alkali Works, Inc.**, New York, übert. von: **John Ogden Logan**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Chlordioxyd* (I). Wss. Lsgg. von Chloriten der Alkalien, Erdalkalien oder des Mg werden durch ein Umsetzungs-(II) u. ein Abtreibegefäß (III) im Kreislauf geführt. Im II werden bestimmte Mengen Cl<sub>2</sub> zugeführt u. im III wird das gebildete I entfernt, z. B. durch Einleiten inerte Gase. Zeichnungen. (A. P. 2 131 447 vom 14/6. 1937, ausg. 27/9. 1938.)

DONAT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Konzentrierte Salpetersäure und Ammonsulfat*. Die bei der Konz. verd. HNO<sub>3</sub> mittels konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (I) anfallende verd. I wird in noch heißem Zustande teilweise oder ganz mit NH<sub>3</sub> neutralisiert unter Ableiten der entstehenden W.-Dämpfe in den Konz.- oder Denitrierungsapp. (II). Das NH<sub>3</sub> kann unmittelbar in den tiefsten Teil des II eingeleitet werden. Das bei der teilweisen Neutralisation entstehende NH<sub>3</sub>-Bi- oder Polysulfat wird durch Kühlung ausgeschieden u. hieraus (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hergestellt. Der zur Konz. erforderliche W.-Dampf wird hierdurch unmittelbar erzeugt, ebenso ist weniger H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erforderlich. (E. P. 492 392 vom 30/3. 1937, ausg. 20/10. 1938.)

HOLZMAYER.

**Great Western Electro-Chemical Co.**, Cal., übert. von: **Wilhelm Hirschkind**, Berkeley, Cal., *Ammoniumchlorid*. In einen offenen, W. oder NH<sub>4</sub>Cl-Mutterlauge enthaltenden Behälter wird NH<sub>3</sub> eingeleitet. Die erhaltene Lsg. wird mittels einer Pumpe in den oberen Teil eines Rückflußturmes geleitet, während in den unteren Teil des Turmes HCl-Gas einströmt. Die aus dem Turm ablaufende Lauge gelangt wieder in den erwähnten offenen Behälter, nimmt hier erneut NH<sub>3</sub> auf u. wird in den Turm zurückgepumpt. Die Rk.-Wärme ist ausreichend, die Temp. der Lauge zwischen 70 u. 95° zu halten, was einer NH<sub>4</sub>Cl-Konz. von 37—45% entspricht. Sobald die Lauge mit NH<sub>4</sub>Cl gesätt. ist, gelangt sie in Krystallisatoren. Man muß mit HCl-Gas arbeiten, das freies Cl nicht enthält, weil sonst die Bldg. von explosivem Chlorstickstoff zu befürchten ist. Die aus dem Turm ablaufende Lauge wird zweckmäßig sauer gehalten, z. B. 20 g HCl im Liter. (A. P. 2 133 513 vom 10/1. 1936, ausg. 18/10. 1938.)

DREWS.

**American Agricultural Chemical Co.**, Newark, N. J., übert. von: **Milton H. Merchant**, Woodbridge, N. J., V. St. A., *Oxydieren von Phosphor* zur Gewinnung von reinem P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. In eine auf mindestens 400°, zweckmäßig aber auf 800—1100° erhitzte Kammer läßt man geschmolzenen gelben P tropfen u. leitet soviel Luft zu, daß etwa 1/4 des P verbrennt. Das entstehende Gemisch von P u. P-Oxyddampf u. von N<sub>2</sub> leitet man in einen Brenner, wo der P unter weiterer Luftzufuhr vollständig zu P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> verbrannt wird. Durch die bes. Ausldg. der Verdampfungskammer ist die sofortige, vollständige Verdampfung des P gesichert. (A. P. 2 132 360 vom 19/5. 1936, ausg. 4/10. 1938.)

ZÜRN.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., **Silesia, Verein chemischer Fabriken**, Saarau, Kr. Schweidnitz, und **Akt.-Ges. der Chemischen Produkten-Fabriken Pommerensdorf-Milch**, Stettin (Erfinder: **Hans Lehrecke**, Landskrona, Schweden), *Herstellung von Phosphorsäure* durch Aufschluß von Rohphosphaten unter

Verwendung von im Verf. umlaufender Phosphorsäure, wobei der Aufschluß stufenweise derart erfolgt, daß die Komponenten in die Phosphorsäure in wenigstens zwei zeitlich auseinanderliegenden Portionen eingetragen werden. Das gebildete Calciumsulfat wird nach beendetem Gesamtaufschluß abgetrennt. Zweckmäßig hält man die Menge der im Verf. umlaufenden Phosphorsäure zwischen 1 u. 2,5 auf 1 kg Phosphat. (D. R. P. 665 773 Kl. 12 i vom 29/10. 1935, ausg. 3/10. 1938.) ZÜRN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Otto Balz, Wilhelm Wagner und Fr. Striegler, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Phosphorsäure durch Aufschluß von Rohphosphaten mit Schwefelsäure*. Man fügt während oder nach dem Aufschluß weitgehend von Alkalisilicofluorid befreite Phosphorsäure in solcher Menge u. von solcher Temp. zu, daß die Sättigungsgrenze des Alkalisilicofluorids in der im Rk.-Gemisch enthaltenen Phosphorsäure wesentlich unterschritten wird. Hierdurch wird ein Verkrusten des Filters durch Ausscheidung von Alkalisilicofluorid verhindert. (D. R. P. 665 789 Kl. 12 i vom 18/2. 1937, ausg. 4/10. 1938. F. P. 832 794 vom 29/1. 1938, ausg. 3/10. 1938. D. Prior. 17/2. 1937.) ZÜRN.

**Henri Bertrand Vincent Moureu und Georges Wetloff**, Frankreich, *Herstellung von Phosphornitrid (PN)<sub>n</sub>*. Man läßt N<sub>2</sub> u. Phosphordampf bei Atmosphärendruck unter Bedingungen reagieren, bei welchen der Phosphordampf zweiatomig ist, z. B. bei Temp. über 1000° u. scheidet das gebildete (PN)<sub>n</sub> durch rasche Abkühlung auf eine Temp. zwischen Rotglut u. dem Kp. des Phosphors aus, bei der das (PN)<sub>n</sub> nicht mehr dissoziiert. Man erwärmt z. B. in einer Glasflasche ein beliebiges Gemisch von P u. N<sub>2</sub> auf 450°. In der Mitte der Flasche wird ein Wolfram-Glühlampendraht elektr. auf über 1000° erhitzt. Auf der Wandung der Flasche schlägt sich (PN)<sub>n</sub> nieder. — Aus dem (PN)<sub>n</sub> erhält man durch Hydrolyse mit W. bei 200° unter Druck (NH<sub>4</sub>)H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> u. durch Chlorieren den „*mineral. Kautschuk*“. (F. P. 832 826 vom 15/5. 1937, ausg. 4/10. 1938.) ZÜRN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Alkalisulfide, besonders Natriumsulfid*, aus S u. Alkalimetall, dad. gek., daß das Alkalimetall in Form eines Amalgams zur Rk. gebracht wird. — Der S kann gegebenenfalls in Lsg., vorzugsweise als Polysulfid, verwendet werden. (Schwed. P. 92 373 vom 22/3. 1937, ausg. 24/5. 1938.) DREWS.

**Modeste Salleras**, Frankreich (Marne), *Kaliumpersulfat (I)*. Eine an KHSO<sub>4</sub> u. K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub> · 3 H<sub>2</sub>O gesätt. Lsg. (II) wird elektrolysiert. Durch Einführung gleicher Mengen II in die Zelle (III) von unten u. Entfernung gleicher Mengen von der Oberfläche wird diese auf gleicher Höhe gehalten. Durch Einleiten verdichteter Luft kann ein Festsetzen von I an der Anode (IV) vermieden werden. Die III enthält eine Kathode aus 4 Graphitplatten in Form eines langen Rechteckes u. in diesem die aus Fäden von Pt mit Ir bestehende IV. Zeichnungen. (F. P. 831 012 vom 31/3. 1937, ausg. 18/8. 1938.) DONAT.

**Mathieson Alkali Works Inc.**, New York, übert. von: **George Lewis Cunningham**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Wiedergewinnung von Natriumchlorid und Natriumchlorit aus wässerigen Lösungen (I)*. Solche I, in denen das mol. Verhältnis NaCl:NaClO<sub>2</sub> 1:1, nicht wesentlich übersteigt, werden etwa bis zur Sättigung an NaCl (II) durch Eindampfen konz., durch Kühlen auf nicht über 30°, z. B. auf etwa 5°, wird NaClO<sub>2</sub> · 3 H<sub>2</sub>O gefällt u. abgetrennt. Durch weiteres Eindampfen u. Kühlen nicht unter 30° wird II gefällt u. abgetrennt. Die Restlsg. kann mit frischer Lsg. auf das anfängliche Verhältnis gebracht u. das Verf. wiederholt werden. (A. P. 2 129 464 vom 6/10. 1937, ausg. 6/9. 1938.) DONAT.

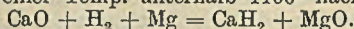
**Kali-Forschungs-Anstalt G. m. b. H.**, Berlin, *Magnesiumhydroxyd* in grobkörniger, leicht auswasch- u. filtrierbarer Form (0,6% CaO u. 0,3% Cl) durch Fällung von Mg-Salzlsg., z. B. MgCl<sub>2</sub>-Lsg., mittels Kalkmilch oder wss. Aufschlämmung von gebranntem Dolomit. Die Fällung erfolgt unter Zugabe von Körpern der Aldehydgruppe, z. B. Formaldehyd, aus denen im Laufe des Verf. z. B. mit dem Mg(OH)<sub>2</sub> Koll. entstehen; oder es werden außer den Aldehyden noch Körper zugesetzt, die mit diesen Koll. bilden, z. B. Phenol, Anilin, Harnstoff. Der Dolomit wird vollständig calciniert bei höherer Temp., wobei jedoch totgebrannter Dolomit noch nicht gebildet wird. (D. R. P. 661 443 Kl. 12 m vom 10/4. 1935, ausg. 18/6. 1938.) REICHELDT.

**Westvaco Chlorine Products Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Marion G. Mastin**, Redwood City, Cal., V. St. A., *Magnesiumhydroxyd* in gut absetzender u. gut filtrier- u. waschbarer Form aus Mutterlaugen, z. B. von der NaCl-Gewinnung durch Verdampfen von Seewasser. Eine Lauge mit einem Geh. von 7,5% MgCl<sub>2</sub>,

5% MgSO<sub>4</sub>, 1,25% KCl, 14% NaCl wird zuerst mit CaCl<sub>2</sub> behandelt, um das Sulfat als CaSO<sub>4</sub> auszufällen. Die Lauge wird sodann zu stückigem gebranntem CaO oder Dolomit gegeben, zuerst in einer Menge, daß der Kalk vollständig abgelöscht ist, wobei nur 1/4 der zur vollständigen Umsetzung des CaO erforderlichen Menge MgCl<sub>2</sub> zugesetzt u. eine plast. M. gebildet wird. Danach wird unter Rühren der Rest der Lauge in geringem Überschuß (p<sub>H</sub> = 11,7) bis zur vollständigen Umsetzung des CaO zugegeben, wobei eine dünne Aufschlammung von Mg(OH)<sub>2</sub> gebildet wird. (A. P. 2 124 002 vom 26/12. 1933, ausg. 19/7. 1938.)

REICHELT.

**Ventures Ltd.**, Toronto, Ontario, Can., *Calciumhydrid* wird gewonnen durch Rk. von CaO, H<sub>2</sub> u. Mg bei einer Temp. unterhalb 1100° nach:



80 g Mg-Pulver werden mit 300 g CaO vermischt, durch Calcination getrocknet u. darauf in einer Retorte, aus der die Luft durch Evakuieren entfernt ist, unter H<sub>2</sub>-Druck langsam zuerst auf 700° u. schließlich auf 800—900° erhitzt; man gewinnt ein sehr feines, lockeres, nicht gesintertes Pulver. (E. P. 485 163 vom 11/11. 1936, ausg. 9/6. 1938. A. Prior. 19/11. 1935.)

REICHELT.

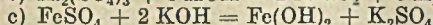
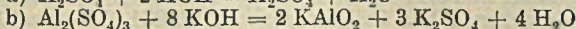
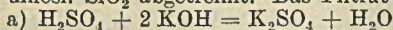
**Jean-Charles Séailles**, Frankreich, *Fällung von Calciumaluminatlösungen*. Um Verunreinigungen (Fe, Si usw.) aus wss. Lsgg. von Calciumaluminat, die durch Auslaugung von Calciumaluminat mit W. hergestellt sind, zu entfernen, wird die Ausscheidung in Ggw. solcher Stoffe vorgenommen, die die gleiche Zus. wie der auszuscheidende Stoff aufweisen, oder aber dessen wesentliche Bestandteile enthalten. Als Krystallisationskeime dienen: z. B. Ndd. von Tonerde oder Calciumaluminatkrystalle der Zus. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 3 CaO · 6 H<sub>2</sub>O. Durch die Ggw. von Keimen wird die Selbstfällung wesentlich beschleunigt. Die Geschwindigkeit der Krystallisation wird durch den Grad der Bewegung bei der Fällung geregelt. (F. P. 829 785 vom 6/3. 1937, ausg. 6/7. 1938.)

REICHELT.

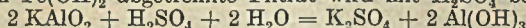
**Jules Dorren** und **Lucien Fréling**, Heerlen, *Aluminiumhydroxyd* aus Asche von Abfallstoffen der Steinkohlengruben, z. B. Kohlenschlamm. Die Rohstoffe werden mit 7% BaO (z. B. in Form von BaSO<sub>4</sub>), berechnet auf den Aschegeh., oder der entsprechenden Menge MgSO<sub>4</sub> · 7 H<sub>2</sub>O vermischt u. verbrannt. Die Asche wird mit Säure ausgekocht, u. aus der Lsg. wird mit Soda das Al(OH)<sub>3</sub> gewonnen. (Holl. P. 43 459 vom 7/11. 1936, ausg. 15/6. 1938. Poln. Prior. 27/7. 1936.)

REICHELT.

**Bohn Aluminium & Brass Corp.**, übert. von: **William E. McCullough**, Detroit, Mich., V. St. A., *Kreislaufverfahren zur Behandlung von Alunit*. Calciniertes Alunit wird mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt, um Al, K u. Fe in lösl. Sulfate überzuführen, durch Filtration wird unlösl. SiO<sub>2</sub> abgetrennt. Das Filtrat wird mit KOH behandelt nach:



Das von dem Fe(OH)<sub>2</sub> abgetrennte Filtrat wird mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt nach:



Aus dem Filtrat (K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg.) vom Al(OH)<sub>3</sub>-Nd. wird durch Elektrolyse KOH u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wiedergewonnen. In gewissen Alunitzerzen vorhandener P wird mit Ca(OH)<sub>2</sub> entfernt nach: 2 K<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> + 3 Ca(OH)<sub>2</sub> = Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> + 6 KOH. (A. P. 2 120 840 vom 20/8. 1934, ausg. 14/6. 1938.)

REICHELT.

**Sherwin-Williams Co.**, Cleveland, O., übert. von: **Malvin J. Sterba**, Riverside, Ill., V. St. A., *Reinigung von Titanfluoridlösungen* (I). In wss. I, wie sie etwa aus Ti-Erz durch Behandlung mit NH<sub>4</sub>F erhalten werden, enthaltene suspendierte oder gelöste Verunreinigungen wie Schwermetalle, bes. Fe, werden durch Fällung geringer Mengen des Ti mit NaOH, KOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder Na-Phosphat, Umrühren u. Abtrennen der Fällung, z. B. durch Filtrieren, entfernt. (A. P. 2 121 992 vom 28/2. 1936, ausg. 28/6. 1938.)

DONAT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Oxydation von Chromsulfat zu Chromsäure*, bes. Oxydation bzw. Regenerierung von Chromsalzlgg., die bei der Oxydation organ. Stoffe mit CrO<sub>3</sub> gebildet werden. Als oxydierendes Agens dient ein bes. aktiviertes PbO<sub>2</sub>, das durch Hydrolyse von Plumbaten gebildet wird. Das Plumbat wird aus Pb-Verbb., z. B. Oxyden, Sulfaten, durch Rk. mit Alkalicarbonat, -bicarbonat u. Luft bei 700—800° gebildet. Für die Plumbatherst. kann bes. auch die Pb(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>-Lsg., die bei der Oxydation von Cr<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>-Lsg. gebildet wird u. aus PbO u. Pb(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> besteht, genommen werden. (E. P. 486 163 vom 26/2. 1937, ausg. 30/6. 1938.)

REICH.

Franz Krczil, Aktive Tonerde, ihre Herstellung und Anwendung. Stuttgart: Enke. 1938. (274 S.) 4° = Sammlung chem. u. chem.-techn. Vorträge. N. F. H. 41. M. 21.80; f. Abonn. M. 19.60.

## VL Silicatchemie. Baustoffe.

**Karloskar Felser**, *Die Verwendungsmöglichkeiten des Kohlensandsteines mit seinen Quarzit- und Konglomeratbänken*. Frühere Verwendung: für Bauzwecke u. für feuerfestes Material der Hüttenwerke. In neuerer Zeit für Straßenbauzwecke; nur zum geringen Teil noch zur Herst. von Silicatsteinen. (Kohle u. Erz 35. 337—40. 6/10. 1938. Aachen, Techn. Hochsch.) PLATZMANN.

**K. Woynoff**, *Beitrag zur Kenntnis einiger bulgarischer Kaoline*. Chem. u. rationelle Analysen bulgar. Kaoline aus den Vorkk. von Boschidar u. Umgebung. Die Rohkaoline sind sehr quarzreich. Der bei der Abschlämmung anfallende Quarz ist sehr rein u. wird in der Glasindustrie verarbeitet. (Keram. Rdsch. Kunstkeram. 46. 486—87. 12/10. 1938. Varna [Bulgarien], Handelsschule, Chem. Labor.) NEELS.

**Hugh S. Spence**, *Nephelelinsyenit: ein neues keramisches Material aus Ontario*. (Vgl. C. 1938. II. 3816.) Kanad. Nephelinsyenit wird zerkleinert u. durch Magnetscheider enteisent, um an Stelle von Feldspat als Rohstoff für Glas, Email usw. zu dienen. Beschreibung der Fundorte, des Abbaus u. der Aufbereitung. (Min. Technol. 2. Nr. 4. Techn. Publ. Nr. 951. 9 Seiten. Juli 1938. Ottawa, Ont., Bur. of Mines, Industrial Minerals Div.) PLATZMANN.

**G. H. McIntyre**, *Die Anwendung weniger gebräuchlicher Elemente in Emailfritten*. Neben einem kurzen Hinweis auf die Probleme der Emailchemie bespricht der Vf. an Hand des period. Syst. die Einführung seltener verwendeter Elemente sowie deren Einfl. auf die Eigg. der Emails. Ausführliche Angaben über die Verwendung von Li, Sr, Ba, Cd, Ti, Zr, Si, B, Pb, Sn, Mo, Sb, F u. Co. Außerdem finden Erwähnung Rb, Cs, Be, Hf, Th, Cb, As, P, Ni u. Fe. (Enamelist 15. Nr. 12. 20—23. 43—47. Sept. 1938. Cleveland, O., Ferro Enamel Corp.) NEELS.

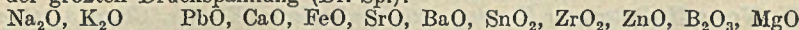
**J. E. Hansen und G. H. McIntyre**, *Wichtige Faktoren bei der Herstellung von einschichtiger Emailware*. Bei Herst. einschichtiger Emails ist bes. Überwachung des Verf. notwendig. Besprechung der zu beachtenden Gesichtspunkte. (J. Canad. ceram. Soc. 7. 55—58. Enamelist 15. Nr. 6. 16—17. 61—63. 1938. Cleveland, O., Ferro Enamel Corp.) PLATZMANN.

**E. E. Howe**, *Beobachtungen über die Hafterscheinungen bei Eisenblechgrundemails*. Das Schmelzen der Emails erfolgte in Tiegeln, in denen das Eisenblech dem schon schm. Email während 1 Stde. ausgesetzt wurde. In der Nähe der Oberfläche war die Auflsg. des Fe stärker. An Hand zahlreicher Mikraufnahmen von der Grenzschicht Email-Eisenblech zeigt Vf. den Einfl. der Oxydation der Eisenoberfläche, vor allem aber des Geh. an Haftoxyd auf die Haftfestigkeit. Bes. deutlich tritt immer wieder der frappante Unterschied in der Aufräuhung der Metalloberfläche hervor, die beim CoO-freien Email fast glatt bleibt (mit einer ungelösten Eisenoxydzwischenschicht) u. beim CoO-haltigen die gute Verzahnung mit dem Email zeigt. Das Auftreten der Dendrite an der Grenzschicht ist anscheinend bedingt durch einen hohen Eisenoxydgeh. der Metalloberfläche gleich zu Anfang des Schmelzprozesses u. durch den dadurch ermöglichten hohen Eisenoxydgeh. der Schmelze. Ein hoher CoO-Geh. erhöht die Menge der kristallinen Ausscheidungen. Durch geeignetes Ätzen konnte Vf. eine 1,5  $\mu$  dicke Schicht (angeblich FeO) auf dem Metall sichtbar machen. Die sich aus eisenoxydreichen Emails ausscheidenden Krystalle hält Vf. zum Teil für Magnetit. Die Haftoxyde werden als Sauerstoffüberträger bezeichnet, die die Auflsg. des Fe fördern. (Better Enamel. 9. Nr. 9. 13—29. Sept. 1938. Lusterlite Labor.) NEELS.

**R. M. King und Robert E. Anderson**, *Der Einfluß von Kobaltoxyd auf die Oxydation von Stahl*. Beschreibung eines App., bei dem ein mit einem Gewicht beschwerter Eisendraht (99,8% Fe) von der Emailschemelze umgeben ist. Die Zeit, während der der Draht der Schmelze standhielt, wurde als Maß für die Oxydationsgeschwindigkeit des Fe gewählt. Der CoO-Geh. wurde in Stufen von 1% bis zu 10% gesteigert, u. es zeigte sich, daß die Haltbarkeit des Drahtes mit steigendem CoO-Geh. zunahm; nur bei niedrigen CoO-Gehh. (bis 1%) scheinen nach den Verss. der Vff. die Ergebnisse stark zu schwanken. (Ceram. Ind. 31. Nr. 4. 52—54. Okt. 1938. Columbus [O.], Univ.) NEELS.



**W. Schwabe und Z. Syska**, *Studie über die Beeinflussung der Glasurspannung durch verschiedene Flußmittel*. Unter Verwendung des STEGERSchen Spannungsmessers wurden Meßstäbe unter erhitzenden u. abkühlenden Bedingungen gemessen. Als Endpunkt, bei der die Nulllinie erreicht wurde, galt die Temp. der völligen Erweichung, da in diesem Falle vollkommene Entspannung herrscht (600—700°). Es wurde eine Steingutmasse folgender Zus. gewählt: 60% Tonsubstanz, 35% Quarz, 5% Feldspat. Die Konst. der Glasuren wurde so gewählt, daß deren Aufbrenntemp. nicht über 1100° hinausging: 1 RO·0,1 R<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·1,5 RO<sub>2</sub>. Nach den Ergebnissen kann man für die Spannungsgrade der einzelnen Glasuren eine Reihenfolge für die betreffenden Glasurkomponenten aufstellen, beginnend mit der größten Zugspannung (Z.-Sp.) u. endend mit der größten Druckspannung (Dr.-Sp.):



abnehmende Z.-Sp.

wachsende Dr.-Sp.

Die Gelbfärbung bei Bleiglasuren ist nicht auf den Eisengeh. zurückzuführen, sondern beruht auf der Lsg. von überschüssigem PbO in der Schmelze. Der Grad der Gelbfärbung geht parallel mit der Konz. an freien Moll. PbO. (Sprechsaal Keram., Glas, Email 71. 487—89. 6/10. 1938. Köthen, Anh., Staatl. Hochsch. f. angew. Technik.) PLATZMANN.

**Firmin Falleur**, *Kurze Bemerkung über die bei der Glasfabrikation verwendete Soda*. (Verre Silicates ind. 9. 318—19. 25/9. 1938.) SCHÜTZ.

—, *Die Herstellung von Glas im Wannenofen*. Allg. Übersicht. (Céram., Verrerie, Emaillerie 6. 253—56. Sept. 1938.) SCHÜTZ.

**Friedrich Mergler**, *Bemerkungen über die Herstellung von Häfen*. Übersicht über die wichtigsten Bedingungen, denen die Häfen genügen müssen. Angaben über Rohstoffe u. Zusammenstellung von Versätzen für Häfen, Kränze, Ringe u. Ziehsteine. (Glashütte 68. 729—32. 15/10. 1938.) SCHÜTZ.

**O. G. Burch und C. L. Babcock**, *Der Einfluß der Glasfärbung auf die Abkühlungsgeschwindigkeit bei der Glasflaschenherstellung*. Die Beobachtung bei der Flaschenfabrikation, daß gefärbte Gläser höhere Maschinengeschwindigkeiten bedingen als ungefärbte, wird durch Labor.-Vers. auf Grund der Messung der Abkühlungsgeschwindigkeiten belegt. (J. Amer. ceram. Soc. 21. 345—51. Okt. 1938. Toledo, O., Owens-Illinois Glass Company.) SCHÜTZ.

**Y. P. Varshney**, *Schlackenglas*. (Vgl. C. 1938. I. 2238.) In 11 Vers.-Schmelzen wurden mit wechselnden Anteilen an Hochofenschlacke u. Feldspat tonerreichere Gläser erschmolzen; einige davon ohne Sand u. zum Teil unter Zusatz von Borax u. Kalisalpeter neben den gewöhnlicheren Glasschmelzrohstoffen. Gemenge, Schmelzverh., Farbe, Viscosität u. Homogenitätsgrad der Gläser werden angegeben; außerdem die Analyse zweier Gläser, von denen eins mit 56,4% SiO<sub>2</sub>, 12,4% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,18% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 13% CaO, 1% MgO, 11,5% Na<sub>2</sub>O u. 4,8% K<sub>2</sub>O in Glashäfen erschmolzen wurde. Bei einer Schmelztemp. von 1350° konnte das Glas nach einer Schmelzzeit von 16 Stdn. bereits verarbeitet u. mit Ausnahme der schweren Preßgläser n. gekühlt werden. Die Gemengekosten verringerten sich durch den Schlackenzusatz auf die Hälfte. (Sci. and Cult. 4. 45—47. Juli 1938. Benares, Hindu Univ., Dep. of Glass Technology.) NEELS.

**A. Dietzel**, *Über das Verhalten von Schwefel, Selen und Tellur im Glas*. Vf. zeigt die weitgehende Parallelität zwischen den Se-Oxydationsstufen im Glase u. in wss. Lsg. u. zwar in bezug auf Farbe u. den entsprechenden Reaktionen. Ähnlich verhalten sich S u. Te. Die Grenzen der verschied. Beständigkeitsgebiete der entsprechenden Oxydationsstufen sind beim S zu kleineren p<sub>H</sub>-Werten der Lsgg. gegenüber Se u. beim Te zu größeren p<sub>H</sub>-Werten verschoben. Die Entstehung der Polyverb. ist abhängig von der Alkalität der Schmelze u. vom Sauerstoffpartialdruck in dieser. Die Empfindlichkeit der niederen Oxydationsstufen gegen O<sub>2</sub> steigt vom S zum Te. Elementaren S darf man schon in relativ sauren Schmelzen erwarten, Te dagegen erst in recht basischen. Elementarer S färbt das Glas blau, u. es zeigt sich, daß es sich wie im Ultramarin um etwa mol. verteilten (nicht koll.) S handelt, desgleichen beim rosafärbenden Se. Te ist zu stark elektropositiv u. läßt sich daher nicht mehr in Lsg. halten, es fällt zunächst koll. aus, um dann schnell auszuflocken. (Glastechn. Ber. 16. 292—96. Sept. 1938. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Silicatiforsch.) SCHÜTZ.

**A. Dietzel**, *Über Schwefelantimonrubingläser*. In einem Glas (18% Na<sub>2</sub>O, 8% CaO, 74% SiO<sub>2</sub>) wird Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (0,1—5%), S (0,2—5%) u. C (0,1—2%) eingeführt. Die rote Anlauffarbe entsteht nur in einem schmalen Red.-Bereich. Bei zu geringer Red. sind

noch die Sulfide stabil, bei zu starker dagegen fällt metall. Sb aus. Die unteren Grenzkonz. für anlauffähige Gläser liegen bei 0,5—0,8% Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Der röntgenograph. nachgewiesene koll. Farbkörper Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub> bildet sich erst oberhalb 580° bei einer Viskosität von rund 10<sup>10</sup> Poisen. Die spektrale Absorptionskurve ähnelt der des Cu-Rubin u. bietet keine Vorteile gegenüber diesem. Aus dem berechneten Konz.-Prod. Cs<sub>2</sub><sup>2-</sup>Cs<sub>3</sub><sup>3</sup> u. der Anlauffähigkeit der Gläser wird eine Grenze der Löslichkeit des Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub> im Glas angedeutet. Der Vorgang des Lebrigwerdens zeigt, daß bei kleinen Farbkörperkonz. das Glas leicht lebrig wird. Mit dem Übergang zu mittleren Konz. sinkt diese Neigung. Fe bewirkt in merklichen Mengen einen Braunstich durch Bldg. von FeS. (Glastechn. Ber. 16. 324—28. Okt. 1938. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Silicatforsch.)

**V. Čtyroký**, *Der Einfluß der seltenen Erden im Glas auf das Farbdoppelspiel und die ultraviolette Absorption des Glases.* (Vgl. C. 1938. I. 3959.) Vf. untersucht die Farbwrkg. von CeO<sub>2</sub>, Pr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, TiO<sub>2</sub>, Co<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> bzw. Gemischen mehrerer auf ein Grundglas von 69,02% SiO<sub>2</sub>, 0,32% R<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 12,99% CaO, 4,57% Na<sub>2</sub>O u. 13,01% K<sub>2</sub>O. Analysenangaben der Rohstoffe, Beschreibung der Meßapp. u. Fehlerquellen. Folgende Kombinationen zeigen bei verschied. Beleuchtung verschied. Farben: 3,52—7,11% Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 2,48% Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 0,1% Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 3,49% Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 0,76% V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 2,0% Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 0,16% Se, 1,41% Pr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 5,68% Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, bes. schöne Farben zeigen: 2,48% Pr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 0,003% Co<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 1,99% Pr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 0,16% Se, 2,9% Pr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 1,46% Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 0,3% Se, 1,35% CeO<sub>2</sub> + 0,001% Co<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 1,3% CeO<sub>2</sub> + 2,74% TiO<sub>2</sub> + 0,006% Co<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Folgende Gesetzmäßigkeit wird festgestellt. Ist  $a$  = Sonnenlichtwrkg. nach Durchgang durch das Glas im Bereich von 4000—5500 Å in Prozenten der Gesamtlchtwrkg. des ganzen Spektr. ausgedrückt,  $b$  = der analoge Wert für den Bereich von 5500 bis 7000 Å,  $c$  = der analoge Wert des Bereiches von 4000—5500 Å für elektr. Licht,  $d$  = der analoge Wert für den Bereich von 5500—7000 Å, dann zeigt sich ein Farbumschlag, wenn  $a/b > 1$  u.  $c/d < 1$  ist. Die Bestbedingungen liegen bei  $a/b - 1 = 1 - c/d$ . (Sklářské Rozhledy 15. 94—128. 1938. [Orig.: tschech. u. dtseh.])

**W. Düsing** und **A. Zinke**, *Veränderung der Absorption ultravioletturchlässiger Gläser.* Vf. untersuchen an Alkali- u. Erdalkalisilicatgläsern die „Alterung“ u. ihren Einfl. auf die UV-Durchlässigkeit. Es zeigt sich, daß die Alterung nicht erklärbar ist durch den Übergang des Fe (III) in Fe (II) durch Einw. des UV-Lichtes. Photochem. wirksam sind nur die Wellenlängen im Bereich 2000—2200 Å. Licht mit größeren Wellenlängen wirkt nur, wenn eine Bestrahlung mit Licht aus diesem Gebiete vorangegangen ist. Die Alkali-, sowie die Erdalkaligläser sind gegenüber der UV-Strahlung qualitativ in gleicher Weise empfindlich. Quantitative Unterschiede bestehen dagegen zwischen den Alkalisilicaten einerseits u. den Erdalkalisilicaten andererseits, dagegen nicht zwischen Na-Gläsern u. K-Gläsern. Die Alterung ist nicht nur eine Abnahme der UV-Durchlässigkeit, sondern ist weiter zu fassen als jegliche Änderung der Durchlässigkeit im UV-Gebiet. (Glastechn. Ber. 16. 287—92. Sept. 1938. Berlin, Osram G. m. b. H. K. G., Werk A.)

**Walter Jaekel**, *Fortschritte in der Herstellung von Elektroporzellan.* Überblick. (Umschau Wiss. Techn. 42. 917—19. 2/10. 1938.)

**Edgar Denninger**, *Untersuchungen an Vitreous-China-Massen.* II. (I. vgl. C. 1936. I. 4959.) Die Wärmeausdehnungsmessungen einer auf Vitreous-Chinamassen aufgebrannten Rohglasur zeigten, daß diese sowohl auf den reinen Feldspatmassen als auch auf den Massen mit Marmor haarrissig werden müssen. Nach zweijährigem Lagern trat jedoch nur bei den Massen mit mehr als 4% Marmor Haarrissigwerden auf. Massen, die mit Magnesit u. Dolomit versetzt wurden, wiesen ähnliche Erscheinungen auf. Spannungsmessungen nach der Meth. von STEGER ergaben, daß die Spannungen sich nach einem Lagern von etwa 2 Jahren fast ausgeglichen hatten. Die geringen, beim Erhitzen bis fast zum Erweichungspunkt auftretenden Spannungen ließen auf ein Haarrissigwerden der Glasur schließen. Das haarrisfreie Sitzen der Glasur auf einem Teil der untersuchten Massen ist wohl zum großen Teil auf die Elastizität der Glasur zurückzuführen. (Ber. dtseh. keram. Ges. 19. 427—31. Okt. 1938. Berlin, Staatl. Porzellanmanuf., Chem.-Techn. Vers.-Anstalt.)

**E. Kieffer** und **Czech**, *Über die Entstehung der Schweißflecken bei Hartporzellan.* Im Gegensatz zu DETTMER (C. 1938. II. 1465) stellen sich die Vf. auf den Standpunkt, daß das ständig beobachtete Auftreten von SO<sub>2</sub> in den analysierten Ablagerungen u. Beschlägen auf eine entscheidende Mitwrkg. von Schwefelverbb. schließen läßt. (Ber. dtseh. keram. Ges. 19. 426—27. Okt. 1938.)

**Gareis**, *Zur Gütesteigerung normaler Schamottesteine*. Erwiderung auf die Ausführungen von MÖSER (C. 1938. II. 2326.) Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß das Entlüftungsverf. am fertig geformten Stein seit längerem sich bewährt hat. Die Maßhaltigkeit der Steine wird durch das Verf. nicht beeinflusst u. liegt innerhalb der durch plast. Verformen erreichbaren Grenze. Die durch das Verf. geänderte Schwindung muß in Rechnung gesetzt werden. (Tonind.-Ztg. 62. 917—19. 13/10. 1938.)

PLATZMANN.

—, *Neue keramische Erzeugnisse aus reinen Oxyden und deren Verbindungen für höchste chemische und physikalische Beanspruchungen*. Es werden Erzeugnisse aus  $Al_2O_3$ ,  $MgO \cdot Al_2O_3$ ,  $BeO$ ,  $ZrO_2$ ,  $MgO$ ,  $ThO_2$  u.  $CeO_2$  besprochen. (Apparatebau 50. 239—41. 28/10. 1938.)

PLATZMANN.

**R. S. Hutton**, *Feuerfeste Stoffe — ihre Entwicklung und Anwendung*. I. An Hand des Beispiels eines SIEMENS-MARTIN-Ofens wird darauf hingewiesen, daß selbst unsere feuerfestesten Materialien gerade eben ausreichen, daß es aber wünschenswert sei, die Feuerfestigkeit noch erheblich zu steigern. Gleiches trifft auch für den therm. Wrkg.-Grad u. das Widerstandsvermögen gegen Schlackenangriff zu. (Ind. Heating 5. 165 bis 166. 176. Febr. 1938. Cambridge, Univ.)

PLATZMANN.

**R. S. Hutton**, *Feuerfeste Stoffe — ihre Entwicklung und Anwendung*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Wenn auch mit der Entw. von Magnesit- u. Chromit-Magnesitsteinen ein Fortschritt erreicht wurde, so ist dieser durch die ständig steigenden Anforderungen ziemlich ausgeglichen. Bedenklich ist auch der 40%<sub>ig</sub>. Strahlungsverlust, wie überhaupt vom wärmewirtschaftlichen Standpunkt noch viele Wünsche offengelassen sind. Es wird angeregt, Schichtung in den Steinen selbst zu fördern, sie also aus gut abgestuften Teilen zusammensetzen. Bericht über Fortschritte auf dem Gebiet der Isoliersteine u. -massen u. Hinweis auf die Feuerfestigkeit von Siliciumcarbid (2500°). (Ind. Heating 5. 353—60. April 1938.)

PLATZMANN.

**Bernard Thomas**, *Die Auswahl feuerfester Stoffe*. Für Temp. von 900—1200° werden Schamottesteine genügen, während bei höheren Temp. tonerdreichere Steine geeigneter sind. Im Zusammenhange mit der Stahlerzeugung werden Chrommagnesitsteine behandelt. Bei metallurg. Prozessen empfehlen sich Steine mit 36—44% Geh.  $Al_2O_3$ . Abschließend werden Siliciumcarbid u. Isoliersteine besprochen. (Iron Coal Trades Rev. 137. 537—38; Brit. Clayworker 47. 248—50. 1938.)

PLATZMANN.

**Seiji Kondo** und **Hiroshi Yoshida**, *Über den Elastizitätsmodul von Magnesitsteinen*. VII. *Die Feinheit des totgebrannten Magnesits, Formungsdruck und Aufbereitungstechnik*. (Vgl. C. 1938. I. 2936.) Durch systemat. Änderung des Verhältnisses von Feinstem (10—50%) zu Grobem (90—50%) Korngößen 3—2 mm, 2—1 mm bzw. 1—0,34 mm) wurden verschied. Magnesitklinerproben erhalten, die auf Porosität, Raumgewicht, Elastizitäts- u. Bruchmodul sowie Druckfestigkeit u. therm. Widerstandsfähigkeit untersucht wurden. Ebenso prüften die Vff. den Einfl. des Formungsdrucks (100 bis 1000 kg/qcm) u. der Art der Verkleinerung (kugelförmige, abgeflachte bzw. würfelförmige Körner als Grobes) auf einige dieser Eigenschaften. Die Proben wurden etwas über Kegel 19 gebrannt. Ergebnisse: Bei abnehmender Korngröße des Groben: Zunahme der Porosität u. der therm. Widerstandsfähigkeit, Abnahme des Elastizitäts- u. Bruchmoduls, der Druckfestigkeit u. des Raumgewichts (Proben aus nur Feinem zeigten dagegen einen sehr hohen Elastizitätsmodul). — Bei abnehmender Korngröße des Feinen: Beim Unterschreiten einer bestimmten Grenze erfolgte eine Abnahme der Porosität, was auf einen höheren Geh. des Feinen an Flußmitteln zurückgeführt wird. — Mit der Abnahme der Proben an Feinem trat eine Abnahme des Raumgewichts u. eine Zunahme der therm. Widerstandsfähigkeit ein. — Mit zunehmendem Formungsdruck Ansteigen des Elastizitätsmoduls (bei grobkörniger M. ist der Einfl. größer als bei feinkörniger) u. der therm. Widerstandsfähigkeit beim Feinen (im Gegensatz zum Groben). — Elastizitäts- u. Bruchmodul nehmen zu in folgendem Sinne: Rundes, flaches, würfelförmiges Korn. Die therm. Widerstandsfähigkeit ist am niedrigsten bei flachen Körnern u. scheint bei würfelförmlichen am höchsten zu sein. (Dainippon Yogyo Kyokwai Zasshi [J. Japan. ceram. Ass.] 46. 470. Sept. 1938. Tokio, Techn. Hochsch., Keram. Abt. [Nach engl. Ausz. ref.]

NEELS.

**Alfred B. Searle**, *Dolomitsteine für metallurgische Zwecke*. Elektr. geschmolzener u. totgebrannter Dolomit ergibt die besten Resultate. Um den Kalk zu neutralisieren, sind die gegenwärtigen Fabrikationsverff. darauf abgestellt, Spinell oder Wüstit zu erzeugen. Das feuerfesteste Prod. aus Dolomit ist Chromspinell. Als Bindemittel wurde anfänglich nur Teer verwendet; weiter kommen in Frage: kaust. Magnesia, Borsäure,

Gips, Zement, Wasserglas usw. Die wichtigste Eig. der Dolomitsteine besteht in der Unempfindlichkeit gegen bas. Schlacken. Das Hauptanwendungsgebiet ist die Stahlherstellung. (Iron Steel Ind. 11. 593—96. Sept. 1938.) PLATZMANN.

**Stefan Wortman**, *Dolomit und seine Rolle als Werkstoff für Siemens-Martinöfen*. Überblick über Zus. u. Eig. poln. u. ausländ. Roh- sowie gebrannter Dolomite. Als bes. hochwertig gilt kryst., sorgfältig gebrannter, bis zu Korngrößen von 10 mm zerkleinerter Dolomit, der vor seiner Verwendung nicht länger als 24 Stdn. lagert. Mit 7—10% Steinkohlenteer (1,4—7 u. 10—18% Leicht-, Mittel- u. Schweröle, 20 bis 31% Anthracen, 1% W., 40—60% Pech) oder Schlacken des SIEMENS-MARTIN-Prozesses vermennt, kann er zu Dolomitmassen verarbeitet werden. Ofensohlen sollten aus mehreren, einzeln gebrannten Lagen von Magnesit + Dolomit (oder Dolomitmasse) bestehen, u. zwar zu unterst 2 Lagen körnigen Magnesits, dann 3 Lagen von Magnesit + Dolomit (3:1, 2:2 u. 1:3) u. zu oberst mehrere Lagen reinen Dolomits. Auch für Ofenwände kann Dolomit verwendet werden, wobei auf sorgfältige Bauausführung zu achten ist. (Hutnik 10. 13—18. Jan. 1938.) POHL.

**J. W. Jackson**, *Die praktische Anwendung von Isoliersteinen an der heißen Außenseite*. An Stelle der Verwendung von isolierenden Hintermauerungssteinen bietet eine solche an der heißen Seite verschied. Vorteile. Es werden die Anheiz- u. Abkühlzeit vermindert; die Ofenwände können dünner gehalten werden. Es wird an Raum- u. Feuerungsmaterial wie Elektrizität gespart. (Metallurgia 18. 206—08. Okt. 1938.) PLATZMANN.

**L. O. Sokolowski**, *Die Auskittung der Martin-Ofenrinnen und der Fugen der Syphonsteine in den Bodenplatten*. Für die Auskleidung von Rinnen des SIEMENS-MARTIN-Ofens werden verschied. Mischungen empfohlen: 1. 80% Schamotte, 18% feuerfester Ton, 2% Dextrin; 2. 77% Schamotte (Korngröße 0,5—2 mm), 18% feuerfester Ton, 5% Sirup; 3. 67% Schamottescherben, 17% feuerfester Ton, 16% Kokslein. Als Fugenmasse für Syphonsteine haben sich folgende Mischungen bewährt: 1. 65% Sand, 26% Graphit, 1% calcinierte Soda, 8% Wasserglas; 2. 31% feuerfester Ton, 66% Sand, 3% Sulfidlauge. (Theorie u. Praxis Metallurg. [russ.: Teorija i Praktika Metallurgii] 10. Nr. 1. 36—38. 1938. Moskau.) R. K. MÜLLER.

**Shoichiro Nagai und Minoru Hamada**, *Wichtige Veröffentlichungen und wissenschaftliche Literatur über Zement und Beton vom technischen Gesichtspunkt*. Zusammenstellung von NAGAI der in den letzten 10 Jahren in Japan erfolgten Veröffentlichungen über Rohmaterialien für Zement, Fabrikationsprozesse u. dabei auftretende Schwierigkeiten, Zementchemie, chem. Zus. u. mineralog. Struktur, Abbinden, Hydratation u. Erhärten, physikal. Eigg., Festigkeitsprüfmethoden, Prüfmethoden mit weich angemachtem Mörtel, Mischzemente, Tonerdezemente etc.; von HAMADA über bewehrten u. unbewehrten Beton. (Japan Times Mail. Sond.-H. Cement Ind. Japan 1938. 44—48. Tokyo, Imperial Univ. Sep.) SEIDEL.

**I. Ersler und S. Stoliarov**, *Das Gestein eines erloschenen Vulkans als Rohmaterial für die Zementfabrik Novospassk*. Beschreibung der Anlage u. des Betriebes der Portlandzementfabrik Novospassk in chem. u. techn. Hinsicht. (Pit and Quarry 31. Nr. 4. 55—59. 64. Okt. 1938. Novospassk, USSR.) SEIDEL.

**Herbert Insley, Einar P. Flint, Edwin S. Newman und J. Arthur Swenson**, *Beziehungen zwischen Zusammensetzung und Lösungswärme von Portlandzementklinker*. (Vgl. C. 1938. II. 383.) Es werden die Ergebnisse der chem. u. mkr. Analyse u. der Messung der Lsg.-Wärme an 26 Portlandzementklinkern des Handels mitgeteilt. Ein Vgl. der durch die mkr. Analyse gefundenen u. durch die chem. Analyse berechneten Anteile der einzelnen Verb. im Klinker hatte folgendes Ergebnis: Der Geh. an Tricalciumsilicat, nach der mkr. Meth. ermittelt, ist größer als der durch Rechnung gefundene, außer bei sehr niedrigem Tonerdemodul (Quotient  $Al_2O_3 : Fe_2O_3$ ), während beim Bicalciumsilicat die Verhältnisse gerade umgekehrt liegen; die mkr. bestimmte „dunkle Zwischensubstanz“ enthält weniger  $3CaO \cdot Al_2O_3$  bei niedrigem Tonerdemodul u. mehr bei höherem, die mkr. bestimmte „helle Zwischensubstanz“ enthält mehr Tetracalciumaluminatferrit bei niedrigem u. ebensoviel bei hohem Tonerdemodul, als nach der Berechnung vorhanden sein müßte. Qualitative u. quantitative mkr. Analysen zeigen, daß die kryst. Verb. nicht rein sind, sondern in beschränktem Maße andere Bestandteile in fester Lsg. enthalten. In allen Proben wurde das Vorhandensein von Glas festgestellt. Ein Vgl. der beobachteten Lsg.-Wärmen mit den aus der chem. u. mkr. Analyse errechneten zeigen ziemlich gute Übereinstimmung, doch scheinen die beiden Berechnungsmethoden hinsichtlich ihrer

Voraussetzungen noch nicht exakt genug zu sein. (J. Res. nat. Bur. Standards 21. 355—65. Sept. 1938. Washington.) SEIDEL.

**L. A. Dahl**, *Die Bestimmung der Phasenzusammensetzung des Zementklinkers (System  $3 \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 - 2 \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 - 3 \text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 - 4 \text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ ) bei Sintertemperatur.* Beschreibung einer Meth. zur rechner. Ermittlung der Phasenzus. in Mehrstoffsystemen u. Anwendung dieser Meth. auf die Systeme  $3 \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 - 2 \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 - 3 \text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 - 4 \text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ ;  $\text{CaO} - 3 \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 - 3 \text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 - 4 \text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ ;  $2 \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 - 3 \text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 - 5 \text{CaO} \cdot 3 \text{Al}_2\text{O}_3 - 4 \text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ . Besprechung der Methoden zur Best. der Zus. an Hand graph. Darstellungen. Eingehende Betrachtungen des Syst.  $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 - \text{Al}_2\text{O}_3$  an Hand von Tabelle u. graph. Darstellung. (Rock Products 41. Nr. 9. 48—50. Nr. 10. 46—48. Okt. 1938.) SEIDEL.

**F. Ferrari**, *Eisen- und Eisenpuzzolanzemente in Gegenwart aggressiver Wässer.* (Vgl. C. 1937. II. 3504. 1938. I. 1852.) Vf. erörtert die Einw. verschied. Wässer, bes. des Meerwassers, auf die Festigkeit der Zemente u. zeigt an einigen Vers.-Daten die hohe Widerstandsfähigkeit der Fe- u. Fe-Puzzolanzemente. (Cemento armato. Ind. Cemento 35. 93—94. Mai 1938.) R. K. MÜLLER.

**W. M. Mosskwin**, *Korrosion von Beton in Chloridlösungen.* Vf. beschreibt die verschied. Möglichkeiten der Korrosionsentstehung bei Beton durch Einw. von Chloriden [1. durch Auflösen des im Zement frei vorhandenen  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , 2. durch Austauschkrk. zwischen den in W. gelösten Salzen u. den Zementbestandteilen, 3. durch Krystallisation in den Zementporen] u. gibt eine Reihe von Verhaltensmaßregeln bei der Herst. von Beton. Vf. zeigt außerdem, daß die durch Auslaugen von  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  aus dem Beton bedingte Korrosion desselben bei gleichzeitigem Vorhandensein in der angreifenden Lsg. von  $\text{CO}_2$  u. den Chloriden (wie  $\text{NaCl}$ ,  $\text{KCl}$  oder  $\text{MgCl}_2$ ) wesentlich größer ist als bei der Einw. von gelöster  $\text{CO}_2$  allein. (Kali [russ.: Kalij] 7. Nr. 2. 23—27. Febr. 1938.) V. KUTEPOW.

**M. Pulfrich**, *Über einige Beziehungen zwischen Gipsstein und Gipserzeugnissen.* Durch Unters. mittels Polarisationsmikroskop hat sich ergeben, daß verschied. Gipsgesteine wie Fasergips, Porphyrgips, dichter Gipsstein u. grobspätiger Gips nach der Zerkleinerung u. dem Brande sich verschied. verhalten. Es ist daher für die Praxis von Bedeutung, hierüber näher unterrichtet zu sein u. sich auf die verschied. Typen der jeweiligen Gipsgesteine einzustellen. (Tonind.-Ztg. 62. 857—59. 875—78. 26/9. 1938. Berlin, Chem. Labor. f. Tonind.) PLATZMANN.

**David Wolochow**, *Asbest und seine Verwendung.* (Canad. Min. metallurg. Bull. Nr. 317. Bull. Sect. 421—34. Sept. 1938. Ottawa, Nat. Res. Labor.) PLATZMANN.

**L. Suikowa**, *Neuer Wärmeisolationstoff „Wiamis“.* „Wiamis“ (spezif. Gew. in  $\text{kg}/\text{cbm} = 21—30$ ; Koeff. der Wärmeleitfähigkeit  $0,035—0,038$ , Schallabsorption bei der Tonhöhe 512 Schwingungen in der Sek. 0,25) ist brennbar, unterhält jedoch keine Verbrennung, bleibt bis  $120^\circ$  unverändert u. hat das Aussehen einer verglasten Watte. „Wiamis“ wird aus techn. Gelatine nach folgendem Verf. hergestellt: Eine 6—10% ig. wss. Lsg. von techn. Gelatine wird unter Zugabe von Formalin zum Widerstandsfähigmachen des fertigen Prod. gegen W., sowie eines Antiseptikums gegen Fäulnis in Rührwerken (wie in Konditoreibetrieben) aufgeschäumt. Die schaumartige M. wird hölzernen Formen geformt u. in Kanaltrocknern bei  $20—30^\circ$  getrocknet. (Leichtind. [russ.: Legkaja Promyschlennost] 17. Nr. 4. 106—08. 1938.) V. KUTEPOW.

**Alfred Schwartz**, *Temperaturmessung in der Glasindustrie.* Grundlagen der Temp.-Messung. Die Anwendungsgebiete der verschied. Temp.-Meßgeräte, ihre Anbringungsarten, Ablese- u. Registriereinrichtungen. (Verre Silicates ind. 9. 306—09. 313—17. 15/9. 1938.) SCHÜTZ.

**K. H. Borchard**, *Regeln für die Prüfung von Glasflaschen.* Die vom T. W. B. (Techn.-wirtschaftlicher Beratungsdienst) aufgestellten Regeln über die Prüfung von Glasflaschen gegen Innendruck (R.G.F.F./1937) werden mitgeteilt. Ausführlicher Schriftumsnachw. über damit zusammenhängende Einzelfragen. (Sprechsaal Keram., Glas, Email 71. 463—67. 22/9. 1938. Porta Westfalica.) SCHÜTZ.

**W. L. Schwalbe**, **A. E. Badger** und **W. B. Silverman**, *Zugfestigkeiten von Gläsern.* Beschreibung eines App. zur Zugfestigkeitsmessung von Glasfäden von 0,6—0,8 mm Durchmesser. Der App. erlaubt einen stoßfreien, stufenlosen Anstieg der Belastung bei Variation der Belastungsgeschwindigkeit. Die Meßwerte für 12 Glasfäden bekannter Zus. schwanken zwischen 23,0 u. 33,0  $\text{kg}/\text{qmm}$ , bei einer Belastungsgeschwindigkeit von 1 engl. Pfund/Minute, (J. Amer. ceram. Soc. 21. 333—38. Okt. 1938. Urbana, Univ. of Illinois.) SCHÜTZ.

**Otto Bartsch**, *Beitrag zur Bestimmung des Schlackenangriffs nach dem Tiegelverfahren*. Die Ausführung des genormten Prüfverf. zur Best. der Verschlackungsbeständigkeit (DIN 1069 A) enthält keine Angabe über die Erhitzungsgeschwindigkeit des mit der gepulverten Schlacke gefüllten Tiegels bis zur vereinbarten Prüftemperatur. Bei stark angreifenden Schlacken kann aber schon während dieses Erhitzungsvorganges ein erheblicher Anteil des Tiegels aufgelöst werden, so daß zu Beginn der eigentlichen Prüfung eine wesentlich veränderte Schlacke vorliegt. — Um zu ermitteln, wie stark diese mehr oder minder große Sättigung der Schlacke mit feuerfestem Stoff deren Angriffsvermögen beeinflußt, wurde ein u. dieselbe Schlacke in einem Sinterkorundtiegel, der von der Schlacke prakt. nicht angegriffen wird, u. in einem Schamottetiegel gemeinsam auf die Angriffstemp. (1370<sup>0</sup>) erhitzt. Die dann noch vorhandene Angriffsfähigkeit wurde durch Eintauchen von Prüfstäben aus feuerfester M. mit quadrat. Querschnitt in die beiden Tiegel, Herausziehen der Stäbe nach einer bestimmten Einw.-Dauer u. Ausmessen des Querschnittsverlustes der Stäbe ermittelt. Es hat sich gezeigt, daß stark angreifende Schlacken im Sinterkorundtiegel über 10-mal stärker angreifen können als im Schamottetiegel u. daß die Reihenfolge des Angriffsvermögens verschied. Schlacken im Schamottetiegel eine andere als im Sinterkorundtiegel sein kann. Das Prüfverf. nach DIN 1069 A bedarf also einer Ergänzung zum mindesten durch Festlegung einer bestimmten Anheizdauer, da ohne diese Vereinbarung die Ergebnisse überhaupt nicht reproduzierbar sein können. Auch dann kann diese Meth., wenigstens bei stark angreifenden Schlacken, nur Werte liefern, die sich auf stark mit feuerfestem Material angereicherte Schlacke beziehen, ein Fall, der in der Praxis nur dann gegeben ist, wenn die Schlacke vom feuerfesten Baustoff nicht abfließen kann. Weitere Vorschläge zur Verbesserung der Meth. auch in dieser Hinsicht werden gemacht. — Eine Nachprüfung des Zusammenhangs zwischen Viscosität u. Schlackenangriff ergab, daß der bes. bei der Temp.-Abhängigkeit deutlich vorhandene Zusammenhang zwischen diesen beiden Größen überlagert wird von dem Einfl. der chem. Zus. sehr verschiedenartig zusammengesetzter Schlacken. Ein Ersatz der Schlackenangriffsprüfung durch Viscositätsmessungen ist daher nicht möglich. (Ber. dtsh. keram. Ges. 19. 413—26. Okt. 1938. Jena, Jenaer Glaswerk Schott u. Gen.) PLATZMANN.

**Shoichiro Nagai**, *Zementqualität und Normenvorschriften*. Entw. der japan. Normenvorschriften, Mitt. der jetzt bestehenden Normen für n. Portlandzement, Hüttenzemente u. frühhochfesten Portlandzement u. Vorschläge zur Einführung eines Prüfverf. mit weich angemachtem Mörtel nach den Vorschlägen von ROS u. HAEGERMANN. Ein Vgl. der Qualität der japan. Zemente mit den verlangten Normenfestigkeiten zeigt, daß diese seit 1933 dauernd im Steigen begriffen sind u. die geforderten Mindestfestigkeiten weit überschreiten. (Japan Times Mail. Sond.-H. Cement Ind. Japan. 1938. 16—20. Tokyo, Imperial Univ. Sep.) SEIDEL.

**Soc. an. des anciens Établissements Pailliette**, Frankreich, *Bleifreie keramische Glasurmassen*, bestehend aus einem Gemisch aus ZnO, Alkali- u. Erdalkalisalzen u. Borsäure. Beispiel für die Zus. einer ungeschmolzenen Glasurmasse: 37 Teile ZnO, 55,73 Borax, 6,2 Borsäure, 7 CaCO<sub>3</sub> u. 5 NaNO<sub>3</sub>. (F. P. 830 994 vom 30/3. 1937, ausg. 16/8. 1938.) HOFFMANN.

**Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt, vorm. Rößler**, Frankfurt a. M., *Dekorationsfarbe (I) für keramische Gegenstände*. Eine keram. Farbe (II), bestehend aus einer pastenförmigen Anreibung von z. B. Nickel- oder Kobaltoxyd mit Diäcetonalkohol u. wenig Spirit, wird mit einer Lsg. (III) von 10% Nitrocellulose in Aceton, Methylacetat u. -alkohol innig vermischt. Die Zusatzmenge von III zu II richtet sich nach der gewünschten Konsistenz von I; der Zusatz wird kurz vor der Anwendung der Farbe vorgenommen. I ist spritzbar, trocknet schnell u. zeigt nach dem Einbrennen reines, glänzendes Aussehen. (F. P. 832 401 vom 22/1. 1938, ausg. 27/9. 1938. D. Prior. 9/2. 1937.) BÖTTCHER.

**Raybestos-Manhattan, Inc.**, Passaic, N. J., übert. von: **Joseph N. Kuzmick**, Passaic, und **Lamar S. Hilton**, Bloomfield, N. J., V. St. A., *Schleifmaterial*. Als Bindemittel für die Schleifscheiben u. dgl. verwendet man Mischungen aus Dupren [polymerisiertes Chlor-2-butadien-(1,3)] u. einem Kunstharz, z. B. Kresol-Formaldehyd-Holzölharz, Phenolaldehydharz, Styrol, Alkydharze, Holzöl. Die Massen werden nach der Formgebung vulkanisiert, z. B. 1—5 Std. bei 310° F. Gegenüber Dupren als Bindemittel erhält man bessere Wärmefestigkeit, Binfähigkeit u. Einstellung der Härte. (A. P. 2 122 691 vom 28/4. 1936, ausg. 5/7. 1938.) PANKOW.

**Heald Machine Co.**, übert. von: **Roger N. Heald**, Worcester, Mass., V. St. A., *Elektrizitätsleitende Schleifscheiben*. Porige Schleifscheiben werden in einer Zentri-fuge mit koll. Graphit imprägniert. (A. P. 2 125 732 vom 16/11. 1936, ausg. 2/8. 1938.)  
HOFFMANN.

**Emrik Ivar Lindman**, Stockholm, Schweden, *Brennen von Ton oder dergleichen* zur Herst. eines zellklinkerartigen Produkts. Das Rohmaterial wird erhitzt oder bei so hoher Temp. gebrannt, daß die gesamte M. einen zähfl. Zustand annimmt. Man arbeitet in Dreh- oder Schaukelöfen mit über dem Schmelzgut brennender Flamme. Das Material der Ofeninnenwänden weist eine erheblich höhere Wärmeleitzahl auf, als die durch die entwickelten Gase expandierte Schmelzmasse. Die M. wird auf diese Weise stets an der Oberfläche jenes Teiles gekühlt, der gerade mit den Ofenwänden in Berührung kommen soll, so daß ein Festkleben vermieden wird. Der Ofen ist gekühlt. (Finn. P. 18 240 vom 23/5. 1935, ausg. 25/10. 1938.) DREWS.

**Standard Lime and Stone Co.**, übert. von: **Joseph T. Singewald jr.**, Baltimore, Md., V. St. A., *Feuerfeste Masse*, bestehend aus etwa 70% feuerfesten Bestandteilen (I) u. 30% Bindemittel (II). I soll einen MgO-Geh. zwischen 45 u. 50% aufweisen u. aus Periklas u. MgO-Verbb. bestehen, aber kein freies CaO enthalten. II soll aus Verbb. von CaO mit SiO<sub>2</sub> u. Oxyden vom Typ R<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bestehen. (A. P. 2 133 672 vom 1/4. 1936, ausg. 18/10. 1938.)  
HOFFMANN.

**E. J. Lavino & Co.**, V. St. A., *Basische feuerfeste Massen*. Zur Verwendung gelangen Massemischungen, die derart zusammengesetzt sind, daß sich beim Brennen folgende Verbb. bilden: 2 CaO·SiO<sub>2</sub> (I) u. CaO·MgO·SiO<sub>2</sub> (II) oder Periklas (III) u. II oder CaO·Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (IV) u. II oder IV, I u. II oder IV, II u. III oder IV, I, II u. III. (F. PP. 832 239 vom 18/1. 1938, ausg. 23/9. 1938. A. Prior. 28/1. 1937 u. 832 376 vom 21/1. 1938, ausg. 26/9. 1938. A. Prior. 10/2. 1937.)  
HOFFMANN.

**Gilbert E. Seil**, Cynwyd, Pa., V. St. A., *Feuerfeste Masse*. Einem CaO- u. MgO-haltigen Ausgangsstoff wurden SiO<sub>2</sub> u. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in solchen Mengen zugesetzt, wie sie zur Bldg. von Ca-Aluminat u. Monticellit erforderlich sind. Das Gemisch wird hierauf bis zur Bldg. dieser Verbb. erhitzt. (Can. P. 375 880 vom 28/5. 1937, ausg. 16/8. 1938.)  
HOFFMANN.

**Rheinische Chamotte- und Dinas-Werke**, Deutschland, *Feuerfeste Magnesitmasse*. Fe-arme Magnesite oder Fe-armes, künstlich hergestelltes MgO werden mit feinverteiltem Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> u. Mn<sub>2</sub>O<sub>4</sub> vermischt u. bei Temp. bis zu 1400° gebrannt. Der mol. Geh. der Mischung an Mn<sub>2</sub>O<sub>4</sub> soll größer sein als der an Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>. (F. P. 831 456 vom 29/12. 1937, ausg. 5/9. 1938.)  
HOFFMANN.

**E. J. Lavino & Co.**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Feuerfester Magnesitstein*, bestehend aus Periklaskörnern, welche einen Überzug aus Forsterit (2 MgO·SiO<sub>2</sub>) u. gegebenenfalls noch aus Monticellit (MgO·CaO·SiO<sub>2</sub>) besitzen. (E. P. 487 213 vom 21/1. 1938, ausg. 14/7. 1938 u. F. P. 832 283 vom 19/1. 1938, ausg. 23/9. 1938. Beide A. Prior. 2/2. 1937.)  
HOFFMANN.

**Corning Glass Works**, übert. von: **Harrison Porter Hood**, V. St. A., *Feuerfeste, gegen geschmolzenes Glas beständige keramische Masse*. Diese soll mindestens an der Oberfläche, die mit geschmolzenem Glas in Berührung kommt, im wesentlichen aus SnO<sub>2</sub> bestehen. (E. P. 490 200 vom 4/4. 1938, ausg. 8/9. 1938. A. Prior. 17/6. 1937.)  
HOFFMANN.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Brennen von Zement, Kalk oder dergleichen auf Verblaserosten*. Zement- oder dgl. Rohmehl wird mit Hilfe gasförmiger oder dampfförmiger Stoffe zerstäubt. In diesen Staub wird zerstäubtes W. oder W.-Dampf eingeblasen, so daß sich eine körnige M. bildet. Diese wird in Drehtrommeln oder dgl. behandelt, um eine grobkörnige M. zu erhalten, die dann auf Verblaserosten gebrannt wird. (E. P. 488 320 vom 20/4. 1937, ausg. 4/8. 1938. D. Prior. 20/5. 1936.)  
HOFFMANN.

**California Portland Cement Co.**, Los Angeles, übert. von: **Harry E. Kaiser**, Colton, Cal., V. St. A., *Kühlen von heißem Zementklinker*. Der heiße Zementklinker wird durch Vermischen mit a) kalk- u. tonhaltigen Stoffen, b) trockenem Zementroh-mehl, c) bereits abgekühltem Zementklinker plötzlich abgekühlt. Die unter a) u. b) genannten Stoffe werden später wieder abgesiebt u. auf Zement verarbeitet. (A. PP. 2 130 624, 2 130 625 u. 2 130 626, alle vom 20/9. 1937, ausg. 20/9. 1938.)  
HOFFMANN.

**Southern Cement Co.**, übert. von: **Joseph L. Parker** und **Clarence H. Starns**, Birmingham, Ala., V. St. A., *Schlackenzement*. Zur Erhöhung der Festigkeits-

eigg. von Schlacken-zement wird die noch heiße Schlacke bei einer Temp. von 300 bis 700° F mit einer S-haltigen Schwermetallverb., beispielsweise mit Sulfaten des Fe, Cu, Pb, Sn, Zn, Ni, Co oder dgl., zweckmäßig unter Zusatz einer NH<sub>3</sub>-Verb., wie (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder dgl., behandelt. (A. P. 2 125 520 vom 19/4. 1937, ausg. 2/8. 1938.)  
HOFFMANN.

**Pierre Gerimont**, Belgien, *Grüner Portland- oder dergleichen Zement*. Dem Zementrohmehl wird Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zugesetzt. Nach dem Brennen wird der Zementklinker in reduzierender Atmosphäre abgekühlt u. gemahlen. (E. P. 491 051 vom 24/8. 1937, ausg. 22/9. 1938. Belg. Prior. 10/2. 1937.)  
HOFFMANN.

**Jörgen Hannibal**, Frederiksberg, *Poriger Leichtbeton*. Abfallpapier wird zerschlagen oder einer zur Zerschlagung führenden, kräftigen Rührung in einer Menge W. ausgesetzt, die merklich größer ist als die Höchstmenge von W., die die betreffende Papiermenge aufnehmen u. beim Erweichen binden kann. Man erhält eine stabile, breiartige M., in der das Papier sich in äußerst feiner, gleichmäßiger Verteilung vorfindet. Man gibt nun gewichtsmäßig eine der verwendeten Papiermenge gleiche Menge Mörtel hinzu. — Beispiel: 30 g Abfallpapier werden mit 270 g W. zu einer breiartigen M. zerschlagen u. mit 38 g Gips versetzt. Der erhaltene Zementmörtel wird gegossen u. nach dem Erhärten getrocknet. (Dän. P. 55 333 vom 16/3. 1937, ausg. 10/10. 1938.)  
DREWS.

**Yxhults Stenhuggeri Aktiebolag**, Kumla, Schweden, *Armierter porige Baukörper, zum Beispiel Gasbeton*. Die zur Herst. der dampfgehärteten Baukörper verwendete M. enthält Ca u. SiO<sub>2</sub> enthaltende Stoffe. Zur Verminderung der Rostbildung wird das Armierungseisen vor dem Umgießen mit der M. mit einer nichtporigen M. von Zement umgeben. Es ist erforderlich, daß entweder die porige Hauptmasse oder die zum Aufbringen auf das Armierungseisen bestimmte nichtporige M., bzw. beide Massen mit die Rostbildung auf dem Eisen verhindernden Stoffen versetzt werden, z. B. mit Cr- u./oder Ni-Verbindungen. Zu der auf das Armierungseisen aufzubringenden M. kann man auch oxydierende Stoffe zugeben, die auf das beim Porigmachen der Hauptmasse entstandene H<sub>2</sub>-Gas oxydierend wirken u. die Porenbildg. in der M. unmittelbar neben dem Armierungseisen verringern. Geeignet ist z. B. KMnO<sub>4</sub>. (Schwed. P. 92 537 vom 29/7. 1936, ausg. 8/6. 1938.)  
DREWS.

**Deister Concentrator Co.**, übert. von: **Donald N. Griffin**, Fort Wayne, Ind., V. St. A., *Reinigung von Gips von Dolomit- u. Kalksteinverunreinigungen*. Der Rohstoff wird gemahlen, gesiebt u. in W. aufgeschlämmt; es werden Salze der Fettsäuren (Öl-, Stearin- u. Palmitinsäure) zugegeben, die die Eig. haben, die Dolomit- u. Kalksteinteilchen zu umhüllen, dagegen nicht die Gipsteilchen. Die eingehüllten Teilchen weisen eine höhere Schwimmfähigkeit auf, sie sammeln sich an der Oberfläche u. ermöglichen daher eine Trennung von den Gipsteilchen. (A. P. 2 122 569 vom 6/11. 1935, ausg. 5/7. 1938.)  
REICHELTE.

**Parker C. Choate**, Essex, Mass., V. St. A., *Gipsherstellung*. Rohgips wird mit CaO zwecks Entwässerung vermischt. Die Rk. wird eingeleitet, indem geringe W.-Mengen dem Gemisch zugesetzt werden, welche infolge Bildung von Ca(OH)<sub>2</sub> die M. erhitzen. Zur Vermeidung örtlicher Überhitzungen wird die M. während der Rk. mit Hilfe pflugartiger Geräte durchwühlt. (A. P. 2 127 952 vom 21/10. 1935, ausg. 23/8. 1938.)  
HOFFMANN.

**G. Polysius Akt.-Ges.**, Deutschland, *Chemisch-thermische Behandlung von Gips, Bauazit oder dergleichen Stoffen*. In die zu behandelnden Massen werden Verbrennungsgase oder dgl. in regelbarer Weise u. in gleichmäßiger Verteilung durch poröse Platten oder Steine eingeblasen, welche sich auf dem Boden eines Behandlungsbehälters befinden. (F. P. 831 967 vom 12/1. 1938, ausg. 16/9. 1938. D. Prior. 27/1. 1937.)  
HOFF.

**William Malam Brothers**, Beckenham, England, *Gipsmischung*. Ungebrannter Gips wird mit CaO vermischt, worauf die M. schwach angefeuchtet wird, so daß ein Teil des CaO in Ca(OH)<sub>2</sub> übergeht. Durch die hierbei auftretende Erwärmung der M. wird die Rk. eingeleitet, bei der der Gips unter gleichzeitiger Hydratisierung des CaO entwässert wird. (E. P. 492 885 vom 12/8. 1937, ausg. 27/10. 1938.)  
HOFFMANN.

**H. H. Robertson Co.**, übert. von: **Dean S. Hubbell**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Mehrschichtiger Kunststein*, bestehend aus einer Zementunterlage, welche mit einer Cu-haltigen Magnesiumoxychloridzementauflage fest verbunden ist, die infolge der zwischen dem Cu u. dem MgCl<sub>2</sub> eintretenden Rk. grün gefärbt ist. (A. P. 2 126 191 vom 3/10. 1935, ausg. 9/8. 1938.)  
HOFFMANN.



**William Henry Griffiths**, Yeovil, *Herstellung von Kunststeinen* aus Mörtelmassen, welche Zement u. Schlacken, Bentonittonne oder Abfallgesteine aus dem Bergbau enthalten, die vor dem Vermischen mit dem Zement mit Formaldehyd behandelt sind. (E. P. 488 550 vom 20/1. 1937, ausg. 4/8. 1938.) HOFFMANN.

**Rall-Mauerdübel G. m. b. H.**, Berlin, *Verdübelungsmittel*. Dieses besteht aus einer durch Eintauchen in W. bildsam werdenden M., z. B. einem Gemisch aus Gips oder Tonerdezement u. Holzmehl oder Binssteinsand, die mittels Pressung unter starkem Druck in Stangenform gebracht ist. (D. R. P. [Zweigstelle Oesterreich] 154 386 Kl. 80d vom 28/6. 1937, ausg. 26/9. 1938.) HOFFMANN.

**Rall-Mauerdübel G. m. b. H.**, Berlin, *Mittel zur Herstellung einer nagelbaren Füllung*, bestehend aus einem Gemisch aus einem Schnellbinder u. wasseraufnahmefähigen Füllmitteln, wie Asbestfasern, Holzschliff oder dgl., welches in Stangenform gepreßt ist u. beim Eintauchen in W. bildsam wird. (D. R. P. [Zweigstelle Oesterreich] 154 482 Kl. 80d vom 14/7. 1936, ausg. 10/10. 1938. Zus. zu Oe. P. 148 827; C. 1937. II. 457.) HOFFMANN.

**Blue Ridge Slate Corp.**, übert. von: **Carl E. Hillers**, Charlottesville, Va., V. St. A., *Körnige, gefärbte Dachdeckungsmasse*. Körniger Schiefer wird mit einer Dispersion von Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in Na-Silicat überzogen, hierauf mit gepulverter Borsäure behandelt u. schließlich erhitzt. (A. P. 2 129 841 vom 21/3. 1935, ausg. 13/9. 1938.) HOFFMANN.

**Attilio Kozmann**, Trient, *Kunststein für Pflasterzwecke*, bestehend aus 1/4 Zement u. 3/4 gekörntem Glas, dessen Oberfläche sich für andere Bauzwecke noch mit Bleifluorsilicat emaillieren läßt. Statt des Glases kann auch Hochofenschlacke von der Gußeisengewinnung mit einer beispielsweise Zus. von 50% SiO<sub>2</sub>, 20,8% CaO, 15,2% Fe, 6,5% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 6,4% MnO, Rest Verunreinigungen mit 1,1% S, verwendet werden. (It. PP. 338 939 vom 22/8. 1935 u. 349 199 vom 27/2. 1937. Zus. zu It. P. 338 939.) SCHINDLER.

**Sam Everett Finley**, Atlanta, Ga., V. St. A., *Straßenbaumasse*. Mit Bitumen umhülltes Steinklein wird mit Asphaltgestein u. hierauf weiterhin mit Bitumen bis zur Bldg. einer bindefähigen M. vermischt. Für die anfängliche Umhüllung des Steinkleins wird soviel Bitumen verwendet, wie in dem nachträglich zugesetzten Asphaltgestein von Natur aus enthalten ist. (A. P. 2 128 291 vom 6/10. 1936, ausg. 30/8. 1938.) HOFFMANN.

**Hermann Moll**, München, und **Karl Heinrich Matthias**, Berlin-Hohenschönhausen, *Bituminöse Straßenbaumischung*. Pulverförmige Mineralien werden mit geschmolzenem Bitumen zu einer fließfähigen M. vermischt, die hierauf mit gröberen vorerhitzten Mineralien vermengt wird. (E. P. 491 362 vom 15/1. 1938, ausg. 29/9. 1938.) HOFFMANN.

[russ.] **W. N. Jung**, Einführung in die Zementtechnologie. Moskau-Leningrad: Gosstroisdat. 1938. (404 S.) 6 Rbl.

**Kurt Walz**, Verarbeitbarkeit und mechanische Eigenschaften des Frischbetons. Bericht über d. in d. Jahren 1936 u. 1937 im Inst. für d. Materialprüf. d. Bauwesens an d. Techn. Hochschule Stuttgart durchgeführten Unters. Berlin: Ernst & Sohn. 1938. (IV, 45 S.) 4° = Deutscher Ausschuß für Eisenbeton. H. 91. M. 4.80.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

**Franco Angelini**, *Die Beiträge der modernen italienischen Landwirtschaftschemie zur Förderung der Landwirtschaft*. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 9/10 (54/55). 88—94. 1938. Neapel, Kgl. Italien. Univ.) LUTHER.

**Kenneth C. Beeson** und **K. D. Jacob**, *Chemische Reaktionen in Düngermischungen. Reaktionen von Glühphosphaten mit Ammonsulfat und Superphosphat*. Mischungen von Glühphosphaten u. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verlieren beim Liegen an der Luft N. Der Verlust ist abhängig von dem anfänglichen W.-Geh., der Oberflächengröße u. der relativen Luftfeuchtigkeit, sowie von der Ggw. anderer Salze, z. B. KCl. Mischungen von weniger als 1% W. zeigten beim Lagern in geschlossenen Behältern keinen N-Verlust. Der N-Verlust läßt sich durch Zusatz von Superphosphat stark eindämmen u. ist bei einem Verhältnis von 1 Superphosphat/2 Glühphosphat prakt. = 0. Ein Rückgang der Phosphatlöslichkeit in Mischungen von Glühphosphat + (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wurde nicht beobachtet. (Ind. Engng. Chem. 30. 304—08. März 1938. Washington, D. C.) GRIMME.

**Hans Schmalfuß** und **Hans Werner**, *Grundlagen zur Herstellung hochwertiger Phosphatdünger*.  $\text{CaCO}_3$  u. Kalkmangel wandeln auch in großem Überschuß  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$  im Superphosphat nur bis zum  $\text{CaHPO}_4$  um. Stoffe, die  $\text{CaO}$  oder  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  enthalten, wandeln das  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$  im Superphosphat dann in  $\text{CaHPO}_4$  um, wenn bis zu gleichwertigen Mengen, bezogen auf  $\frac{1}{6} \text{P}_2\text{O}_5$ , angewandt werden. Größere Mengen lassen mehr u. mehr citratunlös. Phosphat entstehen; bes. ungünstig sind hier Lössch. u.  $\text{MgO}$ -Branntkalk. Von gemahlenem Stückkalk u. staubförmigem  $\text{CaCN}_2$  konnten aber bis zum Vierfachen der gleichwertigen Mengen gegeben werden, ohne daß wesentliche Verluste durch citratunlös. Phosphat entstanden. Perlkalkstickstoff setzt sich wegen der geperlten Form nur so weit um, wie sein Staub oder die Außenflächen der Perlen wirken; das sind aber nur zu vernachlässigenden Mengen. Beschreibung eines Verf. zur günstigen Gewinnung von  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$  aus Super- oder Rohphosphaten, indem die Löslichkeit des  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$  durch einen sehr geringen Säureüberschuß stark erhöht wird, wodurch 90% der Eindampfkosten gespart werden können. Um N-Verluste beim Aufschließen von Rohphosphat mit  $\text{HNO}_3$  zu vermeiden u. sofort streufähige Dünger zu bekommen, muß eine  $\text{HNO}_3$  verwandt werden, die frei von N-haltigen Gasen u. zugleich so verd. ist, daß die entstehenden Prodd. gerade noch völlig erstarren. Die entstehende Umsatzwärme muß hierbei sofort abgeführt werden. Reines  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  läßt sich mit  $\text{HNO}_3$  oder  $\text{H}_2\text{SO}_4$  unmittelbar zu  $\text{CaHPO}_4$  aufschließen. Bei Ggw. von Verunreinigungen dagegen, wie  $\text{CaCO}_3$  u. vor allem  $\text{SiO}_2$ , entsteht statt  $\text{CaHPO}_4$  vornehmlich  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ . (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 9/10 (54/55). 779—93. 1938. Hamburg, Hansische Univ.)

LUTHER.

**R. W. Beling**, *Soll man Superphosphat mit Kalkstickstoff mischen?* (Vgl. GERLACH, C. 1935. II. 2999 u. KAPPEN, C. 1938. I. 4223.) Beim Mischen gleicher Mengen Superphosphat u.  $\text{CaCN}_2$  in verschied. Formen (je 20 bzw. 50 kg) u. Aufschichten in kegelförmige Haufen traten folgende Höchsttemp. auf: Ungeölt  $172^\circ$  in 50 bzw. 70 Min., geölt 162 bzw.  $173^\circ$  nach 70 Min. u. gekörnt  $49^\circ$  in 6 Stdn. bzw.  $143^\circ$  nach 8 Stdn., während bei der Perlform die Temp. erst nach 6—7 Stdn. von 12 bis auf  $17^\circ$  anstiegen. Durch Ausbreiten der Gemische unmittelbar nach ihrer Herst. in möglichst flacher Schicht konnten die eintretenden Temp.-Erhöhungen in mäßigen Grenzen gehalten werden. Chem. Unters. der Mischungen nach dem Abkühlen zeigte, daß die N-Formen noch annähernd im gleichen Verhältnis vorhanden waren wie in den Ausgangsprodd., u. daß die  $\text{P}_2\text{O}_5$  in den Gemischen mit den gekörnten  $\text{CaCN}_2$ -Arten noch weitgehend citratlös. geblieben war, während in denen mit pulverförmigem  $\text{CaCN}_2$  mit den höheren Temp. der citratlös. Anteil stärker zurückgegangen war. Warnungen vor Mischungen von Superphosphat u.  $\text{CaCN}_2$  sind also nicht durch Änderungen der chem. Zus., sondern durch die großen Gefahren, die mit den bei ihrer Herst. auftretenden hohen Temp. verbunden sind, begründet. (Forschungsdienst 6. 231—35. 1/9. 1938. Bonn, Univ.)

LUTHER.

**Karl Schmalfuß**, *Der Abbau des Cyanamids*. In stark verd. Cyanamidsgg. von ca. 0,22, 0,45 u. 0,90% (= 15, 30 u. 60 mg N/100 cem) zeigte sich, daß schon ohne jede andere Einw. ein beschleunigter, teilweiser oder vollständiger Abbau des Cyanamids zu Harnstoff oder zu Dicyandiamid erfolgt mit steigender Temp., zunehmender Konz. der Lsgg., Alkalität des Mediums u. Vers.-Dauer. Bei höherer Temp. ( $58^\circ$ ) scheint neutrale Rk. mehr die Polymerisation zu Dicyandiamid, alkal. mehr die Hydrolyse zu Harnstoff zu begünstigen. In sauren Lsgg. ist das Cyanamid sehr beständig. Die Wrkg. der wichtigsten anorgan. Katalysatoren der Cyanamidhydrolyse wurde geprüft u. bestätigt. Ihre Wrkg. auf das Cyanamid hängt wesentlich ab von ihrer Menge u. scheint in gewissem Zusammenhang mit der Rk. des Mediums zu stehen. Im Boden spielen sie deshalb, wie Verss. zeigten, für den Cyanamidabbau in der Regel wohl keine größere Rolle. Den wichtigsten Faktor für jenen stellen zweifellos die Mikroorganismen dar, die diesen Körper bei Vorhandensein von organ. Substanz als geeignetem Energiematerial für ihre Lebensvorgänge rasch u. leicht bei mittlerer Konz. (0,45% Cyanamid) abbauen u. als N-Quelle benutzen. Der Abbau wird gefördert durch größere Mikrobenmengen u. im Zusammenhang damit durch gesteigerte Kohlenhydratmengen als Energiequelle. Das erste Prod. der Cyanamidhydrolyse durch Mikroorganismen ist, wie durch die Verss. erstmals quantitativ belegt wird, Harnstoff. Dieser kann im Boden sek. ammonifiziert u. schließlich nitrifiziert werden. Das Dicyandiamid ist für die untersuchten Mikroorganismen unangreifbar u. als N-Quelle unbrauchbar; es wirkt aber nicht giftig, sondern verhält sich indifferent. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 9/10 (54/55). 273—305. 1938. Berlin, Univ.)

LUTHER.

**K. Maiwald** und **G. Steigmiller**, *Untersuchungen über Lagerung und Wirkung von Stalldünger*. Teil V. *Feststellung der Stoffumsetzungen im Kaltmist mit Hilfe der „Profilmethode“ bei viertägiger bis sechsmonatiger Rottungszeit*. (IV. vgl. SIEGEL u. MEYER, C. 1938. II. 1840.) Laufende Unterss. der Umsetzungsvorgänge bei lagerndem Kaltmist vom Alter von 4 Tagen bis zu 6½ Monaten an mehreren Frischmistsorten gleicher Gattung mittels einer näher beschriebenen neuen Meth. der Entnahme ganzer Profile vom Düngerstapel. Die Vorteile dieser Neuerung sind ungestörtes Lagernlassen der Stapel während der ganzen Unters.-Zeit u. die Möglichkeit einwandfreier Rückbeziehung der später entnommenen Zeitproben auf die gleichen, stofflich bekannten Frischmistschichten als Ausgangspunkt. Als zeitliche Entw. der Umsetzungsvorgänge mit Rottungshöchsttemp. nicht über 35° ergab sich: Der schon bekannte u. als typ. Rottungsverlauf anzusehende Rückgang der Trockenmasse betrug 15—20%, der des N 10—15% im Stapel. Die Verengung des C:N-Verhältnisses bis unter 20:1 wurde bereits Mitte des 2. Monats erreicht. Die Umbldg. der N-haltigen Stoffgruppen des Frischmistes durch die Rottung war an den Geh.-Änderungen in den wasserlös. u. den NH<sub>3</sub>-Anteil am Gesamt-N gut erkennbar; sie erfolgte bereits im 1. Monat. Die lagernde M. machte trotz gleicher Beschaffenheit des Frischmistes keine ganz einheitliche Entw. durch. Ungeklärt ist noch die Tatsache, daß vom 3. Monat ab die Geh.-Zahlen der lös. N-Formen im Profil weit auseinandergehen. Die für die Kaltlagerung wesentlichen u. einheitlich verlaufenden Stoffumsetzungen einschließlich der Bldg. von Huminsäuren waren deutlich bereits Mitte des 2. Monats mit Erreichung eines C:N-Verhältnisses unter 20:1 beendet. Der daran anschließende Abschnitt, der in den meisten bisherigen Lagerungsverss. zum sogenannten „verrotteten“ Dünger führte, ließ aber keine wichtigen Umsetzungsvorgänge, sondern nur noch Stoffverluste erkennen. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 9/10 (54/55). 180—211. 1938. Hohenheim b. Stuttgart, Landw. Hochschule.) LUTHER.

**H. Zöberlein**, *Das Sorptions- und Pufferungsvermögen organischer Düngemittel*. Best. des Basenbindungsvermögens organ. Stoffe mittels Ba-Ion (Ba-Acetat u. -Hydroxyd) als einwirkendem Ion. Die Höhe der Sorption (*T*-Wert) war vom angewandten Sorbendum u. vielleicht auch von der Konz. abhängig. Die beiden benutzten Verff. (Durchwaschungsmeth. u. Meth. VAGELER-GAUZS) ergaben im allg. gleich hoch liegende *T*-Werte, während der mit Ba(OH)<sub>2</sub> ermittelte den mit Ba-Acetat gefundenen *T*-Wert teilweise um das 3—4-fache überstieg. Der Verlauf der Sorption gehörte der von LANGMUIR-PAULI-VALKO für Koll.-Sorpton aufgestellten, von VAGELER modifizierten allg. Hyperbelgleichung. Die Übereinstimmung zwischen den experimentell ermittelten u. den berechneten Werten war in den Ba-Acetatreihen sehr gut, in denen mit Ba(OH)<sub>2</sub> schlecht. Das verschied. Verh. der organ. Stoffe gegenüber Ba(OH)<sub>2</sub> u. -Acetat wurde durch ihren verschied. chem. Aufbau (Carboxyl-, Phenol- u. Methoxylgruppen) erklärt. Nach Behandlung der organ. Stoffe mit Laugen wurde das Austauschvermögen gegenüber Ba-Acetat u. Neutralsalzen wesentlich erhöht. Zwischen Sorptionskapazität u. Zers.-Grad bestanden keine klaren Zusammenhänge, vielmehr schienen an der Sorption alle organ. Stoffgruppen beteiligt zu sein. Ebenso bestanden keine Beziehungen zwischen Gesamt-N- u. C-Geh. u. Sorptionskapazität. Der für die untersuchten organ. Substanzen rechner. ermittelte Lignin-Proteinkomplex stimmte mit dem Zers.-Grad gut überein. Als weiteres Kriterium für die einzelnen Substanzen wurde das C:N-Verhältnis der echten Humusstoffe (C<sub>h</sub>/N<sub>h</sub>) bestimmt. Während für die verschied. Stallmistarten die Werte zwischen 8—10:1 lagen, war das Verhältnis für die organ. Handeldünger meist weiter (Huminal A 11, Biohum 17 u. Fihum 29:1). Schließlich wurde ihre Pufferung gegen ½<sub>10</sub>-n. HCl festgestellt. Die Best. der Pufferung an aus einer organ. u. einer anorgan. Komponente bestehenden Stoffen macht insofern Schwierigkeiten, als die notwendige Trennung der beiden Bestandteile sehr schwer möglich ist. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 9/10 (54/55). 211—48. 1938. Jena, Univ.) LUTH.

**J. Hudig** und **J. J. Lehr**, *Einige Bemerkungen über Chilesalpeter in Beziehung zur Borfrage*. Besprochen werden: Wrkg. des Bors (Best. des beweglichen u. unbeweglichen B-Geh. im Boden, B-Aufnahme der Pflanze u. ihre Beeinflussung durch andere Ionen, Empfindlichkeit der Pflanzen gegen B-Mangel bzw. -Überschuß u. die Rolle des B in der Pflanze), Mikroborenanalyse für pflanzliches Material (mit Arbeitsvorschrift), Unterss. über B-Aufnahme bei Mais, Senf u. Tomaten in W.-Kulturen, Verss. über die gegenseitige Beeinflussung des Ca- u. Borations bei ihrer Aufnahme durch die Pflanze (Vers. mit Senf auf Glassand, Ca-Mangel u. -Überschuß, B-Mangel) sowie prakt. Verss. zum Vgl. von Chilesalpeter mit synthet. Nitraten. Einzelheiten im Original. (Bodenkunde u.

Pflanzenernährg. 9/10 (54/55). 552—79. 1938. Wageningen [Holland], Landw. Hochschule.) LUTHER.

**F. Giesecke und K. Schmalfluss**, *Versuche über die Spurenelementwirkung des Chilesalpeters in Gefäßkulturen.* (Unter Mitarbeit von **W. Rathje**.) (Vgl. vorst. Ref.) Gefäßverss. mit Sommerroggen, Zucker- u. Futterrüben zum Vgl. der Düngewrkg. des Chile- mit der von synthet. Na-Salpeter unter bes. Berücksichtigung der Spurenelemente J u. B. Angabe von Ertragszahlen, N-Geh. u. -Ausnutzung u. Veränderungen der Reaktion. Bei den Rüben mußten die Na-Salpetergefäße wegen starker Schädigung durch die Herz- u. Trockenfäule vorzeitig geerntet werden. Angabe der Unters.-Methodik für J- u. B-Analysen sowie von J- u. B-Geh.-Zahlen in der Erntesubstanz. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 9/10 (54/55). 580—87. 1938. Berlin, Univ.) LUTHER.

**W. Schropp und B. Arenz**, *Gefäßversuche zur Prüfung der Wirkung der Spurenelemente im Chilesalpeter auf das Wachstum von Zucker- und Futterrüben.* (Vgl. SCHROPP u. SCHARER, C. 1938. I. 2043 u. früher, sowie vorst. Reff.) Bei 2-jährigen W.-Kulturverss. konnte das mit dem Chilesalpeter (Ch.-S.) eingebrachte B das Auftreten der Herz- u. Trockenfäule vollständig verhindern, während bei N-Zufuhr mit synthet. Na-Salpeter (Na-S.) die Rüben bei allen N-Staffeln sehr stark erkrankten. Der  $\frac{0}{100}$ -Geh. an Gesamt-N war bei den Pflanzen mit Na-S. in den Rüben ständig höher als bei Ch.-S.; in den Blättern war es umgekehrt. Der Geh. an Eiweiß-N der Blätter war bei Ch.-S. höher als bei Na-S., ebenso die absol. Mengen an Rohprotein in Rübe u. Blatt, sowie an Reinprotein der Blätter. Obwohl bei Gefäßverss. der Geh. an Gesamt- u. säurelös. B in einem stark kalkhaltigen Niederterrassenschotterboden höher war als auf Quartärdecklehm, trat auf ersterem die Herz- u. Trockenfäule, bes. bei Futterrüben, sehr stark auf, während auf letzterem nur bei Zuckerrüben in einem Falle ein sehr schwacher Krankheitsbefall festgestellt wurde. Während bei Futterrüben keine Zusammenhänge zwischen Höhe der N-Gabe u. Krankheitsbefall bestanden, war dieser bei Zuckerrüben bei niedrigen u. mittleren N-Gaben als Na-S. stärker als bei höheren. Der J-Geh. der Rüben u. Blätter nahm bei Ch.-S. mit Steigerung der N-Gabe deutlich zu; letzterer war meist höher als der der Rüben. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 9/10 (54/55). 588—611. 1938. München, Agrik.-chem. Inst. Weihenstephan d. Techn. Hochschule.) LUTHER.

**J. Baeyens und A. Deckterioff**, *Gefäßversuche mit Zuckerrüben zur vergleichenden Prüfung steigender Gaben von Chilesalpeter und synthetischem Natronsalpeter.* (Vgl. vorst. Reff.) 2-jährige Verss. in MITSCHERLICH-Gefäßen unter Verwendung von sterilem Sand, dest. u. Leitungswasser ergaben: Die Herz- u. Trockenfäule wurde durch Chilesalpeter vollständig verhütet, während die Na-Salpeterreihen mehr oder weniger stark von ihr befallen wurden. Die Schutzwrkg. des Chilesalpeters beruht zum Teil auf seinem allerdings geringen Borgeh. (0,04%), während andererseits aber auch die Bodenrk. sowie das Vorhandensein anderer Spurenelemente im natürlichen Salpeter oder Leitungswasser berücksichtigt werden müssen. Die festgestellte Ertragsüberlegenheit des Chilesalpeters muß teilweise darauf zurückgeführt werden, daß er das Auftreten der Herz- u. Trockenfäule verhinderte. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 9/10 (54/55). 611—24. 1938. Löwen [Belgien], Univ.) LUTHER.

**Werner Selke**, *Neue Möglichkeiten einer verstärkten Stickstoffdüngung zu Getreide.* Mehrjährige Verss. zu Winter- u. Sommerweizen, Hafer u. Sommergerste mit verschied. Aussaatmengen. N-Düngung: Vor der Saat, teils vor der Saat u. teils vor der Blüte sowie teils vor der Saat u. teils nach der Blüte; N-Formen: Ammonsulfat, Chile- u. Na-Salpeter, Kalkammonsalpeter. Die Verss. zeigten eindeutig die Möglichkeit, durch extrem späte N-Düngung bei gleichen oder sogar etwas höheren Kornerträgen den Rohproteingeh. der Körner u. den Feuchtklebergeh. des Weizens in beachtlichem Ausmaße zu erhöhen. Die äußeren Korneigg. (hl- u. 1000-Korngewicht, sowie bei Gerste die Siebsortierung) wurden im allg. verbessert, die Kleberqualität wurde nach den gefundenen Quell- u. Testzahlen nicht wesentlich u. nicht eindeutig beeinflusst, u. die Erhöhung des Feuchtklebergeh. sowie das Verhältnis von letzterem zum Rohproteingeh. bewiesen schließlich, daß der extrem spät gegebene N von den Pflanzen nicht nur aufgenommen, sondern auch zu eiweißartigen Stoffen verarbeitet wurde. Allerdings ist eine Prüfung von Wertigkeit u. Verdaulichkeit des so gewonnenen Eiweißes notwendig. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 9/10 (54/55). 506—35. 1938. Lauchstädt, Landw. Vers.-Anstalt d. Landesbauernschaft Sachsen-Anhalt.) LUTHER.

**Antonin Němec**, *Der Einfluß einseitiger Stickstoffdüngung auf die Ernährung der Fichtenpflanzen in Waldbaumschulen. V. Der Einfluß der Düngung auf die Mangan-*

*aufnahme.* (IV. vgl. C. 1938. II. 391.) Die Intensität der Mn-Aufnahme der Nadeln richtet sich in erster Linie nach der Bodenreaktion. Auf Böden mit hohem Geh. an austauschbarem Kalk u. mit schwach austauschsaurer Rk. resorbierten die Fichtennadeln nur ganz geringe Mengen Mn. Die höchsten Mn-Gehh. der Fichtennadeln wurden bei Böden mit maximalen Austauschaciditäten u. geringsten Mengen an austauschbarem Kalk festgestellt. Während die Kalkaufnahmen mit abnehmendem Kalkgeh. im Boden herabgesetzt werden, zeigen die Mn-Gehh. der Nadeln eine wesentliche Steigerung. Das antagonist. Verh. der Kalk- u. Mn-Aufnahme kann auch bei den Nadeln der einseitig mit Stickstoffdüngemitteln gedüngten Fichten verzeichnet werden. Die Düngung mit Natronsalpeter hat allg. nur geringe Änderung der Mn-Aufnahme hervorgerufen. Auf Böden mit höherem Kalkgeh. wurde die Mn-Aufnahme mäßig gefördert, dagegen auf austauschsauren Böden merkbar herabgesetzt u. zwar desto mehr, je kalkärmer der Boden war. Die einseitige Düngung mit Kalksalpeter bewirkte eine wesentliche Erhöhung der Mn-Aufnahme der Nadeln, bes. in der Gruppe der austauschsauren Böden. Die erheblichsten Steigerungen der Mn-Resorption werden jedoch durch die Düngung mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  hervorgerufen, bes. in der Gruppe von Verss. auf Böden mit geringsten Mengen an austauschbarem Kalk. Die Mn-Aufnahme wird neben der Bodenrk. auch durch die Mn-Versorgung des Bodens beeinflusst. Die maximalen Mn-Aufnahmen werden bei den äußerst austauschbaren u. Mn-reicheren Böden beobachtet (Tabellen). (Sbornik českoslov. Akad. Zemědělské 13. 256—64. 1938. Prag-Dejvice.)

KAUTZ.

**Antonín Němec**, *Der Einfluß einseitiger Stickstoffdüngung auf die Ernährung der Fichtenpflanzen in den Waldbaumschulen.* VI. *Der Einfluß der Düngung auf die Kieselsäureaufnahme.* (V. vgl. vorst. Ref.) Auf Böden mit gestaffeltem Phosphorsäuregeh. nimmt der Kieselsäuregeh. der Nadeln mit abnehmenden  $\text{P}_2\text{O}_5$ -Mengen des Bodens zu, während die  $\text{P}_2\text{O}_5$ -Aufnahme der Nadeln allmählich herabsinkt. Die Ergebnisse erwecken den Eindruck, als ob der abnehmende  $\text{P}_2\text{O}_5$ -Geh. durch die gesteigerte  $\text{SiO}_2$ -Aufnahme vertreten würde. Durch die einseitige Stickstoffdüngung wird der  $\text{P}_2\text{O}_5$ -Geh. der Nadeln herabgesetzt, die  $\text{SiO}_2$ -Aufnahme gefördert. Eine bes. wesentliche Steigerung der  $\text{SiO}_2$ -Aufnahme wird bei sehr phosphorsäurearmem Boden durch einseitige Düngung mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  hervorgerufen. Die Tendenz zu einer gegenseitigen Vertretung der  $\text{P}_2\text{O}_5$  u.  $\text{SiO}_2$  bei der Ernährung junger Fichten kommt bes. auf Böden mit höheren Gehh. an lösl.  $\text{SiO}_2$  zum Ausdruck. In den einzelnen Verss. zeigt der  $\text{SiO}_2$ -Geh. der Nadeln von ungedüngten u. einseitig mit verschied. Stickstoffdüngemitteln gedüngten Fichten oft sehr wesentliche Schwankungen. Inwieweit die gesteigerte  $\text{SiO}_2$ -Aufnahme eine Bedeutung bei herabgesetzter Resorption der  $\text{P}_2\text{O}_5$  für die Ernährung der Fichte besitzen kann, muß dahingestellt bleiben, da die physiol. Aufgaben der  $\text{SiO}_2$  bisher unbekannt sind (Tabellen). (Sbornik českoslov. Akad. Zemědělské 13. 266—72. 1938. Prag-Dejvice.)

KAUTZ.

**F. Vogel**, *Wirken der Nährstoffmangeldüngung bei Kopfsalat und Kohlrabi auf verschiedenen Böden.* (Vgl. C. 1934. I. 2026.) Nährstoffmangelverss. auf Sand-, Niedermoor- u. Lößlehm Boden. Besprechung der durch die verschied. Düngerkombinationen hervorgerufenen Veränderungen in den Böden (Rk.,  $\text{K}_2\text{O}$ - u.  $\text{P}_2\text{O}_5$ -Geh. u. a.) sowie an Hand von 30 Farbababb. der aufgetretenen Mangelerscheinungen an Kopfsalat u. Kohlrabi. Einzelheiten im Original. (Ernährg. d. Pflanze 34. 229—31. Aug. 1938. Weihenstephan, Staatl. Lehr- u. Forschungsanstalt f. Gartenbau.) LUTHER.

**F. Vogel**, *Wirkung der Nährstoffmangeldüngung bei Hortensien.* (Vgl. vorst. Ref.) Verss. in der als Standarderde für Hortensien anzusehenden Erdmischung von 3 Teilen Moorerde u. 1 Teil Sand zeigten, daß Nährstoffmangel u. einseitige Düngung ausschlaggebend für den Kulturerefolg sind. N u. P kommt hierbei überragende Bedeutung für Gesamtentw. u. Habitus der Pflanzen zu. Ferner zeigte sich, daß Düngung färbend wirken kann (Farbababb.) u. daß die Möglichkeit der näher beschriebenen Rk.-Verschiebung durch geeignete Düngemittel dazu ausgenutzt werden kann, um zu saure, aber auch zu alkal. Erden in den optimalen Rk.-Bereich zu versetzen u. dadurch die Kultur zu sichern u. zu erleichtern. (Ernährg. d. Pflanze 34. 231—33. Aug. 1938.) LUTH.

**H. Kuron**, *Neue Erkenntnisse in der Bodenchemie.* Zusammenfassende Darst. der heutigen Kenntnisse über Aufbau u. Funktion der mineral. u. der organ. Bodenkolloide. (Umschau Wiss. Techn. 42. 907—09. 2/10. 1938. Berlin, Univ.) PANGRITZ.

**E. A. Mitscherlich**, *Wasser- und Nährstoffhaushalt des Bodens.* Sammelbericht über die wissenschaftlichen Grundlagen des W.- u. Nährstoffgeh. des Bodens. (Forschungsdienst Sond.-H. 8. 154—58. 1938. Königsberg i. Pr.) GRIMME.

**Eilh. Alfred Mitscherlich und Hans Beutelspacher**, *Untersuchungen über den Wasserverbrauch verschiedener Kulturpflanzen und den Wasserhaushalt des natürlich gelagerten Bodens.* (Vgl. vorst. Ref.) (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 9/10 (54/55). 337—95. 1938. Königsberg i. Pr.) LUTHER.

**Désiré Leroux**, *Einfluß des Wetters und der Temperaturschwankungen auf den Gehalt der Ackerböden an wasserlöslichen Hauptnährstoffen.* Um während einer längeren Zeit den Einfl. der Temp.-Schwankungen auf den Geh. von Böden an wasserlös. Nährstoffen zu verfolgen, wurde von mehreren Bodenproben, die auf 20% Feuchtigkeitgeh. gebracht wurden, jeweils die Hälfte in einem Behälter, der den Boden vor W.-Verlusten schützte, bei einer konstanten Temp. von 17—18° gelagert, die andere Hälfte dem Einfl. des Wetters ausgesetzt. Während eines Jahres erhöhte sich vor allem der Geh. an lösl. organ. Substanz u. zwar bes. bei den unter konstanter Temp. gehaltenen Bodenproben. Die Nitrifikation nahm bei den verschied. Bodenarten einen verschied. Verlauf, das Gleichhalten der Temp. hatte keinen ausgesprochenen Einfluß. Auch hinsichtlich des Löslichwerdens von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u. K<sub>2</sub>O waren die Temp.-Schwankungen ohne Einfluß. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 207. 504—08. 19/9. 1938.) JACOB.

**R. Balks und O. Wehrmann**, *Vergleichende Löslichkeitsstudien an kohlen-sauren Kalken.* Bei Unters. der Umsetzungsfähigkeit von kohlen-sauren Kalken verschied. Herkunft, Mahlung u. Struktur gegen Na-Oxalatlg. konnten brauchbare Beziehungen zwischen der Beschaffenheit der Kalke u. ihrem Verh. gegenüber dem Lösungsm. festgestellt werden. Ferner wurde der Einfl. der Temp. auf das Gleichgewicht grundsätzlich untersucht. Einzelheiten im Original. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 9/10 (54/55). 313—21. 1938. Braunschweig, Landw. Unters.- u. Forschungsanstalt.) LUTHER.

**F. Scheffer**, *Methodik der Humusforschung.* Die neueren Methoden der Humus-unters. gestatten eine chem. u. chem.-physikal. Charakterisierung der Humuskörper der Böden. Die biol. Verff. sind noch nicht genügend durchgearbeitet. (Forschungsdienst Sond.-H. 8. 108—11. 1938. Jena.) GRIMME.

**Erhard Jung**, *Physikalisch-chemische Untersuchungen an Braunhuminsäuren.* Elektrochem. Unters. von K-Humatlsgg. aus neutral (Hu<sub>n</sub>) u. alkal. (Hu<sub>a</sub>) extrahierten Braunhuminsäuren. Bezogen auf die Gewichtseinheit besaß die K-Hu<sub>n</sub>-Lsg. größere Leitfähigkeit als die K-Hu<sub>a</sub>-Lösung. Der Verlauf der Äquivalentleitfähigkeit beider Humatlsgg. beim Verdünnen zeigte, daß die Huminsäuren elektrochem. verschied. Typen darstellen. Bei steigendem Laugen-zusatz nahm der auf das jeweilige Humat entfallende Leitfähigkeitsanteil ebenfalls zu. Solgemische von K-Humat u. Fe-Hydroxyd flokten unter bestimmten Konz.-Verhältnissen aus. Neben diesem rein koll.-chem. Vorgang fand jedoch noch eine Auflsg. eines Teils des Fe-Hydroxyds durch überschüssiges Humat statt. Diese Erscheinung wurde als innere Komplexsalzbldg. gedeutet. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 9/10 (54/55). 248—73. 1938. Hohenheim, Landw. Hochschule.) LUTHER.

**O. Appel**, *Pflanzenschutz.* Sammelbericht, eingeteilt nach Getreide, Kartoffeln, Rüben, Ölfrüchten, Flachs u. Hanf, Mais, Lupinen, Erbsen u. Bohnen. Besprochen werden außerdem tier. Schädlinge, Rauchsäden u. Pflanzenschutzmittel. (Forschungsdienst Sond.-H. 8. 224—28. 1938. Landsberg, Warthe.) GRIMME.

**E. Riehm**, *Pflanzenschutz im Gartenbau.* Sammelbericht über die wichtigsten Gartenschädlinge u. entsprechende Bekämpfungsmaßnahmen. (Forschungsdienst Sond.-H. 8. 228—35. 1938. Berlin.) GRIMME.

**F. Stellwaag**, *Rebenkrankheiten und ihre Bekämpfung.* Verss. zum Ersatz Asu. Cu-haltiger Bekämpfungsmittel durch andere Präpp. sowie über sogenannte Verfallserscheinungen der Rebe. (Forschungsdienst Sond.-H. 8. 416—20. 1938. Geisenheim.) GRIMME.

**Karl Böning**, *Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge des Meerrettichs.* Besprochen werden Weißrost u. Kopffäule, Schwärze, Blattbräune, Sklerotienkrankheit, Kernfäule, Ringfäule, Rotbrüchigkeit, Naßfäule, Wurzelkropf, Mosaikkkrankheit, ihre Erreger u. Bekämpfungsmaßnahmen. Ferner die verschied. tier. Schädlinge, wie Blattkäfer, Erdflöhe, Kohlflyge, Schmetterlingsraupen, Engerlinge u. Drahtwürmer. (Nachr. Schädlingsbekämpf. 13. 62—87. Juni 1938. München.) GRIMME.

**Robert Veitch**, *Insekticide.* Sammelbericht über die wichtigsten Klassen der Insekticide, ihre Verwendung u. Wertbest. (Queensland agric. J. 49. 584—603. 1938.) GRIMME.

**R. C. Roark**, *Schrifttum und Patente über Insekticide*. Besprochen werden vor allem Pyrethrum, Derris u. synthet. Prodd. sowie die neueren Prüfungsmethoden. (Soap 14. Nr. 6. 127—31. 147. Juni 1938.) GRIMME.

**Charles S. Cathcart** und **Ralph L. Willis**, *Analyse von Insekticiden und Fungiciden 1937*. Bericht über systemat. Unters. von 166 Schädlingsbekämpfungsmitteln. (New Jersey Agric. Exp. Stat. Bull. 635. 15 Seiten. 1937. New Brunswick, N.J.) GRI.

**H. J. Fisher** und **E. M. Bailey**, *Die Zusammensetzung von Insekticiden, Fungiciden, Baktericiden, Nagetierbekämpfungsmitteln und Unkrautvernichtern*. Sammelbericht über laufende Kontrollanalysen. (Connecticut Agric. Exp. Stat. Bull. 398. 236 Seiten. 1937. New Haven.) GRIMME.

**F. Levallois**, *Beobachtungen über rotenonhaltige Insekticide*. Die großen Unterschiede in den Ergebnissen der Wertbest. von Derriswurzeln sind bedingt durch die Aufbereitung des Rohmaterials, sein Alter, Fehler in der Probenahme u. die unsachgemäße Analyse. Vf. bevorzugt bei der Extraktion Äthylacetat u. Chlf., welche in der Regel mit CCl<sub>4</sub> gut kristallisierendes Rotenon geben. Bei niederem Geh. setzt man vor der Krystallisation mit Vorteil eine gewogene Menge Reinrotenon zu. (Congr. Chim. ind. Paris 17. II. 559—61. 1937.) GRIMME.

**J. T. E. Barclay**, *Potentiometrische Titration von Superphosphatlösungen als Schnellmethode zur Bestimmung des Phosphatgehaltes in Düngemitteln*. Der Phosphatbest. liegen die Gleichungen zugrunde:  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2 \text{H}_3\text{PO}_4 = \text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$  mit einem Potentialsprung bei  $\text{pH} = 4,5$ , u.  $2 \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2 = \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 4 \text{H}_2\text{O}$  mit einem Potentialsprung bei  $\text{pH} = 9,25$ . Die Phosphatprobe wird in HCl gelöst, der Überschuß der HCl mit NaOH neutralisiert u. mit  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  unter Anwendung einer Glaselektrode titriert. Methylorange u. Phenolphthalein als Vorindikatoren zur Lsg. gegeben, verfärben sich kurz vor Erreichen der Endpunkte u. erlauben so eine schnelle Titration, die in einer Lsg. von 350—400 ccm bei 20° durchgeführt wird. Ammoniumfreie, wasserlös. Phosphatlgg. können direkt titriert werden. Sind NH<sub>4</sub>-Verbb. zugegen, muß durch Zugabe von NaOH das NH<sub>3</sub> zunächst ausgetrieben werden. (Austral. chem. Inst. J. Proc. 5. 347—50. Sept. 1938. Port Adelaide, Chemical and Fertilizer Co., Ltd.) BOMMER.

**H. Riehm**, *Die Bestimmung der lactatlöslichen Phosphorsäure im Boden unter Verwendung eines lichtelektrischen Colorimeters*. (Vgl. GIESECKE, MICHAEL u. SCHULTE, C. 1938. II. 2022.) Beschreibung der Methodik, Arbeitsvorschrift u. des lichtelektr. Colorimeters zur Best. der lactatlösl. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> im Boden nach EGNÉR. Unters. einiger Faktoren, die bei der Best. von Wichtigkeit sind (Einfl. von Temp. sowie Art u. Dauer des Schüttelns bei der Extraktion), Unterss. über die Phosphormolybdänblaurk. bei Ggw. von Lactat (Einfl. von Extraktmenge, Ablesezeit, Temp., Menge der Reagenzien u. Konz. der Lactatlg.) sowie Erörterung einiger für die Ausführung der Rk. prakt. wichtiger Fragen. Mit Hilfe des lichtelektr. Colorimeters können direkt mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> je 100 g Boden abgelesen, 300 Bestimmungen je Stde. ausgeführt u. die lactatlösl. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> innerhalb des Bereiches von 2—20 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> je 100 g Boden auf  $\pm 5\%$  genau bestimmt werden. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 9/10 (54/55). 30—50. 1938. Halle a. S., Inst. f. Pflanzenernährung u. Bodenbiologie.) LUTHER.

**L. Schmitt** und **R. Herrmann**, *Schaffung von Schnellmethoden zur Bestimmung des Gehaltes der Böden an Kali und Phosphorsäure*. Bei der NEUBAUERSCHEN Keimpflanzenmeth. läßt sich die langwierige P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Best. in der Pflanzenasche mit Vorteil durch eine colorimetr. Best. ersetzen. Zur K<sub>2</sub>O-Best. eignet sich die alte Perchloratmeth. immer noch am besten. Von den anderen geprüften Methoden scheint nur die EGNÉRSCHEN Lactatmeth. zur P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Best. bei Massenunterss. geeignet zu sein. (Forschungsdienst Sond.-H. 8. 105—07. 1938. Darmstadt u. Augustenberg.) GRIMME.

**Nikodem Caro** und **Albert R. Frank**, Berlin, *Herstellung von Kalkstickstoff*, gemäß D. R. P. 620888, dad. gek., daß an Stelle des CaCO<sub>3</sub>, bes. bei brikettiertem Ausgangsmaterial, unter Verwendung Si-armer oder Si-freier Red.-Mittel CaO verwendet wird. (D. R. P. 665 906 Kl. 12k vom 14/10. 1931, ausg. 6/10. 1938. Zus. zu D. R. P. 620 888; C. 1936. I. 5550.) DREWS.

**Kuro Hosokawa**, Nagano-Ken, Japan, *Düngemittel*. CaCN<sub>2</sub>-Pulver (z. B. 100 g) wird in W. (z. B. 500 ccm) suspendiert, CO<sub>2</sub> hindurchgeleitet, z. B. 3 Stdn. lang, CaCO<sub>3</sub> abgetrennt, vorteilhaft durch Filtrieren, u. zu der Lsg. von freiem CN-NH<sub>2</sub> wird H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (I) im mol. Verhältnis 4:1 bzw. 5:1 zugesetzt, z. B. 11 ccm D. 1,85. Durch Erhitzen, etwa auf 75°, wird Harnstoff (II) gebildet, darauf konz., z. B. auf

300 ccm, u. die I mit dem vorher erhaltenen  $\text{CaCO}_3$ , z. B. bei 70—80°, unter Bldg. von  $\text{II-CaSO}_4$  neutralisiert. (E. P. 492 387 vom 23/3. 1937, ausg. 20/10. 1938.) DONAT.

**Edward Henry Sams**, Isleworth, *Düngemittel*. Von Torflagern wird die obere Wachstumsschicht entfernt u. die Oberfläche dann mit einer Harke oder Egge bearbeitet. Nach dem Ausstreuen von Kalk oder Düngemitteln wird Getreide gesät, welches in grünem Zustand untergepflügt wird. An Stelle von ausgesätem Getreide kann auch frisch geschnittenes Gras oder sonstiges pflanzliches Material auf den Torf aufgestreut u. in den Torf eingearbeitet werden. Durch die entwickelte Wärme wird eine schnelle Entwässerung des Torfes erreicht. (E. P. 491 746 vom 18/5. 1937, ausg. 6/10. 1938.) KARST.

**W. Bartlett Jones**, Chicago, Ill., übert. von: **Linus H. Jones**, Amherst, Mass., V. St. A., *Düngung von Topfpflanzen*. In Wohn- oder Gewächshäusern aufgezogene Topfpflanzen werden einmal monatlich mit einem Gemisch aus 0,5 g Fischmehl (10%  $\text{NH}_3$  u. 30% Knochen) u. 0,5 g Kalisalz, wie  $\text{KCl}$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$  oder  $\text{KNO}_3$ , nach der Formel  $60x = 10 \log V - a$  gedüngt, wobei  $x = \text{g-Äquivalent NH}_3$  im Fischmehl,  $V = \text{Vol. der Erde des Topfes in Kubikzoll u. } a = 7-10$  ist. An Stelle von Fischmehl können auch andere N-haltige Stoffe, wie Stallmist, Geflügeldünger, Abwasserklärschlamm, Schlachthausabfälle oder dgl., verwendet werden. Die Blütenentw. der Pflanzen wird begünstigt. (A. P. 2 127 629 vom 27/3. 1937, ausg. 23/8. 1938.) KARST.

**Boyce Thompson Institute for Plant Research, Inc.**, Yonkers, N. Y., übert. von: **Percy W. Zimmermann** und **Albert E. Hitchcock**, Yonkers, N. Y., V. St. A., *Beschleunigung des Pflanzenwachstums*. Ableger, Stecklinge, Tomaten-, Sonnenblumen-, Tabak-, Artischocken-, Ringelblumen- u. Dahlienpflanzen werden für eine Dauer von etwa einigen Stdn. bis zu 8 Tagen in Lsgg. getaucht, welche wenige mg Indolessigsäure, ihrer Ester, Nitrile oder Salze in 100 ccm W. enthalten. Indolbuttersäure, Indolpropionsäure,  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Naphthalinessigsäure, Phenylessigsäure, Indolvaleriansäure, Fluorenessigsäure, Anthracenessigsäure, ihre Ester, Nitrile u. Salze können ebenfalls verwendet werden. Nach der Behandlung werden die Pflanzen in eine Mischung aus Sand u. Torfmull gepflanzt. Man erreicht eine Beschleunigung des Wachstums der Wurzeln, Stengel, Blätter u. Blüten der behandelten Pflanzen. (A. P. 2 129 598 vom 1/4. 1936, ausg. 6/9. 1938.) KARST.

**Silvia Colla** und **Mauro Herlitzka**, Italien, *Beschleunigung der Wurzelbildung und Beeinflussung der Tätigkeit des sekundären Meristems*. Zur Beschleunigung oder Förderung der Bldg. von Wurzeln an Stecklingen, Ablegern u. anderen ähnlichen pflanzlichen Schößlingen, zur Förderung der Pflanze u. des Wachstums durch Teilung, zum Fördern der Entw. der Meristeme u. der Rindengewebe sowie zur Beseitigung der toten Teile der Pflanzen werden als aktivierende Stoffe Gemische von Heteroauxinen oder deren Derivv. verwendet. Ferner können folgende Stoffe Verwendung finden: Derivv. des Phenols, Indols, Naphthalins u. des Anthracens, wie z. B. 3-Indollessigsäure u. dgl., Biossubstanzen,  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{CO}$  oder Stoffe, die diese Gase langsam entwickeln, gegebenenfalls im Gemisch mit Aminosäuren, hydrolysierten Proteiden tier. oder pflanzlicher Herkunft, zweiwertigen Metallen oder antisept. Stoffen. (F. P. 832 728 vom 28/1. 1938, ausg. 3/10. 1938. Luxemb. Prior. 29/2. 1937.) KARST.

**G. R. Clark**, The study of the soil in the field. 2nd ed. New York: Oxford. 1938. (192 S.) 16°. 2.00.

**Charles Cleveland Hedges** and **H. R. Brayton**, The application of chemistry to agriculture. New York: Appleton-Century. 1938. (245 S.) 12°. 2.00.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**Louis Jordan**, *Vorschau auf die Metallkunde von morgen*. Besprechung von amerikan. Veröffentlichungen über Ta- u. Nb-Vorkk., über die Gesundheitsschädigung durch Se u. neuartige Verwendungsarten von Cu. (Min. and Metallurgy 19. 366—67. Aug. 1938.) GOLDBACH.

**H. G. Geerlings**, *Das Schmelzen von Gießmetallen (Nichteisenmetallen) und ihre Metallographie*. Zusammenfassender Vortrag über das Gießen von Bronzen, Messing, Leichtmetallen u. Weißmetall u. die Kontrolle der Gießarbeit. (Gieterij 12. 99—101. Juli/Aug. 1938.) R. K. MÜLLER.



**Edmund R. Thews** und **W. Froelich**, *Schmelzen und Gießen. Die üblichen Schwierigkeiten und ihre Überwindung durch neuzeitliche europäische Verfahren.* Die in der Nichteisenmetallgießerei auftretenden Schmelz- u. Gießfehler u. die Maßnahmen zu ihrer Vermeidung werden für jede Legierungsgattung getrennt ausführlich besprochen. (Canad. Metals metallurg. Ind. 1. 198—200. 249—50. Juli 1938.) **GOLDBACH.**

**Arthur Street**, *Der Dauerformguß.* Kurze Schilderung des Verfahrens. — Dauerformguß ist bei Stückzahlen über 250 wirtschaftlich. (Mech. Wld. Engng. Rec. 104. 99—100. 29/7. 1938.) **GOLDBACH.**

**Arthur Street**, *Spritzguß.* Kurze Schilderung des Verfahrens. — Vgl. mit dem Dauerformguß. (Vgl. vorst. Ref.) (Mech. Wld. Engng. Rec. 104. 127—28. 5/8. 1938.) **GOLDBACH.**

**Carl W. Pfannenschmidt**, *Neuzeitliche praktische Formsandwirtschaft.* Ausgehend von Labor.-Unterss. wird in Verb. mit prakt. Großverss. ein Weg gezeigt, wie aus Rohsanden mit unbefriedigenden Güteig. ein wirtschaftlich günstig herzustellender Modellsand erzeugt werden kann. (Gießerei 25 (N. F. 11). 533—39. 21/10. 1938. Augsburg, Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A. G.) **PLATZMANN.**

**G. K. Eggleston**, *Sandkontrolle im Nichteisengießereibetrieb.* Die Korngrößenabstufung ist bedeutsamer als die mittlere Korngröße. Die Durchlässigkeit hängt vom % Geh. der Hohlräume u. der Kornoberfläche ab. Festigkeit u. Lebensdauer eines Sandes werden durch die Tonart u. die Teilchengröße, nicht aber durch den Gesamttongeh. bedingt. Die Kontrolle des Sandes muß prakt. alle die Sandfehler ausschließen, die nicht auf unrichtiger Anlage u. Arbeit beruhen. Die Verwendung billigerer örtlicher Sande kann bei guter Kontrolle zu beträchtlichen Einsparungen führen. Die Wiederverwendung von Sandabfällen kann nach Absiebung u. Ausscheidung der Feinteile den Bedarf an neuem Sand um 50% reduzieren. (Foundry Trade J. 59. 236—38. 29/9. 1938.) **PLATZMANN.**

**Harry W. Dietert**, *Wie verhält sich Ihr Sand?* Es werden die Prüfverf. bei hohen Tempp. für Formsande beschrieben, um daraus das Verh. des Sandes beim Erhitzen auf die Temp. des geschmolzenen Metalls abzuleiten. (Foundry 66. Nr. 9. 26—28. 62. Sept. 1938. Detroit, HARRY W. DIETERT Co.) **PLATZMANN.**

**P. A. Gontscharow**, *Selbsttrocknende Zementgemische für Stab- und Formmassen.* Verss. mit verschied. Gemischen ergaben, daß eine Schwankung in der chem. Zus. des Zements für das Endprod. prakt. belanglos ist. Zwecks Erhöhung der Druckfestigkeit sollte der W.-Geh. möglichst gering sein. Mit zunehmendem Zementgeh. nimmt die Feuerfestigkeit der M. ab. Es bewährt sich z. B. eine M. aus 85% Quarzsand, 15% Zement u. 8,5% W., die nach Trocknung bis zu 2,35% W. eine Gasdurchlässigkeit von 187 cm/Min. u. eine Druckfestigkeit von 2 kg/qcm aufweist. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] 9. Nr. 7. 25—29. 1938.) **POHL.**

**A. Stadeler**, *Beiträge zur Eisenhüttenchemie.* Bericht über einige Veröffentlichungen Januar—März 1938: 1. Geräte u. Einrichtungen. 2. Roheisen, Stahl u. Sonderstahl. 3. Erze, Schlacken, Zuschläge, feuerfeste Stoffe u. andere. 4. Metalle u. Metalllegierungen. 5. Brennstoffe, Gase, Öle u. andere. (Stahl u. Eisen 58. 869—71. 11/8. 1938.) **SKALIKS.**

**Fr. Riedig**, *Eisenarme Erze und ihre Verarbeitung.* Kurze Betrachtung des bekannten KRUPP-Rennverfahrens. (Dtsch. Techn. 6. 492—93. Okt. 1938.) **HENFLING.**

**Hermann Röchling**, *Zur Frage der Verhüttung armer deutscher Eisenerze.* Auf den RÖCHLINGSchen Stahlwerken ist der Vers. gemacht worden, arme Erze ohne vorherige Anreicherung unmittelbar im Hochofen zu verarbeiten. Die Verss. (zunächst an Vers.-Öfen von 1 u. 5 cbm, dann auch im Großvers.) können als gelungen bezeichnet werden. Gleichzeitig wurde die Frage der Entschwefelung des so gewonnenen Roh Eisens geklärt (erfolgreiche Verss. mit Zusatz von geschmolzener Soda zum Roheisen) u. gezeigt, daß die Verwendung von Mn-Erz im Møller für THOMAS-Eisen bei der Verarbeitung saurer Erze ohne die gewohnten kalkreichen Schlacken unwirtschaftlich ist (also Einsparung an Mn-Erzen möglich). (Z. Ver. dtsch. Ing. 80. 293—95. 14/3. 1936. Völklingen a. d. Saar.) **SKALIKS.**

**H. Fehlmann**, *Die schweizerischen Eisenerze und ihre Verwertung.* (Bull. schweiz. elektrotechn. Ver. 29. 541—63. 28/9. 1938. Bern.) **SKALIKS.**

—, *Gewinnung von hochwertigem Eisen im Drehofen nach dem Stürzelberger Verfahren.* Kurze Beschreibung des STÜRZELBERGER Verf. (vgl. HOFMEISTER, C. 1938. II. 3304). (Iron Age 142. Nr. 9. 29—30. 1/9. 1938.) **HENFLING.**

**R. Podhorsky**, *Roheisenherstellung im elektrischen Ofen mit Koks*. Bericht über Entw. u. Stand der Fe-Gewinnung im TYSLAND-HOLE-Ofen. (Arh. Hemiju Tehnol. 12. 49—53. April 1938. [Orig.: kroat.]) R. K. MÜLLER.

**Yutaka Fujii und Satoru Taniguchi**, *Einfluß der chemischen Zusammensetzung der Schlacken und des Roheisens auf die Entschwefelung*. Unterss. der Vff. über die Vorgänge bei der Entschwefelung des Gußeisens führten zu folgendem Ergebnis: Je basischer die Schlacke ist, desto vollständiger ist die Entschwefelung. Ist jedoch die Schlacke mit Schwefel gesätt., so schreitet die Entschwefelung des Gußeisens nicht mehr fort, wenn dieses auch reich an Schwefel ist. Die Entschwefelung wird durch die Temp. stark, durch die umgebende Atmosphäre wenig beeinflusst. Jedes Element im Roheisen hat einen anderen Einfl. auf die Entschwefelung; Mn begünstigt sie stark, Si nur wenig, P u. Cu sind zu vernachlässigen. (Tetsu to Hagane [J. Iron Steel Inst. Japan] 24. 1—12. 25/1. 1938. [Nach engl. Ausz. ref.]) PAHL.

**O. Glaser**, *Über das Erschmelzen von Grauguß im Elektroofen*. Kurzer Überblick über Bauart u. Wrkg.-Weise des Lichtbogen-Schmelzofens. Erläuterung der verschied. Verff. zur Herst. von Elektrograuguß. Hinweis auf die Bedeutung der Form- u. Gießtechnik. Gütesteigerung des Gusses durch Wärmebehandlung. (Gießerei 25. (N. F. 11). 454—57. 9/9. 1938. Saarbrücken.) HENFLING.

**R. Reitsema**, *Struktur und Eigenschaften von Gußeisen*. Überblick. (Gieterij 12. 81—84. Juni 1938. Ijmuiden.) R. K. MÜLLER.

**I. D. Lankin**, *Über den Einfluß von Kupfer auf die Güte von grauem Gußeisen*. Die günstigste Verbesserung der mechan. Eigg. von Gußeisen wird durch einen Zusatz von 0,7% Cu erreicht. Bei Cu-Gehh. von 0,7—2% Cu werden dagegen die mechan. Eigg. wieder wesentlich im Vgl. zu den Eigg. des Gußeisens bei 0,7% Cu verschlechtert. Bei Cu-Gehh. über 2% machen die mechan. Eigg. des Gußeisens von neuem einen Sprung, der mit einer Veränderung der Cu-Löslichkeit im Fe erklärt wird. Eine Glühbehandlung wirkt sich auf die Güte von Cu-haltigem Gußeisen günstig aus. Cu erniedrigt den Korrosionsangriff u. führt zu einer starken Verlangsamung des Korrosionsverlaufs. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] 8. Nr. 10. 46—48. 1937.) HOCHSTEIN.

**J. E. Hurst**, *Einfluß von Mangan auf das Härten und Anlassen von Gußeisen*. Eine Reihe Schleudergußstücke mit 0,2—0,3% Cr u. abgestuften Mn-Gehh. von 0,9—3,1% Mn wurde auf Härte, Zug- u. Dauerstandfestigkeit u. Dehnung untersucht im Gußzustand, nach dem Abschrecken von 875, 825 u. 800°, u. nach dem Anlassen auf 350°. Es zeigte sich, daß im Gußzustand ein zunehmender Mn-Geh. den gebundenen C nur wenig beeinflusst, jedoch (von 2% Mn aufwärts) eine Verringerung des S-Geh. verursacht, die Brinellhärte steigert, aber die Zugfestigkeit, Durchbiegung u. Dehnung etwas senkt. Abschrecken von 875° in Öl bewirkt eine Härtezunahme u. merkbare Abnahme der Festigkeit, Durchbiegung u. Dehnung. Mit zunehmendem Mn-Geh. wird diese Abnahme der Festigkeit u. Dehnung geringer, die Härte nimmt ab, die Durchbiegung ist unbeeinflusst. Ölhärtung bei bis zu 800° steigenden Temp. ist von einer Härteabnahme u. einer Festigkeitssteigerung begleitet. Beim Abschrecken über 800° steigt die Härte; Proben mit 2 u. 3,1% Mn hatten ein Härtemaximum bei 825°. Bei niedrigeren Mn-Gehh. wird das Härtemaximum erst bei höheren Temp., z. B. 875° entwickelt. Durch Anlassen nach dem Abschrecken werden die ursprüngliche Festigkeit u. Härte wiederhergestellt. Die optimale Temp. hierfür ist 350°. Bei hohen Mn-Gehh. ist die Wrkg. nicht so groß wie bei geringen. Glühungen bewirken eine Verminderung der Härte. Die Wrkg. wird durch Mn abgeschwächt. Glühen u. Anlassen nach der Glühung bewirken eine Härtung, die jedoch geringer ist als beim Abschrecken u. Anlassen aus dem Gußzustand. Der Graphit wird durch Härten u. Anlassen wieder aufgelöst, auch wenn ein Glühen vorausging. (Foundry Trade J. 58. 545—48. 30/6. 1938.) PAHL.

**J. L. Francis**, *Gußeisen im Maschinenbau*. II. (I. vgl. C. 1938. II. 1115.) Aus der Tatsache, daß lange Maschinenbetten durch plötzliche Stöße u. schroffen Temp.-Wechsel zu Bruch gehen, wird geschlossen, daß hochwertiger Guß nicht für alle Zwecke geeignet ist. Die Zugfestigkeit von Gußeisen ist außer von Zus. u. Querschnitt noch von der Gattierung u. den Schmelzbedingungen abhängig. Der Elastizitätsmodul des Gußeisens läßt sich nur schwer genau bestimmen. Nach einer wiederholten Vorbelastung bis unterhalb der Bruchgrenze nimmt die Spannungs-Dehnungskurve eine andere Gestalt an. (Iron Steel Ind. 11. 471—73. Juni 1938.) HOCHSTEIN.

**J. L. Francis**, *Gußeisen im Maschinenbau*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Schrifttumsübersicht über das Verh. von Gußeisen bei Biegebeanspruchungen, über den Einfl.

von Querschnitt, Größe u. Form der Gußstücke auf ihre Biegefestigkeit, über das Verhältnis der Zug- zur Biegefestigkeit, über die Druck- u. Scherfestigkeit, sowie über das Verhältnis von der Scher- zur Zugfestigkeit bei Gußeisen, sowie über die Dauerfestigkeit, die Dämpfungsfähigkeit, den Einfl. von Graphit u. Einkerbungen, das Gefüge u. den Verlauf der Abkühlung. (Iron Steel Ind. 11. 562—67. Aug. 1938.) HOCHSTEIN.

**W. A. Geisler** und **H. Jungbluth**, *Schleudergußbüchsen*. Zusammenfassende Darst. der Entw. der Schleudergußbüchsen aus unlegiertem u. legiertem Gußeisen an Hand der Literatur. (Techn. Mitt. Krupp Techn. Ber. 6. 96—101. Aug. 1938.) PAHL.

**A. Portevin**, *Die Korngröße von Stahl. Einige neue Feststellungen*. Auf Grund von Schrifttumsangaben wird festgestellt, daß die Korngröße von Stahl bei der MC QAUID-EHN-Zementationsprobe von der Temp., der Haltedauer u. der Abkühlungsgeschwindigkeit abhängig ist. Außerdem schwankt die Anzahl der Körner je Oberflächeneinheit von ein u. demselben Stahl in Abhängigkeit von der vorausgegangenen mechan. Behandlung. Außer Al vermögen auch die Elemente Ti, V u. W eine Kornverfeinerung des Stahles zu erzielen. (Technique mod. 30. 536—38. Aug. 1938.) HOCHSTEIN.

**Heinrich Lange** und **Heinrich Hänsel**, *Über den Ablauf der Austenitumwandlung im unterkühlten Zustand nach Versuchen an reinen Kohlenstoffstählen*. Nach einem allg. Überblick über die neueren u. neuesten Arbeiten zur Umwandlung des Austenits im unterkühlten Zustand u. der hierbei angewandten Unters.-Verff. berichten Vff. über den Verlauf der Austenitumwandlung eines übereutektoid. C-Stahles bei isotherm. Vers.-Ausführung. Als dann stellen Vff. in Auswertung der Vers.-Ergebnisse von WEVER u. HÄNSEL (vgl. C. 1938. II. 3150) ein Umwandlungsschaubild der Austenitumwandlung in Abhängigkeit von Temp. u. Zeit auf, aus dem sich der Umwandlungsverlauf bei beliebiger Abkühlung richtig ermitteln läßt. Es folgen Anwendungsbeispiele der Analyse von Abkühlungskurven übereutektoider Stähle. Der Einfl. der Wärmetönung auf die Umwandlungstemp. u. damit auch auf den zeitlichen Verlauf der Umwandlung wird untersucht. In Übereinstimmung mit der Arbeit von WEVER u. HÄNSEL wird gezeigt, daß der Ablauf der Austenitumwandlung im unterkühlten Zustand bei übereutektoid. Stählen zwischen 700° u. dem Martensitpunkt stets demselben einheitlichen Rk.-Ablauf entspricht. Hiermit stehen mkr. Beobachtungen der Vff. im Einklang, daß alle Unterkühlungsgefüge — auch der Abschrecktostit — mit Ausnahme des Martensits demselben Umwandlungsgeschehen entsprechen u. allein in der mehr oder weniger feinen Ausbildg. eines Perlitgefüges bestehen. Die Beobachtung, daß die übereutektoiden Stähle prakt. alle dasselbe Umwandlungsschaubild besitzen, läßt erwarten, daß sich ganze Gruppen von Stählen finden lassen, deren Austenitumwandlung im unterkühlten Zustande einem einheitlichen Schaubild entspricht. Hieraus ergibt sich die Möglichkeit, mit wenigen, bei verschied. Abkühlungsgeschwindigkeiten aufgenommenen Abkühlungskurven u. z. B. gleichzeitig aufgenommenen Zeit-Magnetisierungskurven alle Aussagen über das Verh. eines Stahles im unterkühlten Zustande machen zu können. Betrachtungen über den Einfl. der Rekaleszenz auf den Umwandlungsverlauf beim Abschrecken des Stahles zeigen, wie mit Hilfe der isothermen Verff. im unterkühlten Zustande neue Grundlagen für das Verständnis der Umwandlungsvorgänge beim raschen Abkühlen geschaffen werden können, die eine Aufklärung einiger bisher schwer verständlicher Erscheinungen gestatten. Hierbei vertreten Vff. die Ansicht, daß es sinnvoller wäre, bei Unterkühlungen nicht eine bestimmte Temp. der Abkühlungskurven als Umwandlungstemp. anzugeben, sondern stattdessen von einem Temp.-Bereich der Umwandlung zu sprechen. (Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschg. Düsseldorf 19. 199 bis 208. 1937. Düsseldorf, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Eisenforschung.) PAHL.

**Heinrich Lange** und **Karl Mathieu**, *Über den Ablauf der Austenitumwandlung im unterkühlten Zustand bei Eisen-Nickel-Kohlenstofflegierungen*. (Vgl. vorst. Ref.) Nach einem Überblick des Schrifttums berichten Vff. über ihre Verss. an laboratoriumsmäßig erschmolzenen Ni-Stählen mit 0,23—1,63% C u. 11,6—3,9% Ni. Die Proben waren zylindr. Stäbchen von 5 mm Durchmesser u. 80 mm Länge, für Messungen im Magnetometer, u. 4 mm Durchmesser u. 2—4 mm Länge, für Messungen mit der magnet. Waage. Die Unters. erfolgten, nach einer 5—7 Min. langen Glühung, bei Temp. zwischen 800° u. Zimmertemperatur. Vers.-Ergebnisse: Die obere Temp.-Grenze der  $\gamma$ - $\alpha$ -Umwandlung stimmt mit derjenigen C-freier Legierungen nahezu überein. Je nach den C- u. Ni-Gehh. wurden drei, in Kurven dargestellte, verschied. Formen (I—III) des zeitlichen Ablaufes der isotherm geführten Umwandlungen gefunden. I wurde als S-Form, III als M-Form bezeichnet, II stellt eine Überlagerung von I u. III dar. III

ist unbeeinflusst durch vorhergehende Glühungen. Der von dieser Umwandlung noch nicht erfaßte Restaustenit bleibt unverändert. I wird in ihrem zeitlichen Verlauf durch vorhergehende Glühungen erheblich beeinflusst. Glühungen oberhalb der  $\gamma$ - $\alpha$ -Umwandlung u. unterhalb einer durch die Zus. bedingten Temp.-Grenze verzögern den Umwandlungsverlauf, Glühungen unterhalb der Umwandlungstemp. beschleunigen ihn. Eine geringfügige Vorbldg. von Martensit beschleunigt ihn ebenfalls, jedoch noch stärker. Glühungen in der Nähe der oberen Temp.-Grenze (bis ca. 200° darüber) erhöhen den Martensitpunkt. Als Ursache hierfür wird eine Carbidausscheidung aus dem Austenit festgestellt, die mit einer Abnahme des C-Geh. im Austenit verbunden ist. (Sie ist magnet. durch ihren CURIE-Punkt bei 210° u. metallograph. am Auftreten des Zementitnetzes erkennbar.) Mit einem von T. KASÉ (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. 14 [1925]. 173) aufgestellten unvollständigen Zustandsdiagramm der Fe-Ni-Legierungen können zunächst nur die bei der Erhitzung beobachteten Umwandlungen beschrieben werden. Für die Beobachtungen bei der Abkühlung versuchen Vff. eine Deutung zu geben. Sie bezeichnen die Grundlagen für die Aufstellung eines auch mengenmäßig richtigen Diagramms als noch nicht genügend gesichert. (Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschg. Düsseldorf 20. 125—34. 1938.) PAHL.

**Konrad Kornfeld**, *Der Einfluß des Primärgefüges des Gusses auf die Eigenschaften von warmverarbeitetem Stahl*. Die Dendritstruktur u. die WIDMANNSTÄDTENSchen Figuren des Primärgefüges von Cr-Ni-Mo-Stahl (0,3—0,32% C, 1,05—1,2% Cr, 4,6 bis 4,65% Ni, 0,55—0,6% Mn, 0,28% Si, 0,18% Mo) sind auch nach 9—12-fachem Verschmieden noch erkennbar. In der benachbarten Zone, in der große Zusammenballungen paralleler Dendritkristalle auftreten, zeigt der Stahl erheblich geringere Schlagfestigkeit bei etwas erhöhter Festigkeit u. Streckgrenze in Längsrichtung. Die Dehnung wird durch die Makrostruktur nicht beeinflusst. Nach Unten. an Proben aus verschied. Güssen hängen diese Eigg. nicht mit der Größe des Primärkorns zusammen. Durch Warmverarbeitung oder durch Erzeugung von Anlaßsprödigkeit kann der Unterschied der Zonen von verschied. prim. Krystallisation nicht verwischt werden. Ein mehr als 9-faches Verschmieden verbessert die mechan. Eigg. nicht weiter. Oft setzt grobes Primärgefüge die Schlagfestigkeit bei sehr weitgehender Verformung u. Wärmebehandlung des Stahles herab. Die Eigg. der legierten Stähle werden durch das Primärgefüge stark beeinflusst. Der Gußkern weist größere Schlagfestigkeit bei wenig verminderter Streckgrenze u. Festigkeit auf; er soll daher vor der Verarbeitung des Gusses nicht entfernt werden. (Hutnik 10. 320—29. Juni 1938.) R. K. MÜLLER.

**W. H. Hatfield**, *Hitzebeständige Stähle*. (Vgl. C. 1938. II. 1116.) An 14 verschied. warmfesten u. hitzebeständigen Stahl- u. Eisenlegierungen wurden Dauerstand- u. Zunderverss. ausgeführt. Hierzu diente eine neue Vers.-Einrichtung, die näher beschrieben wird. Die Zunderverss. ergaben, daß ein C-armier unlegierter Stahl bei 500° C, ein Stahl mit 0,24% C u. 15% Cr bei 800° C u. ein Stahl mit 8% Ni, 17% Cr, 0,7% W u. 0,56% Ti bei 825° die gleiche Zundersicherheit besitzen. Wenn das Cr auch die Zundersicherheit erhöht, so setzt es doch die Dauerstandsfestigkeit herab. Durch einen Ni-Zusatz, auch durch einen W-Zusatz werden beide erhöht. Der vorgenannte Cr-Ni-W-Ti-Stahl hat bei 700° eine Kriechgrenze von 2 t pro Quadratzoll. Nicht ganz so hohe, doch ebenfalls gute Werte (ca. 1½ t) ergaben mehrere Stähle mit 0,2—0,4% C, 0,7—1,7% Si, 0,3—1,3% Mn, 7—21% Ni, 16—24% Cr u. bis 4% W. Diese Stähle hatten ihre Kriechgrenze für 800° bei ca. ½ t, für 900° zwischen 200 u. 300 Pfund u. für 1000° bei 100 Pfund pro Quadratzoll. Zum Schluß wurde das Gefüge der verschied. Stähle im geglühten Zustande u. nach dem Abschrecken bei Temp. von 700—1100° im Schlibbild wiedergegeben. Für Stehbolzen, Fördervorr. u. Gleitschienen in Wärmebehandlungsöfen, Gestelle in Emailieröfen, Pyrometerrohre u. Rußblasdrüsen eignet sich am besten ein Stahl mit 0,23% C, 1,65% Si, 11,85% Ni, 23,20% Cr u. 2,98% W. Für Auslaßventile an Auto-, Flugzeug- u. Dieselmotoren werden Stähle mit 8—13% Cr, gegebenenfalls ca. 4% Si oder 14% Ni u. 3% W vorgeschlagen. Für Überhitzerrohre, Carburieranlagen (Beanspruchung bei 650—700°), Auspufftöpfe, Heizrohre, Emailliertrockenanlagen (Lufterhitzer), Stochwerkzeuge, Bleche in elektr. Widerstandsheizgeräten (Beanspruchung bei ca. 750°) bewährte sich ein Stahl mit 0,14% C, 8% Ni, 17% Cr, 0,7% W u. 0,56% Ti. (J. Inst. Fuel 11. 245—304. April 1938.) PAHL.

**J. C. Holmberg**, *Vergleiche von Legierungen*. Beschreibung neuer korrosionsbeständiger austenit. Cr-Ni-Stähle, in denen durch Legierungszusätze von Mo, Ti, Nb, Se u. Cu der Austenit stabilisiert ist. Diese Stähle besitzen bis 0,15% C, 18% Cr, 9% Ni u. 0,25 oder bis 0,15% C, 17,5—18,5% Cr, 8,5—9,5% Ni, 1,25—1,75% Mo u.

1,0—1,5% Cu oder 0,30—0,40% C, 13,0—14,0% Cr, 0,60—1,00% Ni u. 50,7% Mo oder bis 0,20% C, 18,0—20,0% Cr, 8,0—10,0% Ni u. bis 0,80% Mo (Mo : C = 4 : 1) oder bis 0,11% C, 17,0—20,0% Cr, 8,0—12,0% Ni u. bis 0,80% Nb (Nb : C = 4 : 1) oder bis 0,20% C, 22,0—26,0% Cr, 12,0—14,0% Ni u. bis 2,0% Nb (Nb : C = 4 : 1). Diese Stähle werden mit Vorteil für Gegenstände verwendet, die geschweißt werden sollen (auch für Mehrfachraupenschweißung), z. B. im Druckbehälterbau, die Mo-haltigen Stähle auch für Sulfitlaugenbehälter in der Papierindustrie. Die Stähle sind auch sicher gegen interkristalline Korrosion. (Ind. and Welding 11. Nr. 5. 36—38. 46—48. Mai 1938. Titusville, Pa., The Struthers-Wells-Titusville Corp.) PAHL.

**C. H. Lorig**, *Stähle mit hohem Phosphorgehalt*. Im Gegensatz zu England, wo ein P-Geh. in Stählen als nachteilig betrachtet wird, hat man in Amerika die günstige Wrkg. eines erhöhten P-Geh. auf die Festigkeitseigg. niedriglegierter Stähle erkannt u. macht davon weitgehenden Gebrauch. Das Streckgrenzenverhältnis wird erhöht. 0,1% P hat hierin die gleiche Wrkg. wie 0,40% C, 0,70% Cu, 0,90% Mn, 0,60% Cr, 1,6% Ni, 1,0% Si oder 0,75% Mo. Durch einen niedrigen C-Geh. wird die sonst bei P-Gehh. über 0,25% auftretende P-Sprödigkeit vermieden. Cr, Mo, Al u. Cu heben die P-Sprödigkeit gleichfalls auf. Hinsichtlich einer Erhöhung der Festigkeitseigg. erwies sich der P als ein guter Ersatz für den C. Am meisten überrascht sein guter Einfl. auf die Korrosionsbeständigkeit. Setzt man den Gewichtsverlust eines C-armen Stahles mit 0,05% C, 0,12% Mn u. 0,006% P mit 100 ein, so beträgt dieser z. B. bei einem Stahl mit 0,12% C, 0,5% Mn u. 0,17% P nur 74,5, der eines C-Cr-Si-Cu-Stahles mit 0,15% C, 0,97% Cr, 0,60% Mn, 0,016% P, 1,07% Si u. 0,37% Cu 66,5 u. der eines gleichartigen Stahles, jedoch mit 0,32% P, 50,5. (Metal Progr. 34. 60—61. Juli 1938. Columbus, O., Battelle Memorial Inst. for Industrial a. Scientific Research.) PAHL.

**Je. I. Shukowin**, *Nirosta-Automatenstahl und sein Verwendungsgebiet*. (Vgl. C. 1938. II. 2832.) Es wird die Herst. eines nichtrostenden Automatenstahls mit höherem S-Geh. folgender chem. Zus. besprochen: C (max.) 0,15%, Si nicht mehr als 0,5%, Mn nicht mehr als 0,6%, S nicht mehr als 0,25—0,5%, P nicht mehr als 0,030%, Cr 13,0—15,0% u. Ni nicht mehr als 0,6%. Der Stahl kann z. B. statt Messing und Bronze verwendet werden sowie im Maschinenbau. Der Stahl hat eine BRINELL-Härte von 131—146. (Nachr. Standardisier. [russ.: Westnik Standartisazii] 13. Nr. 6. 5—7. 1938.) GUBIN.

**W. Jeljutin**, *Komplexthermische Gewinnung von Ferrowolfram*. Vom Vf. wurden verschied. Verf. zur metalltherm. Red. von W ausgearbeitet, von denen das komplextherm. Verf. der Red. mit Al u. Si beschrieben wird. Als Ausgangsstoffe dienten Wolframit mit 69,5% WO<sub>3</sub>, 11,23% FeO, 13,95% MnO, 1,2% SiO<sub>2</sub> u. 2,9% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Ferrosilicium mit 71,99% Si, 0,23% C u. 1,72% Al u. pulverförmiges metall. Al. Ferner wurde Eisenzunder u. als Schlackenbildner Flußspat zugesetzt. Alle Materialien waren bis auf Korngrößen von maximal 1 mm zerkleinert. Für die Schmelzherst. diente ein besonderer zylindr. Herd, der immer mit Sand oder pulverförmigem Magnesit versehen war. Ein solcher Herd diente nur zur Herst. von kleinen Mengen Ferrowolfram, für Betriebsschmelzungen muß der Herd ein festes Futter aus Magnesitsteinen oder -zustellungsmasse haben. Die Gattierung betrug 10 kg Wolframit, 1,1 kg Ferrosilicium, 1,4 kg Al, 1 kg Flußspat u. 2 kg Zunder, Nach sorgfältiger Mischung wurde ein Teil der Gattierung auf den Herdboden aufgeschüttet. Zur Red.-Einleitung wurde eine geringe Menge eines aus BaO<sub>2</sub> u. Ferrosilicium bestehenden Zündgemisches verwendet. Nach Einleitung der Red. wird nach Maßgabe ihrer Ausbreitung der Rest der Gattierung zugesetzt. Der gesamte Red.-Prozeß ist in ca. 3—5 Min. beendet, Nach Erstarrung der Schlacke nimmt man den Herd auseinander u. zieht den fertigen Ferrowolframblock heraus, der aus ca. 72—82% W, 0,3—1% Si, 0,2—2% Mn u. 0,1—0,2% C besteht. Die Verss. zeigten, daß schon bei kleiner Vergrößerung der Gattierungsmenge, die auf einmal geschmolzen wird, eine wesentliche Verbesserung der Legierungszus. erhalten wird. So wurde bei einem Einsatz von 30 kg Wolframit mit einer entsprechend großen Menge der anderen Materialien eine Legierung mit 0,115% Si, 0,23% Mn u. 0,44% Al hergestellt, die frei von Schlackeneinschlüssen war. Der W-Austrag betrug ohne Gas- u. Staubauffang ca. 93%. Auf die Herst. von 1 kg W in der Legierung wurde im Mittel verwendet: 2,275 kg Wolframit, 0,245 kg Ferrosilicium, 0,29 kg Al, 0,319 kg Zunder u. 0,218 kg Flußspat. Es wird die Einführung dieses Verf. in die Praxis empfohlen. (Neuheiten Techn. [russ.: Nowosti Techniki] 7. Nr. 4. 27—28. Febr. 1938. Moskauer Stahlinst. Stalin.) HOCHSTEIN.

**W. Jeljutin**, *Silicothermische Gewinnung von Ferromolybdän ohne Verwendung eines Elektroofens*. Herst. von Ferromolybdän durch Red. von Molybdänoxyden durch Si. Durch die silicotherm. Red. wird eine Aufkohlung des Ferromolybdäns ausgeschlossen. Da die Red. unter Wärmeabgabe vor sich geht, ist ein elektr. Schmelzofen nicht erforderlich. Für die Betriebsverss. auf dem Werk für Ferrolegierungen in Tscheljabinsk wurde an Stelle des Elektroofens ein bes. zubereiteter Herd verwendet. Als Rohstoff wurde Molybdänit verwendet, das nach einem vorhergehenden Rösten die Zus. besaß: 83,4% MoO<sub>3</sub>, 0,94% SO<sub>3</sub>, 8,7% SiO<sub>2</sub> u. 3,04% FeO. Zur Red. wurde 75%<sub>ig</sub>. Ferrosilicium verwendet, das auf 1 mm Korngröße zerkleinert war. Als Fe-Zusatz diente Eisenzunder u. Eisenspäne mit geringem C-Gehalt. Als Schlackebildner diente pulverförmiger Flußspat. Die Gattierung bestand aus 100 (kg) geröstetem Molybdänit, 39 Ferrosilicium, 28 Zunder, 14 Eisenspäne u. 12 Flußspat. Die gesamte Gattierung wurde sorgfältig gemischt, darauf ca.  $\frac{1}{10}$  der Gattierung auf den Herdboden geschüttet u. sodann mit einer kleinen (0,6—0,7 kg) Menge eines aus einem starken Oxydationsmittel u. Al-Puder bestehenden Zündmittels angezündet. Bei der Verbrennung des Zündmittels werden die zunächst liegenden Schichten der Gattierung erhitzt u. in ihnen die Red. eingeleitet, die sich schnell ausdehnt. Allmählich wird der Rest der Gattierung zugesetzt. Die Gesamtdauer des Prozesses dauert 30 bis 40 Minuten. Die so erhaltene Legierung ist frei von Schlackeneinschlüssen u. entspricht in ihrer chem. Zus. der Norm. Der MoO<sub>3</sub>-Geh. der Schlacke beträgt maximal 1,5%. Die bei Labor.-Verss. gewonnene Ferrolegierung besaß 62,5—64,65% Mo, 0,11—0,13% C u. 0,09—0,3% Si. Bei diesen Labor.-Verss. war zur Herst. von 1 t Ferromolybdän mit 62—65% Mo verwendet worden: 1,23 t gerösteter Molybdänit, 0,481 t Ferrosilicium (72% Si), 0,348% Eisenzunder, 0,174 t Eisenspäne u. 0,149 t Flußspat. Der Austrag an Mo betrug ohne Gasauffang 94%. Das silicotherm. Ferromolybdänherst.-Verf. gestattet, in kurzer Zeit große Mengen der Legierung bei bedeutend besseren techn. Bedingungen als im Elektroofen zu gewinnen. (Neuheiten Techn. [russ.: Nowosti Techniki] 7. Nr. 4. 26—27. Febr. 1938. Moskauer Stahlinst. Stalin.) HOCHSTEIN.

**G. M. Beltramini**, *Das Blei*. Bericht über die bei der Pb-Gewinnung in einer italien. Bleihütte angewandte Arbeitsweise. (Fonderia 13. 267—69. Juni 1938.) R. K. MÜ.

**George R. Hukill**, *Die mexikanische Bleiproduktion*. (Metal Ind. [London] 53. 393—94. 21/10. 1938.) GOLDBACH.

**W. Kroll**, *Blei-Calciumlegierungen für Bleisammler und Bleikabelmäntel*. Kurze Besprechung vor allem der deutschen Arbeiten über Pb-Ca-Legierungen im Hinblick auf ihre Verwendung im Bleisammler u. in Kabelmänteln. (Z. Metallkunde 30. 373. Okt. 1938.) KUBASCHEWSKI.

—, *Die Kupferindustrie der UdSSR. Die Produktionsrichtung*. Hauptsächlich aus der deutschen u. russ. Literatur werden Einzelheiten über neuerbaute Fabrikationsstätten, Erzreserven, Erzeugung in den letzten Jahren, Aufbereitungsverf. u. Schwierigkeiten in der Produktion zusammengestellt. (Metal Ind. [London] 53. 55—57. 15/7. 1938.) GOLDBACH.

**John B. Huttl**, *Die Kupfergewinnung an der Britanniaküste in British Kolumbien*. Schilderung der Verhüttungsverf. u. Anlage, sowie der Ausbeute. (Engng. Min. J. 139. Nr. 7. 29—35. Juli 1938.) GOLDBACH.

**J. A. Monks**, *Blankglühen von Kupfer in elektrischen Haubenöfen mit Schutzgas*. I. Nach Schilderung der Grundlagen des Schutzgasglühens werden verschied. Haubenofenbauarten beschrieben. Zahlreiche Abbildungen. (Wire Ind. 5. 539—45. Aug. 1938.) GOLDBACH.

**J. E. Newson**, *Das Gießen von hochfestem Messing. Einige physikalische Faktoren*. Vortrag. An Hand der Literatur u. einiger Gießverss. wird der Einfl. der spezif. Wärme, der Schmelzwärme, der Leitfähigkeit, des Erstarrungsintervalls, der Gießtemp., der Formtemp. u. der Phasenänderungen auf das Gießverh. von hochfestem Messing dargestellt. (Metal Ind. [London] 52. 625—30; Foundry Trade J. 58. 479—81. Juni 1938.) GOLDBACH.

**Arthur Street**, *Messingspritzguß*. Werkstoff meist 60:40-Messing, das durch Dehnbarkeit bei hohen Temp. u. verhältnismäßig niedrigen F. ausgezeichnet ist. Formen müssen vor Ansatz von ZnO geschützt werden. Bei Preßguß ist Zn-Verdampfung geringer. Wegen der hohen Gießtemp. wird der Formstahl stark angegriffen. Als Formstahl wird allg. ein Stahl mit 0,3—0,5% C, 8—15% W u. 2,75—3,75% Cr benutzt, der auf 440 Brinell gehärtet wird. Nach 15 000 Schüssen zeigen sich Haarrisse. Wenn die dadurch auf dem Gußstück entstehenden Fehler in Kauf genommen

werden, kann der Stahl bis zu 50 000 Schüsse aushalten. — Regeln für die Konstruktion von Messingspritzgußteilen. (Mech. Wld. Engng. Rec. **104**. 228—36. 2/9. 1938.) GOLD.

**F. M. Fatkin**, *Einfluß der Struktur der Werkstücke auf die Qualität der fertigen Teile beim Drücken*. Eine Korngröße von 700 pro qmm u. weniger verursacht beim Messing Ms 62 eine rauhe Oberfläche der Werkstücke. Bei Beachtung der Gesetzmäßigkeiten der Rekristallisation läßt sich mit Leichtigkeit eine Korngröße von 1200 pro qmm erzielen, u. zwar liegt die krit. Deformation für Ms 62 bei 7%, die Temp. der nachfolgenden Glühung darf nicht mehr als 650° betragen, wobei eine Glühdauer von etwa 2 Stdn. einzuhalten ist. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyshlennosti] **17**. Nr. 13. 82—85. Sept. 1937.) REINBACH.

—, *Neue Anwendungen für Nickellegierungen*. Aufzählung einiger neuerer Anwendungsbeispiele, bes. von Monel im Leichtbau. (Machine moderne **32**. 646—47. Okt. 1938.) GOLDBACH.

**M. Ballay**, *Das Nickel und seine Legierungen in der Elektrotechnik*. (Bull. Soc. Belge Électriciens **54**. 186—213. April 1938. École Nat. Supérieure de l'Aéronautique.) SKALIKS.

—, *Nickel und seine Legierungen in Petroleumraffinerien*. (Japan Nickel Informat. Bur. Ser. A. Nr. 3. 15 Seiten. 1937. [Nach engl. Übers. ref.]) GOLDBACH.

**L. Sanderson**, *Kobalt und seine Verwendung*. Geschichte, Erze, Vork., Anwendungen (bes. als Legierungszusatz zum Stahl), Aufbereitungsverfahren. (Canad. Min. J. **59**. 503—04. Sept. 1938.) GOLDBACH.

**R. P. Johnson, A. B. White und R. B. Nelson**, *Eine Maschine zum Glätten von dünnen Wolframdrähten*. Es wird eine Maschine beschrieben zum Glätten von durch Diamantdüsen gezogenen dünnen W-Drähten. (Rev. sci. Instruments **9**. 253—55. Aug. 1938. Cambridge, Mass., Inst. of Technology, GEORGE EASTMAN Research Labor.) GOTTFER.

—, *Die Rohstoffe der Leichtmetallindustrie*. Vork. u. Verarbeitung von Al- u. Mg-Erzen. (Light Metals [London] **1**. 19—21. Febr. 1938.) GOLDBACH.

**James A. Rabbitt**, *Die Herstellung und Weiterverarbeitung der Leichtmetalllegierungen*. Umfassender Überblick über das Schmelzen, Gießen, die Warmbehandlung, die Kalt- u. Warmknetung, das Zerspanen, Schweißen u. die Oberflächenbehandlung der Al-Legierungen. (Japan Nickel Rev. **6**. 367—407. Juli 1938. Japan Nickel Information Bureau.) GOLDBACH.

**E. R. Gadd**, *Hochfeste Leichtmetallelegierungen. Verbesserungen der Legierungen und der Verarbeitungsverfahren*. Überblick. (Metal Ind. [London] **52**. 5—10. 7/1. 1938. Bristol Aeroplane Co., Ltd., Aero-Engine Department.) GOLDBACH.

**H. Dürr**, *Das Aushärten von Aluminiumlegierungen*. Vorgänge beim Lsg.-Glühen u. bei der Aushärtung der Al-Legierungen. Tabellen mit Temp.- u. Zeitangaben für die Warmbehandlung der verschied. Al-Legierungsgattungen. Luft- u. Salzöfen für das Glühen von Leichtmetallen. (Rdsch. dtsh. Techn. **18**. Nr. 33. 4—5. 18/8. 1938. Freiberg i. S.) GOLDBACH.

**Heinrich Bauer und Helmut Winterhager**, *Über den Einfluß geringer Schwermetallzusätze auf die Festigkeitseigenschaften aushärtbarer Aluminium-Siliciumlegierungen*. Der Einfl. von 1% Cu, 0,5% Co u. 0,5% Cr auf Al-Si-Legierungen mit 5—13% Si wird untersucht. Mit steigendem Si-Geh. nehmen Festigkeit u. Härte zu, wobei die Dehnung abnimmt. Durch die Natriumveredelung steigt die Festigkeit um 25% u. die Dehnung um 50%. Von den vergüteten Legierungen zeigen diejenigen mit 7—10% Si die besten Festigkeitseigenschaften. Die Gießeiigg. werden durch die Zusätze, bes. durch Cu-Zusatz, verbessert, während die Festigkeitseigg. sowohl der vergüteten als auch der unvergüteten Legierungen lediglich durch Cu günstig beeinflußt werden, während Co u. Cr keinen merkbaren Einfl. zeigen. (Aluminium **20**. 520—27. Aug. 1938. Aachen, Techn. Hochschule, Inst. für Metallhüttenwesen u. Elektrometallurgie.) KUBA.

**Walter Bungardt**, *Zur Oberflächenverbesserung von Leichtmetallen durch Diffusion*. (Vgl. C. 1937. II. 1075.) Diffusionsverss. im Syst. Al-Mg, die vornehmlich durch Gefügeunterss. u. Röntgenprüfung ausgewertet werden, lassen erkennen, daß eine prakt. verwertbare Oberflächenhärtung nur bis zur Sättigung des  $\alpha$ -Mischkristalls der Grundlegierung möglich ist. Bei hochfesten, aushärtbaren Legierungen ist durch oberflächliche Anreicherung des tern.  $\alpha$ -Mischkristalls an Mg bis zur Sättigung u. anschließende Vergütung nur eine unwesentliche Erhöhung der Härte zu erreichen. Wegen der langen Glühzeiten, die die Diffusionsvorgänge erfordern, ist dieser Weg der Oberflächenveredlung für die Legierungen nachteilig u. unwirtschaftlich. (Jb. dtsh. Luftfahrt-

forsch. 1937. I. 532—36. 1937. Berlin-Adlershof, Inst. f. Werkstoffforschung der DVL.)  
GOLDBACH.

**A. von Zeerleder und E. von Burg**, *Einfluß der Dauererwärmung auf eine Knetlegierung der Gattung Al-Mg-Si (Anticorodal)*. Aus einer gepreßten Rundstange (20 mm Durchmesser) der Legierung Al-Mg-Si wurden Zerreißstäbe (10 mm Schaftdurchmesser, 50 mm Meßlänge) herausgearbeitet, von 530—560° abgeschreckt u. 14 Stdn. bei 130° ausgehärtet. Dann wurden sie während unterschiedlicher Zeiten (1/2 Stde. bis zu 1 Jahr) bei verschied. Temp. (75°, 130°, 200°, 250°, 300°, 350°, 400°) geüht u. teils bei diesen Glühtemp., teils bei Zimmertemp. zerrissen. Die Ergebnisse, Zugfestigkeit, Härte, Streckgrenze u. Dehnung, sind in Kurventafeln wiedergegeben. Die Entfestigung nimmt mit der Glühdauer u. Glühtemp. zu. Eine 18-monatige Glühung bei 100° bewirkte keine Festigkeitsänderung, während die Festigkeit nach einer 3 Monate langen Glühung bei 250° auf 5 kg/qmm abfiel. Die beim Schweißen u. Einbrennen von Kunstharzlacken häufig vorkommenden kurzzeitigen Erhitzungen auf 300—400° entfestigen das Material vollständig. (Aluminium 19. 502—03. Aug. 1937. Neuhausen, AIAG.)  
GOLDBACH.

**Paul Brenner und Hans Kostron**, *Der Einfluß der Faserrichtung auf die Dauerfestigkeit einer Al-Cu-Mg-Legierung*. Aus einer Al-Cu-Mg-Preßstange (Gattung 1 nach DIN 1713, Fliegwerkstoff 3125), Querschnitt 50 × 90 mm, wurden Flachstäbe längs u. unter 45° zur Faserrichtung entnommen u. auf einer SCHENKschen Flachbiegemaschine geprüft. Die Dauerfestigkeit parallel zur Faser betrug rund 15 kg/qmm, schräg zur Faser rund 125 kg/qmm. (Luftwissen 5. 15—16. Jan. 1938. Hannover, Forschungsstelle der Vereinigten Leichtmetallwerke G. m. b. H.)  
GOLDBACH.

**M. Bosshard und H. Hug**, *Kraftwirkungsfiguren bei Aluminiumlegierungen*. (Vgl. C. 1937. II. 4383.) Nach Ätzung mit 9%ig. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> werden bei Al-Legierungen der Gattungen Al-Mg, Al-Cu-Mg u. Al-Cu-Ni Kraftwrg.-Figuren sichtbar, wenn diese Legierungen homogenisiert, kaltgereckt u. angelassen werden. Das Auftreten der Figuren hängt mit der Ausscheidung von Aluminiden aus dem übersätt. Mischkristall zusammen, die bei höheren Walzgraden vornehmlich entlang den Gleitlinien u. Gleitflächen auftreten. Bei Al-Mg mit 7% Mg waren Kraftlinien schon nach 20%ig. Kaltreckung sichtbar; bei Al-Cu-Mg erst nach einem Kaltwalzgrad von 40%. (Schweiz. Arch. angew. Wiss. Techn. 43. 127—30. 4/6. 1938. Neuhausen, Vers.-Anstalt der Aluminium Industrie A. G.)  
GOLDBACH.

—, *Die thermische Reduktion der Magnesiumerze*. Nach Schilderung u. Wertung der beiden bisher üblichen Verff. der Mg-Gewinnung: Schmelzflußelektrolyse u. therm. Red. mittels Kohlenstaub (Verf. der AUSTRO-AMERICAN MAGNESITE Co. in Radenthein in Österreich) wird auf die Weiterentw. des therm. Red.-Verf. durch die I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. hingewiesen (vgl. E. P. 487 836; C. 1938. II. 3458), die in der Anwendung von Dolomit als Ausgangsmaterial u. von Ferrosilicium als reduzierendes Agens besteht. (Light Metals [London] 1. 267—68. Sept. 1938.) GOLDB.

**H. G. Warrington**, *Magnesiumlegierungen und ihre Gießtechnik*. (Light Metals [London] 1. 52—54. März 1938.)  
GOLDBACH.

**W. C. Devereux**, *Die Magnesiumgießtechnik*. Vortrag. Schmelzverff. (Stahl-tiegel — Flußmittel), Sandvorbereitung, Sandüberwachung, mechan. Eig. der üblichen Mg-Gußlegierungen im Gußzustand u. nach verschied. Warmbehandlungen. (Foundry Trade J. 59. 218—19. 22/9. 1938. Slough, High Duty Alloys, Ltd., u. Birmingham, REYNOLDS ROLLING MILLS, Ltd.)  
GOLDBACH.

—, *Richtlinien für die Verarbeitung von Magnesiumlegierungen*. Maßnahmen zur Vermeidung von Korrosionsangriffen während der Bearbeitung. Richtlinien zur Unfallverhütung (Spänebrände). Beizen der Fertigteile. (Feinmch. u. Präzision 46. 277—78. 23/10. 1938.)  
GOLDBACH.

**L. G. Day und H. G. Warrington**, *Die Wärmebehandlung von Magnesiumlegierungen*. Metallurg. Erörterungen u. Beschreibung der Glühöfen. (Light Metals [London] 1. 269—71. Sept. 1938. Slough, High Duty Alloys, Ltd. u. Magnesium Castings and Products, Ltd.)  
GOLDBACH.

**Ichiji Obinata und Shigehisa Hayashi**, *Untersuchungen über die komplexen Magnesium-Cadmiumlegierungen*. II. (I. vgl. C. 1936. I. 1093.) 0,5—2% Na, Ca, Sr, Ba, Zn, Hg, B, Ti, Zr, Sn, As, Sb, Bi, Se, Te oder Mn wurden einzeln oder zu zweien zu Mg-Legierungen mit 3% Cd hinzulegiert. Korrosionsvers. (keine Angabe der Vers.-Art) mit 2,5%ig. Salzwasser ergaben für Drei- u. Vierstofflegierungen mit 3% Cd u. 0,5—1% Ca, Sr, Ba, Hg, As, Se oder Te, u. Zweistofflegierungen mit 0,5—1% Ca, Sr,



Ba u. Hg (bes. im abgeschreckten Zustand) verhältnismäßig hohen Korrosionswiderstand. Die Unters. der elektr. u. mechan. Eigg. der Legierungen mit Cd, Ca, Sr, Ba, Hg u. As ergaben für Ca-, Sr- u. Ba-Zusätze Abfall des elektr. Widerstands u. Erhöhung der Festigkeit u. Härte. Für Mg-Ca- u. Mg-Cd-Ca-Legierungen wurden die günstigsten Walztemp. ermittelt. (Tetsu to Hagane [J. Iron Steel Inst. Japan] 24. 34—42. 25/1. 1938. [Nach engl. Ausz. ref.]

GOLDBACH.

**W. D. Jones**, *Metallkeramik. Die Porigkeit und Härte von Preßlegierungen.* (Vgl. C. 1938. II. 2490.) Nach Eingehen auf die Porigkeit von nicht unter Druck gesetzten pulverförmigen Massen wird der Einfl. einer Kaltverpressung besprochen. Hierdurch wird eine Brückenbildg. beseitigt. Ferner werden die Teilchen aneinander verformt u. zum Ineinandergreifen gebracht. Außerdem bringt man benachbarte Oberflächen zur Berührung, wodurch Oberflächenkräfte wirksam werden u. ein Verschweißen erleichtert wird. Die hohe Härte von auf kaltem Wege hergestellten Preßkörpern ist auf eine Verformung der Teilchen zurückzuführen. Zum Schluß werden die Vorgänge beim Fritten u. Sintern von Preßkörpern u. ihr Einfl. auf die Porigkeit besprochen. (Sands, Clays Minerals 3. 247—48. April 1938.)

GEISZLER.

**M. Ju. Balschin**, *Zur Theorie metallkeramischer Prozesse. IV. Zur Theorie des Preßprozesses.* (III. vgl. C. 1938. I. 2052.) Die Analyse der Preßdiagramme läßt folgende theoret. Berechnungsformel zu:  $\lg p = -L \cdot V_0 + C$  ( $p$  = Druck,  $V_0$  = Vol.,  $L$  u.  $C$  = Konstanten). In der Praxis sind die von Preßart u. Pulverbeschaffenheit abhängigen Werte  $L$  u.  $C$  nicht konstant. Mit  $L$  (Preßmodul) wird die Verformungseig. des Pulvers bezeichnet, so daß das Diagramm nicht nur für technolog. Berechnungen, sondern auch zur Ermittlung der Pulverbeschaffenheit dienen kann. Die Pulver-D. nimmt mit zunehmender Entfernung vom Stößel linear ab. D.-Schwankungen werden durch den Graphitgeh. ausgeglichen. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyschlennosti] 18. Nr. 2. 124—37. Febr. 1938. Moskau, Forsch.-Inst. f. Maschinenbau u. Metallbearb.)

POHL.

**M. Ju. Balschin**, *Zur Theorie der metallkeramischen Prozesse. V. Metallkeramische Legierungen und Pseudolegierungen.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Die bei der Herst. von metallkeram. Metallegierungen durch Sinterung verwendeten Komponenten werden in die 3 Gruppen unterteilt: 1. Komponenten, die bei bestimmten Gebieten der Sinterung keine feste Lsg. oder chem. Verb. in prakt. feststellbarer Menge bilden, 2. Komponenten mit unvollständiger u. 3. solche mit vollständiger Lsg.-Fähigkeit. Bei den beiden letztgenannten Fällen werden die Abhängigkeit des vollständigen Ablaufes der Rkk. von den Herst.-Bedingungen u. die örtlichen Ungleichmäßigkeiten des Gefüges u. der Zus. der metall. Legierungen untersucht. — Einfl. der Herst.-Bedingungen auf die Eigg. der durch Metallsinterung hergestellten Gegenstände. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyschlennosti] 18. Nr. 4. 89—96. April 1938. Zniimasch, Labor. f. Metallkeramik.)

HOCHSTEIN.

**E. Siebel**, *Neuere Probleme der Festigkeitsforschung.* Die Probleme der Festigkeits-hypothesen (Dehnungs- u. Schubspannungshypothese), der Abhängigkeit des Fließbeginns von Spannungsverteilung u. Werkstoff, des Spannungsausgleichs bei stat. Beanspruchung u. der Stützwirkungen bei dynam. Beanspruchung werden besprochen u. durch Vers.-Ergebnisse aus der neueren Literatur illustriert. (Vereinig. Luftfahr-forsch. Jb. 1935. 203—11. Stuttgart, Techn. Hochschule.)

GOLDBACH.

**W. Späth**, *Die Untersuchung von Kerbwirkungen im statischen Belastungsversuch.* Unter Bezugnahme auf die in der letzten Zeit erschienenen Arbeiten über die Kerbwirkg. bei stat. Belastungsvers. bespricht Vf. die einzelnen Effekte, die hierbei auftreten, u. die die Auswertung maßgeblich beeinflussen. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 17. 1133—34. 28/10. 1938.)

KUBASCHEWSKI.

**H. F. Moore**, **H. B. Wishart** und **S. W. Lyon**, *Statische und dynamische Biegeversuche an gekerbten Proben bei tiefen Temperaturen.* Vergleichende Verss. von PETRENKO an Izodproben ergaben, daß der stat. Vers. Brucharbeiten liefert, die mit den beim Schlagvers. erhaltenen Werten vergleichbar sind, u. daß er in ähnlicher Weise auf Werkstoffzustand, Walzrichtung u. Kerbform anspricht wie der Schlagversuch. Die Vff. führten ähnliche Verss. an drei vergüteten Stählen (zwei davon auch im kaltgewalzten Zustande) an kaltgezogenem Messing u. Cu sowie an Duralumin bei Temp. von +21 bis —40° durch. Für Messing, Cu u. Duralumin nahm in dem untersuchten Bereich mit fallender Temp. die Brucharbeit zu, während sie für die kaltgewalzten Stähle abfiel u. für die vergüteten Stähle etwa gleich blieb. Der Schlagvers. ergab durchweg größere Brucharbeiten als der stat. Vers., nur die kaltgewalzten

Stähle verhielten sich mit Ausnahmen entgegengesetzt. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. 36. Part II. 110—17. 1936.) HOCHSTEIN.

**K. Sporkert**, *Ein neuer Härteprüfer für das Laboratorium.* (Vgl. C. 1938. I. 168.) Zweck u. Aufbau des Mikrohärtprüfers „Dirtest“ u. seine Anwendung für Ritzhärteprüfungen u. VICKERS-Härtmessungen. (Maschinenbau. Der Betrieb 17. 527—29. Okt. 1938. Jena.) KUBASCHEWSKI.

**W. C. Devereux**, *Laboratoriumsprüfung und Forschung bei der Entwicklung und laufenden Fertigung.* Der Wert von Warmzerreiβvers., Ermüdungsvers. u. Röntgenfeinstrukturunters. für Neuentw. von Legierungen u. für die Überwachung der Fertigung wird an einigen Beispielen dargelegt. (Light Metals [London] 1. 43—45. März 1938. Slough, High Duty Alloys, Ltd., u. Magnesium Castings and Products, Ltd.) GOLDBACH.

**H. Stintzing**, *Röntgenographische Prüfungsverfahren in der Technik.* Krit. Übersicht über die Methoden des röntgenograph. Prüfwesens u. ihre einzelnen Anwendungsbereiche. Behandelt wird das Schwächungs- (Durchstrahlungs-) Verf., die Interferenzverf. u. das (Spektral-) Anregungsverfahren. — Es wird gefordert, daß mit Hochleistungsröhren ohne Verstärkerfolien, aber mit besten Streustrahlenblenden gearbeitet wird, damit höchste Bildqualität ohne Verlängerung der Belichtungszeit erreicht wird. Dies wird ermöglicht durch die Schaffung einer Hochleistungsröhre in Gestalt einer mehrdimensional bewegten Kugeldrehknotenröhre. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 17. 761—71. 15/7. 1938. Darmstadt, Techn. Hochschule, Röntgen-Inst.) KUBA.

**Fritz Gisen und Richard Glocker**, *Röntgenographische Bestimmungen der zeitlichen Änderung des Eigenspannungszustandes bei Biegewechselbeanspruchung.* Es wird über Verss. berichtet, durch röntgenograph. Best. von elast. Spannungen Aufschluß zu erhalten über die Größe u. zeitliche Änderung der Eigenspannungen, die bei einer zwecks Steigerung der Dauerhaltbarkeit vorgenommenen Kaltverformung gekerbter Teile entstehen. — Das Verf. wird beschrieben. — Bei querdurchbohrten Dauerbiegestäben, die in Richtung des Querloches kaltverformt sind, ergeben sich Druckeigenspannungen im kaltverformten Gebiet u. außerhalb desselben Druck- u. Zugeigenspannungen, die wahrscheinlich von dem Abdrehen u. Überschleifen herrühren. Bei Dauerbiegebeanspruchung dicht unterhalb der Dauerhaltbarkeit verschiebt sich der ganze Eigenspannungszustand nach der Druckseite, an die Stelle von Zugspannungen treten kleine Druckspannungen, vorhandene Druckspannungen erhöhen sich. (Z. Metallkunde 30. 297—98. Sept. 1938. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Metallforschung.) KUBASCHEWSKI.

**R. Glocker**, *Röntgenologische Untersuchungsverfahren und ihre Anwendung auf das Fluggerät.* Zusammenfassende Besprechung der Anwendbarkeit von Grob- u. Feinstrukturuntersuchungen. (Jb. Vereinig. Luftfahrtforsch. 1935. 196—202. Stuttgart, Techn. Hochschule.) GOLDBACH.

**E. Brandenberger**, *Die Anwendung der Röntgenographie in der Schweißtechnik.* (Vgl. C. 1938. II. 2646.) Grundlagen der Röntgenfeinstrukturunters. u. ihre Anwendung in der Schweißtechnik. (Schweiz. Arch. angew. Wiss. Techn. 4. 250—59. Sept. 1938.) WERNER.

**László Gillemot**, *Die Röntgenprüfung des Schweißens.* Unters.-Methoden sowie Erscheinungsformen der häufigsten Schweißfehler in der Röntgenaufnahme. (Technika 19. 264—67. Sept. 1938. Budapest, Techn. Hochsch. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAIL.

**I. M. Sack**, *Neuzeitliche Methoden zur zerstörungsfreien Prüfung von Schweißnähten.* Nach einem Überblick über die gebräuchlichen Methoden berichtet Vf. über eigene Verss., die die Zweckmäßigkeit der Unters. im magnet. Wechselfeld erkennen lassen. (Autogene Ind. [russ.: Awtogennoje Djelo] 9. Nr. 5. 19—25. Mai 1938.) R. K. Mü.

**A. Thum und A. Erker**, *Dauerbiegefestigkeit von Kehl- und Stumpfnahverbindungen.* Durch Dauerverss. an Stahlblechen (St 37) von 15 mm Dicke u. 500 mm Breite, die durch Kehlnähte oder Stumpfnähte an ein Grundblech rechtwinklig angeschweißt waren, wurde die Biegewechselfestigkeit derartiger Verbb. unter bes. Berücksichtigung des Einfl. verschied. Nachbearbeitungsverf. untersucht. Die Biegewechselfestigkeit sowohl der Kehlnaht- als auch der Stumpfnahverbb. betrug im Anlieferungszustand 9—10 kg/qmm. — Durch Ausfräsen der Einbrandkerben mit einem Profilfräser konnte die Dauerfestigkeit bei den Kehlnahverbb. auf 14 kg/qmm u. bei den Stumpfnahverbb. auf 15,5 kg/qmm erhöht werden. Die durch den Schweißvorgang entstehenden Eigenspannungen haben nur einen geringen Einfl. auf die Dauerfestigkeit. Ein Spannungsfreiglühen brachte daher prakt. die gleiche Dauerfestigkeit wie im Anliefer-

zustand. Die Erzeugung eines Druckeigenspannungssyst. an der Stelle der Einbrandkerbe durch Kaltrollen brachte eine Verbesserung der Dauerhaltbarkeit bis zur Biege-wechselfestigkeit des vollen Bleches mit Walzhaut von 15,5 kg/qmm. Eine Kaltverformung durch schrittweises Hämmern oder Eindrücken eines Ballhammers ergab infolge des hierbei entstehenden uneinheitlichen Eigenspannungszustandes u. ungenügender örtlicher Kaltverformung keine Verbesserung gegenüber dem Anlieferungszustand. Die Biege-wechselfestigkeit der vollständig auf Blechstärke abgearbeiteten Schweißnaht war die gleiche wie die des Grundwerkstoffes. (Z. Ver. dtsh. Ing. 82. 1101—06. 17/9. 1938. Darmstadt.) SKALIKS.

**E. Ch. Schamowski und N. M. Kunitzyn, Kokillensteinsetzung durch Schweißen.** Als Hauptbeschädigung der Kokillen gilt Ribbildung. Schweißvers. eines Werkstoffes mit 3,42% C, 1,67% Si, 0,67% Mn u. 0,087% P nach BENARDOS (Vorwärmung der Schweißstelle auf 800°) ergaben die Brauchbarkeit dieses Instandsetzungsverfahrens. Entlang der Ribstelle werden runde (Durchmesser 45 mm) Bohrungen angebracht, die in einer Entfernung von 5—6 mm von der Kokillinnenoberfläche abschließen. Sie sind untereinander durch den Rib (Breite 5—6 mm) verbunden, u. werden paarweise mittels Gußeisenelektroden verschweißt. Anschließend wird die Schweißstelle 4—5 Stdn. lang auf etwas höhere Temp. als die Schweißtemp. erhitzt u. während 10 Stdn. ausgekühlt. Das Gefüge (Ferrit mit geringen Perlit einschüssen), chem. Zus. u. Festigkeit des Naht- u. Grundmetalls sind fast gleich. (Autogene Ind. [russ. Awtojennoje Djelo] 9. Nr. 7. 15—19. Juli 1938. Sibir. Metallinst.) POHL.

**M. Matzow, Ausbesserung von Gußeisenfehlern durch kaltes Elektroschweißen.** Ausbesserung von Fehlstellen an gußeisernen Gegenständen durch elektr. Lichtbogenschweißung unter Verwendung von 7 mm starken umhüllten gußeisernen Elektroden der Zus.: 3,93% C, 4,93% Si, 0,7% Mn, 0,11% P u. 0,065% S. Die Umhüllung bestand aus 55% Graphit (87,5% C), 30% Titanerz, 10% Al u. 5% Kreide. Die Umhüllung beträgt ca. 10% des Gewichtes der Elektrode, u. bei den Elektroden von 7 mm Durchmesser beträgt die Dicke der aufgetragenen Umhüllung ca. 1,2—1,4 mm. Die Schweißung wird auf kleinen Flächen ausgeführt, wobei ohne Unterbrechung mehrere Schichten aufgetragen werden. Es wird Gleichstrom u. eine Stromstärke von 190 bis 220 Amp. angewendet. Das Gefüge des aufgetragenen Werkstoffes besteht aus einem sorbitähnlichen Perlit, in dem körniger Graphit eingelagert ist. Mit dem beschriebenen Verf. gelingt es, graues Roheisen zu schweißen u. eine dichte, leicht bearbeitbare Auftragung ohne weiße Erstarrung der Übergangszone des Grundwerkstoffes zu erhalten. (Neuheiten Techn. [russ.: Nowosti Techniki] 6. Nr. 23. 6. Aug. 1937.) HOCHSTEIN.

**G. P. Knjasew und T. I. Artemjew, Lichtbogenverschweißung von Chromsiliciummit Chrommolybdänstahl.** Unters. der Verschweißbarkeit zweier Legierungen mit 0,28 bzw. 0,32% C, 0,78 bzw. 0,56% Mn, 0,92 bzw. 0,93% Cr, 0,92 bzw. 0,27% Si, 0,019 bzw. 0,022% S u. 0,021 bzw. 0,02% P, unter Zuhilfenahme C-arter Stahl-elektroden (Zus. der Umhüllung in Gewichtsteilen: 1 CaCO<sub>3</sub>, 2 BaCO<sub>3</sub>, 2 TiO<sub>2</sub>, 0,5 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,5 MnO<sub>2</sub>, 2 Wasserglasg.), ergaben die techn. Durchführbarkeit des Vorgangs. Die Schweißnähte waren in jeder Beziehung zufriedenstellend u. hatten bessere mechan. Eigg. als die Einzelstähle. (Luftfahrtind. [russ.: Awiapromyslennost] 1938. Nr. 6. 77—79.) POHL.

**Willi Ufer und Adolf Döring, Das Verhalten verschiedener Schwefelsäuren in der Bandstahlbeizerei.** In Labor.- u. Großverss. wurden Schwefelsäuren, die nach verschied. Verf. (Kammer- u. Kontaktverf.) u. aus verschied. Rohstoffen hergestellt waren, auf ihre Beizfähigkeit untersucht. Bei Verwendung der reinen Säuren ohne Zusätze wurden Unterschiede im Angriff auf Bandstahl u. in der Höhe des Säureverbrauches festgestellt. Zusätze von NaCl, NaNO<sub>3</sub>, ONOSO<sub>3</sub>H vergrößerten diese Unterschiede. Bei Zusatz von guten Sparbeizen wurden diese Unterschiede nicht mehr beobachtet. Eine 15%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> liefert die besten Ergebnisse. (Stahl u. Eisen 58. 1107—11. 13/10. 1938. Leverkusen, I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.) MARKHOFF.

—, *Über die Anwendung von Sparbeizzusätzen.* Allg. Ausführungen. (Techn. Blätter, Wschwr. dtsh. Bergwerks-Ztg. 28. 642—43. 23/10. 1938.) SKALIKS.

—, *Nutzbarmachung von verbrauchter Beizsäure.* Nach dem Verf. der ALLIED DEVELOPMENT CORP., Cleveland, wird die Abfallbeizsäure zur Herst. von isolierenden Baustoffen verwendet. Die Säure wird mit Kalk oder alkal. Ca-Salzen versetzt u. mit Dampf erhitzt. Die ausgefällte M. wird in einer Filterpresse behandelt. Nach Trocknung u. Oxydation der M. erhält man einen homogenen festen, maschinell bearbeitbaren Stoff, der feuer- u. thermitensicher ist. (Iron Age 142. Nr. 12. 45. 81. 22/9. 1938.) MARKH.

**Eugen Werner**, *Die Verschiedenartigkeit der Metalloberflächen*. Zusammenfassende Darst. der Verff. zur Oberflächenbehandlung von Metallen durch Schleifen, Polieren, Beizen, Mattieren. (Oberflächentechnik 15. 179—80. 1938.) MARKHOFF.

**H. Krause**, *Scheuern und Polieren in der Trommel*. Ausführungen über die Metallbehandlung in Drehtrommeln, bes. Naßbehandlung u. Angabe von Reinigungs- u. Poliermitteln. (Z. Metall- u. Schmuckwaren-Fabrikat. Verchrom. 19. Nr. 9. 17—20. 10/8. 1938.) DREWS.

**J. Liger**, *Die Sprödigkeit der Oberfläche von polierten Metallen und die Beilby-Schicht*. Vf. behandelt den Einfl. der auf polierten Metalloberflächen vorhandenen dünnen (0,0001 mm) amorphen Schicht (BEILBY-Schicht) auf die Haftung darauf erzeugter galvan. Metallschichten. Infolge der Sprödigkeit der BEILBY-Schicht wird diese beim Abtrennen einer Ni-Schicht von einer polierten Fe-Oberfläche zugleich mit jener entfernt u. ist an der Ni-Folie nachweisbar. Vf. ist der Ansicht, daß das Entstehen jener Schicht eine wesentliche Ursache für das Abplatzen galvan. Metallüberzüge von der Unterlage ist. Ihre Beseitigung ist durch leichte anod. Behandlung möglich. (Galvano [Paris] 1938. Nr. 75. 14—16. Juli 1938. Caen, Univ.) MARKHOFF.

**R. A. F. Hammond**, *Industrielle Anwendungen der elektrolytischen Abscheidung von Metallen*. (Vgl. auch C. 1938. I. 3260.) (School Sci. Rev. 20. 17—27. Okt. 1938.) BOMMER.

—, *Praktische Ratschläge für den Gebrauch galvanischer Bäder*. Über die hauptsächlichliche Pflege galvanischer Bäder. Allg. Richtlinien für den Betrieb von Chrombädern. (Galvano [Paris] 1938. Nr. 77. 20—23. Sept.) MARKHOFF.

**Ralph Snelling und E. R. Thews**, *Zur Vergoldung von Weißmetallteilen auf Bleibasis*. Die galvan. Vergoldung dieser Metalle kann nur unter Zwischenschaltung einer galvan. erzeugten Messingschicht erfolgen. Angaben über Vorbehandlung vor dem Vermessen u. über geeignete Messingbäder. (Dtsch. Goldschmiede-Ztg. 41. 413 bis 415. 22/10. 1938.) MARKHOFF.

**C. Lebrun**, *Die elektrolytische Abscheidung von Wolfram aus wässrigen Lösungen*. Vf. stellte fest, daß die elektrolyt. Abscheidung von W in metall. glänzender Form nur möglich ist, wenn im Elektrolyten geringe Mengen Fe enthalten sind. Dies gilt sowohl für das alkal. Bad, als auch für das Phosphat- u. das citronensaure Bad. Sinkt der Fe-Geh. beim Arbeiten des Bades, erhält man rötliche Ndd.; durch Zusatz von einer 1%<sub>ig</sub>. FeCl<sub>3</sub>-Lsg. (1 mg Fe auf 75 ccm einer Lsg., die 125 g/l WO<sub>3</sub> u. 330 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> enthält, arbeitet das Bad wieder normal. Frisch angesetzte Bäder geben metall. glänzende Ndd., da in reiner WO<sub>3</sub> (handelsüblich) stets Fe enthalten ist. Der Nd. enthält daher immer Fe. (Galvano [Paris] 1938. Nr. 77. 24—25. Sept.) MARKHOFF.

**R. H. Atkinson**, *Elektrolytische Abscheidung von Platin*. Historische und allgemeine Übersicht. (J. Electrodepositors' techn. Soc. 13. 25. [14 Seiten.] 1937.) MARKHOFF.

**Werner Helling und Heinrich Neunzig**, *Über die Herstellung transparenter Schutzschichten auf Aluminium und seinen Legierungen in Soda-Chromatbädern (EW-Verfahren)*. 1. Setzt man einer 90—100° heißen MBV-Lsg. geringe Mengen (0,06—0,1 g/l) Wasserglas zu, so erhält man beim Eintauchen von Al oder Al-Legierungen nach etwa 5 bis 10 Min. eine durchscheinende Schutzschicht, die abriebfest, griffest, glatt u. chem. beständiger als die MBV-Schicht ist. Beispiel: 60 g eines Salzgemisches aus Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> (5:1,5) werden in 1 l W. gelöst u. 0,06—1 g reines, trocknes Wasserglas zugesetzt. 95—100°. 10 Minuten. Nachbehandlung der Teile in sd., 2%<sub>ig</sub>. Wasserglaslsg. 15 Min. lang. Die Helligkeit der Schicht bei Legierungen ist von den Bestandteilen der Legierung abhängig. — 2. Ein Zusatz von NaF zu derartigen Bädern (3—3,5 g/l) führt ebenfalls zu hellen, durchscheinenden Schichten. Auch hier Nachbehandlung mit 2%<sub>ig</sub>. Wasserglaslösung. — Das Verankerungsvermögen der Schichten für Lacküberzüge u. ihre Anfärbbarkeit ist geringer als bei einer MBV-Schicht. (Aluminium 20. 536—38. Aug. 1938. Grevenbroich, Vereinigte Aluminium-Werke A.-G., Erftwerk, Metallurg.-metallograph. Labor.) MARKHOFF.

**J. Roger**, *Neue elektrolytische Verfahren zum Glänzen und zum Schutz der Politur von Aluminium*. Allg. Angabe über elektrolyt. Glänzen u. Oxydieren von Al. (Rev. industrielle 68. 353. Nov. 1938.) MARKHOFF.

**B. Scheifele**, *Neuere Entwicklungstendenzen auf dem Gebiete des korrosionsschützenden Eisenanstrichs*. (Korros. u. Metallschutz 14. 262—65. Aug./Sept. 1938.) H. ERBE.

**M. M. Ognew**, *Die Besonderheiten der Korrosion bei Berührung mit Leder in Flüssigkeiten*. (Vgl. C. 1937. I. 4018.) Vf. führt einige äußere Faktoren an, die sich

in einer ungleichmäßigen Aerisation (Prinzip von EVANS) des unter dem Leder liegenden Metalls auswirken u. dadurch Korrosion hervorrufen. (Leder- u. Schuhwarenind. d. SSSR [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlenost SSSR] 16. Nr. 12. 46—47. 1937.) ERICH HOFFMANN.

**E. Herzog**, *Beitrag zur elektrochemischen Kenntnis von Schwermetallsulfiden unter Berücksichtigung der Korrosion von Weichstahl.* (Vgl. C. 1938. II. 405.) Aus einer Unters. der EK. von galvan. Elementen zwischen Schwermetallsulfiden u. extraweichem Stahl ergibt sich nur bei MnS eine die anod. Auflsg. des Stahles in n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> fördernde Wrkg., während FeS, FeS<sub>2</sub>, NiS, CuS, Cu<sub>2</sub>S, MoS, MoS<sub>2</sub> u. WS gegenüber Stahl in wss. Medium als Kathoden wirken, u. zwar ist der kathod. Charakter von Sulfiden mit höherem S-Geh. durchweg stärker ausgeprägt als derjenige der entsprechenden Sulfide mit geringerem S-Gehalt. In direkten Korrosionsverss. bestätigt sich das Ergebnis der elektrochem. Unterss.; die korrodierende Wrkg. nimmt ab in der Reihenfolge Cu<sub>2</sub>S—NiS—CuS—WS—MoS—FeS—MoS<sub>2</sub>—MnS—FeS<sub>2</sub>. Eine befriedigende Erklärung der Schutzwrkg. eines Cu-Überzuges bei Stahl in wss. Medium steht noch aus. (Arh. Hemiju Tehnol. 12. 8—12. April 1938. Pompey, Stahlwerke, Forschungslabor. [Orig.: kroat.; Ausz.: franz.]) R. K. MÜLLER.

**F. F. Chimuschin, G. I. Sharow und P. D. Arlijewski**, *Korrosion hitzebeständiger Stähle in Heizgasen mit erhöhtem Schwefelgehalt.* Als Heizgas diente ein Gemisch aus Luft u. verbranntem Leuchtgas. SO<sub>2</sub> wurde in Mengen von 1—3% zugegeben. Die Unterss. erstreckten sich auf einen Temp.-Bereich von 600—1100°. Geprüft wurden Stähle deutscher u. russ. Herkunft in Form von 2 mm dicken Blechen mit blankgeschmirgelten Oberflächen. Der Korrosionsangriff wurde nach der Gewichtsveränderung der Proben u. ihrem Gefügestand beurteilt. Die beste Korrosionsbeständigkeit hat danach Krupp-NCT 3-Stahl. Andere Cr-Ni-Stähle sind nur bis etwa 900° beständig. Der Angriff erfolgt in Form von interkristalliner Korrosion. Cr-Stähle mit etwa 6% Cr, darunter Krupp-FF 6-Stahl, können nur bis zu Temp. von 700° verwendet werden. Cr-Mn-Stähle sind schon ab 500° unbeständig. (Spezialstahl [russ.: Katschestwennaja Stal] 6. Nr. 3. 14—23. 1938.) REINBACH.

**S. I. Wolfsson**, *Über die Methode der Kontrolle der Korrosion in Erdölraffinerien.* Besprechung der direkten u. indirekten Bestimmungen der Korrosion von verschied. Teilen der Anlage durch Messung von Wandstärken, sowie von Mengen der anfallenden Korrosionsprodd. u. deren chem. Zusammensetzung. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboritorija] 6. 862—65. Juli 1937. Zentralinst. f. Flugzeugöle.) v. FÜNER.

**Dixmier und N. Goldowski**, *Einige Betrachtungen über das Problem der Korrosion von Metallen durch äthyliertes Benzin.* Es wurde die Ursache der Korrosion von Leichtmetalllegierungen durch äthyliertes Bzn., die sich in bes. gefährlicher Art in Bzn.-Behältern von Flugzeugen äußert, untersucht, wobei festgestellt werden konnte, daß die Korrosion auf das in den Treibstoffen enthaltene W., das sich infolge der D.-Unterschiede auf dem Boden des Behälters ansammelt, zurückzuführen ist, wie die Verss. mit äthyliertem Bzn. u. Isopropyläther bewiesen. Als Schutzmaßnahmen werden die Zugabe von Trocknungsmitteln, wie Silicagel, bzw. einer Mischung aus NaF u. KF für Mg, oder der Einbau von mit Zn überzogenen Pfropfen im Boden des Brennstoffbehälters, wobei das Zn als „Verbrauchsmetall“ wirkt, vorgeschlagen. (Congr. Chim. ind. Paris 17. I. 369—73. 1937.) FRANKE.

**St. Joseph Lead Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Herand K. Najarian**, Beaver, Pa., V. St. A., *Körnen von feinen Erzen oder dergleichen.* Als Skeletteilchen dienende grobe Bestandteile, z. B. Koks- oder Kohleteilchen oder körniges Agglomerat, werden mit dem feinen Gut u. einem Bindemittel, z. B. Sulfitablage oder in gewissen Fällen mit Chloridslgg. in einer sich drehenden Trommel ohne Anwendung von Wärme umgewälzt. Die Drehung wird nach Bldg. der Körner fortgesetzt, bis auch ihre Oberfläche durchfeuchtet ist. Das Bindemittel ist dann über die ganze M. verteilt, so daß bei dem sich anschließenden Trocknen Körner höchster Festigkeit entstehen. Nach A. P. 2 127 633 werden Körner aus fein verteilten Zinkerzen oder -rückständen, gepulverter Kohle u. Sulfitablage in der angegebenen Weise hergestellt, die man nach dem Trocknen in einem Drehofen oder dgl. auf 600—700° vorerhitzt, um die flüchtigen Bestandteile der Kohle u. des Bindemittels zu entfernen. Aus dem Drehofen gelangt dann das Gut in eine Retorte oder einen von außen oder elektr., z. B. mittels Lichtbogens, beheizten Schachtofen, in welchem Zn verflüchtigt u. als Metall oder Oxyd gewonnen werden kann. Vorteile der besonderen Art der Körnung sind: geringer Bedarf an Red.-Mittel

(15—30, gegen 35—40%), kürzere Red.-Dauer (6—8 Stdn. in einer belg. Muffel gegenüber 16—18 Stdn. bei loser Beschickung), geringere Red.-Temp. (975 gegen 1225°). (A. P. 2 127 632 u. 2 127 633 vom 8/5. 1935, ausg. 23/8. 1938.) GEISZLER.

**Robert Mautsch**, Belgien, *Herstellung von Metallen und Legierungen* aus Metallspänen, die z. B. vom Abhobeln von Blechen erhalten wurden u. die auf ihrer ganzen Länge prakt. den gleichen Querschnitt aufweisen. Die Späne, die aus einem oder verschied. Metallen bestehen können, werden gegebenenfalls unter Zumischung von pulverförmigen Stoffen, z. B. aus Nichtmetallen, durch Walzen zu einem Strang verpreßt, indem man sie zweckmäßig in einen Trichter füllt, aus dem sie mittels Vorwalzen durch ein Rohr den Fertigwalzen (Profilwalzen) zugeführt werden. Gegebenenfalls preßt man die Späne um einen Draht oder dgl., der mit dem Strang bewegt wird. Der Strang kann in einen Ofen eingeschmolzen werden. Zweckmäßig benutzt man einen elektr. Lichtbogenofen, in welchem 2 Stränge als Zuführungselektroden dienen. Man kann den Strang auch als Schweißelektrode verwenden. (F. P. 830 538 vom 8/12. 1937, ausg. 2/8. 1938. D. Prior. 24/12. 1936.) GEISZLER.

**Tadeusz Chmura**, Frankreich, *Reduktion von Oxyden*. Die Red. der Oxyde, bes. von Fe u. Mn, gemäß Hauptpatent soll unter Drucken von 1,2—100 kg, vorteilhaft von 4—30 kg pro qcm, erfolgen. Als reduzierende Gase werden CO, H<sub>2</sub> u. gegebenenfalls CH<sub>4</sub>, enthaltende Mischungen verwendet, die von H<sub>2</sub>S u. anderen S-Verbb. befreit sind. (F. P. 48 717 vom 20/4. 1937, ausg. 21/6. 1938. Poln. Prior. 20/4. 1936. E. Prior. 10/2. 1937. Zus. zu F. P. 817 092; C. 1938. I. 992.) HORN.

**Karl Mitterbiller-Epp und Walter Frühwein**, München, *Gewinnung von Eisen aus eisenoxydhaltigen Verbindungen*, wie Mineralien, bes. aus niedrig-%ig. Erzen, dad. gek., daß ein Gemisch des eisenoxydhaltigen Minerals u. Kohle bei beginnender Rotglut mit FeCl<sub>3</sub> zur Rk. gebracht wird, worauf durch weitere Erhöhung der Temp. auf etwa 700° die vorher gebildete höhermol. Eisenchlorverb. in elementares kryst. Fe u. FeCl<sub>3</sub> zers. wird. Die Ausbeute soll annähernd 90% an metall. Fe betragen. (D. R. P. 665 100 Kl. 12 n vom 31/1. 1933, ausg. 17/9. 1938.) HORN.

**Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung e. V.**, Düsseldorf, *Aufbereitung von carbonatischen Eisenerzen*, bei der diese zunächst in einem von O freien oder fast freien Heizgas geröstet, dann gekühlt u. schließlich einer magnet. Trennung unterworfen werden, dad. gek., daß für die Kühlung des heißen Röstgutes die Abgase des Röstofens oder O-freie oder O-arme Abgase einer anderen Feuerung benutzt werden, die nötigenfalls vor ihrer Verwendung von störenden Beimengungen, wie z. B. Schwefeldioxyd, gereinigt werden. Nach derartiger Kühlung des Röstgutes bis zu Temp. unterhalb 550° kann die weitere Kühlung durch Luft erfolgen. — Es wird ein Röstgut hoher Magnetisierbarkeit erhalten. (D. R. P. [Zweigstelle Österreich] 154 368 Kl. 18 a vom 19/10. 1937, ausg. 26/9. 1938. F. P. 830 687 vom 13/12. 1937, ausg. 5/8. 1938. Beide: D. Prior. 14/12. 1936.) HABEL.

**Dr. Alexander Wacker Gesellschaft für Elektrochemische Industrie G. m. b. H.**, München, *Entkohlen von kohlenstoffhaltigen Metallen oder Legierungen* mit Hilfe von reinem oder hochprozentigem O<sub>2</sub> nach Patent Nr. 150979, dad. gek., daß man die Gase unter ständig aufrechterhaltenem Unterdruck u. ohne wesentliche Wärmezufuhr auf die z. B. in einem umgelegten Konverter befindliche Schmelze einwirken läßt u. desoxydierend wirkende Stoffe zuzügt, z. B. Ferro-Si, Ca-Si, Mg, zweckmäßig in kleinen Anteilen. Die Zufuhr von O<sub>2</sub> kann dabei zeitweilig unterbrochen werden. — Günstige Entkohlungswrkg., gute Ausbeute an C-armen Metallen. (Oe. P. 153 487 vom 25/9. 1936, ausg. 25/5. 1938. D. Prior. 25/10. 1935. Zus. zu Oe. P. 150 979; C. 1937. II. 4468.) HABEL.

**General Electric Co.**, übert. von: **Le Roy L. Wyman**, Schenectady, N. Y., V. St. A., *Stahl mit hoher Kriechfestigkeit* bei erhöhten Temp. soll im wesentlichen frei sein von zeilenförmigen oder dendrit. Seigerungen u. enthält vorzugsweise 0,3% C, 0,8% Cr, 2,5% Ni u. 0,6% Mo. (A. P. 2 114 868 vom 14/3. 1935, ausg. 19/4. 1938.) HABEL.

**American Rolling Mill Co.**, übert. von: **Hyrum E. Flanders**, Middletown, O., V. St. A., *Harte und verschleißfeste Legierung* enthält außer Fe noch 2,25—4,5% C, 4,5—10% Mo, 0,18—0,5% Mn u. 0,2—1,25% Si. Wird die Legierung aufgeschweißt, dann kann sie noch 0,2—1% Al oder Ti enthalten. — Geeignet für Gußstücke, Schweißstäbe oder Schneidwerkzeuge. (A. P. 2 124 877 vom 23/9. 1935, ausg. 26/7. 1938.) HABEL.

**Ludlum Steel Co.**, Watervliet, übert. von: **Walter R. Breeler**, Troy, N. Y., V. St. A., *Stahllegierung* enthält 0,05–3% C, 5–35% Cr, 2–20% Mn u. 0,5–15% Al, bevorzugt 0,2–1% C, 18–22% Cr, 8–12% Mn u. 1,5–3,5% Al. Die Legierung ist zunderfest u. korrosionssicher bei hohen Temp. gegen Pb enthaltende Angriffsmittel. Geeignet für Pb-Behälter, Pyrometerrohre, Auslaßventile u. sonstige Teile von Verbrennungsmotoren, die mit den heißen Abgasen eines mit Pb-haltigem Antiklopfmittel (Pb-Oxybromid) versetzten Bzn. in Berührung kommen. Bis 1% Si kann vorhanden sein; der Si-Geh. soll jedoch immer geringer als der Al-Geh. sein. Durch bis zu 0,3% Se, Te, P oder S kann die Bearbeitbarkeit, durch bis zu 0,3% N die Warmfestigkeit u. Härte des Stahles erhöht werden. (A. P. 2 127 245 vom 19/7. 1935, ausg. 16/8. 1938.) HABEL.

**American Steel Foundries**, übert. von: **Winfield C. Hamilton** und **Edward H. Burkart**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von Chrom- oder Chrom-Manganstählen*. Der Schmelzprozeß wird so geführt, daß das Bad nach n. Desoxydation noch O-haltig ist; dann wird das Bad mit einem oder mehreren der Desoxydationsmittel Al, V, Ferro-Ti, Zr oder Ca-Silicid behandelt. — Vorbestimmbare lufthärtende Egg.; verminderte Zugfestigkeit u. erhöhte Zähigkeit nach dem Normalisieren. (Can. P. 376 682 vom 18/7. 1935, ausg. 27/9. 1938. A. Prior. 9/8. 1934.) HABEL.

**Poldihütte**, Kladno, *Austenitische Chrom-Nickel-Eisenlegierung* enthält bis 1% C, 10–27% Cr, 10–45% Ni, 0,4–25% Mn, 1,5–5% Cu, 2–6% Mo, 0,5–2% Si u. ist gegen den Angriff sowohl von HCl u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> höherer Konz. als auch HNO<sub>3</sub> jeder Konz. beständig. Der 2% übersteigende Mo-Geh. kann durch W ersetzt sein. Die Legierung kann ferner noch Ti, Ta, Nb oder Zr enthalten. (Schwz. P. 195 118 vom 6/11. 1936, ausg. 1/4. 1938. Tschechosl. Prior. 8/11. 1935.) HABEL.

**Republic Steel Corp.**, Cleveland, übert. von: **Earle C. Smith**, Cleveland Heights, und **George T. Motok**, Canton, O., V. St. A., *Korrosionssichere Eisenlegierung* enthält 0,01–0,1% C, 0,05–0,2% N, 0,04–0,5% P, 0,15–1,5% Cu u. eventuell 0,05 bis 0,55% Mo, Rest Fe mit geringen Verunreinigungen. Als Nitridbildner können vorhanden sein Ti, V, Zr, Nb, Ta, Si, Al, B u./oder Be in geringen Mengen. Auch kann Ni in geringen Gehh. vorhanden sein. (A. P. 2 121 055 vom 6/1. 1937, ausg. 21/6. 1938.) HABEL.

**Republic Steel Corp.**, Cleveland, übert. von: **Earle C. Smith**, Cleveland Heights, und **George T. Motok**, Massillon, O., V. St. A., *Titan und Stickstoff enthaltende Eisenlegierung* mit 0,02–0,1% C, 0,05–0,25% Mn, 0,45–0,55% Cu, 0,005–0,2% Al, 0,1–0,35% Ti, 0,02–0,2% N, Rest Fe mit geringen Verunreinigungen. Statt oder neben Ti kann auch ein anderes, Nitride bildendes Element verwendet werden, wie Mo, V, Zr, Nb, Ta, Si, Al, B u. Be. — Korrosionsfest gegen W. u. Atmosphäre. (A. P. 2 121 056 vom 6/12. 1937, ausg. 21/6. 1938.) HABEL.

**Republic Steel Corp.**, Cleveland, übert. von: **Earle C. Smith**, Cleveland Heights, und **George T. Motok**, Massillon, O., V. St. A., *Arsen enthaltende Eisenlegierung* mit 0,02–0,15% C, 0,01–0,5% Mn, 0,1–0,75% Ni, 0,2–1,5% Cu, 0,005–0,5% As, 0,02–0,2% N, Rest Fe mit geringen Verunreinigungen. Ni:Cu = 1:2. Als Nitridbildner können vorhanden sein Ti, V, Zr, Nb, Ta, Si, Al, B u./oder Be. — Beständig gegen W., Atmosphäre, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. deren Dämpfe. (A. P. 2 121 057 vom 6/12. 1937, ausg. 21/6. 1938.) HABEL.

**Accumulatoren-Fabrik Akt.-Ges.**, Berlin, *Blei-Calciumlegierung* zur Herst. von Akkumulatorelektrodenplatten, bes. Gittern, gek. durch einen geringen Zusatz eines Alkalimetalles, z. B. Li, in Höhe von höchstens 0,01% als Antikatalysator zu der erwähnten binären Legierung. — Hierzu vgl. Dän. P. 54 015; C. 1938. I. 2250. (Dän. P. 55 149 vom 20/4. 1937, ausg. 29/8. 1938.) DREWS.

**Henry Luther Whitman**, V. St. A., *Herstellung von Blei-Kupferlegierungen*. Man stellt zunächst eine Vorlegierung her, die das gesamte Cu sowie Ni, Fe, P, Al, Sn, Mg u. Ag enthält u. setzt dieser dann 10–60% Pb zu. Bei der Herst. der Vorlegierung wird eine bestimmte Reihenfolge der Zusätze eingehalten. (F. P. 830 183 vom 30/11. 1937, ausg. 22/7. 1938.) GEISLER.

**P. R. Mallory & Co., Inc.**, übert. von: **Franz R. Hensel**, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Kupferlegierung*, bestehend aus 0,002–0,01% Li, 0,1–1,5% Cr, Rest Cu. Nach einem Abschrecken von über 700° u. Anlassen unter 700° besitzen die Legierungen bes. hohe Festigkeit u. elektr. Leitfähigkeit. Verwendung: Punktschweißelektroden, Kommutatorsegmente, Kolbenringe, Stromabnehmer, Kontakte u. dergleichen. (A. P. 2 127 117 vom 5/2. 1937, ausg. 16/8. 1938.) GEISLER.

**P. R. Mallory & Co., Inc.**, übert. von: **Franz R. Hensel** und **Earl L. Larsen**, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Kupferlegierung*, bestehend aus 0,05—3% Mg, 0,1—10% Zr, Rest Cu. Eigg.: hohe Härte u. elektr. Leitfähigkeit, die auch bei Erhitzung auf etwa 500° erhalten bleiben. Verwendung: Schweißelektroden, Sandgußstücke für Zylinderköpfe, Kolben u. andere Teile von Brennkraftmaschinen, Kommutatorsegmente, Fahrdrähte, Kollektorringe u. dergleichen. Die Legierungen werden durch Glühen bei 800—1000°, Abschrecken u. Anlassen bei 400—600° in ihren Eigg. verbessert. (A. P. 2 127 596 vom 15/6. 1937, ausg. 23/8. 1938.) GEISZLER.

**Carlo Zeppego**, Mailand, Italien, *Kupfer-Nickellegierung*, bestehend aus 50% Cu, 28% Ni, 19% Fe, 2% Si u. je 0,5% Al u. Mg. — Ein Teil des Ni kann auch durch Cr ersetzt sein. Die Legierung läßt sich durch einfaches mechan. Schleifen auf hohen beständigen Spiegelglanz polieren, so daß sich eine Vernickelung oder Verchromung erübrigt. (Vgl. It. P. 352 643; C. 1938. I. 3533.) (D. R. P. 666 174 Kl. 40 b vom 18/6. 1935, ausg. 12/10. 1938.) GEISZLER.

**Ges. zur Verwertung chemisch technischer Verfahren** Liechtenstein, *Beryllium oder Magnesium durch Schmelzflußelektrolyse* vorzugsweise der Chloride. Als Anode dient eine Mischung aus Oxyd (z. B. Magnesit) u. Kohle, die durch Backen in einem bes. Ofen oder auf dem zur Metallherst. benutzten elektr. Ofen verfestigt wurde. (F. P. 830 063 vom 16/3. 1937, ausg. 20/7. 1938.) GEISZLER.

**Ges. zur Verwertung chemisch technischer Verfahren**, Liechtenstein, *Gewinnung von Beryllium oder Magnesium durch Schmelzflußelektrolyse* ihrer Salze. Die Schmelze wird in 2 zylindr. Behältern elektrolysiert, von denen der eine Anodenraum, der andere Kathodenraum ist. Am Boden der Behälter befindet sich ein geschmolzenes Metall, das im Anodenraum das elektrolyt. abgeschiedene Metall aufnimmt. Aus der gebildeten Legierung wird dann im Kathodenraum das Leichtmetall abgeschieden. Die beiden Behälter stehen unterhalb des Metallbadspiegels durch 2 entgegengesetzt geneigte Rohre in Verb., durch die durch den natürlichen Auftrieb die Leichtmetalllegierung aus dem Anodenraum in den Kathodenraum u. das an Leichtmetall freie Aufnahmemetall aus dem Kathodenraum in den Anodenraum geleitet wird. Das an der Oberfläche des Elektrolyten im Kathodenraum sich abscheidende Leichtmetall wird beim Neigen des Behälters durch seitliche Öffnungen in das hohle Innere der Kathode befördert u. von hier aus entfernt. (F. P. 830 000 vom 16/3. 1937, ausg. 18/7. 1938.) GEISZLER.

**Minurgica S. A.**, Schweiz, *Magnesium-Berylliumlegierungen*. Eine Mischung aus einer oxyd. Mg-Verb., z. B. MgO, einem starken Red.-Mittel, z. B. Al, Si-Ca oder CaC<sub>2</sub>, u. Be oder einer reduzierbaren Be-Verb., z. B. dem Mineral Beryll, in Mengen von 0,4—10%, wird in einer Muffel bei einem Vakuum von 3—5 mm Hg-Säule auf eine Temp. von 1150—1250° erhitzt. Das Mg wird dabei red. u. verdampft. Ein Teil des Mg wirkt reduzierend auf die Be-Verbindung. Das freigesetzte Metall wird mit den Mg-Dämpfen fortgeführt. An den kälteren Stellen der Muffel schlägt sich eine Legierung von Mg u. Be nieder. (F. P. 830 402 vom 22/3. 1937, ausg. 29/7. 1938.) GEISZLER.

**G. A. Scheid'sche Affinerie**, Wien, *Silberlegierung*, bes. für zahnärztliche Zwecke, gek. durch einen Geh. von 5—25% Au, 5—25% Pd, wobei der Geh. an Au u. Pd insgesamt 25—40% beträgt, einen Geh. an Ag von 30—60% u. an Cu von über 5%. — Außerdem kann die Legierung Ni oder Zn oder beide bis zu 6% enthalten. Eine für Gußzwecke geeignete Legierung besteht aus 17% Au, 17% Pd, 47% Ag, 17% Cu, 2% Zn. In einer Legierung, die für Klammern, Drähte u. auch Platten aus gewalzttem Gut geeignet ist, ist der Geh. an Zn durch Cu ersetzt. (D. R. P. [Zweigstelle Österreich] 154 006 Kl. 40 b vom 18/5. 1934, ausg. 10/8. 1938.) GEISZLER.

**W. C. Heraeus G. m. b. H.**, Hanau, *Formstücke aus Silber-Palladiumlegierungen*, denen durch Abschrecken u. Anlassen hohe Härte verliehen wird, gek. durch die nachst. Zus.: über 20 u. bis 25% Cu u. Au, davon Cu bis zu 15%, Au bis zu 10%, ferner bis zu 10% Si, Al, Mg, Sn, Zn, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, einzeln oder zu mehreren, Rest Pd u. Ag. (D. R. P. 664 757 Kl. 40 b vom 5/4. 1933, ausg. 7/9. 1938.) GEISZLER.

**Mond Nickel Co. Ltd.**, London, **Ralph Hall Atkinson**, Acton, und **Alan Richardson Raper**, Ealing, England, *Spinndüse* für die Herst. von Kunstseide, bestehend aus einer Legierung aus 35—70% Pd u. je 10—55% Pt u. Au, sowie gegebenenfalls bis zu 5% eines anderen Pt-Metalls. Geeignete Legierungen bestehen z. B. aus 50% Pd, 25% Pt, 25% Au bzw. 49% Pd, 25% Pt, 25% Au, 1% Rh, Ir oder Ru. (E. P. 489 375 vom 26/1. 1937, ausg. 25/8. 1938.) GEISZLER.



**Robert Bosch Akt.-Ges.**, Stuttgart, *Erhöhung der Verdichtbarkeit von Mischungen aus harten und weichen Metallpulvern*. Das weichere Metall wird in Form eines Pulvers zugesetzt, dessen Vol.-Gewicht (Gewicht der Vol.-Einheit des zusammengeschüttelten Pulvers) geringer ist als das des harten Bestandteils. Das Verf. ist bes. geeignet zur Herst. von selbstschmierenden porösen Lagern, durch Pressen u. Sintern von Mischungen, die in der Hauptmasse aus Fe als hartem Bestandteil u. Zusätzen von Cu, Sn, Al oder Mg als weichem Bestandteil bestehen. Es kommen auch Mischungen in Betracht, die außerdem noch härtende Bestandteile, wie Sb, As, Si, P oder S enthalten. Beispiel: 20% Cu, 2% Sb, 2% Graphit, Rest Fe. (E. P. 491 415 vom 7/12. 1937, ausg. 29/9. 1938. D. Prior. 7/12. 1936.) GEISZLER.

**Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H.** (Erfinder: Kurt Lenz und Ernst Woeckel), Berlin, *Lot für Metallteile von Vakuumgefäßen, insbesondere elektrischen Glühlampen, Entladungslampen und Quecksilberdampfgleichrichtern*, dad. gek., daß es aus einer eutekt. Legierung von Metallen der Eisengruppe mit Tantal besteht. Bevorzugt enthält das Lot etwa 60% Fe u. 40% Ta oder z. B. 62% Ni u. 38% Ta. Nach D. R. P. 665006 enthält die eutekt. Legierung statt Ta jetzt Metalle der C-Gruppe. Derartige Lote enthalten z. B. etwa 80% Fe u. etwa 20% Si oder 86,8% Fe u. 13,2% Ti oder 84% Fe u. 16% Zr. — Geeignet auch für andere Vakuumgefäße, beispielsweise Versandbehälter für Edelgase. (D. R. PP. 665 005 u. 665 006 Kl. 49h vom 3/2. 1937, ausg. 10/9. 1938.) HABBEL.

**British Thomson-Houston Co. Ltd.**, London, *Umhüllte Schweißelektrode*. Zum Schweißen von Mn-Stählen bes. geeignet sind Elektroden mit 12—15 (% Mn, 0,6 bis 1,3 C, 2,75—5 Ni, 0,5—1,75 Si, je höchstens 0,1 P u. S, Rest Fe. Die Umhüllung besteht aus 14,4 SiO<sub>2</sub>, 7,2 Mg<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub>, 18,4 Wasserglas u. 60 Wasscr. (E. P. 491 478 vom 8/12. 1937, ausg. 29/9. 1938. A. Prior. 9/12. 1936.) STREUBER.

**Dr. Alexander Wacker Ges. für elektrochemische Industrie G. m. b. H.**, München, *Reinigen von Gegenständen, besonders von Metall*. Man arbeitet mit einer Emulsion von W. u. organ. Fettlösungsm. unter Zusatz von Emulsionsmitteln, wie fett- oder harzsaure Alkalien oder in W. unlösl. Metallsifen oder in gleicher Weise wirkende Stoffe oder in der Textilindustrie übliche Netzmittel oder dgl., wobei es von Wichtigkeit ist, daß die Emulsion in einem in der Hauptsache mit Dämpfen des Fettlösungsm. gefüllten Raum auf den Gegenstand aufgesprüht wird. — Hierzu vgl. N. P. 58221; C. 1937. II. 2748 u. D. R. P. 662813; C. 1938. II. 3004. (Schwed. P. 92 298 vom 12/4. 1935, ausg. 11/5. 1938.) DREWS.

**Dr. Alexander Wacker Ges. für Elektrochemische Industrie G. m. b. H.**, Deutschland, *Reinigen von Metallteilen in organischen Lösungsmitteln*. Die Teile werden zuerst in das nicht bis zum Sieden erhitzte Lösungsm. eingetaucht, dann, ohne mit der Luft in Berührung zu kommen, den Dämpfen des Lösungsm. ausgesetzt u. schließlich in einem Raum, der hauptsächlich Luft enthält, abgekühlt. (F. P. 832 578 vom 24/1. 1938, ausg. 29/9. 1938. D. Prior. 22/11. 1937.) MARKHOFF.

**Dr. Alexander Wacker Ges. für Elektrochemische Industrie G. m. b. H.**, Deutschland, *Reinigen von Metallen im Dampf eines organischen Lösungsmittels*. Man verwendet in oben offenen Reinigungsbehältern, die im oberen Teil eine Kondensations-einrichtung besitzen, Tetrachloräthylen von 70—90°. Die bei Verwendung anderer organ. Lösungsmittel auftretenden Verluste an Lösungsmitteln werden hierbei vermieden. (F. P. 832 580 vom 24/1. 1938, ausg. 29/9. 1938. Schwz. Prior. 18/10. 1937.) MARKHOFF.

**Aluminium Colors Inc.**, Frankreich, *Glänzende Aluminiumoberflächen*. Cu-freies Al wird in eine alkal. Lsg. von Cu-, Pb- oder Co-Salzen getaucht u. der entstandene Überzug durch Behandlung mit HNO<sub>3</sub> abgelöst. Der alkal. Lsg. kann eine NH<sub>3</sub>-Verb., Glycerin, Rohrzucker oder Ka-Na-Tartrat zugesetzt werden. Beispiel: 1. Lsg.: zu 450 l einer 5%ig. NaOH-Lsg. fügt man 225 g CuSO<sub>4</sub> u. 1360 NH<sub>4</sub>OH 60°; 3 Minuten. 2. Lsg.: 50%ig. HNO<sub>3</sub>. (F. P. 830 487 vom 7/12. 1937, ausg. 1/8. 1938.) MARKHOFF.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.**, Berlin, *Mehrfarbige, unregelmäßige Muster auf oberflächenoxydiertem Aluminium*. Durch chem. Prozesse, vorzugsweise durch Oxydation u. Red., erfolgt eine stellenweise Farbänderung, nachdem eine einfarbige Auf-färbung u. Behandlung mit Ölemulsion stattgefunden hat. Nach der stellenweisen Farbänderung kann eine weitere Färbung erfolgen. — Beispiel: Eine 1%ig. wss. Lsg. von Tintenblau wird mit einigen Tropfen eines Öles innig emulgiert, das 1% gelben Farbstoff enthält. In dieses Bad wird ein mit poriger Oxydschicht versehenes Al-Blech etwa 3 Min. eingetaucht, getrocknet u. mit einem pflanzlichen oder tier. Öl

nachbehandelt. Das Blech weist gelbe u. blaue Farbflächen auf. (N. P. 59 722 vom 6/5. 1936, ausg. 8/8. 1938.) DREWS.

**Soc. An. des Hauts-Fourneaux, Forges & Aciéries de Pompey, Frankreich,** *Schutzschicht auf Stahl, insbesondere Chromstahl.* Die Gegenstände, z. B. aus einer Fe-Legierung mit 4—5% Cr oder 2 Cr u. 1 Al werden 1. in HCl gebeizt (15—20%, 30 Min., Sparbeizzusatz); 2. in HNO<sub>3</sub>, CrO<sub>3</sub> oder einem Gemisch beider (z. B. 20 bis 30% ig. HNO<sub>3</sub>, 1—2 Min.); 3. sorgfältig gespült; 4. in einer 70—100° warmen Lsg. von Alkalichromat oder -bichromat (10—100 g/l) behandelt, der Salze des Mn, Ni oder Zn zugesetzt sein können, z. B. 20—30 g/l Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> u. 10—20 MnSO<sub>4</sub>. Die Schicht verhindert den Angriff weicher, salzhaltiger, neutraler Wasser. (F. P. 832 416 vom 3/5. 1937, ausg. 27/9. 1938.) MARKHOFF.

## IX. Organische Industrie.

**J. Wakelin, Chemische Bemerkungen über Äthanolamine.** Herst., Eigg. u. Verwendung von Triäthanolamin u. von Äthanolaminen abgeleiteten Verbb. sind behandelt. (Text. Colorist 60. 373—75. 1938.) SÜVERN.

**René Bredeau, Die vielfachen technischen Anwendungen der sulfonierten höheren sekundären Alkohole.** (Vgl. C. 1938. II. 766.) Übersicht über die techn. Verwendung der Tergitole in der Textilindustrie, keram. Industrie, Photographie usw. (Rev. Produits chim. Actual. sci. réün. 41. 289—91. 31/5. 1938.) SCHICKE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Vinylchlorid (I).** C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> u. HCl werden unter ständigem oder absatzweisem Zusatz von Hg bei erhöhter Temp. über akt. Kohle (II) geleitet. Z. B. werden 400 l je Stde. Gasgemisch mit 16% C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, 60% H<sub>2</sub>, 4% CO, 5% Olefinen u. 9% gesätt. KW-stoffen mit 70 l je Stde. HCl-Gas bei 100° durch Hg u. dann bei 130° über 10 l II geleitet. I wird durch Kühlung abgetrennt. (E. P. 492 980 vom 20/5. 1937, ausg. 27/10. 1938.) DONAT.

**Atlas Powder Co., Wilmington, Del., übert. von: Kenneth R. Brown, Tamaqua, Pa., V. St. A., Mehrwertige Alkohole** erhält man aus der Rk.-Lsg. des red. Zuckers durch Eindampfen der Lsg. auf einen W.-Geh. von 1—20%, Verdünnen der eingedickten Lsg., mit einem Lösungsm. für die mehrwertigen Alkohole (A. oder Methylalkohol) u. anschließendes Abfiltrieren der anorgan. Salze. Die heiße Lsg. unterwirft man einer geregelten Abkühlung, denn die einzelnen Alkohole, wie Mannit, Dulcitol, Sorbit haben verschied. Löslichkeiten u. werden von der Mutterlauge durch Auskristallisieren getrennt. Anschließend wird das Lösungsm. durch Verdampfen entfernt, der verbleibende Rest, enthaltend neben mehrwertigen Alkoholen noch geringe Mengen reduzierbaren Zuckers, wird auf 15% W.-Geh. gebracht. Dieser Zucker kann durch Gären entfernt werden. Entfärbt wird der Sirup durch Behandeln mit akt. C. (A. P. 2 116 665 vom 11/9. 1936, ausg. 10/5. 1938.) KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Acetaldehyd** erhält man aus C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> (I) enthaltenden techn. Gasen (18—20% I) u. einer Hg-enthaltenden Kontaktfl. (II), indem man I in II durch eine Düse in einen Rk.-Raum, der keine Füllung enthält, fein verteilt einführt. (E. P. 484 500 vom 25/11. 1936, ausg. 2/6. 1938. Zus. zu E. P. 460 145; C. 1937. I. 5124. F. P. 48 767 vom 13/9. 1937, ausg. 23/6. 1938. D. Prior. 30/10. 1936. Zus. zu F. P. 806 401; C. 1937. I. 2868.) KÖNIG.

**Kodak-Pathé, Frankreich, Ungesättigte und gesättigte Aldehyde** u. die entsprechenden Säuren erhält man durch Kondensation von gesätt. Aldehyden verschied. C-Atomzahl im Mol. in der Dampfphase in Ggw. von Katalysatoren mit gegebenenfalls anschließender Hydrierung u. Oxydation der erhaltenen Endprodukte. Rk.-Temp. 200—400°. Rk.-Druck soll die Dampfphase gewährleisten. Raumgeschwindigkeit 200—3000. Die ungesätt. Aldehyde führt man durch katalyt. Hydrierung in der Dampfphase in die gesätt. Aldehyde u. diese durch Oxydation in die entsprechenden Säuren über. Es werden hergestellt: *Acrolein, α-Äthylacrolein, α-Methylacrolein, Propionaldehyd, Propionsäure.* (F. P. 830 750 vom 2/7. 1937, ausg. 8/8. 1938. A. Prior. 3/7. 1936.) KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: Georg Schiller, Mannheim, Katalytische Reduktion von aliphatischen hochmolekularen Carbonsäuren** oder solche enthaltenden Prodd. mit H<sub>2</sub> oder solchen enthaltenden Gasen bei höherer Temp. u. höheren Drucken in Ggw. von Katalysatoren, bestehend aus Ni, Co u./oder Cu, in Ggw. von einem oder mehr Äquivalenten an bas. wirkenden Oxyden von zwei-

oder dreiwertigen Metallen, berechnet auf die Menge der vorhandenen freien Carbonsäuren. An Stelle der Säuren kann man auch die Salze der Carbonsäuren mit zwei- oder dreiwertigen Metallen reduzieren. Als Ausgangsstoffe kann man die Oxydationsprodd. hochmol. aliph. KW-stoffe wählen. Man erhält vorzugsweise die entsprechenden Alkohole. (E. P. 484 995 vom 10/11. 1936, ausg. 9/6. 1938. A. PP. 2 121 367 vom 25/7. 1935, 2 121 368 vom 14/11. 1936, beide ausg. 21/6. 1938. D. Prior. 27/7. 1934.) KÖNIG.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Organische Ester*. 1 Mol.-Äquivalent eines Alkyläthers (I), z. B. *Dimethyläther* (II) oder *A.* wird mit nicht wesentlich mehr als 1 Mol.-Äquivalent CO in Ggw. einer B-Halogenverb., bes. BF<sub>3</sub> (III), eines Halogenids eines amphoteren Elements oder einer solchen Verb. umgesetzt, die bei der Hydrolyse schwache Basen liefert. Für die vorteilhaft bei erhöhter Temp. u. bei Überdruck ausgeführte Umsetzung eignen sich auch Verb. zwischen den I u. den Halogenverb., u. als solche die aus HF u. B-Säuren oder Boraten erhältlichen Verb., wie Hydroxy- oder Dihydroxyfluoborsäure. Z. B. werden 46 (Teile) II mit 67,8 III u. CO bei 150—190° u. 900 at 2 Stdn. behandelt. (E. P. 492 361 vom 14/12. 1936, ausg. 20/10. 1938. A. Prior. 13/12. 1935.) DONAT.

**Shell Development Co.**, übert. von: **William Engs**, San Francisco, Cal., V. St. A., *Alkylester mehrbasischer anorganischer Säuren*, erhalten bei der Absorption der Olefine in der Säure, werden von den in der Mischung vorhandenen KW-stoffen mittels alkal. Behandlung in der Wärme getrennt. Die beim Entspannen der Rk.-Lsg. entweichenden KW-stoffe werden mit W. u. Alkali gewaschen. (Can. P. 374 247 vom 27/1. 1936, ausg. 7/6. 1938. A. Prior. 28/2. 1935.) KÖNIG.

**Canadian Industries Ltd.**, Montreal, Canada, übert. von: **Burrill S. Lacy**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Blausäure*. Man läßt ein Gemisch von Stickoxyden, Methan, W.-Dampf, O<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub> bei Temp. von 1000—1400° in Ggw. eines Pt-Rh-Kontaktes mit einem Geh. von etwa 10% Rh reagieren. (Can. P. 373 662 vom 22/10. 1935, ausg. 10/5. 1938.) DREWS.

**Dow Chemical Co.**, Midland, Mich., V. St. A., übert. von: **Johan Pieter Wibaut**, **Leonardus M. F. van de Lande** und **Gerrit W. A. Wallagh**, Amsterdam, *1,3-Dichlor- und 1,3,5-Trichlorbenzol* erhält man aus Bzl. oder Chlorbenzol u. Cl<sub>2</sub> bei 400 bis 700°, gegebenenfalls in Ggw. von porösen Kontaktstoffen, wie künstlicher Graphit, Bimsstein, Holzkohle, Asbest, wenn der Cl<sub>2</sub>-Geh. nicht mehr als 0,1 des mol. Verhältnisses beträgt. (A. P. 2 123 857 vom 29/9. 1937, ausg. 12/7. 1938.) KÖNIG.

**Kungl. Arméförvaltningens Artilleridepartement**, Stockholm, Schweden, *Herstellung von Cymol aus Δ<sub>3</sub>-Caren*. Möglichst reines Δ<sub>3</sub>-Caren wird als Fl. oder in Dampfform bei Temp. von 350—450° zwecks Dehydrierung mit einem Katalysator in Berührung gebracht, der aus einer feindispersen u. porigen Mischung von SiO<sub>2</sub> u. einem oder mehreren der folgenden Metalle oder deren Oxyden oder Sulfiden besteht, nämlich Ni, Co, Cu. (Schwed. P. 92 484 vom 1/4. 1936, ausg. 8/6. 1938.) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von o- und p-Aminoarylsulfonen*. Halogenarylsulfone der Formel o- bzw. p-Hal.-Aryl-SO<sub>2</sub>-R — worin R einen Alkyl-, Aralkyl- oder Arylrest bedeutet u. wobei noch weitere Halogenatome u. andere nicht negative Substituenten vorhanden sein können — werden mit NH<sub>3</sub> bzw. mit NH<sub>3</sub>-abspaltenden Stoffen oder mit solchen organ. Aminen erhitzt, welche noch wenigstens ein am Stickstoff befindliches H-Atom enthalten. — Beispiel: 100 (Teile) 3,4-Dichlorphenylmethylsulfon werden mit etwa 500 20%ig. NH<sub>3</sub> unter Rühren 20 Stdn. bei 195—200° erhitzt. Nach dem Abkühlen wird das Rk.-Prod. abgesaugt, mit kaltem W. gewaschen u. getrocknet. Man erhält in 90%ig. Ausbeute 3-Chlor-4-aminophenylmethylsulfon, das nach dem Umkrystallisieren aus Butylalkohol einen F. von 195—196° aufweist. (Schwed. P. 92 426 vom 26/11. 1937, ausg. 31/5. 1938.) DREWS.

**Distillers Co., Ltd.**, Edinburgh, **Herbert Langwell**, Epsom, und **Herbert Muggleton Stanley**, Tadworth, England, *Äthlenoxyd*. Die Regenerierung der akt. Kohle kann an Stelle der bereits angewandten Dämpfe, vgl. E. P. 466 417; C. 1937. II. 3529, mit heißem oder kochendem W. oder mit W. mischbaren Stoffen, wie Alkohole (Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Isopropylalkohol) oder Mischungen von W. u. Alkohol durchgeführt werden. (E. P. 485 033 vom 17/2. 1937, ausg. 9/6. 1938.) KÖNIG.

**B. F. Goodrich Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Albert E. Calkins**, Akron, O., V. St. A., *Kontinuierliche Chlorierung aliphatischer Ketone*. Man führt Cl<sub>2</sub> u. ein gasförmiges Keton in eine Rk.-Kammer, entfernt das Prod., sobald die Rk. eingetreten

ist, kühlt es mindestens soweit ab, daß sich das chlorierte Keton verflüssigt, leitet es durch eine senkrechte Rektifizierkolonne, sammelt das chlorierte Prod. am Boden derselben, entfernt gasförmiges, nicht umgesetztes Keton u. HCl am oberen Ende; das nicht umgesetzte Keton wird in einem mit der Kolonne durch einen Überlauf verbundenen Gefäß gesammelt, das chlorierte Keton in seinem Sammelraum bis nahe zu seinem Kp. erhitzt. Für die Rk. eignen sich alle aliph. Ketone, auch solche, die arom. Reste enthalten, z. B. 2- bzw. 3-Pentanon, 2-Butanon (I), *Methylisopropylketon*, *Acetophenon*. Es entstehen im wesentlichen Monochlorketone, z. B. aus I 3-Chlor-2-butanon. — Zeichnung. — Die Prodd. eignen sich für die Darst. von Thiazolen. (A. P. 2 120 392 vom 30/12. 1937, ausg. 14/6. 1938.) DONLE.

**Research Corp.** (Erfinder: **Lyndon Frederick Small** und **Howard Montgomery Fitch**), V. St. A., *Alkyl-, Aralkyl- und Arylabbkömmlinge der Morphinalkaloidreihe*. Vgl. SMALL u. Mitarbeiter, C. 1937. I. 879—881. Nachzutragen: Die Rk. von *Dihydrothebain* (I) mit GRIGNARD-Verbb. geht rascher u. in besseren Ausbeuten vor sich, wenn man sie in benzol. Lsg. durchführt. Um die Umsetzung von Halogenalkyl, das sich in den Lsgg. der Alkylmagnesiumhalogenide vorzufinden pflegt, mit den Alkaloiden zu quaternären Verbb. zu verhindern, behandelt man diese Lsgg. zweckmäßig vor der Rk. mit den Alkaloiden mit organ., bes. mit flüchtigen Basen, wie (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N (II). Außer den Enoläthern der Dihydroketone der Morphinreihe, wie I, eignen sich auch die Enolester, z. B. *Dihydrokodeinonenolacetat* (III), als Ausgangsstoffe für die GRIGNARD-Reaktion. Wenn man die erhaltenen kernmonosubstituierten Dihydrothebainone einem Ringschluß nach SCHÖPF unterwirft u. die entstehenden kernmonosubstituierten Dihydrokodeinone in ihre Enolester überführt, kann man in diesen mit GRIGNARD-Reagens eine 2. Alkyl-, Aralkyl- oder Arylgruppe in den Kern einführen. Die Prodd. sind kern-disubstituierte Deriv. des Dihydrothebainons u. können nach bekannten Verff. in die entsprechenden kern-dialkylierten, -diarylierten usw. Deriv. der Dihydromorphin-, Dihydrokodein-, Dihydromorphin- u. Dihydrokodeinreihe übergeführt werden. — Man dest. 1200 ccm einer mol. Lsg. von CH<sub>3</sub>MgJ in Ä. bis zur Trockne u. fügt 200 g I, gelöst in 4000 ccm wasserfreiem Bzl., zum ölg. GRIGNARD-Reagens. Beim Erhitzen während 12 Stdn. am Rückfluß entsteht ein weißer Nd.; man behandelt das Rk.-Gemisch mit 3000 ccm 3-n. HCl, hebt die Bzl.-Schicht ab, überschichtet die salzsaure Schicht mit dem 25-fachen Vol. Ä., behandelt mit überschüssigem NH<sub>4</sub>OH, dest. den Ä. aus dem äther. Extrakt ab u. reinigt das halbkrystalline Prod. in bekannter Weise. Vor der Rk. kann man in die Lsg. des CH<sub>3</sub>MgJ 42 g wasserfreies II eindest.; hierdurch wird die Ausbeute erhöht. — Man fügt eine Lsg. von 10 g III (*Acetyldemethyldihydrothebain*, *Acedicon*) in 200 ccm Bzl. zu einem lösungsmittelfreien Reagens, das man durch Abdest. des Ä. aus 120 ccm einer mol. äther. CH<sub>3</sub>MgJ-Lsg. erhält u. erwärmt kurz. Die Rk.-Prodd. werden wie oben aufgearbeitet. Ersetzt man III durch *Methyldihydrokodeinonenolacetat*, so entsteht *Dimethyldihydrothebainon*. (F. P. 829 229 vom 8/5. 1937, ausg. 16/6. 1938. D. Prior. 3/2. 1937.) DONLE.

**C. H. Boehringer Sohn**, Nieder-Ingelheim a. Rh. (Erfinder: **Heinrich Wieland**, München, und **Wilhelm Konz**, Nieder-Ingelheim a. Rh.), *Darstellung des wirksamen Bestandteiles des Calebassen-Curare in kristallisierter, reiner Form*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. I. 3491 referierten Arbeit von WIELAND, KONZ u. SONDERHOFF. (D. R. P. 665 511 Kl. 12p vom 15/1. 1937, ausg. 28/9. 1938.) DONLE.

[russ.] I. I. Woronzow, Rektifikation in der organischen chemischen Industrie. Moskau: Gonti. 1938. (348 S.) 5.75 Rbl.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

**A. E. Karr**, *Die tyrische Farbe*. Übersicht über die Arbeiten älterer Forscher, *murex brandaris* zum Färben zu verwenden u. den Färbvorgang aufzuklären. Besprechung der zum Dibromindigo führenden Arbeiten. (Text. Colorist 60. 243—46. 314—16. 376—78. 1938.) SÜVERN.

**Marcel Bader**, *Die Chemie und die Färbemethoden der Indigosole*. (Vgl. C. 1938, II. 3609.) Allg.: *Chemismus der Küpenfärberei*; Red. der Chinongruppen der Farbstoffe in alkal. Lsg. zu Enolgruppen bzw. deren Alkalisalzen. Aufzichen der Enolate auf die Faser und Fixierung auf der Faser durch Oxydation des Leukofarbstoffs zum wahren Farbstoff. Der Küpdruck u. der Ätzdruck, bes. nach dem REINKINGSchen *Leukotropverfahren*. — Ältere Arbeiten von LIEBERMANN, VORLÄNDER u. a. über die Acetyl-

verbb. des Indigoweiß. Erfindung der *Indigosole*, lösl. Leukoester der Küpenfarbstoffe, durch BADER, BRAUN u. SUNDER. Chemie der Indigosole u. der ihnen verwandten *Soledonfarbstoffe* (SCOTTISH DYES LTD.), bes. auch der Sulfatierung der Leukoverbb. von Indanthrenen usw. Günstiger Oxydationsverlauf der Indigosole durch Abspaltung des Mono-Na-Salzes der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> durch Hydrolyse in Ggw. von O<sub>2</sub>, wobei die Ketongruppen des Farbstoffs direkt regeneriert werden u. der ursprüngliche Farbstoff zurückentsteht. Unterschiede der einzelnen Indigosolmarken hinsichtlich Substantivität, Löslichkeit u. Red.-Fähigkeit. Anwendung u. Eigg. der Indigosole bei tier. u. pflanzlichen Fasern. Verwendung im direkten, Reserve- u. Ätzdruck. (Amer. Dyestuff Reporter 27. 455—61. 467—71. 22/8. 1938.)  
FRIEDEMANN.

**Franz Nestelberger**, *Mattheißreserven unter hellen Indigosolfärbungen auf Bembergseide*. Als Pigment wird TiO<sub>2</sub>, Marke „Kronos“, als Bindemittel Ealumin, als Reservierungsmittel Rongalit C, Leukotrop W, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>Na usw. verwendet. Zum Weichmachen wird Soromin AF-Paste zugegeben. Arbeitsanweisung u. Muster. (Mh. Seide Kunstseide 43. 409—10. Okt. 1938.)  
SÜVERN.

**W. Weltzien und Karin Windeck-Schulze**, *Die substantive Färbung von Kunstfasern*. An Baumwolle festgestellte Tatsachen können allg. Gültigkeit für andere Cellulosefasern nicht beanspruchen. Die für Baumwolle aus zahlreichen Arbeiten hervorgehenden Zusammenhänge zwischen Konst. u. Substantivität haben zwar weitgehend klärend gewirkt, für die Färbeprobleme der Kunstfasern haben sich aus ihnen nur wenig Anhaltspunkte ergeben. Bei substantiven Farbstoffen in Lsg. sind die Diffusionsvorgänge von grundlegender Wichtigkeit, mit ihrer Hilfe sind die Zustandsänderungen bei Elektrolyt- u. anderen Zusätzen, Temp.-Wechsel usw. einfach zahlenmäßig festzulegen. Neben den aggregierenden Wirkungen der Salzzusätze darf die allg. Löslichkeit nicht vernachlässigt werden. Bei Besprechung des substantiven Färbvorganges sind Umkehrbarkeit u. Gleichgewicht, Aufziehgeschwindigkeit, Elektrolytkonz., Temp., Faserart u. Zusätze behandelt. Zwischen den färber. Eigg. gegenüber Baumwolle u. Kunstfasern u. dem Dispersitätsgrad in Lsg. bestehen keine klaren Beziehungen. Auch zu den Fragen: „Wie kommt die Zunahme der Adsorptionsgeschwindigkeit mit steigendem Elektrolytzusatz zustande?“ u. „Wie löst sich der scheinbare Widerspruch zwischen hoher Adsorptionsgeschwindigkeit einerseits u. egalerm Aufziehen andererseits?“ wird Stellung genommen. (Angew. Chem. 51. 729—36. 29/10. 1938. Krefeld.)  
SÜVERN.

—, *Zur Frage der Normierung der Hilfsmittel*. Es werden Bedenken gegenüber dem WALLANDSchen Vorschlag (vgl. C. 1938. II. 179) geäußert. (Mschr. Text.-Ind. 53. 170. Juni 1938.)  
PANGRITZ.

**H. Walland**, *Erwiderung auf den Artikel „Zur Frage der Normierung der Hilfsmittel“*. Auch einem Widerspruch gegenüber (vgl. vorst. Ref.) wird der Vorschlag für prakt. durchführbar gehalten. (Mschr. Text.-Ind. 53. 196. Juli 1938.)  
SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe*. Eine Karte der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. enthält eine Zusammenstellung der substantiven u. Halbwoollfarbstoffe, sowie der neutralisierenden Säurefarbstoffe, die für das Färben von Wolle u. Mischungen mit pflanzlichen Fasern empfohlen werden. Behandeln mit Trilon B kann auch zum Entfernen von Cu u. Mn aus Gummierungswaren so weit, daß auch das gefärbte Gut für den Vulkanisationsartikel brauchbar wird, dienen. (Mitt. dtsh. Forsch.-Inst. Textil-Ind. Dresden 1938. II. Nr. 1. 14—18.)  
SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe*. *Diazaminblau G* der CHEM. FABRIK VORM. SANDOZ in Basel ist ein Diazotierungsfärbstoff von reinerem grünerem Ton als die BR-Marke u. gibt gut wasser- u. waschechte Färbungen. Die hervorragende neutrale u. alkal. Ätzbarkeit ermöglicht die Herst. ätzbarer Böden. Die Färbungen sind ferner gut seifenecht, man kann daher den Farbstoff für die Herst. des Küpenbuntätzartikels benutzen. Übliche Knitterfestappreturen beeinflussen den Ton nicht. Zum Färben matterter u. unmattierter Acetatside dient *Artisildirektblau 4 GP*, der Farbstoff ist viel lichtechter als *Artisilblau SAP* u. GP. Seine Konz. ist sehr hoch, die Beständigkeit gegen nitrose Gase ist besser als die der älteren Marken. Die Beizenfarbstoffe *Metomegachromblau BBL konz.* u. *2 RL* eignen sich zum Färben heller u. mittlerer Blaugrautöne, für Marineblau nach der Einbadmetomegachrommeth. u. auf Vorbeize, monochrom u. nachchromiert. Hauptsächlich dienen die Farbstoffe zum Färben von Kammzug, Stück, Strang u. loser Wolle. Hervorzuheben ist das Egalisiervermögen auf Wolle verschiedenartiger Herkunft u. das ausgezeichnete Durchfärbevermögen. Die Fabrikations-

echtheiten sind in ihrer Gesamtheit recht gut. (Wollen- u. Leinen-Ind. 58. 376. 1/10. 1938.)

SÜVERN.

—, *Neue Musterkarten*. Eine Karte der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. behandelt als Neuauflage die Helindonfarbstoffe sowie die Indigomarken. Es sind alle neuen u. neueren Erfahrungen berücksichtigt, die bei Verwendung der Wollküpenfarbstoffe in der Praxis gemacht wurden. (Dtsch. Färber-Ztg. 74. 558—59. 30/10. 1938.)

SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe, Musterkarten, Textilhilfsmittel*. *Halbwollbraun RAW* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. färbt aus neutralem Bade Wolle u. Baumwolle oder Viscose-Zellwolle fasergleich an, Zellwollen mit stärkerem Ziehvermögen erfordern längeres Färben bei Kochtemperatur. Die Färbungen sind von mittlerer Lichtechtheit, der Ton wird durch Nachbehandeln mit Solidogen B, BSE oder Ramasit K konz. nicht verändert, W.-, Naßbügel- u. Schweißechtheit erheblich verbessert. Acetatkunstseideeffekte bleiben rein. *Halbwollchthmarineblau GT* gibt nach dem Einbadverf. tiefe, im künstlichen Licht gut stehende Töne von guter Lichtechtheit, Acetatkunstseideeffekte bleiben rein. Der Farbstoff ist gut lösl. u. für die App.-Färberei geeignet. Er färbt Wolle in Mischungen mit Baumwolle oder Zellwolle u. gleichzeitig Naturseide gleichmäßig tief an, beim Färben unter Zusatz von  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  wird die Wolle auch neben stärker ziehenden Zellwollen gut gedeckt. Er ist gut geeignet zum Färben von Damenkleidstoffen u. Strickgarnen, auch von billigeren Herrenkleidstoffen. Nachbehandeln der Färbungen mit Solidogen B oder BSE oder mit  $\text{CH}_3\text{O}$  u. Chromkali oder mit Ramasit K konz. erhöht die W.- u. die Naßbügelechteit. Nachbehandeln mit Solidogen BSE oder  $\text{CH}_3\text{O}$  u. Chromkali verbessert die Schweißechtheit. Eine Karte der Firma zeigt Färbungen auf Kunstseidestrang, Viscosekunstseide-Agfa. (Dtsch. Wollen-Gewerbe 70. 1300. 1/10. 1938.)

SÜVERN.

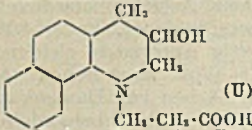
**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Farbstoffe*. Man setzt schwer- oder unlösl. Farbstoffe für *Acetatkunstseide* (E), die mindestens einmal die Gruppe  $\text{R}_1\text{—N—R}_2$  enthalten, worin  $\text{R}_1$  für H oder einen organ. Rest u.  $\text{R}_2$  für einen organ. Rest stehen u. mindestens einer dieser organ. Reste ein umsetzungsfähiges Halogenatom enthalten muß, mit einem Thiosulfat um, so daß der Farbstoff die Gruppe  $\text{—S—SO}_2\text{H}$  in externer Bindung enthält. — Die Farbstoffe färben auch dichte Gewebe u. Kreppgewebe aus E in tiefen u. gleichmäßigen Tönen durch. Die Färbungen bleiben ätzbar, wenn der Ausgangsfarbstoff ätzbar war. Es können Nitro-, Azo-, Azomethin- u. Aminoanthrachinonfarbstoffe als Ausgangsfarbstoffe Verwendung finden. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 6-Methoxy-2-aminobenzothiazol  $\rightarrow$  N-Butylaminobenzol-N-äthanthiosulfat (I), erhältlich durch 6-std. Erhitzen von 645 g N-Butyl- $\beta$ -chloräthylaminobenzol (II), gelöst in 1200 g A., u. 795 g  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ , gelöst in 1500 g W., auf 100° unter Rühren, Eindampfen auf  $\frac{2}{3}$ , perlmutterartige kristallin. Schuppen, färbt E aus NaCl-haltiger wss. Lsg. gleichmäßig gut ätzbar klar blautischig rot, kann auch aus schwach saurem Bade oder wss. Glaubersalzbade gefärbt werden; 1-Amino-4-nitrobenzol (III)  $\rightarrow$  II wird in 50 ccm A. gelöst u. die Lsg. nach Zusatz einer wss. Lsg. von 7,5 g  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  in 10 ccm W. zum Sieden erhitzt, färbt E rot; 1-Amino-2-nitrobenzol  $\rightarrow$  I, im Zeugdruck auf E orange; 100 g 1,4-Di-( $\alpha$ -chlor- $\beta$ -oxypropyl)-diaminoanthrachinon werden in 1000 g A. zusammen mit 62 g  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ , gelöst in 500 g W., mehrere Stdn. bis zur W.-Löslichkeit auf 80° erhitzt, das Gemisch eingedampft, der Rückstand in W. gelöst, die Lsg. filtriert u. ausgaseln, färbt E rotstichig blau; Umsetzungsprod. von 4-N- $\beta$ -chloräthyl-N-butylaminobenzaldehyd u. Cyanessigsäureester wird mit  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  kondensiert, färbt E sehr echt grünstichig gelb; III  $\rightarrow$  N-Benzylaminobenzol-N-äthanthiosulfat, färbt E scharlachrot. (E. P. 490 945 vom 24/2. 1937, ausg. 22/9. 1938.)

SCHMALZ.

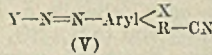
**British Celanese Ltd.**, George Holland Ellis und Henry Charles Olpin, Spondon, England, *Farbstoffe*. Man führt durch eine Oxalkylgruppe unmittelbar oder durch Vermittlung eines O- oder S-Atoms oder der Gruppe  $\text{>NR}$  (R = H oder Alkyl) substituierte Verb. der Bzl.-Reihe oder mehrkernige, unmittelbar oder durch die  $\text{—S—}$ ,  $\text{—O—}$ ,  $\text{—NH—}$ ,  $\text{—CH}_2\text{—}$ ,  $\text{—CO—}$  oder  $\text{—CONH—}$  Gruppe miteinander verbundene Arylreste enthaltende arom. Verb. (ausgenommen Azo- u. Anthrachinonverb.), die mindestens eine kernständige  $\text{NO}_2$ -Gruppe u. gegebenenfalls eine kernständige  $\text{NH}_2$ -Gruppe besitzen, mit 96%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in Schwefelsäureester über. Man kann auch in die oxalkylgruppenfreien Verb. die Oxalkylschwefelsäureestergruppe in üblicher Weise einführen. Die erhaltenen Farbstoffe dienen zum Färben oder Bedrucken von Wolle (B),

*Seide* (C), Estern u. Äthern der Cellulose, z. B. *Acetatkunstseide* (E) oder Mischgeweben aus E u. B oder C oder Cellulosefasern. Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 2,4-Dinitro-4'-N-äthyl-N-oxäthylaminodiphenylaminschwefelsäureester; 2,4-Dinitro-4'-oxy-äthoxydiphenylaminschwefelsäureester, färbt E aus dem Glaubersalzbade goldgelb. — Weiter genannt sind die Schwefelsäureester von: 1-Oxäthylamino-2-nitro-4-chlorbenzol; 1-Oxäthylamino-2,4-dinitrobenzol; 3-Nitro-4-oxäthylaminodiphenyl; 1-Benzoylamino-3-oxäthylamino-4-nitrobenzol; 2,4-Dinitro-4'-oxäthylaminodiphenylamin; 4-(2',4'-Dinitrobenzoylamino)-1-N-äthyl-N-oxäthylaminobenzol. (E. P. 483 278 vom 12/10. 1936, ausg. 12/5. 1938.) STARGARD.

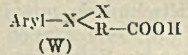
**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Azofarbstoffe*. Man kuppelt diazotierte aromatische Amine, die keine SO<sub>3</sub>H-Gruppen enthalten, mit Arylaminocarbonsäuren von der Zus. W, worin X für H, Alkyl, Cycloalkyl, Aralkyl oder Aryl oder eine Kette mehrerer, mit dem Arylrest verbundener Methylengruppen u. R für einen Alkylrest mit mindestens 2 C-Atomen steht. Man kann auch Azofarbstoffe von der Zus. V,



(U)



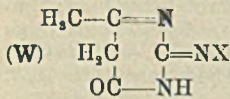
(V)



(W)

worin Y den Rest der Diazokomponente darstellt, zu den entsprechenden Carbonsäuren verseifen. — Die wasserlöslichen Alkalisalze der Farbstoffe dienen zum Färben u. Drucken von Celluloseestern u. -äthern, bes. von Acetatkunstseide (E). Die Färbungen sind sehr lichtecht u. auch waschecht. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Amino-4-nitrobenzol (I) → β-N-Oxäthyl-N-phenylaminopropionsäure, erhältlich durch Erhitzen von 1370 g Oxäthylaminobenzol mit einer 66%ig. Lsg. von 535 g Acrylsäure in W. während 2 Stdn. bei 90–100°, färbt E aus essigsäurem Glaubersalzbade wasch- u. lichtecht rot oder → β-N-Cyanäthyl-N-(3-methylphenyl)-propionsäure, E sehr lichtecht scharlachrot, oder β-Phenylamino-α-methylpropionsäure, E tief scharlachrot; 1-Amino-2-chlor-4-nitrobenzol → β-N-1-Naphthylaminopropionsäure, E violett; 1-Amino-2,6-dichlor-4-nitrobenzol → β-N-Oxäthyl-N-(3-methylphenyl)-aminopropionsäure (II), E rotstichig braun; 1-Amino-2,4-dinitro-6-brombenzol → β-N-Methyl-N-(3-methylphenyl)-aminopropionsäure (III), E violett; 1-Aminobenzol-4-carbonsäuremethyl ester → β-Phenylaminopropionsäure, E gelbrot; 1-Amino-2-chlorbenzol-4-methylsulfon → β-N-(3-Methylphenyl)-aminopropionsäure, E lebhaft orange; 6-Methoxy-2-aminobenzothiazol → III, E hellrot; 4-Amino-1,1'-azobenzol → II, E tiefrot; I → β-N-(2,5-Dimethoxyphenyl)-aminopropionsäure, E blaurot; 1-Aminobenzol-4-carbonsäure → β-N-Methyl-N-phenylaminopropionsäure, E lebhaft orange; 1-Amino-2,4-dinitro-6-cyanbenzol → β-N-Oxyäthoxyäthyl-N-(3-methylphenyl)-aminopropionsäure, E blau; I → N-β-Carboxyäthyl-3,7-dioxy-1,2,3-tetrahydronaphthochinolin (U), E blau; I → β-N-Oxäthyl-N-(3-methylphenyl)-aminopropionitril, verseift, oder I → II, E beide lebhaft rot. (F. P. 832 669 vom 26/1. 1938, ausg. 30/9. 1938. D. Priorr. 18/2. u. 1/4. 1937. E. P. 491 793 vom 4/3. 1937, ausg. 6/10. 1938.) SCHMALZ.

**Eastman Kodak Co.**, übert. von: **James G. McNally** und **Joseph B. Dickey**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Azofarbstoffe*. Man kuppelt diazotierte Amine der Bzl.-Reihe mit Verbb. von der Zus. W, worin X für H, Alkyl, Phenyl oder Benzyl stehen kann. — Die unlösl. Farbstoffe dienen zum Färben von Acetatkunstseide (E), die in Arylresten sulfonierten Farbstoffe zum Färben von Baumwolle oder Wolle. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Amino-2-äthoxybenzol → 2-Imino-6-methyluracil (I) oder 2-Äthylimino-6-methyluracil (II) oder 2-β-Oxäthylimino- (III) oder 2-Benzylimino- oder 2-Phenylimino-6-methyluracil; 1-Amino-2-nitro-4-chlorbenzol → III; 1-Amino-2- oder 3- oder 4-fluorbenzol oder -2- oder -3- oder -4-chlorbenzol oder -2- oder -3- oder -4-brombenzol oder -2- oder -3- oder -4-jodbenzol oder -2- oder -3- oder -4-methylbenzol oder -2- oder -3- oder -4-methoxybenzol oder -2- oder -3- oder -4-acetylamino-benzol oder -2- oder -3- oder -4-oxybenzol oder -2-methoxy-5-methyl- oder -chlor- oder -brombenzol → I, färben alle E gelb; 1-Amino-2- oder -3- oder -4-nitrobenzol oder -2-methoxy- oder -fluor- oder -chlor- (IV) oder -brom- oder -jod-4-nitrobenzol oder -2-nitro-1-fluor- oder -chlor- oder -brom- oder -jodbenzol oder -2-chlor- oder -brom- oder -jod- oder -nitro-4-acetylbenzol oder -2,4- oder -2,5-dichlorbenzol → I, färben alle E orange-gelb; 1-Amino-4-acetyl-



benzol → I, E gelb; 1-Amino-2,4-dinitrobenzol oder -2,4,6-trinitrobenzol oder -2,4-dinitro-6-fluor- oder -chlor- oder -brombenzol oder 4-Amino-1,1'-azobenzol → I, färben alle E orange; 1-Amino-4-dimethylaminobenzol → I, E rot; oder IV → II, E orange-gelb. (A. P. 2 130 358 vom 7/4. 1937, ausg. 20/9. 1938.)

SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Wasserunlösliche Azofarbstoffe auf der Faser. Man gründiert die Ware mit einem substantivierten Acylessigsäurearylid oder Pyrazolonabkömmling u. entwickelt mit einem diazotierten Safranin. — Bes. wertvoll sind die waschenden blauen Färbungen auf ungebeizten pflanzlichen oder tier. Fasern, z. B. auf Baumwolle (A), die unter Verwendung der genannten Komponenten nach Eisfarbenart bisher nicht erhältlich waren. Im Zeugdruck ist es unter Verwendung anderer Diazoniumverb. neben den diazotierten Safraninen möglich, in einem Arbeitsgang mehrfarbige Drucke herzustellen. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 3-Diäthylamino-6-amino-10-phenylphenazoniumchlorid (I) → 4,4'-Diacetoacetyl-amino-3,3'-dimethyldiphenyl (II), auf A tiefmarineblau (der in Substanz hergestellte Farbstoff färbt mit Tannin u. Brechweinstein gebeizte A nur in hellen marineblauen Tönen, aus essigsauerm Bade ungebeizte A nur schwach blau); 3-Diäthylamino-6-amino-7-methyl-10-phenylphenazoniumchlorid → II, auf A lebhaft marineblau; 3-N-Oxäthyl-N-n-butylamino-6-amino-10-phenylphenazoniumchlorid → II, auf A rotstichig blau; 3,6-Di-(4'-aminophenylamino)-10-phenylphenazoniumchlorid (III) → II, auf A sehr tief dunkelgrün; 3-Diäthylamino-6-(4'-aminophenylamino)-10-phenylphenazoniumchlorid → II, auf A blautichig grün; 1,2-Benzo-3-phenylamino-6-(4'-aminophenylamino)-10-phenylphenazoniumchlorid → II, auf A tief olivgrün; 3-Dimethylamino-6-amino-10-phenylphenazoniumchlorid → II, auf A lebhaft marineblau; 3,6-Diamino- oder 3,6-Diamino-7-methyl- oder -2,7-dimethyl- oder -1,8-dimethyl-10-phenylphenazoniumchlorid oder 3,6-Diamino-1,8-dimethyl-10-m-methylphenylphenazoniumchlorid oder -10-p-methoxyphenylphenazoniumchlorid oder -10-p-äthoxyphenylphenazoniumchlorid oder 3,6-Diamino-7-methyl-8-chlor-10-phenylphenazoniumchlorid oder 3,6-Diamino-10-p-acetylaminophenylphenazoniumchlorid oder 3,6-Diamino-7-methoxy-10-o-anisylphenazoniumchlorid oder 1,2-Benzo-3,6-diamino-7-methyl-10-phenylphenazoniumchlorid → II, alle auf A korinth; I → Terephthaloyl-bis-acetyl-1-amino-2,4-dimethoxy-5-chlorbenzol oder -2-methoxy-4-chlor-5-methylbenzol, auf A tief grünstichig marineblau; I → 4,4'-Diacetoacetylaminostilben oder 1,1'-(4,4'-Diphenyl)-3,3'-dimethyl-5,5'-dipyrazolon, auf A beide blauschwarz; I → II, im Zeugdruck auf A marineblau (die weißen Stellen werden beim Seifen nicht angeschmutzt), bei teilweisem Ersatz von I durch 1-Amino-2-methoxybenzol-5-sulfonsäure-diäthylamid (IV) in der Druckpaste A gelbstichig bis blautichig grün, durch 4-Amino-4'-methoxydiphenylamin A dunkelbraun; 9,8 g 3-Dimethylamino-6-amino-10-phenylphenazoniumchlorid + 2,7 g IV + 2,1 g 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-nitro-1,1'-azobenzol im kg Druckpaste → II, auf A im Zeugdruck schwarz; im Zeugdruck I → 1-Benzoylacetyl-amino-2,5-dimethoxy-4-benzoylaminobenzol auf A neutral marineblau oder → 1-Acetoacetyl-amino-2-methoxy-4-nitro-5-methylbenzol, grünstichig dunkel marineblau oder → 1-Acetoacetyl-amino-2-methyl-4-phenylbenzol, rotstichig marineblau oder → 1-Acetoacetyl-amino-2,5-dimethoxy-4-phenylbenzol, marineblau oder → 1-Acetoacetyl-amino-2,5-dimethoxy-4-(4'-methoxyphenyl)-benzol, marineblau oder → p-Acetoacetylaminobenzol-3,4-diaminotoluol, rotstichig tief marineblau, oder → 5-Acetoacetyl-amino-2-phenylbenzotriazol, sehr grünstichig marineblau oder → 4,4'-Diacetoacetylaminodiphenyl, rotstichig marineblau oder → 2,7-Diacetoacetylaminonaphthalin, marineblau oder → 1-(4'-Nitrophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon, blaugrün oder → 1-(4'-Benzoylaminophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon, grünstichig marineblau; III → II, im Zeugdruck auf A tief blaugrün; 10 g III + 8 g IV → II, im Zeugdruck auf A lebhaft moosgrün. (E. P. 492 290 vom 17/3. 1937, ausg. 13/10. 1938.)

SCHMALZ.

Comp. Nationale de Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunies Établissements Kuhlmann, Paris, Metallhaltige Monoazofarbstoffe. Man behandelt Azofarbstoffe aus arom. o-Oxydiazoverbb., die keine COOH- oder SO<sub>3</sub>H-Gruppe enthalten, u. 2-Oxy-naphthalin-3-carbonsäurealkyl- oder -cycloalkylestern mit metallabgebenden Mitteln. — Die Farbstoffe sind leicht lösl. in organ. Lösungsmitteln, Fetten, Harzen u. Lacken aus Cellulosederiv. u. färben Cellulose-ester-kunstseiden, Nitrocellulose u. Bahnen aus Cellulosederivaten. Die gefärbte Ware ist transparent, u. die Färbung ist sehr lichtecht. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 4-Nitro-2-amino-1-oxybenzol (I) → 2-Oxy-naphthalin-3-carbonsäure-äthylester (II); 4,6-Dinitro-2-amino-1-oxybenzol (III) → II. Cr-Verb., färbt Cellulose-lacke tiefschwarz; I → 2-Oxy-naphthalin-3-carbonsäuremethylester, Cr-Verb., färbt Nitro-



*celluloselacke* (L) in hellen Tönen rötlich grau, in tiefen Tönen violett-schwarz, Fe-Verb. L braun bzw. bräunlich schwarz; I  $\rightarrow$  2-Oxynaphthalin-3-carbonsäurebutylester, Cr-Verb. L rötlich grau bzw. rötlich schwarz, Co.-Verb. L rubinrot; III  $\rightarrow$  2-Oxynaphthalin-3-carbonsäurecyclohexylester, Cr-Verb. L grünlich grau bis schwarz; III  $\rightarrow$  II, Cr-Verb. L grünschwarz bzw. schwarz; 2-Amino-1-oxybenzol  $\rightarrow$  II, Cr-Verb. L violett bzw. violett-schwarz; 4-Chlor-2-amino-1-oxybenzol  $\rightarrow$  II, Fe-Verb. L braun bzw. kastanienbraun; 5-Nitro-4-chlor-2-amino-1-oxybenzol  $\rightarrow$  II, Cr-Verb. L blau bzw. blauschwarz; III  $\rightarrow$  II, Cr + Fe-Verb. L grau. (F. P. 48 925 vom 17/4. 1937, ausg. 21/9. 1938. Zus. zu F. P. 794 817; C. 1936. I. 4809.)

SCHMALZ.

Durand & Huguenin, Akt.-Ges., Basel, *Disazofarbstoffe*. Man kuppelt diazotierte aromatische Amine, die eine OH- u. COOH-Gruppe in o-Stellung zueinander enthalten, mit 1-Amino-2-alkoxynaphthalinen oder deren Sulfonsäuren, diazotiert u. kuppelt mit Aminonaphtholen oder deren Sulfonsäuren, die in der NH<sub>2</sub>-Gruppe durch einen aromatischen Rest substituiert sind, der eine OH- u. COOH-Gruppe in o-Stellung zueinander enthält. — Die Farbstoffe werden im Chromdruck auf Baumwolle (A) verwendet. Die Drucke zeichnen sich durch eine bes. gute Wasch- u. Seifechtheit aus. — Die Herstellung der Farbstoffe ist beschrieben: 1-Amino-4-oxybenzol-3-carbonsäure-5-sulfonsäure (I)  $\rightarrow$  1-Amino-2-äthoxynaphthalin-6-sulfonsäure (II)  $\rightarrow$  Kondensationsprod. aus 1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure (III) u. Salicylsäuresulfonsäurechlorid (IV) (in Ggw. von Pyridin), im Chromdruck auf A lebhaft, leicht bläulichgrün; I  $\rightarrow$  II  $\rightarrow$  Kondensationsprod. aus 1-Amino-8-oxynaphthalin-4,6-disulfonsäure (V) u. IV; I  $\rightarrow$  1-Amino-2-methoxynaphthalin-6-sulfonsäure  $\rightarrow$  Kondensationsprod. aus III u. IV; 1-Amino-2-oxybenzol-3-carbonsäure-5-sulfonsäure  $\rightarrow$  II  $\rightarrow$  Kondensationsprod. aus III oder V u. IV, im Chromdruck auf A grünstichig blau; 1-(4'-Aminobenzoylamino)-4-oxybenzol-3-carbonsäure oder -2-oxybenzol-3-carbonsäure oder -2-oxybenzol-3-carbonsäure-sulfonsäure oder -4-oxybenzol-3-carbonsäure-sulfonsäure oder 1-(3'-Aminobenzoylamino)-4-oxybenzol-3-carbonsäure  $\rightarrow$  II  $\rightarrow$  Kondensationsprod. aus III u. IV, im Chromdruck auf A bläulichgrün; 1-Amino-4-oxybenzol-3-carbonsäure  $\rightarrow$  II  $\rightarrow$  2-(4'-Oxy-5'-carboxyphenylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure, im Chromdruck auf A gut waschecht bläulichgrün; 3-Amino-4'-oxy-1,1'-azobenzol-3-carbonsäure-4-sulfonsäure  $\rightarrow$  II  $\rightarrow$  Kondensationsprod. aus III u. IV, im Chromdruck auf A bläulichgrün. (F. P. 831 970 vom 12/1. 1938, ausg. 16/9. 1938. D. Prior. 15/1. 1937.)

SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Disazofarbstoffe*. Man kuppelt diazotierte Aminobenzoylaminosulfosalicylsäuren, in denen sich die COOH-Gruppe in m-Stellung zur Aminobenzoylaminogruppe befindet, mit aromatischen Aminen u. kondensiert die Aminoazofarbstoffe mit Phosgen oder kuppelt 2 Mol. der Diazoverb. mit 1 Mol. eines zweimal kupplungsfähigen Harnstoffes aus 2 Mol. einer aromatischen Aminoverbindung. — Die Farbstoffe sind substantiv u. färben pflanzliche Fasern (A) oder Cellulosekunstseide (D) in gelben bis roten Tönen. Im Gemisch mit Wollfarbstoffen färben sie Fasergemische aus Wolle (B) u. A oder D, nachchromiert oder nachgekuppelt, mit ausgezeichneter Naßeuchtigkeit. — Die Herstellung der Farbstoffe ist beschrieben: 1-(3'-Aminobenzoylamino)-2-oxybenzol-3-carbonsäure-5-sulfonsäure (I)  $\rightarrow$  1-Amino-3-methylbenzol (II)  $\rightarrow$  COCl<sub>2</sub>, färbt A rotstichig gelb, B + D schwach sauer, z. B. im Metachromverf., u. mit CuSO<sub>4</sub>, Cr-Sulfat, -Fluorid, -Formiat oder -Acetat nachbehandelt in beiden Fällen sehr nachsecht; I  $\rightarrow$  1-Amino-2-methoxy-5-methylbenzol oder 1-Amino-2,5-dimethoxybenzol  $\rightarrow$  COCl<sub>2</sub>, färben rötlicher gelb; 1-(4'-Aminobenzoylamino)-2-oxybenzol-3-carbonsäure-5-sulfonsäure oder 1-(3'- oder 4'-Aminobenzoylamino)-4-oxybenzol-3-carbonsäure-5-sulfonsäure oder 1-(3'-Amino-4'-chlorbenzoylamino)-4-oxybenzol-3-carbonsäure-5-sulfonsäure  $\rightarrow$  II  $\rightarrow$  COCl<sub>2</sub>, etwas weniger lösl., färben rötlicher gelb; 1-(3'-Amino-4'-chlorbenzoylamino)-2-oxybenzol-3-carbonsäure-5-sulfonsäure  $\rightarrow$  1-(4'-Aminophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon  $\rightarrow$  COCl<sub>2</sub>, färbt A gelb, nachchromiert oder nachgekuppelt sehr gut wasch-, seewasser-, u. schweißecht, zieht auch gut aus neutralem oder schwach saurem Bade auf A u. ist daher zum Färben von B + A oder D geeignet; I  $\rightarrow$  Harnstoff aus 2 Mol. 2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure  $\leftarrow$  I, rötlich braunes Pulver, färbt A hellrot, waschechter durch Nachbehandeln mit Cr-Fluorid. (E. P. 491 496 vom 1/3. 1937, ausg. 29/9. 1938.)

SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Tris- und Tetrakisazofarbstoffe*. Man kuppelt Tetraverbb. monoaminobenzoylierter Phenylendiamine zuerst mit einer aromatischen o-Oxycarbonsäure, dann mit einer Aminonaphtholmono- oder -disulfonsäure, diazotiert den Aminodisazofarbstoff u. kuppelt mit einer 2 mal kupplungs-

fähigen Verb. der Bzl.-Reihe oder einem Monoazoderiv. derselben. — Die Farbstoffe färben Cellulosefasern, wie *Baumwolle* (A), in tiefen, neutral u. alkal. gut ätzbaren roten bis schwarzbraunen Tönen. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: Gemisch aus 80% *1-Oxybenzol-2-carbonsäure* (I) u. 20% *6-Methyl-1-oxybenzol-2-carbonsäure*  $\leftarrow$  *1-Amino-4-(4'-aminobenzoylamino)-benzol* (II)  $\rightarrow$  *2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure* (alkal., am Aminobenzoylrest, III)  $\rightarrow$  *1,3-Diaminobenzol* (IV), färbt A tief braun, mit HCOH nachbehandelt, waschechter, unverändert neutral u. alkal. ätzbar oder [IV  $\leftarrow$  *1-Aminobenzol-4-sulfonsäure*], A tief braun oder [IV  $\leftarrow$  *1-Aminonaphthalin-4-sulfonsäure*], A blautichig braun oder *1,3-Diaminobenzol-4-sulfonsäure*, alle Färbungen entwickelt mit *1-Diazo-4-nitrobenzol* (V) gelbstichig braun, ätzbar u. von verbesserter Lichtechtheit; wird an Stelle von III *2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure* verwendet, so erhält man ein rotstichiges Braun, bei Verwendung von *2-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure* ein Schwarzbraun, bei Verwendung von *Aminobenzoyltoluyldiamin* an Stelle II rotstichigere Färbungen; I  $\leftarrow$  II  $\rightarrow$  III (alkal., am Aminobenzoylrest)  $\rightarrow$  *1,3-Dioxybenzol* (VI), A rötlich braun, nachbehandelt mit HCOH rotstichiger, neutral u. alkal. ätzbar oder [VI  $\leftarrow$  *1-Aminobenzol-3-sulfonsäure*], A blautichiger rot, entwickelt mit V braun, gut ätzbar, oder *1-Amino-3-oxybenzol*. (F. P. 832 003 vom 12/1. 1938, ausg. 20/9. 1938. D. Prior. 14/1. 1937.) SCHMALZ.

Hans Eduard Fierz-David und Louis Blangey, *Grundlegende Operationen der Farbenchemie*. 4. umgearb. u. verm. Aufl. d. grundlegenden Operationen der Farbenchemie v. H. E. Fierz-David. Wien: Springer. 1938. (XX, 338 S.) gr. 8°. M. 39.—

## XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.

A. D. Whitehead, *Die Mikrographie der Anstrichfilme*. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 1. 290. Juli 1938. — C. 1938. I. 412.) SCHEIFELE.

Odinzow, *Die Technik der Tarnungsanstriche*. Besprechung der Materialien, die für Tarnungsanstriche verwendet werden. (Techn. u. Bewaffn. [russ.: Technika i Woorushenie] 7. Nr. 8. 34—37. Aug. 1938.) ERICH HOFFMANN.

K. Gaertner, *Selbstentzündung einer Farbmischung (Pariserblau)*. Eine getrocknete Paste von Pariser Blau, geblasenem Ricinusöl u. Türkischrotöl neigt zur Selbstentzündung. (Farben-Ztg. 43. 1118. 15/10. 1938. Hamburg, Chem. Staatsinst.) WILBORN.

A. A. Iwanowa, *Die Darstellung von trocknendem Öl aus Baumwollsamensöl*. (Vorl. Mitt.) Nach Einführung von Oxygruppen durch Sauerstoff der Luft bei 120° u. Ggw. von Bleioxyd, Calciumoxyd u. Pyrolusit als Katalysatoren werden dieselben durch Dehydratation in Ggw. von Aluminiumoxyd u. metall. Zink bei 275—280° abgespalten. Das gebildete Prod. mit 2,5% Blei-Mangansiccativ trocknet innerhalb 24 Stdn. u. gleicht in seinen Eigg. dem Leinölfirnis. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 11. 564. März 1938. Wiss. Forschungsinst. für Farben u. Lacke.) WAAG.

M. S. Patel und N. M. Patel, *Studie über das Öl aus den Schalen gerösteter Acajounüsse*. Die Ölauseite aus den gerösteten Schalen beträgt ca. 19,5%. Das Öl ist lösl. in A., PAe., Bzn., CCl<sub>4</sub>, Chlf., Aceton, CS<sub>2</sub> usw., von dunkelbrauner Farbe u. sehr viscos. Die in den Schalen der Nüsse vorkommende Anacardsäure u. das Cardol bilden Zers.-Prodd. (Gemische von Phenolen), aus denen das Öl besteht. Konstanten der Öle aus gerösteten u. rohen Nüssen: VZ. 4,5, 106; SZ. —; 94; JZ. 294, 270; Acetyl-Z. 114, 130; D.<sub>20</sub> 0,9578, 0,9968; mittleres Mol.-Gew. 340, 470. Aus den Verss. geht hervor, daß das Öl aus den gerösteten Nußschalen für Anstriche verwendet werden kann. Erhitzen oder Zusatz von Trockenstoffen beschleunigen das Trocknen. Cu-haltige Trockner kürzen die Trockenzeit beträchtlich ab. Die Trockenzeit ist abhängig von der Unterlage; bei höherer Temp. trocknet es leichter auf Cu als auf anderen Stoffen. Acetyliertes Öl gibt hellere Filme, ist aber weniger widerstandsfähig gegen Alkali. Acetyliertes Öl trocknet schneller als geröstete Schalenöle. Die trockenen Filme des Öles widerstehen der Einw. kalter u. in gewissem Grade auch der heißer verd. Säuren. Ferner zeigen die trockenen Filme gute Widerstandsfähigkeit gegen Wärme, Kälte, verd. u. konz. HCl. (J. Indian chem. Soc., Ind. News Edit. 1. 83—90. 1938. Bombay, Dep. of Ind. and Royal, Inst. of Science.) NEU.

B. F. H. Scheifele, *Die neuere Entwicklung in deutschen Lackstoffen*. Vortrag. (Farben-Ztg. 43. 1113—14. Amer. Paint J. 23. Nr. 4. 54—58. 1938. Heidelberg.) WILB.

**N. C. Otte**, *Celluloselacke und Kunstharzlacke*. Allg. Überblick. (Svensk färg-tekn. Tidskr. 30. 384—91. Juli 1938.) W. WOLFF.

**Gordon M. Kline und C. G. Malmberg**, *Die Brauchbarkeit von Kunststoffen für Flugzeuglacke*. Vff. bestimmen die *Straffheit von Flugzeugstoffen*, die mit verschied., in einer Anzahl von Lösungsmitteln gelösten Kunststoffen getränkt sind, u. zwar mit *Celluloseacetat*, *Celluloseetriacetat*, *Celluloseacetopropionat*, *Celluloseacetobutydrat*, *Cellulosenitroacetat*, *Cellulosenitrat*, *Methylcellulose*, *Athylcellulose*, *Benzylcellulose*, *Chlorkautschuk* u. *Polymethylmethacrylat*. Es zeigt sich, daß die Zus. des Lösungsm.-Gemisches zur Erzielung eines maximalen Straffungseffekts von großer Wichtigkeit ist, da während des Endes der Trockenzeit möglichst wenig an akt. Lösungsm. zugehen sein soll. Mit Celluloseetriacetat u. prakt. vollständig acyliertem Acetobutytrat werden die besten Ergebnisse erzielt. Bzgl. der Zus. der einzelnen Lacke, der verwendeten Weichmacher (meist Triphenylphosphat), des Einfl. des Hydrolysegrades der Cellulose u. v. v. sowie der Licht- u. Wetterechtheit vgl. das Original. (Ind. Engng. Chem. 30. 542—49. Mai 1938. V. St. A., Nat. Bureau of Standards.) W. WOLFF.

**Gordon M. Kline und Cyrus G. Malmberg**, *Die Brauchbarkeit verschiedener Kunststoffe für die Herstellung von Flugzeuglacken*. (Vgl. vorst. Ref.) (J. Res. nat. Bur. Standards 20. 651—71. Mai 1938.) W. WOLFF.

**A. Kraus**, *Neuzeitliche Lacke und Poliermittel für die Holzindustrie*. Allg. Betrachtungen über die für Holz angewandten Anstrichstoffe auf Nitrocellulose-, Harz- u. Öllackgrundlage. (Holz Roh- u. Werkstoff 1. 465—69. Sept. 1938. Reinsdorfwerke.) WILBORN.

**Paul Kümmel**, *Über Milchsäureester*. Die verbreitete Ansicht, daß sich Milchsäureester, die als hochsiedende Lösungsmittel (Solaktol u. a.) in der Lackindustrie verwendet werden, bei Ggw. von W. leicht aufspalten, wird durch Verss. widerlegt. (Farbe u. Lack 1938. 449—50. 21/9.) WILBORN.

**B. S. Gidvani**, *Eine Bemerkung über das Bleichen von Schellack*. Das Blocken u. Unlöslichwerden von gebleichtem Schellack wird verhindert durch Zusatz von etwas H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> nach dem Bleichen, Ausfällen des Schellacks mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> unter ständigem Rühren u. vorsichtige Vakuumtrocknung des abfiltrierten oder zentrifugierten, feinkörnigen Schellacks. (Chem. Age 39. 212. 17/9. 1938. London, Schellackforsch.-Labor.) WILBORN.

**M. J. Brodschi**, *Beitrag zur Untersuchung des Crackens von Kolophonium*. (Vgl. C. 1938. II. 2505.) Die bei der Cracking bei verschied. Temp. u. in Ggw. verschied. Katalysatoren erhaltenen Rk.-Prodd. (Gase u. Öle) werden qualitativ u. quantitativ bestimmt. (Bull. Inst. Pin 1938. 118—26. 159—71.) W. WOLFF.

**S. D. Douglas**, *Die neueren Kunstharze. Die Vinylprodukte und ihre Verwendung*. Vortrag. (Chem. Trade J. chem. Engr. 103. 345. 14/10. 1938. Carbide u. Carbon Chem. Corp.) W. WOLFF.

**Attilio Mantegazza**, *Gebrauch und Anwendung des Formaldehyds*. (Vgl. C. 1938. I. 3701.) Überblick über seine Verwendung auf dem Kunststoffgebiet. (Materie plast. 5. 18—20. 121—24. 1938.) W. WOLFF.

**Fritz Seebach**, *Untersuchungen über die Rolle der Katalysatoren bei der Herstellung von Phenolformaldehydkondensationsprodukten*. Inhaltlich ident. mit C. 1938. II. 3468. (Fette u. Seifen 45. 509—11. Sept. 1938. Erkner b. Berlin, Bakelite-Ges.) W. WOLFF.

**Shiro Tsuruta**, *Studien über Phenol-Formaldehydharze. V. Ein Beitrag zu ihrer Absorptionsfähigkeit*. (IV. vgl. SUGITA, C. 1938. II. 2353.) Je 1 Mol. Phenol u. CH<sub>2</sub>O werden in Ggw. von NH<sub>3</sub> bis zur öligen Konsistenz kondensiert u. nach Abscheidung 20 Stdn. bei 90° gehärtet. Die Absorptionsfähigkeit dieses feingepulverten Harzes gegenüber verd. ein- u. zweibas. organ. Säuren wird untersucht. Die erhaltenen Ergebnisse stimmen mit der FREUNDLICHschen Gleichung  $a = k c^{1/2}$  überein, jedoch ist die Reihenfolge der Mengen absorbierter Säure umgekehrt im Vgl. mit der TRAUBESchen Regel. Während mit der Menge des als Katalysator verwendeten NH<sub>3</sub> die Absorption steigt, bleibt sie von der Dauer des Härteprozesses unberührt. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 41. 129 B—32 B. Mai 1938. Hitachi Ltd., Sukegawa, IBARAKIKEN, Japan. [Nach engl. Ausz. ref.]) W. WOLFF.

**Arthur Springer**, *Über die thermische Styrolpolymerisation in Lösung. I, II*. Zusammenfassender Überblick. Die Kinetik der Aktivierungs-, Wachstums-, Abbruch- u. Verzweigungsrrk. wird geschildert, desgleichen der Gesamtverlauf der Polymerisation mit theoret. berechneten u. experimentell gefundenen Ergebnissen. Die Verss. wurden der leichteren Reproduzierbarkeit wegen an sehr reinem Styrol ausgeführt. Als Lösungs-

mittel dienten Bzl., Äthylbenzol, Diäthylbenzol, Heptan, Dioxan, CCl<sub>4</sub>, Dichloräthan, Tetrachloräthan. Es wird ein Abnehmen der Geschwindigkeit u. des Polymerisationsgrades mit zunehmender Verdünnung festgestellt entsprechend früheren Versuchen. Die App. zur Polymerisation, Best. des Umsatzes, Viscositätsmessung u. Mol.-Gewichtsbest. werden ausführlich beschrieben. (Kautschuk 14. 159—63. 197—201. Okt. 1938. Wien, Univ.) UEBERREITER.

**H. Burmeister**, *Die Typisierung der Preßstoffe*. Übersicht über die einzelnen Typen. (Elektrotechn. u. Maschinenbau 56. 420—23. 14/8. 1938. Berlin, AEG.) W. WOLFF.

**A. Eyles**, *Der schwerbrennbare transparente Kunststoff Rhodoid*. Herst., physikal. u. chem. Eigg. u. Verwendung dieses aus weichgemachter Acetylcellulose bestehenden Kunststoffs. (Machinery [London] 52. 769—70. 22/9. 1938.) W. WOLFF.

**H. Landsberg** und **A. I. Ingham**, *Das Verhalten eines neuen Kunststoffs der Bakelit-Gesellschaft gegenüber statischer Elektrizität*. Polystyrol XMS-10023 erweist sich auf Grund seines guten Isoliervermögens als brauchbarer Ersatz für Bernstein bei Vers. auf dem Gebiet der stat. Elektrizität. (Science [New York] [N. S.] 87. 419—20. 6/5. 1938. Pennsylvania, State College.) W. WOLFF.

**W. Küch**, *Verwendung von Kunststoffen im Flugzeugbau*. 1. Bericht. *Festigkeitseigenschaften von Kunststoffen*. Vf. befaßt sich mit geschichteten Preßstoffen aus Phenolharzen. Nach einigen allg. Unters. über den Einfl. der Probenahme, Probeform u. Belastungsgeschwindigkeit auf die Festigkeit wurden Vers.-Ergebnisse über die *Scherfestigkeit* der Preßstoffe mitgeteilt. In stat. u. dynam. Biegevers. werden *Biegefestigkeit*, *Arbeitsaufnahme* u. *Kerbzähigkeit* von reinem Phenolharz u. Schichtstoffen den Eigg. von thermoplast. Kunststoffen aus Methylacrylat u. Polyvinylchlorid gegenübergestellt. Vers. über das Verh. der Werkstoffe bei Wärme u. Kälte ergeben bei Hartpapier u. Kunstharzholz infolge von Eigenspannungen im Werkstoff eine starke Abhängigkeit der Biegefestigkeit von der Temperatur. Bei den Thermoplasten führen Kerben bei dynam. Beanspruchung zu einer Herabminderung des Temp.-Einflusses. (Kunststoffe 28. 202—07. Aug. 1938. Berlin-Adlershof.) W. WOLFF.

**K. Riechers**, *Über die Verwendung von härtbaren Kunststoffen im Flugzeugbau*. Es wird ein Überblick über die erreichbaren Eig.-Werte einiger der zur Zeit bekannten Kunststoffe im Hinblick auf ihre Verwendbarkeit im Flugzeugbau gegeben. (Kunstharze andere plast. Massen Wiss. Techn. 8. 243—48. 290—94. Aug. 1938.) W. WOLFF.

**Valdemar Simonsen**, *Bakelithartgewebe und seine Verwendung in Lagern*. Überblick. (Ingenören 47. M. 65—69. 13/8. 1938.) W. WOLFF.

**Valdemar Simonsen**, *Bakelithartgewebe für Achsenlager*. Inhaltlich ident. mit vorst. referierten Arbeit. (Tekn. Ukebl. 85. 367—68. 18/8. 1938.) W. WOLFF.

—, *Die neuere Entwicklung von Materialien für den Automobilbau*. Kurzer Überblick über die Verwendung von Kunststoffen (Polystyrol u. Polyacrylat), elektrochem. Färben von Metalloberflächen, NC.-Lackierung u. geschichtete Materialien unter Verwendung von Glasgewebe. (Automotive Ind. 79. 353—54. 17/9. 1938.) W. WOLFF.

**E. Römer**, *Aufgaben der Kunststoffprüfung*. Kurze Übersicht über einige bes. wichtige Fragen neuzeitlicher Kunststoffprüfung. (Rdsch. dtsh. Techn. 18. Nr. 38. 5. 22/9. 1938. Berlin.) W. WOLFF.

**G. Gotusso**, *Über die Definition der Fließbarkeit eines Kunststoffes*. Überblick über die Schwierigkeiten dieser Definition u. die verschied. dabei zu beachtenden Punkte. (Materie plast. 5. 125—27. 1938. Mailand.) W. WOLFF.

**Robert Burns** und **Walter W. Werring**, *Die Schlagbiegefestigkeitsprüfung von Kunststoffen*. Vff. weisen auf den außerordentlichen Einfl. des Feuchtigkeitsgeh. der Kunststoffe hin. (Mod. Plastics 15. Nr. 12. 37—41. 52—56. Aug. 1938. New York, Bell Telephone Lab. Inc.) W. WOLFF.

**R. Nitsche**, *Verhalten von Kunststoffen bei Schlagbeanspruchungen*. Zur näheren Kennzeichnung der Materialeigg. von Kunststoffen hat sich eine Modifikation der Schlagbiegefestigkeitsprüfung bewährt, bei der unter Verwendung von gekerbten u. mit Zapfen versehenen Prüfkörpern die *Kerbfähigkeit* des Materials ermittelt wird. (Schweizer Arch. angew. Wiss. Techn. 4. 195—197. Juli 1938. Berlin-Dahlem, Staatl. Materialprüfungsamt.) W. WOLFF.

**Wilhelm Esch** und **Rudolf Nitsche**, *Ein neues Prüfverfahren für gehärtete Phenolharzpreßstoffe zur Analyse und Gefügeermittlung*. Aromat. Amine, wie Anilin u. p-Toluidin, sowie Pyridin u. Phenole üben eine erweichende bzw. quellende Wrkg. auf ausgehärtete Phenol- u. Kresolharzpreßmassen aus, die im Falle der Naphthole

bis zur vollständigen Lsg. der Kunstharze fortschreitet. Auf dieser Tatsache beruht ein neues Analyseverf., das ermöglicht, in Hartpapier u. Hartgewebe die Anzahl der Schichten sowie deren Zus., den Anteil an organ. Füllstoffen neben Bindemittel u. schließlich durch kurzfristiges Behandeln mit geschmolzenem Naphthol das Gefüge von Preßteilen zu ermitteln. Prakt. arbeitet man wie folgt: In einer Drahtgewebeshülse wird die Materialprobe in einen mit geschmolzenen  $\alpha$ - oder (besser)  $\beta$ -Naphthol gefüllten Autoklaven gebracht u. 24 Stdn. bei ca. 160—180° gehalten. Anschließend löst man in einem sd. Gemisch von 1 Teil A. mit 3 Teilen Bzl. u. extrahiert darauf mit Äthyläther. (Kunstharze andere plast. Massen Wiss. Techn. 8. 249—253. Aug. 1938. Berlin-Dahlem, Staatl. Materialprüfungsamt.) W. WOLFF.

**Commonwealth Engineering Corp.**, Wilmington, Del., übert. von: **Harry A. Toulmin jr.**, Dayton, O., V. St. A., *Abscheidung von Ruß*. Es werden die Arbeitsweisen u. Anordnungen beschrieben, um die schon im A. P. 2087391 (C. 1938. I. 686) empfohlene Abscheidung von Ruß aus Flammen unter der Einw. von Ultraschallwellen durchzuführen. (A. P. 2 127 193 vom 11/1. 1935, ausg. 16/8. 1938.) SCHREINER.

**The Sherwin-Williams Co.**, Cleveland, O., V. St. A., *Siliciumhydroxyd als Bestandteil von Pigmenten*. Man läßt ein Silicofluorid in wss. Lsg. mit  $\text{NH}_3$  reagieren, wobei darauf zu achten ist, daß während der ganzen Rk. ein Überschuß an  $\text{NH}_3$  vorhanden ist. Man setzt z. B. die Silicofluoridlsg. dem  $\text{NH}_3$  zu. Die Rk. kann in Ggw. eines suspendierten Pigments durchgeführt werden, z. B. Titanweiß. Bes. geeignet ist  $\text{NH}_4\text{Silicofluorid}$ . (N. P. 59 682 vom 12/1. 1937, ausg. 1/8. 1938.) DREWS.

**Interchemical Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Lonnie W. Ryan**, Westfield, und **Earl Knudt Fischer**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Überführen eines wässrigen Pigmentbreis in eine Ölfarbe*. Dem Pigmentbrei wird das Öl u. eine kleine Menge eines Amins zugesetzt, das mindestens ein Alkyldradikal mit mindestens 3 C-Atomen aufweist u. vorzugsweise mit einer seifenbildenden (Fett-) Säure verbunden ist (z. B. Monoamylaminricinoleat oder -linoleat). Nach gutem Durchmischen u. Stehenlassen trennt sich die M. in eine wss. u. eine Ölfarbenschicht. (A. P. 2 126 925 vom 12/1. 1934, ausg. 16/8. 1938.) SCHREINER.

**Atlantic Research Associates Inc.**, übert. von: **Arnold J. Menaker**, Chicago, Ill., V. St. A., *Caseinfarbe*, hergestellt durch Mischen von getrocknetem gepulvertem Casein mit Borax, Ammonoxalat, NaF, Talg u. Glimmer, dann Einbringen der Mischung in W. von 180° F u. Zusatz von angeteigter Lithopone, bevor die Gesamtmenge an Casein eingetragen ist. (A. P. 2 132 243 vom 22/4. 1935, ausg. 4/10. 1938.) BRAUNS.

**Victor Charles John Nightingall**, Heidelberg, Victoria, Australien, *Silicat-überzugsmassen für Metall, Glas, Beton*, bestehend aus einer Mischung aus feinverteiltem Metall oder Metallverb. u. einer wss. Silicatlg., die durch  $\text{CO}_2$  bzw. Carbonate oder Bicarbonate unter Erwärmen unlösl. gemacht wird. Beispiel einer Mischung: 100 (Teile) Wasserglas D. 1,4; 12 wss.  $\text{NaHCO}_3$ , 6 Boraxlsg. (beide gesätt. bei 60° F.) gemischt mit gleichen Teilen Zn-Staub. (Aust. P. 104 231 vom 20/3. 1937, ausg. 14/7. 1938.) BRAUNS.

**Continental Can Co. Inc.**, New York, übert. von: **Julius L. Schneider**, Sylvester Leon Flugge und **Raymond J. Evans**, Chicago, Ill., V. St. A., *Ölfirnis*. In das Öl wird  $\text{CO}_2$  bis zur Sättigung bei n. Temp. u. Druck gepumpt, dann wird das Öl unter einem Druck von etwa 1000 pounds/Quadratzoll in u. durch eine Zone geführt, in der es auf 500—700° F erhitzt wird. Das Öl wird aus der heißen Zone, bevor eine Zers. eintritt, abgelassen. Hierdurch wird eine Gelierung des Öles vermieden u. seine Trockenzeit verkürzt. (A. P. 2 120 044 vom 12/3. 1934, ausg. 7/6. 1938.) WITTHOLZ.

**Joseph F. D. Vinet**, Montreal, Canada, *Farbentfernungsmittel*, bestehend beispielsweise aus: 3 Quart heißem W., 1 (pound) Ir. Moos; 12  $\text{CH}_3\text{OH}$ ; 12 Fullererde; 4 NaOH u. 4 KOH gelöst in Wasser. (Can. P. 374 988 vom 26/4. 1938, ausg. 5/7. 1938.) BRAUNS.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Mij.**, 's Gravenhage, Holland, *Trockenstoffe*. Eine zwischen 30 u. 300° sd. Bzn.-Fraktion, die durch Spalten von Paraffinölen erhalten ist, wird in Ggw. von 5%  $\text{AlCl}_3$  zu einem dickfl., schmieröhlähnlichen Prod. polymerisiert. Dieses Prod. wird dann bei 170° mit Luft geblasen. Das Oxydationsprod. wird mit methylalkoh. KOH verseift, filtriert, das Filtrat mit HCl neutralisiert, Methanol abgedampft u. der Rückstand nach dem Verdünnen mit W. mit Bzn. ausgeschüttelt. Die wss. Schicht, in der sich die hochmol. Säuren (I) befinden, wird mit Kobaltchlorid umgesetzt. Die Co-Salze der I haben einen Co-Geh. von 10%, ihre Trockenkraft entspricht derjenigen von Soligen-Co, die Löslichkeit in KW-stoffen u. Terpentinöl ist

besser. Analog werden *Mn*- u. *Pb*-Siccative hergestellt. (Holl. P. 43 952 vom 28/10. 1935, ausg. 15/9. 1938.)

BÖTTCHER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Donald Edwards Edgar**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Härtbare Kunstharzüberzugsmasse*, bestehend aus einem Gemisch von mit trocknendem Öl, bes. Holzöl (I), modifiziertem, überschüssigen mehrwertigen Alkohol enthaltendem Alkydharz mit einem Harnstoff-CH<sub>2</sub>O-Kondensationsprod. (II) nebst den üblichen Lösungsmitteln, Pigmenten usw. Die mit dieser M. hergestellten Überzüge sind stets glatt u. glänzend. Z. B. erhitzt man 488 g I, 96 g Glycerin (III) u. 0,5 g NaOH bis auf 220—240°, setzt 493 g Phthalsäureanhydrid u. 166 g III zu u. erhitzt die M. weiter, bis das Harz eine SZ. von etwa 45 besitzt. Darauf löst man 1 (Teil) dieses Harzes in 2 Äthylenglykolmonoäthyläther, gibt 1 Teil in üblicher Weise hergestelltes II zu u. erhitzt die Mischung bis zur vollständigen Lsg. auf 90—100°. (A. P. 2 121 690 vom 5/11. 1935, ausg. 21/6. 1938.)

SARRE.

**Gustav Ruth Temperol-Werke Chemische und Lackfabriken** und **E. Asser**, Wandsbek, *Überführen von Kopal, Bernstein oder ähnlichen fossilen Harzen in lösliche Form*. Man löst die Harze in höheren organ. Säuren, wie Tallöfetsäuren, Naphthensäuren, Leinölsäuren, Harzsäuren, unter Erwärmen, worauf man die Lsg. zusammen mit mehrwertigen Alkoholen verestert. Man erhält Kopal- u. Bernsteinlacke. — Beispiel: 100 (Teile) Kongokopal werden langsam unter Rühren bei 200—250° zu 200 Tallöfetsäure gesetzt u. die Mischung 1—2 Stdn. bei dieser Temp. gehalten, bis der Kopal gelöst ist. Darauf werden die Säuren zusammen mit 20—30 Glycerin bei 250 bis 280° während 2 Stdn. verestert, bis eine Säurezahl von etwa 20 erhalten ist. (Schwed. P. 92 741 vom 16/10. 1936, ausg. 5/7. 1938.)

DREWS.

**Institut du Pin**, Frankreich, *Kienöldestillation*. Vor der üblichen Verarbeitung auf *Kolophonium* wird das Kienöl einer W.-Dampfdest. unterworfen, wobei 3 Fraktionen der D. 0,862, 0,866 u. 0,875 erhalten werden. Vorr. u. Zeichnung. (F. P. 830 566 vom 9/12. 1937, ausg. 3/8. 1938.)

MÖLLERING.

**Röhm & Haas Co.**, Philadelphia, Pa., übert. von: **Josef B. Niederl** und **Richard A. Smith**, New York, N. Y., V. St. A., *Oxydationsprodukte von Octylcyclohexanol*. 1 Mol.  $\gamma$ -tert. Octylcyclohexanol (I) wird mit  $\frac{1}{12}$  Mol. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in einem Dest.-App. behandelt.  $\beta$ -tert. Octylcyclohexen (III), Kp.<sub>12</sub> 113°, n<sub>D</sub><sup>22</sup> = 1,4741, D.<sup>25</sup> 0,8565. — Aus tert. Octylcyclohexanonoxim u. Na  $\gamma$ -tert. Octylcyclohexylamin, das auch aus I u. NH<sub>3</sub> gewonnen wird. F. 260—265° (Zers.). — Aus I u. K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  $\gamma$ -tert. Octylcyclohexanon-4 (II), Kp.<sub>11</sub> 142—144°, n = 1,4768, D. 0,9850. — Aus I oder II u. 50%ig. HNO<sub>3</sub> in Ggw. von Na-Vanadat bei 110°  $\beta$ -tert. Octyladipinsäure, F. 133—134°. — Beim Erhitzen von mol. Menagen III u. Phenol auf 60° in Ggw. von  $\frac{1}{2}$  Mol. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entsteht tert. Octylcyclohexylphenol, Kp.<sub>2</sub> 110—120°, F. 81°. — *Lösungsmittel, Ausgangsstoffe für die Kunstharzbereitung usw.* (A. P. 2 121 472 vom 11/11. 1937, ausg. 21/6. 1938.)

DONLE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Kondensationsprodukte*. Verbb. der Formel HO—R—S<sub>x</sub>—R—OH (I), in der R einen gesätt. aliph. KW-stoffrest, x die Zahlen 1—3 bedeuten, werden mit einer mehrbas. organ. Säure oder Oxysäure (II) kondensiert. Als I kommen z. B. Thio- oder Dithiodiäthylenglykol, Trithioditetramethylenglykol (III), als II z. B. Maleinsäureanhydrid (IV), Bernsteinsäure, Phthalsäure, Citronensäure in Betracht. — Z. B. werden 242 (g) III u. 100 IV geschmolzen u. 6 Stdn. bei 160° gehalten. Es resultiert eine elast. Masse. Die Prodd. sind in W. u. organ. Lösungsmitteln unlösl., lassen sich mit Kautschuk u. Butadienpolymerisaten kombinieren, sie dienen auch als Belagstoffe. (E. P. 487 323 vom 15/12. 1936, ausg. 14/7. 1938.)

NIEMEY.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Kondensationsprodukten*, indem man Verbb., die die nebenst. Gruppe in einem 5-gliedrigen Ringsyst.  $\begin{matrix} X-N-C=N \\ | \quad | \\ H \quad H \end{matrix}$  zweimal enthalten [z. B. Diaminotriazol, 3,5-Diaminopyrazol (I)] mit Aldehyden (II) in Ggw. von Kondensationsmitteln, gegebenenfalls in Ggw. anderer mit II reagierender Stoffe kondensiert. — Z. B. werden 10 (Teile) I u. 30 Formaldehyd (30%ig) bis zur Lsg. erwärmt. Nach Abdest. des W. wird das erhaltene Harz bei Temp. über 100° gehärtet. Die Prodd. dienen zur elektr. Isolation, für Lackzwecke u. zur Herst. plast. Massen. (E. P. 487 253 vom 22/12. 1936, ausg. 14/7. 1938.)

NIEMEYER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **George L. Dorough**, Wilmington, Del., V. St. A., *Milchsäurekondensationsprodukte*. Polymerisierte Milchsäure (I) wird in einer Veresterungsreaktion mit einer OH-Gruppen enthaltenden einbas. Carbonsäure [z. B. Oxystearinsäure (II), Ricinolsäure, Oxybenzoesäure] oder mit einer einfachen

einbas. Carbonsäure (z. B. *Buttersäure*, *Stearinsäure*) u. Alkoholen oder Phenolen [z. B. *Dodecylalkohol*, *Glycerin* (III), *Phenol*, *Naphthol*] kondensiert. — Z. B. werden 500 (Teile) I vom Mol.-Gew. 1000 mit 30 II 2 Stdn. auf 225° erhitzt, wobei Naphtha (IV) zugeführt wird. Nach Abdest. des IV im Vakuum wird ein *gummiartiges Harz* (Mol.-Gew. 2400; SZ. 22) erhalten, das zur Herst. *plast. Massen* dient. Es ist lösl. in arom. KW-stoffen u. gibt als *Lack* einen *biegsamen Film*. In einem anderen Beispiel werden I, *Holzölfettsäuren* u. III kondensiert. (A. P. 2 127 248 vom 13/2. 1936, ausg. 16/8. 1938.) NIEMEYER.

**Bakelite Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Walter R. Marshall**, Bloomfield, N. J., V. St. A., *Harzartige Kondensationsprodukte*. Ein *Halogenid* einer arom. zwei-bas. Säure (z. B. *Phthalsäurechlorid*) wird mit einem *Ester* einer arom. Oxyssäure (z. B. *Salicylsäuremethylester*), gegebenenfalls in Ggw. einer anderen Phenolverb. (z. B. *Phenol*), bei Temp. von 225—250°, bis die entstandene Halogenwasserstoffsäure entfernt ist, kondensiert. Die Prodd. sind in Aceton, Alkylacetaten, Bzl. u. anderen Lacklösungsmitteln lösl., dagegen unlösl. in Alkalien. Mit Celluloseestern oder anderen Harzen kombiniert, dienen sie zur Herst. von *Überzügen*. (A. P. 2 126 794 vom 27/3. 1936, ausg. 16/8. 1938.) NIEMEYER.

**Louis Blumer**, Zwickau, Sachsen, *Kunstharz*. *Aliph. ungesätt. Polycarbonensäuren* (Maleinsäure, Fumarsäure, Aconitsäure bzw. deren Anhydride) oder in diese überführbare Säuren [*Äpfelsäure* (I), Citronensäure], *mehrwertige Alkohole* [z. B. *Glycerin* (II)], *Ricinusöl* (III) u. *Kolophonium* (IV) werden bei Temp. von über 200° kondensiert, worauf mit *selten Ölen* [z. B. *Leinöl* (V)] bei 200—280° zu Ende kondensiert wird, wobei die Menge IV größer ist als die von III. Z. B. werden 60 (Teile) III, 67 I, 100 IV, 45 II 1/2 Stde. auf 225° erhitzt, sodann wird nach Zusatz von 90 III u. 200 V einige Stdn. auf 270—280° erhitzt. Die Prodd. dienen der Bereitung von *Lacken* u. *Emaillen*. (D. R. P. 662 384 Kl. 12 o vom 6/8. 1933, ausg. 12/7. 1938.) NIEMEYER.

**McCloskey Varnish Co.**, Philadelphia, übert. von: **Maurice J. Bonham**, Elkins Park, Pa., V. St. A., *Alkydharz*. Das *Monoglycerid der Holzölfettsäuren* (I) wird mit einem mit *Glycerin* (II) *verestertem Kolophonium* (III) u. *Phthalsäureanhydrid* (IV) kondensiert. Z. B. wird I hergestellt, indem 439 (Teile) *Holzöl* u. 92 II 6—8 Stdn. auf 233° erhitzt werden, III durch Verestern von 100 *Kolophonium* mit 10 II. — Z. B. werden zu einer heißen Mischung von 100 I mit 120 III 40 IV zugefügt u. die Temp. 15 Min. auf 233° gehalten. Die Prodd. sind je nach ihrer Herst. in Petroleum- oder Teer-KW-stoffen, Holzöl oder Leinöl lösl., sie dienen zur Herst. von *Firnissen*. (A. P. 2 126 242 vom 19/6. 1935, ausg. 9/8. 1938.) NIEMEYER.

**Resinous Products & Chemical Co.**, Philadelphia, Pa., übert. von: **Joseph Schmitz**, Wiesbaden, *Phenol-Formaldehyd-Preßharz*. Man knetet einen *Nowolak* unter Zusatz einer konz. wss. Lsg. von Hexamethylentetramin, Paraformaldehyd oder dgl., wobei die W.-Menge 15 Gewichts-% des Harzes nicht übersteigen soll, bei etwa 100° so lange, bis das W. verdunstet ist u. man ein Prod. von kautschukartiger Konsistenz erhält, das nach dem Vermahlen bei 150—180° in üblicher Weise verpreßt wird. (A. P. 2 124 532 vom 11/4. 1936, ausg. 26/7. 1938. D. Prior. 17/4. 1935.) SARRE.

**Pittsburgh Plate Glass Co.**, Pa., übert. von: **Martin W. Mason**, Nutley, N. J., V. St. A., *Vinylharzüberzug auf Metall* (Fe, Zn). Die Metalle werden entweder verzinkt oder mit Phosphaten (Zn-, Fe-, Cd-, Ca-, Ni-, Co-, Mn-Phosphaten oder deren Mischungen) elektrolyt. oder mit H<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> oder Bichromaten, z. B. von Zn oder Cu (vgl. E. P. 435 773; C. 1936. I. 5572) u. Can. P. 357 584; C. 1936. II. 4763) behandelt u. danach mit *Vinylharzen* (*Polyvinylacetat*, *-chlorid*, deren Mischpolymerisat, *Polystyrol*) überzogen. Verwendung als Behälter für Chemikalien, Öle, Fette, A., Lebensmittel, Bier. (A. P. 2 125 387 vom 2/10. 1936, ausg. 2/8. 1938.) PANKOW.

**Ault & Wiborg Corp.**, New York, übert. von: **Clifford Jay Rolle**, Yonkers, N. Y., V. St. A., *Vinylharzüberzüge auf Metall*. Metallplatten oder Bleche werden mit einer Lsg. eines Mischpolymerisates aus *Vinylhalogenid* u. *Vinylacetat* (z. B. *Vinylite H* oder *Vinyloid HH*), die chlorierte Diphenylderivv. (z. B. *Arochlor*) als Weichmacher enthält, überzogen; der Überzug wird getrocknet u. z. B. 2 Stdn. bei 250° F bzw. 20 Min. bei 325° F geheizt. Die Bleche können dann zu Behältern u. a. geformt werden. (A. P. 2 115 214 vom 30/7. 1936, ausg. 26/4. 1938.) PANKOW.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **Harry Jackson**, Manchester, England, *Gefärbte Preßkörper*. Man setzt *Preßmassen* auf Grundlage von Harnstoff- oder Thioharnstoff-CH<sub>2</sub>O-Kondensationsprodd. kleine Mengen von einem hochhalogenierten Phthalocyanin, z. B. etwa 0,01% *Cu-Hexadekachlorphthalocyanin*, zu u. ver-

preßt die Massen in üblicher Weise. Man erhält grasgrüne lichtbeständige Preßkörper. (E. P. 490 005 vom 1/2. 1937, ausg. 1/9. 1938.) SARRE.

**Samuel B. Devlin**, New York, und **John Hulsman**, Rocky Point, N. Y., V. St. A., *Schallplattenherstellung*. Man überzieht einen Träger (I) (aus Harz oder Kunstharz, bes. aus dünnem Karton oder geschichtetem *Balsaholz*) mit Lsgg. (II) von Celluloseestern oder -äthern, bes. Celluloseacetat mit einem Acetylgeh. < 39,4, von einer Viscosität < 5 Sek., die noch Weichmachungsmittel, bes. Triphenylphosphat, u. Furfuro (III) enthalten u. prägt heiß. Zwecks innigerer Verb. des Überzugs mit I kann man letzteren auch mit Lsgg. von Phenol (IV) oder Harnstoff (V) behandeln, die mit III verharzen. IV oder V kann man auch den II zusetzen. Die aus II mit W. ausfällbaren festen Stoffe können auch als *Preßmasse* oder zur Herst. von *Filmen* oder *künstlichen Fäden* dienen. (A. P. 2 129 731 vom 1/12. 1934, ausg. 13/9. 1938.) BRAUER.

**Radio Corp. of America**, Del., übert. von: **James H. Hunter**, Lansdowne, Pa., V. St. A., *Schallplatte* aus einer Mischung von Schellack (oder Kunstharzen) mit einem gereinigten Dest.-Rückstand eines Extraktes von Baumstümpfen einer langnadeligen amerikan. Kiefer (*pinus mitis*), der als „*Vinsol*“ in den Handel kommt u. hauptsächlich aus oxydierter Abietinsäure besteht. (A. P. 2 130 239 vom 27/2. 1937, ausg. 13/9. 1938.) BRAUER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Schallplatte* mit Spielflächen aus einem Kondensationsprod. von organ. Verb. mit heterocycl. Fünf- oder Sechsringen (I), in denen die Atomgruppierung  $-N=C-NH-X$  ( $X = H$  oder  $NH_2$ ) wenigstens zweimal vorkommt, mit einem nicht mehr als 4 C-Atome enthaltenden aliph. Aldehyd, bes.  $CH_2O$ . Als I sind genannt: *Melamin*, *Ammelin*, *Benzoguanamin*, *1,4-Diaminophthalazin*, *Cyanurtrihydrazid*, *Guanazol*. (E. P. 490 689 vom 22/2. 1937, ausg. 15/9. 1938.) BRAUER.

**Franz Neumann**, London, und **Alois Dengler**, Berlin, *Blankscheibe für Schallplattenherstellung* mit einem Kern als Träger für mehrere darauf nacheinander angebrachte Cellulosederivv. (z. B. Nitrat, Acetat, Äthyl-, Benzylcellulose) enthaltende Schichten, deren Härte nach dem Kern hin dadurch gesteigert ist, daß die Außenschicht keinen oder den niedrigsten, die innerste Schicht den höchsten Harzgeh. aufweist. (E. P. 484 434 vom 22/4. 1937, ausg. 2/6. 1938.) BRAUER.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**A. R. Kemp**, *Die Zusammensetzung und Struktur von Hevealatex*. (India Rubber J. 96. Nr. 8. 4—5. 8—10. 20/8. 1938. — C. 1938. II. 1685.) RIEBL.

**J. A. van Plaizier** und **A. van Rossem**, *Einige Untersuchungen über das System Latex-kolloidale Tonerde*. Ident. mit der Arbeit von VAN ROSSEM u. PLAIZIER (C. 1938. II. 2509). (Technik Ind. Schweiz. Chemiker-Ztg. 21. 67—68. März 1938.) RIEBL.

**R. L. Taylor** und **A. R. Kemp**, *Sorption von Wasser durch Gummi*. Vff. bestimmen die Gewichtszunahme, die in W. befindliche Gummipplatten erleiden, in Abhängigkeit von einer Reihe von Variablen. (Temp., Plattendicke, Dampfdruck, Schwefelgeh. u. anderes.) Für die W.-Aufnahme ergibt sich die Beziehung  $c = c_1 \sqrt{t}$ ;  $t =$  Zeit;  $c =$  aufgenommene Fl.-Menge.  $c_1 = c$  zur Zeit  $t = 1$ . Da die Fl.-Sorption vorzugsweise in der Oberfläche eintritt, ist sie prozentual für dünne Platten größer als für dicke. Von großer Wichtigkeit ist genaue Konstanthaltung der Temp., da die Sorption mit dieser stark ansteigt. Ähnlich stark ist der Sorptionsgrad bei Unterschieden im Dampfdruck, wo schon Änderungen um 1% Änderungen der Sorptionsgeschwindigkeit um 50% hervorrufen können. Mit zunehmendem Schwefelgeh. (zunehmender Härte) nimmt die Geschwindigkeit der W.-Aufnahme ab. Bei erhöhten Temp. nimmt zunächst die W.-Aufnahme bei 100° stärker zu als bei z. B. 70°, nach längerer Zeit überwiegt dann aber die W.-Aufnahme bei der niederen Temp. 70°. Die DE. nimmt mit dem W.-Geh. nach der Beziehung  $\Delta\varepsilon/\Delta\varepsilon' = (c/c_1)^{0,5}$  zu, wie Messungen des Ganges der DE. ergaben. (Ind. Engng. Chem. 30. 409—15. April 1938. New York, N. Y., Bell Telephone Labor.) K. HOFFMANN.

**H. Meyer jr.**, *Kontinuierliche Vulkanisation*. Bei richtiger Zus. u. Vorbereitung der Mischungen erscheint die kontinuierliche Vulkanisation für Gummifußbodenbelag, Matten usw. den anderen Vulkanisationsverff. entschieden überlegen. (India Rubber J. 95. Nr. 21. 23. 21/5. 1938.) RIEBL.



**F. Jacobs**, *Die Vulkanisation ohne Schwefel*. Je geringer der S-Geh. des Vulkanisats, desto besser seine Alterungsbeständigkeit. Verschiedene Beschleuniger ermöglichen eine Vulkanisation ohne S-Zusatz bzw. mit weniger als 0,5% S; sie verdienen die Aufmerksamkeit bes. der Kabelindustrie. (Caoutchouc et Guttapercha 35. 131—32. 163—65, 195—96. 15/7. 1938.)  
RIEBL.

**C. J. McMenemy**, *Die Kaltvulkanisation von Gummiimpregnierungen*. Vgl. hierzu die C. 1938. II. 2510 referierte Arbeit. (India Rubber J. 96. Nr. 7. 4—11. 13/8. 1938.)  
RIEBL.

**Z. M. Helfer**, *Tauchwaren aus Latex*. Übersicht über die Vorteile der Latexverarbeitung u. die Verarbeitungsmöglichkeiten für Standardrevertex, Revertex T u. Dschatex auf dünnwandige Tauchwaren (Einzelheiten über die verschied. Verff.). Im bes. wird auf die Herst. u. Verarbeitung von *Vultex*, ein anvulkanisiertes Latexgemisch, eingegangen. (Kautschuk u. Gummi [russ.: Kautschuk i Resina] 1938. Nr. 6. 28—35. Juni. Labor. f. Koll.-Forsch.)  
KIRSCHTEN.

**B. W. Karmin**, *Einige Eigenheiten der Vulkanisation von SK*. Die Verwendung geeigneter Vulkanisatoren u. Beschleuniger bei der Verarbeitung von NK bewirkt eine Erhöhung der Zerreißfestigkeit der Vulkanisate bis zu 350—420 kg/ccm, während dieser Erfolg bei Verarbeitung von SK ausbleibt. Die S-Best. ergibt bei NK-Vulkanisaten 0,08—0,2%, bei SK-Vulkanisaten 0,02—0,03%, meist 0%, je nach Dauer u. Bedingungen der Vulkanisation. Diese Befunde wurden durch Labor.-Vers. u. Errechnung des Vulkanisationskoeff. bestätigt. Daraus wird geschlossen, daß die Vulkanisation keine Adsorption, sondern ein rein chem. Vorgang ist, u. die Minderung der Reißfestigkeit der SK-Vulkanisate darauf beruht, daß der SK-Kautschuk u. seine Vulkanisate kein homogenes Gemisch zu bilden vermögen. Höhere Zerreißfestigkeit von SK-Vulkanisaten ist voraussichtlich durch Herabsetzen des Schwefels in den Mischungen u. durch Verkettung der C-Atome der einzelnen Kautschukmoll. unter Ausschluß einer S-Brücke zu erreichen. Ein weiterer Weg wäre die Auffindung von Verb., die SK u. seine Vulkanisationsprodd. homogenisieren. (Kautschuk u. Gummi [russ.: Kautschuk i Resina] 1938. Nr. 6. 20—25. Juni. Fabrik Kautschuk.)  
KIRSCHTEN.

**S. E. Rosin und P. G. Fainberg**, *Ersatz von NK durch SK bei der Herstellung von Paronit*. 50%ig. Ersatz von NK durch SK ist zu erreichen durch Einarbeitung von SK in Form von Quellungen bestimmter Konz. u. durch Verwendung von Guttapercha. 100%ig. Ersatz von NK durch SK ließ sich durchführen: 1. durch Austausch der Ingredienzien; 2. durch Verwendung von Beschleunigern bei der Herst. der SK-Quellungen. Unter Verwendung von SK sind alle Sorten Paronit herstellbar, ihre Festigkeit steigt durch Nachvulkanisation, u. ihre Eigg. werden durch stärkeres Kühlen der Kaltwalze günstig beeinflusst. Tabellen. Fabrikationsgang. (Kautschuk u. Gummi [russ.: Kautschuk i Resina] 1938. Nr. 6. 36—39. Juni. Leningrad, Asbestfabrik.)  
KIRSCHTEN.

**A. A. Iwanow**, *Die Plastizität als ein Charakteristikum der Typen SK*. Besprechung der Methoden für Plastizitätsbestimmungen von Vulkanisaten u. ihrer Unzulänglichkeit bei Vergleichen. Verschied. Formeln zur Errechnung der Plastizität werden angeführt, bes. wird auf die von KARRER eingegangen. Schließlich werden Verbesserungsvorschläge gemacht. (Kautschuk u. Gummi [russ.: Kautschuk i Resina] 1938. Nr. 6. 25—28. Juni. Fabrik Kautschuk.)  
KIRSCHTEN.

**Expanded Rubber Co. Ltd.**, Croydon, England, *Herstellung von porösem Kautschuk*. In die plast. Kautschukmischung wird eine Mischung aus einem im Kautschuk relativ lösl. Gas (CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>) u. einem relativ unlösl. Gas (N<sub>2</sub>, He) eingepreßt, wobei der Druck, der bisher bei Verwendung eines der Gase 4000 Pfund/Quadratzoll betrug, auf 1500 Pfund/Quadratzoll gesenkt wird. Man kann die Gase auch in der Kautschukmischung entwickeln, wenn man (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>Cl + NaNO<sub>2</sub> oder Diazoaminobenzol einmischte u. erhitzt. Auch aus polymeren Diolefinen oder polymeren chlorierten Diolefinen, aus Kautschukchlorid, -hydrochlorid u. Olefinpolysulfidharzen können auf gleiche Weise poröse Massen hergestellt werden. (E. P. 488 915 vom 31/1. 1938, ausg. 11/8. 1938. A. Prior. 19/8. 1937.)  
PANKOW.

**United States Rubber Products Inc.**, New York, übert. von: **Stewart R. Ogilby**, Staten Island, N. Y., V. St. A., *Herstellung von porösem Kautschuk*. In stabilisierte Kautschukmilch wird ein Gas (z. B. CO<sub>2</sub>) eingepreßt u. der Druck aufgehoben, so daß die Kautschukmilch, die zweckmäßig wärmekoagulierbar gemacht ist, in Schaum übergeht, der durch Tauchen, Streichen, Gießen u. dgl. geformt u. koaguliert wird. (A. P. 2 126 273 vom 13/8. 1936, ausg. 9/8. 1938.)  
PANKOW.



**Xylos Rubber Co.**, Akron, O., übert. von: **Henry F. Palmer**, Akron, O., und **George Willis Miller**, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Kautschukregeneration*. Das nach dem Alkaliverf. regenerierte Material wird zur Entfernung restlichen Alkalies unter Druck mit W. gewaschen, das ein neutrales oder alkal. Na-Salz enthält, z. B. NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Hierdurch wird eine unerwünschte W.-Aufnahme des Regenerats vermieden. (A. P. 2 123 855 vom 26/8. 1935, ausg. 12/7. 1938.) PANKOW.

**Standard Oil Development Co.**, V. St. A., *Herstellung von Kautschukersatz*. Man behandelt plast. oder elast. gesätt. KW-stoffe linearer Struktur mit einem Mol.-Gew. unter 40 000, z. B. *Polyisobutyl*en mit S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> oder SCl<sub>2</sub>, eventuell in Ggw. von Lösungsmitteln u. unter Zusatz der üblichen Füllstoffe u. Beschleuniger für Kautschuk. Man erhält eine kautschukartige, zähe, ölfeste, stabile M., die nicht kalt fließt, die sich zur Herst. von Kautschukwaren, Reifen u. Hochdruckschmiermitteln eignet. (F. P. 828 931 vom 9/11. 1937, ausg. 3/6. 1938. A. Prior. 11/12. 1936.) PANKOW.

### XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

**Schimmel & Co.**, *Bericht des Kalenderjahres 1937. Besprechung wissenschaftlicher Arbeiten auf dem Gebiet der Riechstoffchemie*. (Ber. Schimmel Co. äther. Öle, Riechstoffe usw. 1938. 133—87.) ELLMER.

**Schimmel & Co.**, *Bericht des Kalenderjahres 1937. Handelsnotizen und wissenschaftliche Angaben über ätherische Öle*. Angaben über äther. Öle nach dem Schrifttum. — *Westind. Sandelholzöl*. SCHIMMEL u. Co. haben das Holz von *Amyris balsamifera* L. nach der Stärke der gelieferten Knüppel sortieren lassen u. aus den verschied. Portionen durch W.-Dampfdest. die äther. *Sandelholzöle* gewonnen. Die Öle aus dicken Knüppeln hatten im allg. höhere D. (D.<sup>15</sup> 0,9593—0,9675), höhere Drehung ( $\alpha_D = +18^{\circ} 17'$  bis  $+39^{\circ} 46'$ ) u. höheren Geh. an *Sesquiterpenalkoholen* als die Öle aus dünnen Knüppeln. (Ber. Schimmel Co. äther. Öle, Riechstoffe usw. 1938. 5—115.) ELLMER.

**Remigio Banal**, *Neue Untersuchungen über die bactericide Wirkung der ätherischen Öle*. Vgl. hierzu RISLER, C. 1937. I. 1303. (Riv. ital. Essenze, Profumi Piantae officin. 20. 171—72. 15/5. 1938.) ELLMER.

**A. Rolet**, *Das Veilchen in der Parfümerie*. Es werden die Verf. beschrieben, nach welchen die natürlichen Veilchenriechstoffe gewonnen werden können (Maceration, Enfleurage, Extraktion). — Vorschriften für Extraits aus natürlichen Riechstoffen. Gewinnung u. Verwendung von Extrakten der grünen Veilchenblätter. — Aufbau künstlicher Veilchenkompositionen mit Hilfe von *Jonon*. — Verwendung von Veilchenblättern, -blüten u. -wurzeln in der Medizin. (Parfum. mod. 32. 171—81. Mai 1938.) ELLMER.

**Georges Igoles**, *Angaben über Flieder*. Die Extraktion frischer Blüten von *Syringa vulgaris* mit PAe. gab einen dunkelgrünen Extrakt in 0,24—0,36%ig. Ausbeute. Durch Extraktion mit Bzl. wurden 0,6% einer fast schwarzen harten Substanz erhalten. Der Geruch war unangenehm u. in keiner Weise dem der Blüten ähnlich. Das absol. Öl aus dem PAe.-Extrakt (38%) gab bei der W.-Dampfdest. mit Kohobation ein gelbgrünes Öl mit leinölartigem, nicht angenehmem Geruch. D.<sup>15</sup> 0,9594;  $\alpha_D^{20} = -4^{\circ} 20'$ ;  $n_D^{20} = 1,4876$ ; SZ. 16,8; EZ. 59,92. Das Öl red. ammoniakal. Silbernitratlsg. u. das durch heiße Oximierung mit Hydroxylaminhydrochlorid erhaltene Prod. verbraucht pro g 1,4 cem  $\frac{1}{2}$ -n. KOH. — *Indol* konnte nicht nachgewiesen werden. (Parfums de France 16. 117—18. April 1938.) ELLMER.

**W.-A. Fayaud**, *Der Rosmarin in Italien*. Angaben über Vork. von *Rosmarinus officinalis*. In der Provinz Grosseto dest. Öl hatte folgende Konstanten: D. 0,894 bis 0,915;  $n_D^{20} = 1,465$ —1,470; EZ. 5—20; lösl. in 10 Voll. 80%ig. A. u. in 1 Vol. 90%ig. Alkohol. (Parfum. mod. 32. 163—65. Mai 1938.) ELLMER.

**E. K. Nelson**, *Das flüchtige Öl der Amurkorkbaumfrucht*. Die Frucht des Amurkorkbaumes (*Phellodendron amurense*), dessen Heimat Nordchina u. die Mandchurei ist, enthält ein flüchtiges Öl mit den Konstanten  $d_{15}^{15} = 0,7984$ ,  $[\alpha] = -0,7^{\circ}$  u.  $n_D^{20} = 1,4705$ ; es wurde festgestellt, daß es zu über 92% aus dem aliph. Terpen *Myrcen* besteht; die geringe opt. Aktivität der Myrcenfraktion wird wahrscheinlich durch die Ggw. von kleinen Mengen eines opt.-akt. Terpens hervorgerufen. Der bei Kp.<sub>10</sub> 110 bis 140° sd. Teil des Öles enthält *Methyl-n-nonylketon*, möglicherweise auch noch ein niedrigeres Homologes in kleineren Mengen. In der Fraktion Kp.<sub>10</sub> 100—110° konnte ferner etwas Geraniol nachgewiesen werden. (J. Amer. chem. Soc. 60. 920—21. April 1938. Washington, D. C., U. S. Depart. of Agriculture.) PANGRITZ.

**Francesco La Face**, *Natürliche und synthetische Riechstoffe*. Übersicht über italien. Industrieverhältnisse. (Boll. uff. R. Staz. sperim. Ind. Essenze Deriv. Agrumi Reggio Calabria 13. 75—85. Mai/Juni 1938.) GIOVANNINI.

**L. Palfray und S. Sabetay**, *Katalytische Reduktionen unter hohen Drucken*. 5. (4. vgl. C. 1937. I. 4094.) Das Verf. der Red. mit H<sub>2</sub> (+ Ni) unter hohem Druck in bes. App. wird zur Hydrierung einiger in der *Parfümerie* ständig verwendeter synthet. Geruchsstoffe verwendet. So wird erhalten *Dimethyloctanol* aus synthet. *Citronellol*, *Dihydro- u. Tetrahydrolinolool* aus *Linalool*, *Dihydrocumarin* aus *Cumarin*, *Dihydroisoeugenol* aus *Isoeugenol*, ebenso *Dihydroeugenol*, *Menthol* aus einem *Pulegon* enthaltendem äther. Öl, *Menthol* aus *Thymol*, *Carvomenthol* aus *Carvacrol*, *Tetrahydro- u. Dekahydrochinolin* aus *Chinolin*. Die Geruchseigg. der ersten 6 Hydrierungsprodd. sind angegeben. (Bull. Soc. chim. France [5] 5. 1423—25. Okt. 1938.) BEHRLE.

**H. Schmidt**, *Über Enolacrylate*. Durch Kochen mol. Mengen Aldehyd u. Essigsäureanhydrid wurden erhalten: *Citralenolacetat*. Geranylacetatartig riechendes, dünnfl. Öl; D.<sup>15</sup> 0,943; VZ. 291 = 101% Ester. Ausbeute 70% des angewandten Citrals. — *Citronellalenolacetat*. Farbloses Öl mit frischem citronellalartigem Geruch; Kp., 110°; D.<sup>15</sup> 0,914. VZ. 288 = 101% Ester. Ausbeute 75% des angewandten Citronellals. — *Isodecylaldehydenolacetat*. Farbloses Öl von angenehmem Geruch. — *Hydrozimtaldehydenolacetat*. Wasserhell, dünnfl., im Geruch an Zimtsäureester erinnernd. — Die Enolisierung cycl. Ketone geht viel weniger glatt. Das Verf. versagt z. B. vollständig bei ungesätt. cycl. Ketonen wie *Carvon* u. *Pulegon*. *Menthon* läßt sich nur durch sehr langes Erhitzen mit viel Essigsäureanhydrid im Rohr teilweise in das Enolacetat überführen. Die Enolisierung läßt sich jedoch schon bei 0° durch Behandeln mit einem Gemisch von Phosphorsäure u. Essigsäureanhydrid oder einem anderen Säureanhydrid durchführen. 2,5 Mol. Essigsäureanhydrid wurden mit 1 Mol. 100%ig. Phosphorsäure unter Rühren bei -5° zusammengegeben u. 1 Mol. Keton in 3 Stdn. bei 4° zugetropft. Die Temp. stieg auf 0°. Nach Stehenlassen während einiger Zeit wurde mit W. versetzt, ausgeäthert u. destilliert. Auf diese Weise wurden hergestellt: *Menthonenolacetat*. D.<sup>15</sup> 0,942;  $\alpha_D = +64^\circ$ ; VZ. 280 = 98% Ester. Geruch nach *Menthylacetat*. Ausbeute 90% der Theorie. — *Pulegonenolacetat*. D.<sup>15</sup> 0,963;  $\alpha_D = +53^\circ 57'$ ;  $n_D^{20} = 1,47593$ ; VZ. 257 = 90% Ester; wasserhelles Öl mit minzigem Geruch. Ausbeute 85% der Theorie. — *Isopulegonenolacetat*. D.<sup>15</sup> 0,960;  $\alpha_D = +22^\circ 16'$ ; VZ. 258 = 90% Ester; Geruch nach *Menthylacetat*. — Die beiden diastereomeren *Menthone* (*l-Menthon* u. *d-Isomenthon*) lieferten das gleiche *Menthonenolacetat* (s. oben); eine Hydrierung dieser Verb. konnte auch mit hochakt. Katalysatoren u. bei hohem Druck nicht erreicht werden. Dagegen verlief die Hydrierung der Enolester aliphath. Aldehyde glatt unter Bldg. der Ester der gesätt. Fettalkohole. (Ber. Schimmel Co. äther. Öle, Riechstoffe usw. 1938. 130—32. Miltitz, Schimmel u. Co., Wissenschaftl. Labor.) ELLMER.

**W. Issajew**, *Neues Produkt mit Amberduft*. Durch Einw. von Chlorbenzol auf Natriumalkoholat des Dihydrocarvenons wird *Dihydrocarvenonbenzoat*, ein Prod. mit angenehmem Ambraduft, gewonnen. Das Prod. löst sich leicht in A. u. anderen Lösungsmitteln, unlösl. in W., ist gutes Fixiermittel;  $d_4^{15} = 1,029$ ,  $n_D = 1,5237$ , Kp.<sub>15</sub> 191—195°. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 13. Nr. 6. 22. Nov./Dez. 1937.) WAAG.

**Thorpe W. Deakers**, *Die Herstellung stabiler Cremes*. Besprechung der Verwendung einiger Emulgatoren. (Drug Cosmet. Ind. 43. 39—40. 42. Juli 1938.) ELLM.

**Em. Mahler**, *Das Morpholin*. *Morpholin* ist ein guter Emulgator; es ist aber als Grundstoff für Parfümerien wenig geeignet, da es die Haut reizt. (Parfum. mod. 32. 303—04. Aug. 1938.) ELLMER.

**J. Paul Sarensen**, *Dauerwellenlösungen*. Vorschriften. (Drug Cosmet. Ind. 43. 160—61. Aug. 1938.) ELLMER.

**M. Cendron**, *Die Färbungen mit p-Phenylendiamin*. (Vgl. C. 1938. II. 3330.) *p-Phenylendiamin* war das erste Haarfärbemittel, mit welchem wirklich natürlich wirkende Färbungen erzielt werden konnten. Seine Giftigkeit schließt jedoch die Verwendung aus. An seine Stelle tritt das weniger schädliche *p-Toluyldiamin*. (Parfum. mod. 32. 167—69. Mai 1938.) ELLMER.

**M. E. Cendron**, *Die Gefahr der organischen Haarfärbungen*. Über Schädigungen durch Haarfärbungen mit „Para“ (*p-Toluyldiamin*). Das schädliche Prinzip ist das sowohl beim Behandeln des Haares mit „Para“ + Wasserstoffperoxyd, als auch beim Aufbewahren von „Para“-Lsgg. durch Luftoxydation entstehende Chinonimin.

Vf. hält die freie Base im Gegensatz zu ihrem Hydrochlorid für bes. giftig u. sieht daher in der Dissoziation des letztgenannten beim Auswaschen nach erfolgter Färbung eine erhebliche Gefahr. — Es werden Angaben zur Nuancierung von „Para“-Färbungen gemacht. (Parfum. mod. 32. 275—78. Juli 1938.) ELLMER.

**S. P. Jannaway**, „*Make-up*“-Präparate. I. u. II. Angaben über Grundstoffe u. Herst. von Lippenstiften u. Wangenrot in fl., pastenförmiger u. kompakter Form. Vorschriften. (Parfum. essent. Oil Rec. 28. 292—96. 316—20. 22/9. 1937.) ELLMER.

**S. Sabetay**, *Über ein vereinfachtes Verfahren der analytischen Oximierung der Aldehyde und der Ketone*. Für die analyt. Oximierung von Carbonylverb. oder äther. Ölen wird ein Verf. vorgeschlagen, das ein einziges Oximierungsreagens verwendet. Dieses wird hergestellt durch Lösen von  $\text{NH}_2\text{OH}\cdot\text{HCl}$  in verd. A. bestimmter Konz. unter Zufügen von Bromphenolblau, an Stelle dessen auch Helianthin treten kann. Beim Arbeiten in der Kälte oder bei schwer oximierbaren Carbonylverb. unter Erhitzen setzt man pro Vers. 1 g  $\text{CaCO}_3$  zu, das automat. ein pH von 5 einstellt. Bekanntlich titriert man dann mit  $\frac{1}{2}$ -n. KOH die in Freiheit gesetzte HCl. Als Beispiele sind neben einer Reihe äther. Öle angegeben  $\alpha$ -Jolon, Methyljolon, Menthon, Citronellal, Salicylaldehyd,  $\alpha$ -Indanon u. Rhodinol des Handels (Gemisch von Geraniol, l-Citronellol, Menthon u. azulenogenen Sesquiterpenen). (Bull. Soc. chim. France [5] 5. 1419—22. Okt. 1938.) BEHRLE.

#### XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

**E. Horn**, *Werkstoffprobleme in der Zuckerindustrie*. Vorschläge zur Ersparnis devisa-belasteter Werkstoffe. (Cbl. Zuckerind. 46. 887—90. 1/10. 1938.) DREWS.

**Erich Troje**, *Einfluß der Größe von Versuchssapparaten auf die Reproduzierbarkeit der Versuche in der Praxis*. (Vgl. C. 1938. II. 1501.) Vf. stellt Betrachtungen an über die Übertragbarkeit von Kleinvers.-Ergebnissen auf die Praxis unter bes. Berücksichtigung des Verhältnisses von Oberfläche zum Inhalt. Bes. werden hierfür Ergebnisse herangezogen, die von SPENGLER (vgl. C. 1938. II. 1501) in den Arbeiten zur Vereinfachung der I. u. II. Saturation erhalten worden sind. (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. 88. 759—61. Sept. 1938.) A. WOLF.

**O. Spengler**, *Einfluß der Größe von Versuchssapparaten auf die Reproduzierbarkeit der Versuche in der Praxis*. Erwiderung an TROJE (vgl. vorst. Ref.). (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. 88. 762—65. Sept. 1938.) A. WOLF.

**H. Claassen**, *Über Schäumen und Blasenbildung*. (Cbl. Zuckerind. 46. 867. 24/9. 1938.) A. WOLF.

**Tadeusz Pietrzykowski**, *Methoden zur Erzielung einer geringen Färbung der Säfte und Produkte der Zuckersfabriken*. Übersicht über die Verf. u. ihre Anwendung. (Gaz. Cukrownicza 82 (45). 411—31. 20/6. 1938.) R. K. MÜLLER.

**Günther Radbruch**, *Beitrag zum Problem der Dünnsaftentkalkung*. (Vgl. C. 1938. I. 1016.) Vf. konnte im Fabrikbetriebe verschiedentlich beobachten, daß der Restkalkgeh. des Dünnsaftes nach der II. Saturation plötzlich scheinbar ohne erkennbare Ursache steigen bzw. fallen kann. Diesem Vorgang, der sich schon durch einen schwankenden  $\text{SO}_2$ -Bedarf bei der Schwefelung bemerkbar macht, kann man durch dauernde Kontrolle des Restkalkgeh. im Dünnsaft u. einer danach bemessenen optimalen Sodazugabe zum Saft entgegenzutreten u. dadurch eine weit bessere Entkalkung als durch bloßes Einhalten der optimalen Alkalität erreichen. (Dtsch. Zuckerind. 63. 931—32. 24/9. 1938.) A. WOLF.

**O. Spengler, St. Böttger und W. Dörfeldt**, *Versuche zur praktischen Anwendung der hauptscheidungslosen Saftreinigung*. Für geplante Großvers., bei denen die hauptscheidungslose Saftreinigung ausprobiert werden soll, wurde das von Vf. früher angegebene Verf. (vgl. C. 1932. I. 2248) hinsichtlich der Filtrationsfähigkeit, Entkalkung u. Entfärbung der Säfte weiter ausgebaut. Zunächst wurden Filtervers. mit dem kalt vorgeschiedenen u. auf 85—87° angewärmten Saft bei Verwendung eines Tauch-, Patronen- u. rotierenden Zellenfilters ausgeführt. Hierbei erwies sich das Tauchfilter als bestes. Anschließend wurden Unters. angestellt, den filtrierten Vorscheidesaft durch geeignete Behandlung weiter zu reinigen, bes. zu entkalken u. zu entfärben. Dabei gelangte man zu einer Arbeitsweise, die schemat. wiedergegeben ist. Als Wesentlichstes hierzu ist zu nennen: geringer Kalkzusatz (0,1%) zum filtrierten Vorscheidesaft, I. Saturation bis  $\text{pH} = 10,9$  u. Filtration, nochmaliger geringer Kalkzusatz (0,1%), II. Saturation mit Soda- oder Natriumphosphatzusatz u. Filtration,

Schwefelung, eventuell mit Collactivitzusatz. (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. 88. 737—58. Sept. 1938.)  
A. WOLF.

F. Morizot, *Versuch der Klarstellung einiger Begriffe über Melasse*. Vf. vertritt die Ansicht, daß der Zuckergeh. der Melasse von der Reinheit des Saftes, von der Reinheit der Melasse u. von Zuckergeh. des Saftes in % des Rübengewichtes abhängt. Die Fortschritte der physikal.-chem. Reinigung des Saftes scheinen keine Erhöhung der Melassereinheit mit sich zu bringen. Kritik an den Analysenergebnissen u. deren Auswertungen. Tabellen. (Bull. Ass. Chimistes 55. 772—88. Okt. 1938.) SCHINDLER.

Yasuyosi Osima und Ryo Yamamoto, *Über die Farbsubstanz des „Badilla“-Zuckerrohres*. Vff. isolierten aus der Rinde der in Formosa angebauten Rohrsorte die Farbsubstanz, indem sie diese aus dem methylalkoh. Extrakt mit Bleiacetat fällten, dann mit methylalkoh. HCl zersetzten u. hieraus durch Zugabe von 5—6 Vol.-Teilen Ä. ausfällten. Das aus Methylalkohol umkryst. Prod. ist ein rötlichviolettes Pulver, das weder Zucker noch Methoxygruppen enthält. Seine chem. Zus. u. Farbrk. ähnelt sehr dem Cyanidinchlorid, aber es unterscheidet sich im Adsorptionsspektr. u. wird durch Mineralsäure in eine unlösl. Substanz, ähnlich wie das Phlobaphen, verwandelt (vgl. hierzu NIERENSTEIN, C. 1931. II. 2327). Das Adsorptionsspektr. kommt dem mit Zinkstaub u. Essigsäureanhydrid erhaltenen Red.-Prod. von Quercetin sehr nahe, aber unterscheidet sich von dem mit Na-Amalgam u. Cyanidinchlorid erhaltenen Red.-Produkt. Vf. hält den dargestellten Farbstoff als eine dem Quercetylenchlorid (l. c.) gleichende Substanz. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 14. 30—34. März 1938. [Nach engl. Ausz. ref.])  
A. WOLF.

I. M. Watnik, *Die volumetrische Methode zur Bestimmung der reduzierenden Substanzen in Anwesenheit des Methylenblaus als Indicator*. Die Meth. beruht darauf, daß Methylenblau unter der Wrkg. der Red.-Mittel in alkal. Lsg. in farblose Leukoverb. übergeht (durch den Verlust der chromophoren Gruppe). Die Meth. wird für die Zuckerindustrie zur Best. der Saccharose, Invertzucker usw. in zuckerhaltigen Prodd. empfohlen. (Sugar [russ.: Ssachar] 16. Nr. 2. 9—11. 1938.)  
GORDIENKO.

O. Spengler, K. Zablinsky und A. Wolf, *Die Ermittlung des Aschengehaltes in Rohzucker-Nacherzeugnis und Melasse. Ein Vergleich der Sulfatmethode mit der elektrometrischen Aschenbestimmung*. Entsprechend den mit Rohzucker-Ersterzeugnis ausgeführten Aschebestimmungen auf elektrometr. Wege (vgl. C. 1936. II. 3217) haben Vff. diese Meth. auch für Zuckerfabrikprodd. mit höherem Aschengeh. durchgeprüft. Es wurde festgestellt, daß auch in Nachprodd. u. Melassen eine elektrometr. Aschenbest. möglich ist, wenn das Verhältnis von Asche zum Zuckergeh. durch Zusatz aschefreier Raffinade (2,5 g Nachprod. + 2,5 g Raffinade bzw. 0,5 g Melasse + 4,5 g Raffinade auf 100 cem Lsg.) dem im Ersterzeugnis vorherrschenden angeglichen wird. Diese Feststellungen finden ihre einfache Erklärung in der Beeinflussung der Leitfähigkeit durch die Zähigkeitsänderungen bei verändertem Zuckergehalt. (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. 88. 691—701. Sept. 1938.)  
A. WOLF.

Philipp Reemtsma Hamburg, *Aufschluß von zellstoffhaltigem Material zwecks Verzuckerung durch Verwendung von Halogenwasserstoff in Ggw. eines fl. organ. Lösungsm. hierfür, dad. gek., daß das zu behandelnde Holzmaterial vor dem eigentlichen Aufschlußprozeß mit einer konz. wss. Lsg. von Halogenwasserstoff durchfeuchtet wird. Das Rohmaterial wird gegebenenfalls vorher weitestgehend getrocknet.* (Dän. P. 55 279 vom 6/9. 1937, ausg. 26/9. 1938.)  
DREWS.

[russ.] S. F. Rall, *Die Technologie der Gewinnung von Sirup und Stärkezucker*. Moskau-Leningrad: Pischtschepromisdat. 1938. (344 S.) 5.25 Rbl.

## XV. Gärungsindustrie.

R. Buse, *Über die Verwendung von Elektronmetall im Brennergewerbe*. (Z. Spiritusind. 61. 284—86. 15/9. 1938. Inst. für Gärungsgewerbe. — C. 1938. II. 3332.) SKALIKS.

F. Boinot, *Die industriellen Gärverfahren*. Ausführliche Darst. der wichtigsten Gärverff. zur A.-Gewinnung aus Kartoffeln, Getreide, Zuckerrübensaft u. Sorgko. Über Aceton-Butylalkoholgärverff. u. Gewinnung von Milchsäure auf gärtechn. Wege. Beschreibung der verschied. Arbeitsweisen an Hand von schemat. Abbildungen. (Techn. Ind. chim. 1938. 60—67. Sonderheft zu Sci. et Ind.)  
SCHINDLER.

- H. Fink**, *Rohtoffsynthesen durch Mikroorganismen*. (Vgl. hierzu die C. 1938. II. 438 referierte Arbeit.) (Forschungsdienst Sond.-H. 8. 590—95. 1938. Berlin.) GRIMME.
- Bernard Dixon**, *Schnelle und langsame Hefetypen*. Angaben über hoch u. niedrig vergärende Hefetypen unter bes. Berücksichtigung engl. Bierverhältnisse. (J. Inst. Brew. 44 (N. S. 35). 470—73. Okt. 1938.) SCHINDLER.
- F. Wendel**, *Zuckerrübenschnitzel und ihre Verarbeitung auf Alkohol*. Ausführliche Beschreibung geeigneter Verff. zur gärtechn. Verarbeitung von Zuckerrübenschnitzeln. Angaben über die Zus. des Rohstoffes u. der schließlich erhaltenen Schlempe, über die Bekämpfung der leicht auftretenden Schaumgärung, über die Dämpf- u. Kochverff., Satzbereitung u. Gärführung. Die A.-Ausbeute beträgt 36—38% aus 100 kg Schnitzel. Tabellen. (Brennerei-Ztg. 55. 153—54. 29/9. 1938.) SCHINDLER.
- F. Wendel**, *Die Verarbeitung von Mehl auf Spiritus*. Besprechung geeigneter Verff. zur Verarbeitung beschädigter, vorher zu Backzwecken bestimmter Roggen- u. Weizenmehle. Angaben über die Maische- u. Satzbereitung u. über die Gärführung. Gegenüberstellung der Zus. von Roggen- u. Roggenmehlschlempen, die sich hinsichtlich Futterwert nur unwesentlich unterscheiden. Tabelle. (Brennerei-Ztg. 55. 157—58. 6/10. 1938.) SCHINDLER.
- Curt Luckow**, *Vom Alkoholgehalt der Spirituosen*. Es werden Betriebsbeispiele für die Erhöhung u. Herabsetzung des A.-Geh. von Spirituosen u. die Umrechnung von Vol.-% A. in Gewichts-% u. umgekehrt gegeben. (Schweiz. Wein-Ztg. 46. 525 bis 526. 21/9. 1938.) SCHINDLER.
- Kurt Wöger**, *Wacholderbranntwein*. Inhalt ident. mit der C. 1938. II. 4327 referierten Arbeit. (Z. Spiritusind. 61. 291—92. 22/9. 1938.) SCHINDLER.
- J. Rauz**, *Die bakteriologische Kontrolle von Wasser und Luft*. Beschreibung der bei der Probenahme u. biol. Unters. von W. u. Luft zu beachtenden Maßnahmen. W. wird als häufige, Luft als seltene Infektionsursache in der Brauerei betrachtet. (Brasseur franç. 2. 437—39. 5/10. 1938.) SCHINDLER.
- F. M. Wieninger**, *Zur biologischen Betriebskontrolle*. Im einzelnen näher beschriebene Vorschläge zur Vorbehandlung biol. Proben von Würze, Hefe, Spülwasser, Filtermasse, Faßgeläger, Jungbier u. Ausstoßbier. Besprechung der Flaschenreinigung u. Desinfektion sowie einiger vom Vf. konstruierter Geräte wie Zwickelprobenehmer usw. Abbildung. (Tages-Ztg. Brauerei 36. 601—03. 24/9. 1938.) SCHINDLER.
- Karl Fehrmann**, *Zur Frage des Pasteurisierens von Bier*. Eingehende Beschreibung bisheriger u. neuzeitlicher Pasteurisierverff. unter Berücksichtigung der neuen Kenntnisse über die Vermeidung der CO<sub>2</sub>-Entbindung in Plattensterilisatoren u. über das Abfüllen in CO<sub>2</sub>-Atmosphäre. Arbeitsdiagramme u. schemat. Darst. des Pasteurisierens im Durchflußverfahren. (Tages-Ztg. Brauerei 36. 646—47. 11/10. 1938.) SCHINDLER.
- C. Enders, K. Theis und M. Hegendörfer**, *Die Veränderungen des Bieres beim Pasteurisieren*. Die Studien über die beim Pasteurisieren auftretenden Veränderungen des Bieres, wie verstärkte Anfälligkeit gegenüber chem.-physikal. Trübungen, Vertiefung der Farbe u. Ausbildg. des sogenannten Pasteurisiergeschmacks, ergaben, daß neben anderen Wirkungen die Bldg. der Melanoidine eine nicht unerhebliche Rolle spielt. (Wschr. Brauerei 55. 305—06. 24/9. 1938.) SCHINDLER.
- P. Kolbach, R. Rehberg und G. Wilharm**, *Über den Einfluß des Reifestadiums auf den Brauwert des Hopfens*. Durch Tabellen belegter Bericht über in der Praxis durchgeführte Brauverss. mit Hopfen verschied. Pflückreife. Die Unters. erstreckten sich auf die Bestimmungen der Harze usw. in den verschied. Hopfen, auf Analysen der Ausschlagwürzen u. farbigen Biere sowie auf Verkosten. Obgleich Unterschiede feststellbar waren, führten sie doch nicht zu einer klaren Entscheidung über den Brauwert zu früh, n. oder zu spät geernteter Hopfen. (Wschr. Brauerei 55. 321—23. 8/10. 1938.) SCHINDLER.
- H. Haehn**, *Das Ludwigbier*. Hierunter wird ein Malzbier mit nahezu allen Bestandteilen der Stammwürze (Maltose, Eiweißstoffe u. Mineralsalze) verstanden, das mit Maltose nicht vergärender Hefe *Saccharomyces Ludwigii* vergoren wird. Beschreibung der diätet. Vorteile des alkoholarmen Bieres u. seiner Herstellung. (Wschr. Brauerei 55. 334—36. 15/10. 1938.) SCHINDLER.
- \* **Gocar**, *Nährwert des Bieres und die Vitamine*. Zusammenfassende Darstellung. (Petit J. Brasseur 46. 771—73. 791—92. 809—11. 1938.) SCHINDLER.
- E. Wanner**, *Reifeuntersuchungen an Weintrauben*. (Forschungsdienst Sond.-H. 8. 412—13. 1938. Geisenheim.) GRIMME.

**Fritz Gerö**, *Weintrübungen, verursacht durch Schwermetalle*. Fortsetzung zu C. 1938. II. 3023. Es wird ferner vor der Verwendung von Zn, Cu u. Messing bei Kellereigeräten gewarnt. Angaben über Vor- u. Nachteile des Zusatzes von SO<sub>2</sub> oder Citronensäure zur Verminderung des Fe-Bruchs. Hinweis darauf, daß die Blauschönung außer Fe auch Cu u. Zn entfernt. (Winzer 4. 100—01. Sept. 1938.) SCHINDLER.

**H. Wüstenfeld** und **H. Kreipe**, *Versuche zur Feststellung des Schwunds verschiedener Bildnerholzsorten*. Die Holzart ist von großem Einfl. auf die Verdunstungsgröße der Essigbildneroberfläche. Eichen u. Pitchpineholz haben sich am undurchlässigsten erwiesen. Bei einem neuen dichtgeschlossenen Normalbildner kann die Verdunstung durch das Holz mit etwa 1/4 l täglich angenommen werden. Auch bei gleichen Holzarten wurden nicht unerhebliche Abweichungen im Schwund gefunden. Die Wandstärken waren ohne wesentlichen Einfl. auf den Schwund. Altes Holz ist infolge seiner Porosität wesentlich durchlässiger als neues, bes. bei leichten Holzarten. Hohe Raumtemp. erhöhen den Verdunstungsverlust. (Dtsch. Essigind. 42. 321—23. 14/10. 1938. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) GROSZFELD.

\* **Albert M. Fischer**, *Hefe und die Bestimmung ihres Vitamingehaltes*. (Fortsetzung zu C. 1938. I. 756.) Es werden die Erkennung u. die charakterist. Eigg. der Vitamine aus Hefen beschrieben. (Brewers Digest 13. Nr. 10. 37—40. Sept. 1938.) SCHINDLER.

**Curt Luckow**, *Begutachtung von Alterungsverfahren*. Inhalt ident. mit der C. 1938. II. 2518 referierten Arbeit. (Dtsch. Destillateur-Ztg. 59. 403—04. 11/8. 1938.) SCHINDL.

**Erich Walter**, *Die Frage der Schnellreifung*. Besprechung u. Kritik der Arbeit von LUCKOW, *Begutachtung von Alterungsverf.* (vgl. vorst. Ref.). (Dtsch. Destillateur-Ztg. 59. 459. 10/9. 1938.) SCHINDLER.

**W. Salač**, *Ein Beitrag zur Bestimmung der diastatischen Kraft des Malzes*. Aus zahlreichen mit Tabellen belegten Verss. geht hervor, daß für Malze mit gewissen mittleren Grenzen der diastat. Kraft jede der bekannten Best.-Methoden angewendet werden kann. Es lassen sich für diesen Fall auch Umrechnungsfaktoren von einer Meth. zur anderen festsetzen. Angaben über eine Abänderung der Meth. nach POLLACK-EGLOFFSTEIN, um der Vereinheitlichung zu dienen. (Böhm. Bierbrauer 65. 433—38. 12/10. 1938.) SCHINDLER.

**Vobr**, *Kann die Wagnersche Weinwaage Aufschluß geben über die Qualität und den Alkoholgehalt eines Weines?* An Hand von zahlenmäßig belegten Verss. wird nachgewiesen, daß die Vorr. zur Beurteilung eines Weines nicht benutzt werden kann, sondern die Geschmackseindrücke maßgebend sind. (Winzer 4. 52—53. Mai 1938.) SCHINDLER.

**Eleuterio Velazquez**, *Beitrag zum Studium der Milchsäure in den Weinsorten von Argentinien*. Milchsäure ist ein konstanter Bestandteil in den Weinsorten; ihre Best. ist zur Feststellung der Herkunft des Weines von Wichtigkeit. Die Weine enthalten im Durchschnitt 1,24—4,05 g im Liter. Die Meth. der Milchsäurebest. wird ausführlich angegeben. (Rev. Fac. Cienc. quim. [La Plata] 11. 65—68. 1936.) ROTHMANN.

**M. A. Joslyn** und **C. L. Comar**, *Bestimmung von Acetaldehyd in Weinen*. Vgl.-Bestimmungen von Acetaldehyd nach der direkten u. indirekten Bisulfitmeth. u. mittels Hydroxylaminchlorhydrat ergaben in reinen Lsgg. vergleichbare Werte. In Ggw. von 12% A. traten jedoch Abweichungen auf, die noch durch Ggw. von Sulfiten verstärkt wurden. Es stellte sich heraus, daß keine der gebräuchlichen Best.-Methoden für höhere Aldehydkonz. brauchbare Werte ergab. Beschreibung der Methoden u. Tabellen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 10. 364—66. 15/7. 1938.) SCHINDLER.

**Commercial Solvents Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **John Müller**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Butylalkoholgärung mit Hilfe von Clostridium propylbutylicum*  $\alpha$ , *Cl. inverto-acetobutylicum* u. *Cl. saccharo-acetobutylicum*, deren Morphologie, Physiologie u. Kulturbedingungen eingehend beschrieben sind. Als Gärfl. wird invertierte Melasse mit Zusatz von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Phosphaten u. CaCO<sub>3</sub> verwendet. Temp.-Optimum 25—36°, pH-Optimum 5.8—6.1. Vgl. A. PP. 2 063 448 u. 2 063 449; C. 1937. I. 3032. (A. P. 2 132 039 vom 9/12. 1936, ausg. 4/10. 1938.) SCHINDLER.

**Comercial Solvents Corp.**, übert. von: **David A. Legg** und **Milford T. Walton**, Terre Haute, Ind., V. St. A., *Butylalkoholgärung mittels Clostridium saccharo-acetobutylicum*  $\alpha$  u.  $\gamma$ , deren Morphologie u. Physiologie sowie Kulturbedingungen näher beschrieben sind. Zur Vermeidung von Fehlgärungen, sogenannter Schleimgärungen, deren Urheber ein Ultravirus ist, werden die verwendeten Bakterien mehreren Vorkulturen unterzogen, bei denen sie gegen die „Krankheit“ immunisiert



werden. Einzelbeispiele der Vorkulturdurchführung. Vgl. hierzu E. PP. 464 127. u. 464 755; C. 1937. II. 1685. (A. P. 2 132 358 vom 30/11. 1936, ausg. 4/10. 1938.)

SCHINDLER.

**Max Seidel**, Deutschland, *Wiedergewinnung von Alkohol oder anderen flüchtigen Stoffen aus den Gärungsabgasen*. Das Wesen der Erfindung beruht darauf, daß als Waschfl. in Absorptionsgefäßen, durch die die alkoholhaltigen Dämpfe abziehen, Schlempe oder frische Maische dient. In jedem Falle findet eine Anreicherung an A. nach dem Gegenstromprinzip statt, so daß die A.-Verluste erheblich verringert werden. Beispiele für jede Art der Gärführung: mit u. ohne Belüftung, Hefe- u. bzw. oder A.-Gärung. (F. P. 833 029 vom 1/2. 1938, ausg. 10/10. 1938.)

SCHINDLER.

## XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

**Fritz Knorr**, *Über Grenzgebiete der Vorratswirtschaft einiger Lebensmittel*. Zusammenfassende Darst. neuerer Erkenntnisse auf dem Gebiete der Konservierung u. Lagerung pflanzlicher u. tier. Lebensmittel. (Chemiker-Ztg. 62. 757—59. 19/10. 1938. Braunschweig, Techn. Hochschule, Staatl. Lebensmittel-Unters.-Anstalt.) HAEV.

**G. Kaess**, *Ozonbehandlung zur Frischhaltung leichtverderblicher Lebensmittel*. Die Ozonbehandlung von leichtverderblichen Lebensmitteln ist ein Zusatzverf. zur Kühlung, wodurch eine Verbesserung der Haltbarkeit erreicht wird. Erörterung der Vorbedingungen für eine erfolgreiche Ozonbehandlung. 3 mg O<sup>3</sup>/cbm töten nach 3—4 Stdn. ca. 99% der Keime ab. Vf. macht an Hand der Literatur weitere Angaben über die Ozonbehandlung von Kühlfleisch (vgl. hierzu C. 1938. I. 458). Ozonbegasung bei Butter u. Schweineschmalz ist nicht zu empfehlen, da bei diesen Fetten die Ranzidität schon durch den Luftsauerstoff begünstigt wird. Eier werden einer Behandlung mit 3 mg O<sup>3</sup>/cbm bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 90% unterworfen. Auf die sich abspielenden Alterungsvorgänge ist die Behandlung ohne Einfluß. Die Ozonbehandlung bei Obst u. Gemüse wirkt sich bei den einzelnen Sorten ungleichartig aus. (Chemiker-Ztg. 62. 365—67. 21/5. 1938. Karlsruhe.)

NEU.

**D. G. Rutov**, *Temperaturverlauf beim Gefrieren leicht verderblicher Nahrungsmittel*. Mathemat.-physikal. Berechnungen. (Actes VII<sup>e</sup> Congr. int. Froid 4. 211—31. März. 1937. USSR, Wissenschaftliches Kälteinstitut.)

HAEVECKER.

**B. Bleyer** und **W. Diemair**, *Verpackung von Lebensmitteln*. Sammelbericht. (Forschungsdienst. Sonderheft 8. 561—65. 1938. München.)

GRIMME.

**R. L. Andrew**, *Nahrungsmittelfälschung in Neuseeland*. Übersicht über die in den letzten 29 Jahren vorgekommenen Nahrungsmittelfälschungen. (J. New Zealand Inst. Chem. 2. 9—15. 1937. Wellington, Neuseeland, Dominion Labor.)

HAEVECKER.

**K. Mohs**, *Vorratspflege bei Getreide und Mehl*. Sammelbericht. (Vgl. hierzu C. 1938. II. 441.) (Forschungsdienst Sond.-H. 8. 569—71. 1938. Berlin.)

GRIMME.

**C. O. Swanson**, *Der stets wechselnde Weizen und die Grundlagen seiner Behandlung*. Zusammenfassende Darst. der chem. Veränderungen u. biochem. Vorgänge im lagernden Weizenkorn. (Northwestern Miller 195. Nr. 8. 30—31. 14/9. 1938.)

HAEVECKER.

**Jehiel Davidson** und **J. A. LeClerc**, *Das Säure-Basengleichgewicht von Cerealien und einigen verwandten Lebensmitteln*. Alle nach der Meth. der Vf. untersuchten Cerealien hatten eine etwas alkal. Asche, das (korr.) Gleichgewicht war jedoch sauer (außer bei Buchweizen); auch Weizenbrot ergab eine alkal. Asche, u. zwar infolge des Cl-Verlustes aus dem verwendeten NaCl. Sojabohnen u. Kartoffeln haben eine alkal. Asche u. ein deutlich alkal. Gleichgewicht. Die Prodd. mit saurem Gleichgewicht hatten bei der Veraschung den ganzen Cl-Geh. verloren, diejenigen mit alkal. Gleichgewicht dagegen nicht. Es besteht weiter eine umgekehrte Beziehung zwischen der Alkalinität der Asche u. der Umwandlung des P in Meta- u. Pyrophosphat während der Veraschung. Der S-Verlust während der Veraschung steht in keinem Zusammenhang mit dem Säure-Basengleichgewicht oder den Werten der Alkalinität der Asche. (Food Res. 3. 393—402. Juli/Aug. 1938. Washington, U. S. Dep. Agricult.)

SCHWAIBOLD.

\* **Lazare Silberstein**, *Wirkung von Chlorpikrin auf den Vitamin-B<sub>1</sub>-Gehalt des Getreides*. Es wird geprüft, ob das manchmal zum Beizen des Getreides verwendete Chlorpikrin den B<sub>1</sub>-Geh. beeinflusst. Getreide, das 72 Stdn. mit hohen Dosen Chlorpikrin behandelt war, erwies sich in der biol. Prüfung als ebenso vitaminreich wie unbehandeltes Korn. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 205. 1467—69. 1937.)

BOHLE.

**K. Mohs**, *Die praktische Verwertung wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Hafer- und Gerstenmüllerei*. Vf. empfiehlt zur Trocknung von Hafer den Vakuumvorbereiter,

da die Verarbeitung des Hafers u. der Geschmack der Prodd. weitgehend von einem niedrigen W.-Geh. des Hafers abhängig sind. Eine Beurteilung der Haferprodd. auf Grund des Aschegeh. ist nicht möglich, da je nach dem Geh. an Spelzen in einem Haferprod. dessen Aschegeh. schwankt. Eine Klassifizierung wird nur auf Grund des Rohfaser- u. Stärkegeh. durchführbar sein. Vf. schildert den Verlauf einer Gerstenschälung u. kommt zu dem Ergebnis, daß der schwankende Stärkegeh. der Rohgerste eine Kontrolle der Ausbeute der Gerstenkleie durch den Stärkegeh. unmöglich macht. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. 25. 166—71. Sept. 1938. Berlin, Inst. f. Müllerei.) HAEVECKER.

**J. Pietz**, *Untersuchungen über aufgeschlossene Mehle*. Vf. bestimmte in 16 aufgeschlossenen Mehlen den W.- u. Aschegeh., die keine klare Beziehung zum Backvers. mit Roggenmehl ergaben. Die im Filtrat ermittelten Säuregrade ergaben bei niedrigem Säuregrad schwachen, bei hohem Säuregrad besseren Stand der Gebäcke. Die Unters. auf wasserbindende Kraft geschah gemischt mit Weizenmehl im Farinographen. Im Roggenmehlbackvers. erwiesen sich diejenigen Quellmehle am günstigsten, die im Farinographen die höchste Teigfestigkeit erreichten. Auch bei der Unters. im Amylographen sprachen die reinen Quellmehle nicht an, weshalb sie gemischt mit einem standardisierten Roggenmehl untersucht wurden. Entgegen den bisherigen Ergebnissen mit reinem Roggenmehl wurden bei 2 Quellmehlen mit nur sehr geringem Anstieg der Kurve gute Backergebnisse erzielt, während die aufgeschlossenen Mehle, die im Gemisch mit dem Vgl.-Mehl im Amylographen das reine Roggenmehl in der Höhe der Viscositätskurve bald erreichten, im Backvers. weniger gut abschnitten. Die Backverss. geschahen mit einem Quellmehlzusatz von 3 u. 5%. Beide Verss. ergaben gleiche Beurteilungsrichtung. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 1. 522—28. 1938. Berlin, Inst. f. Bäckerei.) HAEVECKER.

**Sándor Gömöry**, *Die Veränderung der diastatischen Kraft des Weizenmehles mit dem Ausmahlungsgrad und der Acidität*. (Vgl. C. 1936. I. 4511.) Der Ausmahlungsgrad ist insofern von Einfl. auf die diastat. Kraft (DK.), als Mehle mit steigender Nummer größere DK. u. auch höheren Säuregrad haben. Bei Zusatz von Säure wächst DK. bis zum Optimum u. fällt dann wieder; Mehl von größerer DK. zeigt bei mäßigem Säurezusatz stärkeres Anwachsen der diastat. Kraft. Durch Zusatz von Malzmehl, das gewöhnlich DK.-fördernd angewandt wird, wird die Backqualität des Teiges infolge des Proteolytgeh. des Malzmehles vermindert; diese nachteilige Wrkg. kann durch Zusatz von wenig Milchsäure paralytisiert werden. Zugabe von Diastase wird nötig sein, wenn aus irgendeinem Grunde das  $p_H$  des Teiges von n. abweicht, z. B. bei Lebkuchen durch Anwendung von Triebmittel (Pottasche), wodurch der Teig monatelang lagerfähig wird; in solchen Fällen beschleunigt ein Diastasezusatz die Fermentation. (Kisérletügyi Közlemények [Mitt. landwirtsch. Versuchsstat. Ungarn] 40. 187—98. 1937. Budapest, Techn. Hochsch., Inst. f. Lebensmittelchemie. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch., engl.]) SÁIL.

**Max C. Markley**, *Das kolloidale Verhalten von Mehlteigen*. III. *Untersuchungen über die Eigenschaften des Mehl-Stärke-Wassersystems*. Ident. mit der C. 1938. II. 3025 referierten Arbeit. (Bakers techn. Digest 13. 43—45. Sept. 1938.) HAEVECKER.

**Helmuth Dallmann**, *Voraussetzungen einer einwandfreien Brotqualität*. Sauerteigschema mit prakt. Anweisungen. (Mehl u. Brot 38. Nr. 40. 1—3. 7/10. 1938. Berlin, Inst. f. Bäckerei.) HAEVECKER.

**P. Pelshenke**, *Brotqualität und Fetteinsparung im Bäckereigewerbe*. Sammelbericht. (Vgl. C. 1938. II. 441.) (Forschungsdienst Sond.-H. 8. 596—600. 1938. Berlin.) GRI.

**Charles A. Glabau**, *Die Wirkung von Acidität und Alkalität auf die Kuchenqualität*. III. (II. vgl. C. 1938. II. 3870.) Fortsetzung der Verss. in Anwendung auf Pound-cake. (Bakers Weekly 99. Nr. 12. 43—44. 63. 17/9. 1938.) HAEVECKER.

**Charles A. Glabau**, *Die Wirkung von Acidität und Alkalität auf die Kuchenqualität*. IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Fortsetzung der Verss. in Anwendung auf Schokoladenkuchen. (Bakers Weekly 100. 43—44. 62. Okt. 1938.) HAEVECKER.

**Werner Hofmann**, *Die Backfette und ihre Einsparung*. Inhaltlich ident. mit der C. 1938. II. 3870 referierten Arbeit. (Angew. Chem. 51. 721—24. 22/10. 1938. Berlin, Inst. f. Bäckerei.) HAEVECKER.

**W. Hofmann** und **E. Weimershaus**, *Ist es zweckmäßig, an Stelle der reinen Fette und Öle Emulsionen vor allen Dingen Wasser-in-Öl-Emulsionen in der Bäckerei zu verwenden?* Bei Rindertalgemulsionen wurde der talgige Geschmack gegenüber reinem Rindertalg vermindert. In den anderen Bewertungspunkten wurden gleiche Backergebnisse erzielt. Die Emulsionen mit Erdnußfett ergaben dagegen keinerlei Vorteile

gegenüber reinem Erdnußfett. Einige Emulsionen ergaben bei erheblicher Fett-  
 einsparung in backtechn. Hinsicht u. im Geschmack die gleichen Werte wie das mit  
 Margarine hergestellte Vgl.-Gebäck. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 1. 545—50.  
 1938.)

HAEVECKER.

**W. Hofmann** und **E. Weimershaus**, *Ist eine weitere Bearbeitung des Rinder-  
 talges vor der Verarbeitung in der Bäckerei zweckmäßig?* Backverss. mit schweren Sand-  
 massen, Mürbeteigen u. Hefenapfkuchen ergaben keine allg. Überlegenheit der ge-  
 reinigten Talge gegenüber den rohen Talgen. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 1.  
 551—52. 1938.)

HAEVECKER.

**J. Lemmerz** und **E. Weimershaus**, *Stärkesirup in der Bäckerei*. Die Zusätze  
 verschied. Stärkesirupe bewirkten wohl eine geringe Erhöhung der Gasldg., die auch  
 in der 1. Stde. nicht unerheblich war u. parallel zum Geh. an red. Bestandteilen verlief,  
 später jedoch keine klare Tendenz mehr erkennen ließ. Bei zuckerärmeren Weizen-  
 mehlen ging auch eine geringfügige Vol.-Ausbeutesteigerung Hand in Hand, die jedoch  
 in der Mehrzahl der Fälle nicht ausreichte, um Stärkesirup als Backhilfsmittel an-  
 zuerkennen. Bei der Herst. von Gebäcken mit 50% Fettsparung erwiesen sich  
 diejenigen Sirupe überlegen, deren Herst. durch eine zusätzliche enzymat. Einw.  
 charakterisiert ist. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 1. 540—45. 1938. Berlin,  
 Inst. f. Bäckerei.)

HAEVECKER.

\* **Faith Fenton**, **Donald K. Tressler**, **S. C. Camp** und **C. G. King**, *Die Verluste an  
 Vitamin C während des Kochens und Dämpfens von Karotten*. Eine bestimmte Karotten-  
 art enthielt 0,044—0,069 mg Vitamin C je g. Beim Kochen während 1/4 Stde. ging  
 2/5 des C-Geh. in das Kochwasser über, u. nur 11% wurden zerstört. Beim Dämpfen  
 blieb der größte Teil des C-Geh. (86%) in den Karotten erhalten. (Food Res. 3. 403  
 bis 408. Juli/Aug. 1938. Ithaca, Univ., Coll. Home Economics.)

SCHWAIBOLD.

**Faith Fenton** und **D. K. Tressler**, *Die Vitamin-C-Verluste beim handelsmäßigen  
 Einfrieren, beim Auftauen und Kochen von gefrorenen Erbsen*. (Vgl. JENKINS, C. 1938.  
 II. 2781.) Durch die mit dem Einfrieren verbundene Behandlung (Blanchieren, 60 Sek.  
 in kochendem W. oder 120 Sek. im Dampf, Abkühlen, Verpacken, Verschicken) wurde  
 der C-Geh. des Prod. von 0,25 auf 0,18 mg je g vermindert; er änderte sich beim  
 Lagern bei —40° nicht, auch nicht während 16 Stdn. bei 4,4° oder 5 Stdn. bei 20°.  
 Beim Kochen des gefrorenen Prod. gingen 36% des C-Geh. in das Kochwasser  
 über. (Food Res. 3. 409—16. Juli/Aug. 1938.)

SCHWAIBOLD.

**A. Lloyd Taylor** und **Paul John Witte**, *Carotin in Orangen*. Nach im Original  
 genau beschriebenem Verf. wurden 164 verschied. Orangenproben von 4 verschied.  
 Varietäten auf ihren Carotinh. im Saft untersucht. Aus den in Tabellen mitgeteilten  
 Werten ergeben sich folgende Mittelwerte mg/Liter für die einzelnen Varietäten:  
 Californ. Valencia 1,65, californ. Washington Nabel 1,07, Florida Valencia 0,57, Florida  
 Ananasorangen 0,34, Floridamischung 0,32. (Ind. Engng. Chem. 30. 110—11. Jan. 1938.  
 New York, N. Y.)

GRIMME.

**Boyce D. Ezell**, *Atmung und Oxydase- und Katalaseaktivität von Äpfeln und  
 Birnen*. (Vgl. C. 1938. II. 2361.) Oxydase- u. Katalaseaktivität stehen in keiner  
 direkten Beziehung zur Atmung von eingelagerten Früchten, zur Lagerungstemp. u.  
 zu etwaigen chem. Atmungsbeschleunigern bzw. -verzögerern. Dagegen beobachtet  
 man direkte Beziehungen bei Früchten, die sich noch auf dem Baum befinden. Unter  
 n. Bedingungen nimmt hierbei bei fortschreitender Reife die Oxydaseaktivität ab,  
 während Atmung u. Katalaseaktivität zunehmen. (J. agric. Res. 56. 365—86.  
 1/3. 1938.)

GRIMME.

**Hermann Schmidt-Hebbel** und **Elsa Toledo A.**, *Über die Zusammensetzung  
 der chilenischen Bienen- und Palmenhonige*. Best. der Kennzahlen von verschied. Proben  
 von Bienenhonig u. sogenanntem Palmenhonig, dem eingedampften Saft von *Jubaea  
 spectabilis*. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 79. 633—36. 6/10. 1938. Santiago de  
 Chile, Univ.)

HOTZEL.

**Hermann Fühner**, *Giftiger Honig*. Besprechung des Vork. von Honig, der diese  
 Eig. dadurch erlangt, daß die Bienen den Nektar aus Blüten von Giftpflanzen sammeln.  
 (Dtsch. Z. Verdauungs- u. Stoffwechselkrankh. 1. 2—3. 1938. Bonn.)

SCHWAIBOLD.

**G. Büttner**, *Über den Sulfatgehalt von Tauhonigen*. Unters. von 37 Honigproben  
 ergab, daß alle Honige, die nach Tauhonig schmeckten, Sulfate (1,3—73,5 mg-%) ent-  
 hielten. Diese Honige waren zudem durch eine Rechtsdrehung oder eine verhältnis-  
 mäßig geringe Linksdrehung nach Inversion gekennzeichnet, während Blütenhonige

keine Sulfate enthielten. (Z. Unters. Lebensmittel 76. 351—53. Okt. 1938. Berlin-Charlottenburg, Preuß. Landesanstalt.)  
GROSZFELD.

**R. F. Kardos**, *Herabsetzung des Rohrzuckergehaltes von natürlichem Honig*. Zur Feststellung, wie sich der Rohrzuckergeh. von Honig bei längerer Aufbewahrung in der Wärme verändert, wurden 32 Honigproben geprüft, mit dem Ergebnis, daß der Rohrzuckergeh. 10—12 Tage lang rascher, später nur noch ganz langsam abnimmt. Die Inversion der Saccharose ist auf die Invertase zurückzuführen, während die Rolle der Säure nur in der Schaffung eines vorteilhaften pH besteht. Durch Warmhaltung bei 40° werden die diastat. Fermente des Honigs in geringem Maße geschädigt, aber nicht so stark, wie es den Anforderungen der ungar. Honigverordnung widersprechen würde. (Z. Unters. Lebensmittel 76. 354—57. Okt. 1938. Budapest, Königlich-ungar. chem. Reichsanstalt u. Zentralversuchsstation.)  
GROSZFELD.

**Wilhelm Stepp**, *Einiges über Kaffee und Coffein*. Gleiche Mengen reines Coffein u. im Kaffeeaufguß enthaltenes haben verschied. Wirkung. Trotzdem ist ihm die Hauptwrkg. des Kaffees zuzuschreiben. Es bleibt zu klären, welche Stoffe noch eine Rolle spielen. Ratschläge für den Kaffeegenuß. (Forsch. u. Fortschr. 14. 321—22. 1/10. 1938.)  
ROSZMANN.

**Th. Sabalitschka** und **E. Pilger**, *Einfluß des Wassers auf den Kaffeegeschmack*. Zu den Verss. dienten die Kaffeearten Costarica, Guatemala höherer Lage u. flachbohniger Santos. Einzelheiten der Vers.-Technik sowie tabellar. Wiedergabe der Ergebnisse im Original. Der Geschmack der Aufgüsse verschlechtert sich mit ansteigender Carbonathärte des W. u. dadurch bedingtem Ansteigen der pH-Werte in den Aufgüssen. Die Geschmacksverschlechterung besteht in dem Zurückgehen des herb-bitteren Geschmacks. Die Carbonathärte hat um so geringeren Einfl., je mehr die angewandte Kaffeeart der Alkalität des W. entgegenwirkt. Auch gipshaltiges W. bewirkt schon bei geringem Gipsgeh. eine Geschmacksverschlechterung bei den beiden erstgenannten Sorten, nur bei Santos nicht in dem Maße. Ähnlich wie Gips beeinflussten die verschied. Härtegrade von MgSO<sub>4</sub>, MgCl<sub>2</sub> u. CaCl<sub>2</sub> Aussehen, Geruch u. Geschmack der Kaffeeaufgüsse. Zu gleichen Ergebnissen führten auch Verss. mit den im Handel befindlichen, bes. vorbehandelten Kaffeearten Dieta, Hag u. Idee, desgleichen auch mit Kathreiner-Malzkaffee. Der Geschmack der Aufgüsse wurde stets am mittleren u. hinteren Teil des Zungenseitenrandes geprüft. (Umschau Wiss. Techn. 42. 920—22. 2/10. 1938. Berlin, Biol.-chem. Forschungsanstalt.)  
PANGRITZ.

**László von Telegdy Kováts**, *Beiträge zur Kenntnis der Zusammensetzung ungarischer Kakaoerzeugnisse*. I. Säuregrad des aus Schokolade extrahierten Rohfettes. Unters.-Ergebnisse von etwa 100 ungar. Schokoladenerzeugnissen. Der Säuregrad des Rohfettes schwankt zwischen den Werten 3,5 u. 12,6 u. auch bei den aus vorzüglichen u. einwandfreien Rohstoffen hergestellten Prodd. ist er häufig höher als 7,1. Der Grund hierfür ist in den Zusatzstoffen der Schokoladenerzeugung zu suchen, welche während der Extraktion teilweise oder ganz ins Rohfett übergehen u. dessen ursprünglich geringen Säuregrad wesentlich erhöhen. In dieser Hinsicht fällt bes. dem zur Herabsetzung der Reibung an der Grenzfläche zwischen Kakaobutter u. festen Teilchen der Schokolade dienenden Lecithin eine bedeutende Rolle zu. (Kisérletügyi Közlemények [Mitt. landwirtsch. Versuchsstat. Ungarn] 40. 199—202. 1937. Budapest, Kgl. ungar. chem. Reichsanstalt u. Zentralvers.-Station. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.])  
SAILER.

**Fr. Lücke**, *Frischerhaltung von Seefischen und Fischverwertung*. Lagerung von See- u. Süßwasserfischen in der Kälte in CO<sub>2</sub>-Atmosphäre bewirkt eine wesentliche Verlängerung der Haltbarkeit. Vf. bespricht weiter die Konservierung von Fischen durch Verarbeitung auf Konserven u. Räucherwaren. (Forschungsdienst Sond.-H. 8. 584—89. 1938. Wesermünde.)  
GRIMME.

**H. Schmalfuß**, *Zur Walfleischverwertung*. (Vgl. hierzu C. 1938. II. 1878.) (Vortratspflege u. Lebensmittelforsch. 1. 392—95. 1938. Hamburg.)  
NEU.

**S. A. Beatty**, *Untersuchungen über Verderben von Fisch*. II. Die Herkunft des beim Verderben von Dorschmuskelpresssaft erzeugten Trimethylamins. (Vgl. C. 1938. I. 2088.) Die von BEATTY u. GIBBONS als Maß für das Fleischverderben benutzte flüchtige Base enthält mindestens 90% Trimethylamin. Nach Umwandlung in das Oxyd stimmen F. u. Misch-F. mit dem von Trimethylaminoxyd überein. Selbst bei fortgeschrittenem Verderben von Dorschmuskelpresssaft stammt das Trimethylamin fast völlig aus Trimethylaminoxyd. (J. Fisheries Res. Board Canada 4. 63—68. Mai/Juli 1938. Atlantic Fisheries Experm. Station.)  
GROSZFELD.

**Ugo Zanini**, *Die Milch*. Zusammenstellung der Eigg. von Frauen- u. Kuhmilch. Ihr Wert in der Ernährung. (Farmac. ital. 6. 434—36. Juli 1938.) GIOVANNINI.

**C. F. Niven**, *Die hämolytischen Streptokokken der Milch*. 313 Milchproben, pasteurisiert u. roh, wurden bakteriolog. untersucht u. verschied. Arten hämolyt. Streptokokken gefunden. In Rohmilch kam am meisten vor die Art Streptococcus mastitidis (Lancefield Gruppe B), in pasteurisierter Milch die Arten Streptococcus durans u. zymogenes (beide Lancefield Gruppe D). (Milk Dealer 27. Nr. 11. 64—67. Aug. 1938. Ithaca, N. Y., Cornell Univ.) SCHLOEMER.

**S. Mancovitz**, *Pasteurisierung von Milch mit Ultraviolettstrahlen*. Bericht über Verss. nach dem Verf. von REITER, bei dem dünne Milchfilme kurze Zeit den baktericiden Wellenlängen des Lichtes ausgesetzt werden. Es gelang in 45 Sek. Milch zu sterilisieren, aber unter Bldg. von Nebengeschmack. Pasteurisierungswrkg. wird in 25 Sek. oder weniger ohne Änderung des Geschmacks erreicht. (Milk Dealer 27. Nr. 12. 33—58. Sept. 1938. Akron, O., Reiter Dairy Co.) GROSZFELD.

**T. H. Butterworth**, *Die Verwendung des Chlorsterilisierpulvers in der Milchwirtschaft*. (Milk Sanitarian 7. Nr. 4. 15—16. Juli-Aug. 1938. San Antonio, Texas, Dept. of Health.) SCHLOEMER.

\* **Juan Carlos Traversaro und Rafael Quesada**, *Vitamin C in der Frauenmilch*. In Frauenmilch wurde der Vitamin-C-Geh. (Durchschnitt von 18 Fällen) zu 4,65 mg-% festgelegt (Titration mit Indophenol). Geringster Wert 2,15, höchster Wert 5,9 mg-%. Bei Verabreichung von Ascorbinsäure stieg der C-Geh. der Milch für einige Zeit an. Nach Ansicht der Vff. wird der C-Geh. im Blut, u. dadurch auch in der Milch, durch eine Ausscheidungsschwelle begrenzt. (Rev. Asoc. bioquim. argent. 3. 7—9. April/Juni 1938.) DESEKE.

\* **Juan Carlos Traversaro und Rafael Quesada**, *Gehalt an Vitamin C in Kindernährmitteln*. Der Vitamin-C-Geh. in nicht gekochter Frauenmilch betrug bei Lagerung bei —35° nach 8 Tagen 7,41 mg-%, nach 15 Tagen 7,05 mg-%, nach 21 Tagen 6,60 mg-%. Rohe Kuhmilch enthielt 2 mg-%, gekochte je nach Kochdauer weniger. In Milchprodd. u. zahlreichen Nährpräpp. des Handels wurden C-Gehh. zwischen 0,05 u. 1,90 mg-% gefunden. Um dem Säugling die benötigten 20 mg C am Tag zuzuführen, wird bei künstlicher Ernährung Zugabe von Citrusfruchtsäften oder reiner Ascorbinsäure empfohlen. (Rev. Asoc. bioquim. argent. 3. 26—28. April/Juni 1938.) DESEKE.

\* **C. H. Krieger und H. T. Scott**, *Beständigkeit des Vitamins D in Kondensmilch*. Verss. zeigen, daß in den ersten 2—3 Jahren bei n. Behandlung die Vitamin-D-Wrkg. nicht nachläßt. (Food Res. 3. 283—86. Mai/Juni 1938. Madison, Wisconsin Alumni Research Foundation Laboratory.) SCHLOEMER.

**Lars Erlandsen**, *Einige neue Ergebnisse der Butterforschung*. (Vgl. C. 1937. II. 309 u. C. 1938. II. 2523. 2863.) Fortschrittsbericht mit Angabe neuerer chem. u. physikal. Kennzahlen des Butterfettes. (Molkerei-Ztg. 52. 2279—80. 23/9. 1938. Fredrikstad, Norwegen.) HAEVECKER.

**F. Pongratz**, *Praktisches aus der Buttereier.* (Ostmärk. milchwirtschaftl. Ztg. 45. 343—46. 20/9. 1938.) HAEVECKER.

**W. Ritter**, *Die mikroskopische Untersuchung der Krystallisation der eingesottenen Butter*. An Hand mkr. u. polarisationsmkr. Beobachtung des erstarrten Butterfettes wird die Krystallisation desselben im Zusammenhang mit seinen Eigg. untersucht. Grobkryst. Butterfett ist noch bei Zimmertemp. fl., da es aus zu kugeligen Gebilden vereinigten Krystallnadeln besteht, die in noch fl. Butteröl aufgeschwemmt sind. Feinkryst. Butterfett stellt ein nach allen Richtungen verfilztes Aggregat dar u. ist infolgedessen auch bei höherer Temp. fest. Durch vorsichtiges Aufwärmen auf 37° werden grobkryst. Aggregate fein genug, um beim Erstarren n. Krystallisation zu geben. Anschließend werden die verschied. Arten der Krystallisation mittels feinen oder groben Impfmateriel oder ohne solches besprochen. (Schweiz. Milchztg. 64. 429—30. 23/9. 1938. Bern-Liebefeld, Eidgenöss. milchwirtschaftliche u. bakteriolog. Anstalt.) HAEV.

**J. C. Flake und E. H. Parfitt**, *Einige Ursachen für die Verschlechterung von gesalzener Butter aus Sauerrahm in 10 Tagen bei 15,5°*. 25% der 504 Proben verloren wenigstens 1—1½ Punkte in der Bewertung. Proben mit einer Anfangsbewertung von 89—89,5 Punkten zeigten bessere Haltbarkeit als höherbewertete Butter u. etwas bessere als Butter mit Bewertungszahlen unter 89. Der Herst.-Monat der Butter war ohne wesentlichen Einfl. auf die Verschlechterung. Eine begrenzte Beziehung zwischen mkr. Bild u. Haltbarkeit der Butter wurde gefunden. Hohe Zahlen für stab-

förmige Organismen waren im allg. mit schlechter Haltbarkeit verbunden. Keine Beziehung bestand zwischen Haltbarkeit u. Zahl oder Anordnung der Kokken. Ein ausgesprochener Zusammenhang wurde zwischen proteolyt. Zahlen auf Trypton-Magermilchagar u. schlechter Haltbarkeit gefunden. Ebenso zwischen hohen lipolyt. Zahlen auf Tributyrinmedium u. geringer Haltbarkeit; bedeutend geringer war der Zusammenhang bei Verwendung von Nilblausulfatmedium. (J. Dairy Sci. 21. 545—51. Sept. 1938. Lafayette, Ind., Purdue Univ.)

GROSZFELD.

**W. Rifter und Ths. Nussbaumer**, *Die Oxydation des Butterfettes*. III. *Der Einfluß verschiedener Substanzen auf die Peroxybildung im Butterfett*. (II. vgl. C. 1938. II. 1331.) Zur Prüfung der Oxydationsgeschwindigkeit verschied. Sorten von Butterfett wurden je 10 g Butterfett in dünner Schicht 8 Stdn. auf 104° erhitzt, dann wurde die Peroxyzahl ( $\frac{1}{200}$ -n. cem Thiosulfat auf 2 g Fett) ermittelt. Gewöhnliche Butter wird hierbei viel weniger leicht oxydiert als reines, bei niedriger Temp. gewonnenes Butterfett. Zwischen beiden liegt eingesottene Butter. An der größeren Beständigkeit sind vor allem die Butterphosphate beteiligt. Denn Zugabe von Ei-, Pflanzen- oder Butterphosphatid, in gleicher Weise auch phosphatidreicher Prodd., wie Buttereinsiederrückstand, Phosphatidnd. aus heißer filtrierter u. wieder abgekühlter eingesottener Butter u. Trockeneigeb verbessert die Haltbarkeit von Butterfett. Das gleiche gilt von Hafermehl (Avenex), sowie von Hydrochinon. (Schweiz. Milchztg. 64. 465—66. 14/10. 1938. Bern-Liebefeld.)

GROSZFELD.

**K. Drewes**, *Ein neuer Säureentwickler für Käseerzwecke*. (Vgl. C. 1937. II. 309.) Empfehlung u. Herst.-Vorschrift für eine Kultur, die neben thermophilen Milchsäurestreptokokken noch Milchsäurestäbchen der Gattung Thermobacterium oder Streptobacterium enthält. Dieses Gemisch säuert außerordentlich schnell u. legt bei einem Zusatz von nur 1% Säuregut die Milch bereits in 4 Stdn. dick. (Molkerei-Ztg. 52. 2457—58. 14/10. 1938. Secsen, Harz, Forsch.-Inst. f. Sauermilchkäserei.)

GROSZFELD.

**L. J. Manus**, *Warmwasserwaschung verbessert Süßquarzschnierkäse*. Prakt. Angaben u. Herst.-Vorschrift. (Milk Dealer 27. Nr. 12. 40. 70—71. Sept. 1938. West-Virginia, Univ.)

GROSZFELD.

**G. Schwarz, O. Fischer, A. Lembke und H. Jensen**, *Beiträge zur Frage der Käseblähung*. I. Mitt. Verss. über die Gasblg. im Käse unter Zusatz verschied. Stämme von Bact. coli u. Bact. aerogenes bei gleichzeitigem Zusatz von Wasserstoffaceptoren wie Salpeter, Methylenblau u. anderen. Salpeter wirkt blähungshemmend, Methylenblau blähungsfördernd. Stoffwechselunterss. an den genannten Bakterien in synthet. Nährsgg.; dabei ist das stöchiometr. Verhältnis von H<sub>2</sub> : CO<sub>2</sub> zugunsten von CO<sub>2</sub> verschoben. Verss. mit anderen N-haltigen Stoffen als (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> führten zu dem Ergebnis, daß einzelne Aminosäuren u. Aminosäuregemische (z. B. hydrolysiertes Casein) den Stoffwechsel der Bakterien anregen (d. h. erhöhter Milchzuckerverbrauch u. verstärkte H<sub>2</sub>-Bldg.). Ergebnisse der Verss. werden erklärt. Hinweis auf die Möglichkeit, daß Abweichungen von der n. Reifung bei Silokäse u. a. auch auf den Geh. von leicht assimilierbaren N-haltigen Stoffen zurückgeführt werden können; dieser Geh. kann auch die Lagerfähigkeit von Lebensmitteln ungünstig beeinflussen. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 1. 399—412. 1938. Kiel, Preuß. Vers.- u. Forschungsanstalt f. Milchwirtsch.)

SCHLOEMER.

**W. Wöhlbier**, *Chemische Fragen der Futtermittelkunde*. Sammelbericht. (Forschungsdienst Sonderheft 8. 483—85. 1938. Hohenheim.)

GRIMME.

**W. Kirsch**, *Gärfuttermittelbereitung und -verwertung*. Sammelbericht. (Vgl. C. 1938. II. 1333.) (Forschungsdienst Sond.-H. 8. 486—92. 1938. Königsberg.)

GRIMME.

**S. Je. Borshkowski und M. Kolomitschenko**, *Der Einfluß des gewöhnlichen und chemisch konservierten Silofutters auf den Stoffwechsel im tierischen Organismus*. I. *Biochemische Eigentümlichkeiten von gewöhnlich und chemisch konservierten Silofutterproben*. Es werden vergleichende Unterss. zur Best. von organ. Säuren, p<sub>H</sub>, N u. NH<sub>3</sub> in gewöhnlichem Silofutter u. chem. nach SUBRILIN mit HCl u. Glaubersalz konserviertem Silofutter durchgeführt. Im allg. zeigt das chem. konservierte Futter bessere Eigg.; die Essigsäuregärung ist stark zurückgedrängt; die Milchsäuregärung tritt dagegen stark in Vordergrund. (Biochem. J. [ukrain.: Biochemitschni Shurnal] 11. 201—11. 1938.)

V. FÜNER.

**L. S. Tscherkassowa und L. A. Lyssenko**, *Der Einfluß des gewöhnlichen und chemisch konservierten Silofutters auf den Stoffwechsel im tierischen Organismus*. II. *Oxydations- und Syntheseprozesse im Organismus beim Füttern von Tieren mit gewöhnlichem und chemisch konserviertem Silofutter*. (I. vgl. vorst. Ref.) An Verss. mit Kaninchen

wird der Einfl. des chem. konservierten Silofutters auf die Oxydationsprozesse im Organismus, gemessen an der Oxydation von subcutan zugeführtem Phenol (Differenz zwischen zugeführtem u. im Harn ausgeschiedenem Phenol), gezeigt. Die Oxydation des Phenols verläuft im Falle der Fütterung mit chem. konserviertem Silofutter gegenüber der Fütterung mit gewöhnlichem Silofutter intensiver. Das chem. konservierte Silofutter wirkt somit positiv auf den Verlauf von Oxydationsprozessen im Organismus. (Biochem. J. [ukrain.: Biochemitschni Shurnal] 11. 213—26. 1938.) v. FÜNER.

**Joel Axelsson, Bengt Grahn, Bror Wennerström und Nils Fagerlund**, *Vergleichender Versuch mit Mineralsäurensilage (A.I.V.-Futter) und Hackfrüchten (Kohlrüben) für Milchkühe*. Bericht über vergleichende Fütterungsverss. mit Milchkühen. Das Grundfutter bestand in den 3 Serien aus Stroh, Heu u. Kraftfutter, als Beifutter wurden A.I.V.-Futter, Kohlrüben bzw. beide gegeben. Der Nährwert von 1,08 kg Kohlrüben entsprach dem von 1,25 kg Silage. Die Silage bewirkte im ermolkenen Butterfett eine Erhöhung der JZ. um  $2,1 \pm 0,27$  gegenüber der Kohlrübenfütterung. Bei der Mischfütterung stand die JZ. in der Mitte. Ein enger Zusammenhang bestand zwischen der Gewichtsverminderung der Kühe u. der JZ. des Butterfettes, indem bei Gewichtsverminderung die JZ. stieg u. umgekehrt. Der Geh. der Milch an Ca, P u. Cl war in allen Serien prakt. gleich. (Lantbruks-Högskolans Ann. 5. 37—59. 1938. Uppsala.) GRIMME.

**K. Richter, J. Herbst und R. Ehinger**, *Untersuchungen über den Futterwert von künstlich getrockneten Süßlupinen und über die Futterwirkung bei Verfütterung an Milchkühen*. Im Mittel von 3 Unterss. ergab sich der Nährstoffgeh. für den Wiederkäuer bei 91,4% Trockenmasse auf 12,3% verdauliches Rohprotein, 11,9% verdauliches Reineiweiß, 25,1% Ballast u. 41 kg Stärkewert für 1 Doppelzentner. Bei einem Vers. unter Austausch von 3 kg eines guten Wiesenheues + 2 kg Eiweißkraftfutter aus Sojaextraktionschrot u. Sonnenblumenkuchen + 1,5 kg Kartoffelflocken + 1,8 kg Futterstroh durch 7,6 kg künstlich getrocknetes Süßlupinenheu + 1,2 kg Trockenschnitzel wurde bei guter Futteraufnahme u. Bekömmlichkeit die gleiche Milchmenge, aber eine um 7% höhere Fettmenge ermolken. Das in feiner Häckselung anfallende Heu ist ein schmackhaftes Futtermittel mit verhältnismäßig hohem Eiweißgeh. u. hohem Stärkewert. (Z. Tierernähr. Futtermittelkunde 1. 24—32. 1938. Kraftborn bei Breslau, Forschungsanstalt f. Tierzucht.) GROSZFIELD.

**K. Richter und J. Herbst**, *Ein Beitrag zur Frage der Futterwirkung von Massenrüben im Vergleich zu Gehalts- und Zuckerrüben bei der Verfütterung an Milchkühe*. Dem hohen Fruchtwassergeh. der Massenrüben mit nur 8—9% Trockenmasse kommt bei der Fütterung von Milchkühen eine Sonderwrkg. nicht zu. Bei Verfütterung entsprechend geringerer Mengen gehaltreicher Futterrüben mit 12—13% Trockenmasse ist der gleiche Fütterungserfolg zu erwarten. (Z. Tierernähr. Futtermittelkunde 1. 16—23. 1938. Kraftborn bei Breslau, Forschungsanstalt f. Tierzucht.) GROSZFIELD.

**J. Schmidt**, *Die Amidfrage, unter besonderer Berücksichtigung der Versuche mit Harnstoffamidschnitzeln und Glykokoll*. Einwandfrei wurde eine gewisse eiweißsparende Wrkg. des Harnstoff-N festgestellt, wenn sich auch mit dem harnstoffhaltigen Futter nicht die gleichen Leistungen erreichen ließen wie mit Ölkuchenfutter. Die Vers.-Ergebnisse mit Glykokoll waren sehr schwankend in bezug auf Eiweißersparung bei der Milchbldg., stets ergab sich aber eine Steigerung des prozentualen Fettgehaltes. (Forschungsdienst. Sonderheft 8. 493—96. 1938. Berlin.) GRIMME.

**Jean Pien und H. Meinrath**, *Die Ermittlung des Betruges auf dem Gebiet der Fruchtsäfte*. Zur Feststellung von Fruchtsaftverfälschungen wird vorgeschlagen, Extrakt (E), Mineralstoffe (C) u. Eiweißstoffe (P) zu bestimmen. E wird ermittelt durch Aufsaugen des Saftes auf vorgetrocknetes Fließpapier, 10-std. Erwärmen auf 55° u. Entfernung des letzten W. durch 4—6-tägiges Aufbewahren im P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Vakuumsiccator bis zur Gewichtskonstanz. C wird durch einfaches Veraschen, eventuell zum Schluß unter Zusatz von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bestimmt, P nach KJELDAHL ( $N \times 6,25$ ). Reine Orangensäfte ergaben dabei folgende Werte: E = 126,62—144,65 g/l; C = 3,15—4,50 g/l; P = mindestens 7,8 g/l. Als Minimum nehmen Vff. für unverfälschte Säfte an: E = 130 g/l, C = 3,15 g/l bzw. 2,42% des Extraktes, P = 7,8 g/l bzw. 6,0% des Extraktes. Durch Vgl. der gefundenen Werte mit den angegebenen läßt sich Menge, Zucker- u. Eiweißgeh. der Zusätze errechnen (Berechnung s. Original). Die Zahlen wurden vorerst nur für Orangensäfte ermittelt. (Ann. Falsificat. Fraudis 31. 282—90. Juni 1938.) BAUER.

**A. Mc. M. Taylor**, *Die refraktometrische Fettbestimmung in Kakao und Schokolade*. Hinweis auf das Verf. von LEITHE (vgl. C. 1935. I. 1466). (Confection. Product. 4. 390—91. Okt. 1938.) GROSZFELD.

**Tetuo Tomiyama und Saku Ishikawa**, *Eine verbesserte Methode zur Bestimmung der Verdaulichkeit von Fischmehl in vitro*. Zu 1 g des Prod. werden in einem 200-cem-Erlenmeyer 20 cem 0,1-n. NaOH zugesetzt u. nach 30 Min. 50 cem 0,1-n. HCl u. 20 cem einer Pepsinlg. (4 g Pepsin in 100 cem 0,1-n. HCl); nach 24 Stdn. Stehen bei 40° u. gelegentlichem Schütteln werden 10 cem 30%ig. CCl<sub>3</sub>COOH zugesetzt u. nach Schütteln wird durch ein trockenes Filter filtriert. Durch Best. des N-Geh. in 25 cem des Filtrats kann die Verdaulichkeit berechnet werden:  $D = (n - n') \cdot (100/25) \cdot (100/N)$ . Dabei ist  $n = N$ -Geh. von 25 cem Filtrat,  $n' = N$ -Geh. der Pepsinlg.,  $N = N$ -Geh. in 1 g Fischmehl. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 14. 81—82. Aug. 1938. Tokyo, Imp. Fisheries Inst. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHWAIBOLD.

**Tetuo Tomiyama und Saku Ishikawa**, *Die Wirkung von Erhitzen oder Trocknen während der Herstellung von Fischmehl auf dessen Verdaulichkeit*. (Vgl. vorst. Ref.) Durch Trocknen bei 100° oder bei Zimmertemp. oder durch Koagulation bei 70—100° (Karpfenmuskel) wird die Verdaulichkeit von Fischmehl nicht verändert. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 14. 82. Aug. 1938. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHWAIBOLD.

**László Ács**, *Die qualitative und quantitative Bestimmung des Bacterium coli und deren Bedeutung bei der hygienisch bakteriologischen Beurteilung der Milch*. Die quantitativen Colibestimmungen mit der KLIMMER-Platte spiegeln nicht die tatsächlichen Verhältnisse wieder, da auf der Trypaflavinbromthymolplatte nicht nur die typ., von fäkalem Ursprung stammenden Coli commune u. communior, sondern auch die hauptsächlich durch Futter, Staub, W. usw. in die Milch gelangenden übrigen colähnlichen Bakterien (Coli aerogenes, intermedium, irregularis) gelbe Kolonien bilden. Demzufolge ist bei der Milchkontrolle auch eine qualitative Colianalyse unerlässlich. (Kiserletügyi Közlemények [Mitt. landwirtsch. Versuchsstat. Ungarn] 40. 139—43. 1937. Budapest, Städt. Inst. f. Hyg. u. Bakteriologie. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch., engl.]) SAILER.

**László Ács**, *Die quantitative Veränderung der Bestandteile des Milchbodensatzes infolge von Wärmeeinwirkung*. Die mkr. Unters. des durch Zentrifugieren gewonnenen Bodensatzes von Rohmilch führt zu fehlerhaften Ergebnissen, gleichviel ob das TROMMSDORFSche Verf. oder die mkr. Keimzählung angewendet wird. Zur Erreichung richtiger Resultate soll die Milch vor der Unters. zumindest auf 65° erwärmt werden. Die bei hoher Temp. zu beobachtende hohe Keimzahl ist wahrscheinlich die Folge einer Verminderung der Viscosität der Milch. Der Abfall der Viscosität kommt bei Vollmilch viel ausgeprägter zum Vorschein, wie bei Magermilch; dies weist darauf hin, daß die Fettemulsion thermolabil u. vorwiegend an der Viscositätsabnahme beteiligt ist. (Kiserletügyi Közlemények [Mitt. landwirtsch. Versuchsstat. Ungarn] 40. 144—47. 1937. Budapest, Städt. Inst. f. Hyg. u. Bakteriologie. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch., franz.]) SAILER.

**Pál Polónyi**, *Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchung pasteurisierter Milchproben*. Vortrag. Die Unters.-Ergebnisse von 500 pasteurisierten Milchproben waren wenig befriedigend. — Die Best. der Zahl der anaeroben Sporenbildner ist zur Charakterisierung der Milch ungenügend. Mit der WEINZIRLSchen Probe werden auch Buttersäurebakterien bestimmt, welche viel weniger schädlich sind als die proteolyt. Mikroben. Auch das bisher angewandte Verf. zur Ermittlung der Colizahl ist unzureichend, da die Colibakterien fäkaler u. nichtfäkaler Herkunft (Aerogenes, Intermedium, Irregularis) von verschied. Bedeutung sind. Die Höchstgrenze für Colibakterien sollte in pasteurisierter Milch mit 1000 (statt 2000) festgelegt u. die Best. der Proteolytenzahl (Höchstgrenze in der kalten Jahreszeit 25 00, in der warmen 50 000) vorgeschrieben werden. — Während der Pasteurisierung bei Temp. über 75° werden wertvolle Milchbestandteile (Fermente, Eiweiß, Milchsäurebakterien usw.) weitgehend zers. bzw. abgetötet; bei niedriger Temp. ist dies auch nach längerer Zeit nicht der Fall. Die STORCHSche Rk. liefert nur im Falle eine zuverlässige Grundlage zur Begutachtung der Milch, wenn Zeitdauer u. Temp. der Pasteurisierung bekannt sind. (Kiserletügyi Közlemények [Mitt. landwirtsch. Versuchsstat. Ungarn] 40. 148—52. 1937. Budapest, Städt. Inst. f. Hyg. u. Bakteriologie. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch., franz.]) SAILER.

**Th. Forgacs und I. Radics**, *Über den Nachweis der Pasteurisierung des Sauerrahmes mittels der Amylaseprobe*. Die Unters. wird in Ammoniumsulfaterum durchgeführt, nachdem der Sauerrahm auf einen Säuregrad von 7° S.H. zurückneutralisiert wurde. Zugefügte Stärke wird durch die Amylase abgebaut. Nicht abgebaute Stärke



wird nach der Rk. durch verd. Jodlsg. nachgewiesen. Mit Hilfe der Amylaseprobe wurde eine große Anzahl von Proben erfolgreich nachgeprüft. Tabelle im Original. (Z. Unters. Lebensmittel 76. 20—24. Juli 1938. Budapest, Chem. u. Nahrungsmittelunters.-Anstalt.)

**E. A. Prill** und **B. W. Hammer**, *Eine colorimetrische Methode für die Mikrobestimmung von Diacetyl*. Die Meth. beruht auf der Bldg. des intensiv rosaroten Diamminoferrodinethylglyoxims. In einer bes. App. (Beschreibung u. Abb. s. Original) wird, nachdem die Luft durch CO<sub>2</sub> vertrieben ist, das Diacetyl (I) langsam im Verlauf von 1/2 Stde. mit W.-Dampf in eine Hydroxylaminacetatlg. (1 ccm) hineindestilliert. Nachdem 5 ccm übergegangen sind, wird die Dest. unterbrochen. Man bindet den Überschuß von Hydroxylamin mit Aceton-K-Phosphat, gibt Ammoniak u. Seignettealz zu u. erzeugt mit FeSO<sub>4</sub> die Färbung, die nach 15 Min. die höchste Intensität erreicht hat u. diese 2 Stdn. behält. Als Vgl. dient I-Lsg. von bekanntem Gehalt. — Die Meth. ist für Milchprodd. bestimmt (Einwaage 50—100 g) u. gestattet, noch 0,001 mg I zu erkennen. Die Differenzen gegenüber der gravimetr. Meth. schwanken zwischen 0,6—4,5%. Es stören Glyoxal, Methylglyoxal u. Acetylpropionyl, dagegen nicht Acetylmethylcarbinol. (Iowa State Coll. J. Sci. 12. 385—95. April 1938. Iowa, Agricultural Experiment Station Dairy Industry Section.)

SCHLOEMER.

BAUER.

**Arthur D. Little, Inc.**, Cambridge, übert. von: **Howard I. Billings**, South Acton, Mass., V. St. A., *Behandlung von Cerealien für unmittelbare Nahrungszwecke* durch Zusatz von 0,2—2% Dinatriumphosphat. Hierdurch wird die Kocheit von z. B. Reis oder Hafer in Flockenform oder gepufft wesentlich herabgesetzt. (A. P. 2 131 881 vom 28/12. 1935, ausg. 4/10. 1938.)

SCHINDEL.

**Karl Wilhelm Schmidt**, Deutschland, *Kindernährmittel*. Roggen- oder Hafermehl wird mit kalkhaltigem W. zu einer Paste vermischt u. zwischen heißen Platten aufgeschlossen (160—180°). Das in dünnen Blättern anfallende Prod. wird nach dem Abkühlen auf 15—20° zu Pulver gemahlen. (F. P. 831 061 vom 20/12. 1937, ausg. 22/8. 1938. D. Prior. 31/12. 1936.)

SCHINDLER.

**Peter Stanley Georgeson**, Dunedin, Neuseeland, *Gewinnung des Glutens aus Weizenmehl*. 200 pounds Mehl werden mit 12 Gallonen W. zu einem lockeren Teig verarbeitet u. dieser 1 Stde. stehen gelassen. Sodann wird der Teig 10—15 Min. in einer Teigmischmaschine durchgearbeitet u. anschließend nach Zusatz von weiteren etwa 24 Gallonen W. noch einmal 5—7 Min. geknetet. Die hierbei sich abtrennende Glutenmasse wird gesondert gewonnen u. kann zur Erhöhung des Glutengeh. von Brotmehl verwendet werden. Weizenstärke kann ebenfalls für sich gewonnen werden. (Aust. P. 104 606 vom 9/12. 1936, ausg. 11/8. 1938. Neuseeländ. Prior. 12/12. 1935.)

SCHINDLER.

**Alexander Julius Hansen**, Hörsholm, Dänemark (Erfinder: **Carl Adolf Molin**, Kopenhagen, Dänemark), *Mehlverbesserungsmittel*. Es besteht aus einem Gemisch von Ca-Lactat u. KBrO<sub>3</sub>, z. B. im Verhältnis 1:2. (Dän. P. 55 058 vom 7/1. 1937, ausg. 8/8. 1938.)

DREWS.

**California Fruit Growers Exchange**, Los Angeles, übert. von: **Clarence Walter Wilson**, Corona, Cal., V. St. A., *Herstellung von Na- oder Ammoniumpektaten*. Fein-gemahlene Pülpe von z. B. Citrusfrüchten wird zunächst ausgewaschen u. dann mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> bis zum p<sub>H</sub> 8,5 unter Rühren versetzt. Nach 12 Stdn. bei ca. 35° hat sich das Pektat gebildet. Die Lsg. wird entfernt, die M. ausgewaschen u. nochmals wie vor behandelt. Nach abermaligem Waschen wird die pektathaltige, faserige M. getrocknet. Das Prod. ist handelsfertig u. dient zur Herst. von Ätzlsgg. für Stahl oder zum Emulgieren mit Latex. (A. P. 2 132 065 vom 17/4. 1936, ausg. 4/10. 1938.)

SCHINDLER.

**Franklin I. Mushaben** und **Angelic E. Mushaben**, Denver, Col., V. St. A., *Röstverfahren für Kaffee*. Die grünen Bohnen werden von der Haut befreit, getrocknet, zerkleinert u. gereinigt. Sodann werden sie in festverschlossene Verkaufsbhälter gebracht u. dort unter Abschluß der atmosphär. Luft bei 350—400° F. geröstet. Volle Erhaltung des Aromas bis zum Gebrauch. (A. P. 2 133 559 vom 8/4. 1935, ausg. 18/10. 1938.)

HEINZE.

**Souren Z. Avedikian**, New York, N. Y., V. St. A., *Bleichen von Tabak*. Der Tabak wird in bekannter Weise fermentiert, dann auf 15—25% W.-Geh. gebracht u. in Kammern mit N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u./oder NO<sub>2</sub> bzw. N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> bei Ggw. von W.-Dampf gebleicht. Geh. des Bleichgases an Stickoxyden vorzugsweise 10—40%. Rk.-Temp. 10—50°. An-

schließend wird der Tabak gewaschen u. neutralisiert. Vor dem endgültigen Trocknen werden *Alkali-* bzw. *Erdalkalinitrate* u./oder *Alkali-* bzw. *Erdalkaliozalate, -acetate* oder *-citrate* zugegeben. — Verbesserung der Farbe, des Geschmackes u. des Brandes. (A. P. 2 131 160 vom 30/3. 1935, ausg. 27/9. 1938.) HEINZE.

**Saladine E. Colgin**, Dallas, Tex., V. St. A., *Räucherflüssigkeit*. Das wss. Destillat der Holzverschmelzung wird mit NaCl versetzt, um Teerstoffe abzuscheiden. Die filtrierte Fl. wird mit 10—15% Caramel versetzt u. durch Abdestillieren bei ca. 102° von den unerwünschten Bestandteilen, wie Aldehyden u. dgl., befreit. (A. P. 2 129 047 vom 16/6. 1934, ausg. 6/9. 1938.) BECHLER.

**Gesellschaft für Patentverwertung m. b. H.**, Deutschland, *Gefrieren von Fischen*. Fische werden mit Meerwasser, das bis zur beginnenden Eisbildg. abgekühlt ist, behandelt. Danach erfolgt das Gefrieren in tiefgekühlter Sole. Anschließend werden die Fische mit Meerwasser abgespült, wobei sich das Spülwasser bis zur beginnenden Eisbildg. abkühlt. Dieses W. wird wieder für die Vorbehandlung benutzt. (F. P. 832 035 vom 13/1. 1938, ausg. 20/9. 1938. D. Prior. 13/1. 1937.) BECHLER.

**Ejnar Kristensen**, Tømmerup, Dänemark, *Mittel zur Förderung des Ausbrütens*. Auf die auszubrütenden Eier wird eine Fl. aufgebracht, die im wesentlichen Glycerinphosphorsäure u. deren Salze u. außerdem Glycerin u. A. als viscositätsregelnde Stoffe enthält. — Beispiel: 60 (g) einer 50%ig. wss. Lsg. von Ca-Glycerinphosphat, 50 einer 44%ig. wss. Lsg. von NaNO<sub>3</sub>, 10 einer 50%ig. wss. Lsg. von Glycerinphosphorsäure, 4 einer 85%ig. wss. Lsg. von H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, 7 einer 1%ig. alkoh. Lsg. von Formalin, 4 Glycerin, 2,7 NaCl, 0,3 Lecithin oder 0,15 Fettsäure. — Günstige Wrkg. auf den Verlauf des Ausbrütens. (Dän. P. 55 092 vom 23/6. 1937, ausg. 15/8. 1938.) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Konservieren von Grünfütter*. Man gibt ein wasserlös. Nitrit, z. B. NaNO<sub>2</sub>, zusammen mit einem Säureamid, z. B. Formamid, hinzu. Die Bldg. von Buttersäure wird vermieden; das eingelagerte Futter behält seine Struktur u. zeichnet sich durch einen aromat. Geruch aus. (Dän. P. 55 379 vom 15/3. 1938, ausg. 24/10. 1938.) DREWS.

**Rudolf Heiss**, Die Aufgaben der Kältetechnik in der Bewirtschaftung Deutschlands mit Lebensmitteln. Band D. Frischhaltung von Obst und Gemüse. Berlin: Beuth-Vertrieb G. m. b. H. 1938. (100 S.) 8°. M. 3.—  
= RKT L Schriften. Heft 77.

**Hugo Henry Sommer**, The theory and practice of ice cream making. 3rd. ed. Madison, Wis.: Author 1938. (648 S.) 8°. 6.75.

**Friedrich Stammer**, Pflanzliches und tierisches Eiweiß. Seine Herstell. aus Magermilch, Pflanzensamen, Tierblut . . . Berlin: Elsner Verlagsges. 1939. (239 S.) kl. 8° = Elsners chemische Taschenbücher. Bd. 14. M. 7.50.

## XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

**W. G. Bickford, F. G. Dollaar und K. S. Markley**, *Der Einfluß von Hydroxylgruppen auf die scheinbaren Dienzahlen von pflanzlichen Ölen und Fetten*. In Bestätigung der Ergebnisse von BRUCE u. DENLEY (C. 1938. I. 469) fanden Vff. bei reinen hydroxylhaltigen Verbb. anomale Dienzahlen, während nach Acetylierung die Werte prakt. auf 0 absanken. Ebenso verhielt sich *Ricinusöl*, dessen MAZ. u. Dienzahl nach Acetylierung auf nahezu 0 fiel. *Holzöl* zeigte nach Acetylierung eine geringe Abnahme in MAZ. u. Dienzahl. Bei *Lein-* u. *Sojaöl* stiegen jedoch die MAZZ. u. Dienzahlen, die anfangs niedrig waren, sehr stark an. (J. Amer. chem. Soc. 59. 2744—45. Dez. 1937. Urbana, Ill., U. S. Regional Soybean Industrial Prod. Lab.) BEHRLE.

**Florencio A. Soliven und Antonio I. de Leon**, *Über das Freiwerden von Cocosnußöl durch bakterielle Wirkung*. Vff. besprechen zunächst mechan. Methoden zur Extraktion von Cocosnußöl u. dann die mit Bakterien unter Verwendung von *Bac. delbrueckii* nach BECKMANN (C. 1930. II. 1797. 3873) u. HOROVITZ-VLASOVA u. NOVOTELNOV (C. 1935. II. 3855). Frisch zerkleinerte Cocosnußkerne wurden ausgepreßt u. mit W. im Verhältnis 1:3 versetzt. Die Organismen wurden aus dem Schaum gärender Cocosnußmilch, die 48 Stdn. gestanden hatte, gewonnen u. auf Nährbouillon gezüchtet. Beschreibung der Bakterien. Aus den Verss. geht hervor, daß ein weißes, fast farbloses Öl gewonnen wurde u. daß die Menge dem durch Pressen gewonnenen entspricht. Die Ausbeute an Öl war auch größer als die durch Verdünnen

der Cocosnußmilch allein erhaltene. Vff. halten das Verf. für techn. anwendbar. (Philippine Agriculturist 27. 200—15. Aug. 1938. Dep. of Agricultural Chem.) NEU.

**M. Constant**, *Die Verfahren zur Gewinnung von Olivenöl*. (Bull. Matières grasses Inst. colonial Marseille 22. 167—74. 1938. École Coloniale d'Agriculture de Tunis.) NEU.

**J. Steph. van der Lingen**, *Die Absorptionsspektren von Olivenöl im nahen Ultrarot*. Die Absorptionsspektren von Olivenöl, chines. Sojabohnenöl u. chines. Baumwollsaatöl wurden im Gebiet von 0,5—2,0  $\mu$  aufgenommen. Es zeigt sich, daß Oliven- u. Sojabohnenöl oberhalb von 1  $\mu$  gleiche Absorption besitzen. Unterhalb von 1  $\mu$  zeigen sie unterschiedliches Verhalten. Das Baumwollsaatöl ist von ihnen verschieden. Die Absorptionen verfälschter Olivenöle zeigen unterhalb von 1  $\mu$  in dem Gebiet der Chlorophyllbande bei 0,667  $\mu$  deutliche Unterschiede, während die Brechungsindizes erst in der vierten Stelle Abweichungen aufweisen. (South African J. Sci. 33. 199—202. März 1936. Pretoria, Univ.) LINKE.

**R. S. McKinney** und **G. S. Jamieson**, *Ouricury-Palmkernöl*. Ouricuryöl wird aus den Kernen der brasilian. Palme *Syagrus* (bzw. *Cocos*) *coronata* erhalten. Die Früchte wiegen ca. 6,5 g; das Gewicht der Kerne beträgt ca. 0,8 g, der Fettgeh. 69,7% u. der W.-Geh. 2,4%. Das durch Pressen gewonnene Öl war schwach gelblich u. hatte einen niedrigeren E. als andere Palmkernöle. Konstanten:  $D_{25}^{25}$  0,9221, Refraktion (25°) 1,4543, VZ. 256,9, JZ. (HANUS) 14,69, Rhodanzahl 12,78, SZ. 11,2, RMZ. 5,93, Pol.-Z. 18,38, Unverseifbares 0,27%, gesätt. Säuren 78,9% u. ungesätt. Säuren 14,2%. Die Fettsäuren, bzw. ihre Glyceride setzen sich zusammen aus: Capron- 1,66 bzw. 1,8%, Capryl- 9,10 bzw. 9,9%, Caprin- 7,64 bzw. 8,2%, Laurin- 42,7 bzw. 45,3%, Myristin- 8,43 bzw. 8,9%, Palmitin- 7,15 bzw. 7,5%, Stearin- 2,15 bzw. 2,3%, Arachin- 0,96 bzw. 0,1%, Öl- 12,18 bzw. 12,7% u. Linolsäure 2,04 bzw. 2,1%. (Oil and Soap 15. 172—74. Juli 1938. Carbohydrate Res. Div., Bur. of Chem. and Soils, U. S. Dep. of Agriculture.) NEU.

**Alph. Steger** und **J. van Loon**, *Po-Yoaköl*. Po-Yoaköl, gewonnen aus den Samenkernen von *Parinimum sherbroense*, zeigt folgende Kennzahlen:  $D_{20}^{20}$  0,9250; SZ. 1,35; VZ. 192,0; RMZ. 0,43;  $n_D^{18}$  = 1,5209;  $n_D^{46}$  = 1,5110;  $m_D^{70}$  = 1,5018;  $\Delta n_D$  = -0,000 37. Die in PAe. lösl. Säuren (91,35% des Öles) haben eine JZ. (WIJS, 24 Std.) 244; RhZ. 78;  $n_D^{75}$  = 1,4902; SZ. 197,6; mittleres Mol.-Gew. 284. Aus gelagertem Po-Yoak-Öl wurden isoliert: 1.  $\beta$ -Couepinsäure,  $C_{18}H_{34}O_2$ , F. 102—103°, die sich zu einer *Ketostearinsäure*,  $C_{18}H_{34}O_2$ , F. 99°, hydrieren läßt (*Semicarbazon*, F. 136°) u. bei der Ozonspaltung *Valeriansäure* u. eine *Ketoazelaensäure*,  $C_8H_{14}O_5$ , F. 108—109°, liefert; 2.  $\beta$ -Eliöstearinsäure, F. 72—74°,  $n_D^{75}$  = 1,5011, sowie 12% gesätt. Säuren u. sehr wenig 9,10-Ölsäure. In seinen Eigg. nimmt das Po-Yoak-Öl eine Zwischenstellung zwischen chines. Holzöl u. Oiticicaöl ein. Es ließ sich gut zu einem hellfarbigen Standöl verkokchen. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 57. 620—28. 1938. Delft, Techn. Hochsch.) BAUER.

**Harry W. von Loesecke** und **Arthur J. Nolte**, *Charakteristika und Zusammensetzung von Papayasamenöl*. Mit PAe. bei Zimmertemp. extrahiertes Öl der Papayaf Frucht (von *Carica papaya*) war in dünner Schicht gelb, in mäßig dicker bräunlich u. zeigte einen kressähnlichen Geruch u. Geschmack. Es hatte die Kennzahlen:  $D_{20}^{20}$  0,9091;  $n_D^{20}$  = 1,4666; SZ. 3,05; VZ. 189,5; JZ. (HANUS) 72,6; Unverseifbares 1,32%; ungesätt. Säuren 76,63% (korr.); gesätt. Säuren 16,97% (korr.); JZ. der ungesätt. Säuren 89,8; RMZ. 1,05; Acetylzahl 3,8. Die Zus. der ungesätt. Säuren wurde über die Bromide, die der gesätt. durch fraktionierte Dest. der Methyl ester ermittelt. Die Glyceride bestehen aus 11,94% Palmitin-, 5,49% Stearin-, 0,32% Arachin-, 79,94% Öl- u. 2,22% Linolsäure. Linolensäure fehlt. — Neben dem fetten Öl enthalten die Samen ein äther. Öl, dem der charakterist. kressähnliche Geruch der Samen zuzuschreiben ist. (J. Amer. chem. Soc. 59. 2565—67. Dez. 1937. U. S. Dep. of Agricult., Bur. of Chem. and Soils.) BEHRLE.

**R. Dietrich**, *Walfang und Walverarbeitung*. Überblick über die Verarbeitung von Walen u. die Verwendung der dabei erhaltenen Rohstoffe. (Angew. Chem. 51. 715—18. 22/10. 1938. Wsersmünde, Inst. f. Seefischerei.) NEU.

**Masanobu Yosida**, *Das Verhältnis der Zusammensetzung der Lebertranfettsäuren während der Fangzeit des Dorsches*. Während der Laichzeit u. kurz danach besitzt der Lebertran (I) einen hohen Vitamin-A-Geh., während der Ölgeh. der Leber meist erniedrigt u. der Geh. an höher ungesätt. Säuren geringer ist als der bei geringerem Vitamin-A-Geh. vor dem Laichen. Hinsichtlich der gesätt. Säuren wurden keine Unterschiede festgestellt. I mit hohem Vitamin-A-Geh. aus Dorschleber während der Laich-

zeit, verglichen mit dem Durchschnittstran, enthält größere Mengen hoch ungesätt., aber geringere Mengen gesätt. Säuren. Beim „*Ishinagi*“-Leberöl wurde dasselbe Verhältnis gefunden. Der Geh. an hoch ungesätt. Fettsäuren in dem Depotfett der mit I gefütterten Ratten nahm beim Fasten schnell ab. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 14. 21 a. März 1938. Tokyo, Kawai Inst. [Nach engl. Ausz. ref.]) NEU.

**Mitsumaru Tsujimoto und Hanji Koyanagi**, *Über die Destillation von Döglingtran unter vermindertem Druck*. Döglingtran (I) wurde bei 2 mm Druck dest., wobei 71% übergingen (315°). Der Geh. an Unverseifbarem im Destillat betrug 48,26%, der des I 36,94%. Der Glyceringeh. des I war 2,25%, der ca. 22% Triglyceriden entspricht, der des Destillates 0,25% bzw. des Rückstandes 6,84%. Die Hauptfraktion (290 bis 310°/2 mm) bestand aus Oleyloleat u. Cetyloleat. Die niedriger u. höher sd. Fraktionen enthielten C<sub>16</sub>- u. C<sub>20</sub>-Fettsäuren. Aus der niedrigst sd. Fraktion wurden KW-stoffe abgeschieden, die sich durch Zers. bei der Dest. gebildet hatten. Aus den Hauptfraktionen wurde Oleyloleat durch Lösen in Aceton, Ausfrieren bei -10°, Dest. des Lösungsm. u. Dest. des Rückstandes bei 300—310°/2 mm isoliert. Konstanten des so erhaltenen Oleyloleats: E. -8°; F. 0°; D.<sup>15</sup>, 0,8710; n<sub>D</sub><sup>16</sup> = 1,4668; VZ. 105,8; JZ. 89,8 (theoret. 95,3). Die erniedrigte JZ. war durch beigemengten Cetylalkohol verursacht. Vff. finden das vorst. Prod. für techn. Zwecke brauchbar. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 41. 41 B—43 B. Febr. 1938. Tokio, Imperial Industrial Research Lab. [Nach engl. Ausz. ref.]) NEU.

**D. K. Dean und E. H. Chapin**, *Kontinuierliche Desodorisierung von Speiseölen*. Die Öle werden im Gegenstrom unter Vakuum mit Dampf behandelt. 8 App.-Abbildungen. (Oil and Soap 15. 200—03. Aug. 1938. New York, N. Y., Foster Wheeler Corp.) NEU.

**A. A. Robinson**, *Einige weitere Entwicklungen in der Herstellung von Margarine*. (Oil and Soap 15. 203—06. Aug. 1938. Indianapolis, Ind. Standard Nut Margarine Co.) NEU.

**Maurice de Kegel**, *Die Industrie des Bienenwachses, seine Reinigung, Entfärbung und Bleichung*. Allg. Übersicht. (Rev. Produits chim. Actual. sci. réun. 41. 420—23. 452—55. 517—20. 1938.) W. WOLFF.

**J. Davidsohn und A. Davidsohn**, *Öle und Fette in der Seifenindustrie*. Bericht über Raffination, Bleichung, Härtung u. Verhütung der Ranzidität von in der Seifenindustrie verwendeten Ölen u. Fetten. (Soap, Perfum. Cosmet. 11. 794—98. 800—02. Sept. 1938.) NEU.

**M. Nikiforow und L. A. Magnitzki**, *Glycerinbilanz*. Es werden Formeln für die Aufstellung einer Bilanz angegeben, mittels welcher alle notwendigen Berechnungen des Glyceringeh., Ausbeuten u. dgl. bei einer Spaltanlage bzw. in den Laugen bei der Seifenfabrikation vorgenommen werden können. Nach dem Verf. der Vff. ist es möglich, die Glycerinbilanz mit einer Genauigkeit bis auf 1½—2% aufzustellen. (Union Inst. sci. Res. Facts W.N.I.I.G. Soap. Manufact. [russ.: Wssoessojusny nauchno-issledowatelski Institut Shirow WNIISh. Mylowarenije] 1937. 148—65.) GUBIN.

**Zilske**, *Die Fabrikation von Seifenflocken*. (Vgl. auch C. 1938. II. 3031.) Beschreibung von geeigneten Maschinen u. deren Arbeitsweise. Herst. von Seifenflocken aus 75% Cocosöl-, 15% Tran- u. 10% Erdnußölfettsäuren. Das Verhältnis von KOH : NaOH soll 1 : 9 nicht überschreiten. Die KOH erzeugt neben größerer Plastizität auch eine größere Transparenz, die jedoch schnell verschwindet, wenn die KOH-Menge vergrößert wird. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 35. 388—95. Sept. 1938.) NEU.

**R. Krings**, *Calgon in Toiletteseifen*. Die Herst. von Toiletteseifen unter Verwendung von CALGON-Lösung. (Soap, Perfum. Cosmet. 11. 813—14. Sept. 1938.) NEU.

**Herbert J. Dennison**, *Seifenpasten für die Handreinigung*. Vff. bespricht Zus. u. Qualität von Seifenpasten. (Soap 14. Nr. 8. 19—21. 41. Aug. 1938.) NEU.

**E. O. Rounsefell**, *Flaschenreinigungsmittel und ihre Anwendung*. Vor- u. Nachteile der gebräuchlichen Reinigungsmittel [NaOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na-Silicat bzw. -Metasilicat, Na<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, Na-Hexametaphosphat u. dgl.]. Die Alkalien, bzw. ihre Gemische wurden im Plattenvers. gegenüber Staph. aureus geprüft. Zwischen der Wrkg. zweier Mittel, von denen das eine 90% NaOH u. das andere reines NaOH enthielt, war kein Unterschied festzustellen, bei einem Geh. von nur 20% NaOH war die baktericide Wrkg. herabgesetzt. Durch Zusatz anderer Alkalien konnte die Wrkg. etwas gesteigert werden. Beim Fehlen von NaOH war die Wrkg. gering, z. B. bei Verwendung von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Na<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>. Einen Zusatz von Desinfektionsmitteln hält Vff. für gefährlich. Das Reinigungsmittel, das den höchsten Prozentsatz an NaOH enthält, ist am wirt-

schaftlichsten, besitzt genügend baktericide, reinigende u. schlüpfrig machende Wirkung. (J. Inst. Brew. 44 (N. S. 35). 333—38. Juli 1938.) NEU.

**L. Hartshorn** und **W. H. Ward**, *Das Auftreten statischer Elektrizität beim Trockenreinigungsprozeß*. Aus den Unterss. geht hervor, daß das Auftreten stat. Elektrizität während der Trockenreinigung von der Leitfähigkeit der verwendeten Lösungsmittel, der App. u. Luft abhängig ist. Die Leitfähigkeit der Lösungsmittel kann durch Zusatz einer lösl. W. enthaltenden Seife erhöht werden. Die Entfernung des W. aus den Lösungsmitteln erniedrigt ihre Leitfähigkeit. Der wiederholte Zusatz frischer Seifen ist notwendig. Die App. sollen vor der Reinigung nicht getrocknet werden, andernfalls der Zusatz von Seife größer zu wählen ist. Die Leitfähigkeit des Reinigungsbades soll nicht weniger als  $10 \cdot 10^{-12}$  mho/cm betragen. Höherer atmosphär. Feuchtigkeitsgeh. beugt der Bldg. elektr. Ladung vor. Die zum Verdampfen des Lösungsm. verwendete Luft soll möglichst feucht sein. Ferner Beschreibung u. Abb. eines transportablen App. zur Best. der Leitfähigkeit von Trockenreinigungsmitteln. (J. Soc. chem. Ind. 57. 178—83. Juni 1938. Teddington, National Physical Lab.) NEU.

**W. Illarionow** und **M. Tortschinski**, *Bestimmung der Jodzahl nach dem Lichtbrechungsindex*. Vff. überprüften die Best. der JZ. von Ölen nach der empir., von PICKERING u. COWLISHAW (C. 1922. II. 1247) aufgestellten Formel,  $n_D^{40} = 1,4515 \pm 0,000127 JZ.$ , u. haben gute Übereinstimmung mit den analyt. ermittelten Werten gefunden. Zur Erleichterung der Berechnung wird ein Nomogramm unter Berücksichtigung der Temp. angegeben. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 13. Nr. 6. 23—25. Nov./Dez. 1937. Odessa, Landwirtschaftl. Inst., Chem. Labor.) WAAG.

**Fritz Werr**, *Ein einfaches Verfahren zur Ermittlung des Fettgehaltes in Mohn und anderen Ölsaaten*. 0,5 g Mohn werden unter Zusatz der etwa doppelten Menge Seesand u. etwas  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  während 5 Min. im Mörser zerkleinert. Das Reibegut wird in ein Zentrifugenglas gebracht u. mit dem im Mörser befindlichen restlichen Fett, das durch kurzes Nachreiben mit etwas Sand entfernt wird, vereinigt. Nach Zusatz von genau 5 ccm Bzn. (Kp. 80—90°) wird ca. 3—5 Min. geschüttelt u. 5—10 Min. zentrifugiert (3000 Touren/Min.). Sand u. Samenschalen haben sich dabei von der klaren Lsg. getrennt, von der genau 1 ccm während  $2\frac{1}{2}$ —3 Min. in ca. 20 cm Höhe (ca. 40°) über einer elektr. Heizplatte tropfenweise auf Filterblättchen (S u. S 597,40 mal 60 mm) gegeben wird. Nach dem Aufhängen an einem Hakengestell im Wägeraum wird das Papier, dessen Leergewicht vorher bestimmt wurde, gewogen.

$$\% \text{ Fett} = (v \cdot p) \cdot v - (p \cdot g) / (100 \cdot s)$$

$v$  = angewandtes Vol. des Lösungsm.,  $p$  = Fettgeh. ohne Berücksichtigung der Vol.-Vermehrung,  $g$  = Substanzeinwaage u.  $s$  = D. des Fettes. (Chemiker-Ztg. 62. 367 bis 368. 21/5. 1938. Kleinwanzleben, RABBETHGE & GIESECKE A.-G., Forschungsinstitut.) NEU.

**Ruston P. Daroga** und **Jalejar B. Sidhwa**, *Die Erkennung von Fremdfett in Sindhi-Ghee*. Aus den Unterss. geht hervor, daß die Auffindung geringer Mengen vegetabil. Fette in Ghee-Fett durch die RMZ., POLENSKE-Zahl u. KIRSCHNER-Zahl nicht möglich ist. Die Best. der Phytosterinacetate nach MORE (C. 1930. I. 1238) gibt bessere u. zuverlässigere Resultate. (J. Indian chem. Soc., Ind. News Edit. 1. 91—94. 1938. Karachi, D. J. Sind Coll.) NEU.

**Aktiebolaget Separator**, Stockholm, *Fett- und Ölgewinnungsverfahren*. Tier. ölhaltiges Gut wie z. B. rohe Fische werden bei 70—100° mit direktem Dampf gekocht. Die erhaltene M. wird in einer Schraubenpresse vom Öl u. W. befreit. Der so erhaltene Preßsaft, der 10—20% Eiweiß enthält, läuft durch ein Sieb u. wird in einem näher beschriebenen Separator, der neben dem üblichen Öl- u. W.-Ablauf noch einen dritten Ablauf für aufgeschwemmte feste Teilchen enthält, in Öl, Leimbrühe u. eine schlammartige Suspension fester Teilchen getrennt. Letztere kann zusammen mit dem Preßkuchen getrocknet u. gemahlen werden. Die Schlammabführung aus dem Separator kann kontinuierlich oder period. erfolgen. Vorr. u. Zeichnung. (E. P. 492 582 vom 21/1. 1938, ausg. 20/10. 1938. Schwed. Priorr. 21/1., 8/9. u. 6/10. 1937.) MÖLLERING.

**Procter & Gamble Co.**, Cincinnati, O., V. St. A., *Hydrierungskatalysator*. Carbonate geeigneter Metalle wie  $\text{Ni}$ ,  $\text{Co}$ ,  $\text{Fe}$  u.  $\text{Cu}$ , die aus wss. Metallsalzlsgg. durch überschüssige Soda gefällt werden, enthalten mehr  $\text{CO}_2$  als der chem. Bindung entspricht. Durch Kochen der Lsg. bzw. Fällung während mindestens 12 Min. wird eine reine Carbonatfällung unter Abtreiben überschüssiger  $\text{CO}_2$  erreicht. So hergestelltes Carbonat, das in üblicher Weise getrocknet, in Öl verteilt u. red. ist, führt zu einem Katalysator

(bes. für die *Hydrierung von Fetten u. Ölen*) von gesteigerter Wirksamkeit. (E. P. 492 636 vom 28/1. 1938, ausg. 20/10. 1938.) MÖLLERING.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: Paul L. Salzberg, Wilmington, Del., V. St. A., *Stabilisieren pflanzlicher und tierischer Fette*. Zur Verhinderung des Ranzigwerdens setzt man dem Gut 0,001—1,0% Polyoxyphenole zu, die mindestens in o- u. p-Stellung eine OH-Gruppe u. ferner einen Alkylrest mit 12 oder mehr C-Atomen enthalten. Geeignet sind *Dodecyl-* (u. *Didodecyl-*) *Catechin*, *Dodecyl-* (u. *Didodecyl-*) *Hydrochinon*, *Octadecylpyrogallol*, *Dodecylpolyhydrochinon u. 1,2,3-Trioxo-5-oleylbenzol*. (A. P. 2 131 904 vom 9/11. 1935, ausg. 4/10. 1938.) MÖLLERING.

British Association of Research for Cocoa, Chocolate, Sugar Confectionary & Jam Trades und Thomas Macara, William John Stainsby und Lawrence Eversley Campbell, London, England, *Stabilisieren von Fetten und Ölen und diese enthaltenden Eßwaren*, dad. gek., daß die Öle mit Kakaobohnen bzw. deren Schalen bes. im gerösteten Zustand bei 40—100° behandelt werden. Man kann auch die das Ranzigwerden verhindernden Stoffe mittels Öl oder mittels W. ausziehen u. den Extrakt dem Gut zusetzen. (E. P. 492 714 vom 23/3. 1937, ausg. 20/10. 1938.) MÖLLERING.

Eastman Kodak Co., Rochester, N. Y., V. St. A., *Verbesserung von Geruch und Geschmack bei pflanzlichen Ölen und ölhaltigen Stoffen, bes. Dorschlebertran*, wobei das Material bei erhöhter Temp. in Form einer dünnen Schicht einem hohen Vakuum ausgesetzt wird, dad. gek., daß man ein Vakuum anwendet, welches unter 1 mm Hg, vorzugsweise unter 0,1 mm Hg liegt, u. dieses so lange (etwa 15 Min.) u. bei solcher Temp. (vorzugsweise zwischen 60 u. 95°) einwirken läßt, daß die absorbierten Gase u. flüchtigen Geruchsstoffe entfernt werden. (N. P. 59 770 vom 6/11. 1936, ausg. 22/8. 1938.) DREWS.

Lever Brothers Ltd. und Richard Thomas und Henry Bowen Oakley, Port Sunlight, *Härtebeständige Seifen* unter Zusatz von *Alkaliorthophosphaten* (IV), deren Fettansatz aus mehrfach ungesätt. Fettsäuren, wie z. B. *Leinölfettsäure*, gegebenenfalls gemischt mit einfach ungesätt. Fettsäuren, wie z. B. *Ölsäure*, besteht. Das Mengenverhältnis der IV zu Fettsäuren schwankt zwischen 1:10 u. 1:4. Z. B. 80 (Teile) geschmolzene *Erdnußölseife* von etwa 63% Fettsäuregeh. (I) wird mit 10 *Dinatriumphosphat* (II) u. 10 *Trinatriumphosphat* (III) gemischt u. zu Pulver versprüht. Oder 8 I u. 20 II werden zu Flocken gepreßt oder 75 geschmolzene Seife aus *Sonnenblumenölfettsäure* werden mit 10 II, 5 I u. 10 NaCl zu Pulver versprüht. (E. P. 492 719 vom 24/3. 1937, ausg. 20/10. 1938.) HEINZE.

Procter & Gamble Co., übert. von: Victor Mills, Cincinnati, O., V. St. A., *Kontinuierliche Herstellung von Toiletenseife*. Fettsäuren werden bei etwa 470° F mit der äquivalenten Menge einer *uss. NaOH-Lsg.* (39° Bé) unter Druck verseift, um eine Verdampfung des W. zu verhindern, dann wird das Rk.-Gemisch in eine Vakuumkammer (1,5 Zoll Quecksilbersäule) versprüht u. auf 100° F abgekühlt, so daß ein Erzeugnis mit 15% W. anfällt. Nach Beimischung von *Riech- oder Farbstoff* wird in bekannter Weise zu *Stücken, Flocken* u. dgl. weiterverarbeitet. (A. P. 2 133 666 vom 2/4. 1936, ausg. 18/10. 1938.) HEINZE.

Oranienburger Chemische Fabrik Akt.-Ges., Berlin-Charlottenburg (Erfinder: Kurt Lindner und Arno Russe, Oranienburg), *Herstellung capillaraktiver Sulfonierungsprodukte*, dad. gek., daß hochsd. Dest.-Prodd. des *Erdöls, Braunkohlenteers* oder anderer bituminöser Körper mit Sulfonierungsmitteln u. wasserentziehenden Verb. (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, PCl<sub>3</sub>, POCl<sub>3</sub> usw.) bei nicht über 35° behandelt werden. — 80 (Teile) Mineralöl werden bei 30° mit einer Lsg. von 16 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in 128 HSO<sub>3</sub>Cl behandelt; nach 48 Stdn. wird der nichtsulfonierte Teil abgezogen, das Sulfonat mit wenig W. gewaschen u. mit NaOH-Lsg. neutralisiert. (D. R. P. 665 825 Kl. 12o vom 2/2. 1927, ausg. 6/10. 1938.) MÖLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Sulfonierungsprodukte*. (Poly-)Oxyalkyläther oder Polyglykol- oder Polyglycerinäther arom. Oxyverb. werden mit Olefinen (mit mindestens 3 C-Atomen) kondensiert u. sulfoniert u. gegebenenfalls neutralisiert. — 80 (Teile) *Phenylmonoglykoläther* u. 56 *Diisobutylen* (I) werden bei 15° ansteigend bis 40° mit 120 Monohydrat kondensiert u. sulfoniert. Das Sulfonat wird mit Eiswasser versetzt u. neutralisiert. — In entsprechender Weise werden *Phenylpentaglykoläther* (II) mit *Isododecylen*, *Kresylmonoglykoläther* mit *Crackolefinen* (7 bis 10 C-Atome), *o-Kresylglycerinäther* mit *Isobutylen*, *Naphthylpentapropylenglykoläther* mit *Isohexylen* (III), *Phenyldekaglykoläther* mit I, u. ferner *Phenylhexaglykoläther* mit *Isoheptylen* kondensiert u. sulfoniert. — Man kann z. B. auch aus III u. Schwefelsäure erhaltene Sulfonsäure auf II einwirken lassen. — Die erhaltenen Sulfonsäuren bzw.

deren Salze sind *Netz-, Reinigungs- u. Schaummittel*. (E. P. 492 905 vom 31/3. 1937, ausg. 27/10. 1938.) MÖLLERING.

**Edmund Waldmann und August Chwalla**, Österreich, *Herstellung von Imidazol-sulfonsäuren*. Die in dem Hauptpatent beschriebene Sulfonierung von Imidazolen (I) ist in der Weise ausgebildet, daß man auf alkylosubstituierte I aliphat., halogenierte, OH-Gruppen enthaltende Sulfonsäuren oder deren Ester zweckmäßig in Abwesenheit von W. u. im geschmolzenen Zustand einwirken läßt. — 100 (g) *Pentadecylimidazol* werden mit 102  $\beta$ -Chlor- $\alpha$ -oxypropansulfonsäurem (II) Na (70%) bei 150—170° bis zur Löslichkeit in W. umgesetzt. Das Na-Salz der *Pentadecylimidazoloxypropansulfonsäure* ist für die *Wollwäsche* geeignet. — Man mischt möglichst wasserfreies *Heptadecylimidazol* mit II-Na-Salz (92%) u. erhitzt das Gemisch 1—1,5 Stdn. auf 160—180°, die Schmelze wird mit pulverisierter calcinierter Soda neutralisiert. — *Undecylimidazol* u. das Na-Salz der  $\gamma$ -Chlorpropylenglykolsulfonsäure werden bei 110—120° bis zur Löslichkeit in W. umgesetzt. — Die erhaltenen Verb. sind *Netz-, Wasch- u. Schaummittel*. (F. P. 49 039 vom 18/12. 1937, ausg. 14/10. 1938. Zus. zu F. P. 796 917; G. 1936. II. 1249.) MÖLLERING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, übert. von: **Ludwig Orthner**, Frankfurt a.M., *N-haltige Kondensationsprodukte*. Diese haben die nebenst. *allg. Formel*, in der X eine R—N—CH<sub>2</sub>—N—X Carboxylgruppe, SO<sub>3</sub>H, einen Carbonsäurerest oder einen Schwefelsäurerest, R einen Rest von mindestens 8 C-Atomen mit einer Carboxyl- oder Sulfogruppe, R<sub>1</sub> u. R<sub>2</sub> Wasserstoff, Alkyl, Cycloalkyl oder Aryl bedeuten. Sie werden hergestellt, indem man *Amide* von höherem. Säuren (z. B. die *Amide, Monoalkyl- oder Monoarylamide der Olein-(I) u. Laurinsäure*) mit *Formaldehyd* (II) u. *Aminocarbonsäuren* (z. B. *Glykokoll, Glykokoll-ester, Sarkosin, Taurin*) kondensiert. — Z. B. werden 2,8 (Teile) I, 1,2 *Sarkosinäthyl-ester* u. 1 II (30%/ig) in 14 *Dioxan* 3 Stdn. unter Rückfluß gekocht. Nach Abdest. des Lösungsm. wird *verseift*. Das aufgearbeitete Prod. hat *schäumende Wirkung*. Die Prodd. dienen als *Textilhilfsmittel*. (A. P. 2 117 207 vom 20/1. 1936, ausg. 10/5. 1938. D. Prior. 19/9. 1934.) NIEMEYER.

**Frédéric Charles Niedmann**, Frankreich, *Trockenreinigung*. Den bei der Trockenreinigung verwendeten Lösungsmitteln, z. B. *Bzn., Trichloräthylen* oder *Perchloräthylen*, wird in geringen Mengen ein auf folgende Weise hergestelltes Prod. zugesetzt. Ein Gemisch aus 40—70 (Teilen) *Tetrahydronaphthalin* (I) u. 15—30 einer Fettsäure, z. B. *Ölsäure*, wird mit 10—25 einer heißen Lsg. von NH<sub>3</sub> in A. oder in *Methylalkohol* behandelt. Hierauf gibt man noch 20—50 *absol. A.* hinzu. An Stelle von I ist *Methylhexahydrophenol, Cyclohexanol* oder *Cyclohexanon* verwendbar. Vorzugsweise enthält das Prod. noch eine gewisse Menge *Xylol*. Durch diesen Zusatz soll die Reinigungswrkg. des Fettlösungsm. verstärkt werden. (F. P. 831 884 vom 20/4. 1937, ausg. 15/9. 1938.) SCHWECHTEN.

**Rex Products & Manufacturing Co.**, übert. von: **Clarence F. Dinley**, Detroit, Mich., V. St. A., *Chlorierte organische Lösungsmittel*, z. B. *Trichloräthylen*, die zur Reinigung u. als Fettlösungsm. Verwendung finden, werden durch Zusatz von *Campher* oder *Pyridin* stabilisiert. (Can. P. 376 532 vom 16/2. 1933, ausg. 20/9. 1938.) SCHW.

**Heinrich Bertram**, Calw, Würt., *Verfahren zum Entfernen silberhaltiger Flecke aus Wäsche*, dad. gek., daß die Flecken zunächst mit einer verd. *Bromlsg.* u. dann mit einer *Natriumthiosulfatlsg.* behandelt werden. (D. R. P. 665 846 Kl. 8i vom 4/4. 1935, ausg. 5/10. 1938.) SCHWECHTEN.

## XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

**H. Jentgen**, *Der Mercerisierprozeß*. Die neueren Mercerisierpressen u. das Arbeiten damit sind geschildert (Abb.). (Kunstseide u. Zellwolle 20. 353—56. Okt. 1938.) SÜV.

**J. Barbour Pears**, *Ramiefaser*. II. u. III. *Degummierung und weitere Zurichtung der Ramie*. (I. vgl. C. 1938. I. 1698.) Einzelheiten u. Abb. der Maschinen im Original. (Text. Manufacturer 63. 410—11. 460—61. 1937.) PANGRITZ.

**István von Jakobey**, *Cotonisierungsversuche mit Ölleinstroh*. Aufschlußverss. mit Chemikalien in verschied. Variationen. Kochen in alkal. Lsgg., Tränken oder Kochen mit schwefel- oder salzsauren Fl. liefert kein befriedigendes Ergebnis; die Anwendung oxydierender oder reduzierender Stoffe vor oder nach dem alkal. Kochen ermöglicht die Cotonisierung. Eine alkal. oder saure 0,1—0,3%/ig. KMnO<sub>4</sub>-Lsg., nach dem Kochen

in NaOH ohne Druck u. mit darauffolgendem Auswaschen angewendet, bewirkt vollständige Zerstörung der inkrustierenden Stoffe; nach Ablösen des an den Fasern haftenden Braunsteins mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder Oxalsäure läßt sich ein weißer, weichgriffiger Stoff erhalten. NaOCl u. Chlorkalk lösen den Rohstoff ebenfalls auf, aber ihre oxydierende Wrkg. ist derart intensiv, daß wegen verschied. Stärke der Faserbündel ein ungleichmäßig aufgeschlossenes, steifhaariges, brüchiges Endprod. entsteht. Verd. HNO<sub>3</sub>, weiterhin ein Gemisch von HNO<sub>3</sub> u. HCl, vor oder nach dem alkal. Aufschluß angewendet, ergeben kein befriedigendes Resultat. Chromsäure wirkt cotonisierend auf den Stoff, macht ihn jedoch etwas brüchig. Essig-, Oxal-, Citronen-, Wein-, Milch- u. Bernsteinsäure bei verschied. Einw.-Dauer u. Druck, vor wie nach dem alkal. Aufschluß angewendet, führen nicht zum Ziel. Ein äußerst weicher, seidengriffiger, hell silberweißer, die Baumwolle gut ersetzender Stoff wird durch Aufschlüsse mit den bei der Zellstoffgewinnung angewendeten Lsgg. der schwefligen Säure u. Bisulfiten u. darauffolgenden alkal. Behandlung bei richtiger Wahl der Konz., der Kochdauer u. des Druckes erhalten. Für die Qualität des cotonisierten Stoffes ist eine niedrigere Säure- bzw. Bisulfitkonz. vorteilhafter, auch dann, wenn dadurch längere Kochdauer u. höherer Druck erforderlich sind. (Kisérletügyi Közlemények [Mitt. landwirtsch. Versuchsstat. Ungarn] 40. 164—70. 1937. Szeged, Kgl. ungar. Vers.-Station f. Hanf-, Flachsbaum u. Pflanzöle. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch., franz.] SAILER.

**A. G. Paul Palén**, *Arsenik und seine Verwendung zur Holzkonservierung und als Pflanzenschutzmittel*. Unterss. über die Verwendbarkeit von As-Verbb., die Auswaschbarkeit einiger As-Verbb. aus Holz sowie die Fixierung des Konservierungsmittels im Holz. Angaben über die Minimalkonz. des Konservierungsmittels, die zur Verhinderung des Faulens erforderlich ist. (Tekn. Tidskr. 68. 375—78. 13/8. 1938.) DREWS.

**J. Vestergren**, *Technik und Wissenschaft in der Papier- und Zellstoffindustrie während der letzten Zeit*. Übersicht über Wald- u. W.-Fragen, Cellulose- u. Pflanzenchemie, Herst. von Holzschliff, Sulfat- u. Sulfitzellstoff, Mahlung, Leimung, Färbung, Füllstoffe, Papierbldg., Fertigstellung, Betriebskontrolle, Papierprüfung, Druck u. Druckfarben u. synthet. Celluloseprodukte. (Svensk Papperstidn. 41. 458—67. 485 bis 490. 511—18. 539—45. 1938.) E. MAYER.

**S. Samuelsen**, *Leimung von Papier*. Inhaltgleich mit C. 1938. II. 3183. (Papir-Journalen 26. 183—86. 196—200. Svensk Papperstidn. 41. 575—83. 1938.) E. MAYER.

**Hans Hentschel**, *Zeitgemäße Fragen der Stoffleimung*. Inhaltlich ident. mit der C. 1938. II. 2204 referierten Arbeit. (Zellstoff u. Papier 18. 456—62. 519—21. Sept. 1938.) FRIEDEMANN.

**Fritz Hoyer**, *Über Kofferpappen*. Normung, Prüfverf., Rohstoffe, Leimung, Arbeitsvorteile, Trocknen u. Glätten. (Z. Papier, Pappe, Zellulose Holzstoff 56. 184 bis 186. 22/7. 1938. Köthen, Anhalt.) W. WOLFF.

**Gustavus J. Esselen** und **Walter M. Scott**, *Cellulose als chemischer Rohstoff*. Übersicht unter bes. Berücksichtigung der wirtschaftl. Verhältnisse. (Chem. Industries 43. 14—19. Juli 1938.) W. WOLFF.

**Umberto Pomilio**, *Die Anwendung von Chlorgas für die Fabrikation von Holz-zellstoff*. (Papier [Paris] 41. 487—514. 571—83. 15/7. 1938. — C. 1938. II. 800.) FRIEDE.

—, *Ein neues kontinuierliches System für die Laugeherstellung bei Sulfatcellulose-fabriken*. Es wird eine Anlage beschrieben, bei der die vom Sodahaas kommende Grünlauge in einem Sammelgefäß geklärt, anschließend mit Kalk behandelt u. kaustiziert u. schließlich teils als Kochlauge, teils als Schwachlauge für das Sodahaas abgezogen wird. Die einzelnen Teile der kontinuierlich arbeitenden Anlage werden erläutert. (Tekn. Tidskr. 68. Kemi 53—56. 9/7. 1938.) R. K. MÜLLER.

**Halvard Liander**, *Beitrag zur Kenntnis des kolloidchemischen Charakters der Schwarzlauge*. Durch Filtration von Schwarzlauge mit Ultrafeinfiltern verschied. Feinheitsgrades wird festgestellt, daß etwa 28% der organ. Substanz koll. gelöst zu sein scheinen, während 72% sich in echter Lsg. befinden, u. zwar entweder ungebunden oder als Na-Salz. Der Filterrückstand ist prakt. geruchsfrei. Elektrometr. Titration ergibt, daß die Schwarzlauge eine innerhalb weiter pH-Grenzen stark gepufferte Lsg. ist, daß also die organ. Säuren verschied. Art mit verschied. Dissoziationskonstanten sind. Vf. nimmt auch Ultrafiltrationen nach vorausgehender teilweiser Neutralisation vor, wobei im Filtrat auch noch nach Ansäuern auf pH = 1 etwa die Hälfte der in der ursprünglichen Schwarzlauge vorhandenen organ. Substanz, teils in Form wasserlös. Säuren, teils als lösl. Neutralstoff (z. B. in Form einfacher Zuckerarten) verbleibt; dieser Rest



ist anscheinend nur mit Zn- oder Al-Salzen ausfällbar. (IVA 1938. 33—40. 1/4. 1938.) R. K. MÜLLER.

**Philip C. Scherer** und **David W. Miller**, *Die Größe der Xanthogenierung von Natroncellulose*. Unterss. darüber, was bei der Einw. von Natroncellulose auf CS<sub>2</sub> eintritt. Zunächst wurde das Verhältnis von S zu Cellulose bei verschiedenen lange gereiften Proben bestimmt. Tabelle. Ferner wurde der Einfl. der Temp. untersucht. Aus den Verss. wird geschlossen, daß die chem. Rk. die Resultante aus 2 gegenläufigen Rkk. ist, die möglicherweise ein richtiges Gleichgewicht bilden. Die techn. benutzte Zeit des Xanthogenierens ist willkürlich u. bezweckt die Herst. eines lösl. Prod. ohne zu großen Abbau der Cellulose. (Rayon Text. Monthly 19. 478—79. 541—43. Sept. 1938.) SÜVERN.

—, *Die Entwicklung der Kupferkunstseideindustrie seit 1918*. (Kunstseide u. Zellwolle 20. 351—52. Okt. 1938.) SÜVERN.

**Julius Lindenmeyer**, *Zellwolleprobleme*. Angaben über Verbesserung der Naßfestigkeit u. Möglichkeiten der Verbilligung. (Zellwolle 4. 10—12. Okt. 1938. Augsburg.) SÜVERN.

**Kurt Quehl**, *Die Elastizität der Cellulosezellwollen*. Steigerung der Elastizität u. damit Erhöhung der Knitterfestigkeit läßt sich nach dem Totalverf. durch Auf- u. Einlagern von Kunstharzen u. nach dem Preskaverf., über das nähere Angaben nicht gemacht werden, erzielen. Tabelle der nach dem letztgenannten Verf. erzielbaren Wirkung. (Zellwolle 4. 22—24. Okt. 1938. Zwickau.) SÜVERN.

**W. Schramek**, *Zur Frage der Mercerisation von Zellwolle und Zellwollmischgespinnsten*. Unterss. über den Quellungsverlauf natürlicher Cellulosefasern, bes. der Baumwolle u. regenerierter Cellulosefasern (Zellwolle, Kunstseide), sowie über die Umwandlung der Cellulose in Na-Cellulose. Die Maßnahmen, die beim Mercerisieren von Zellwolle u. Zellwollmischgespinnsten zu beachten sind, sind angegeben. Tabellen zeigen, daß hoch-<sup>o</sup>/<sub>ig</sub> Zellwollmischgespinnste nur dann mercerisiert werden sollten, wenn ein Gewinn an anderen technolog. Eigg. zu erwarten ist. (Mitt. dtsh. Forsch.-Inst. Textil-Ind. Dresden 1938. II. Nr. 1. 3—9; Mschr. Text.-Ind. 53. 106—08. 129—33.) SÜVERN.

**A. Tsimehc**, *Über Chitin*. Angaben über Gewinnung u. Eigg. von Chitin, entacetyliertem Chitin u. Chitindispersionen, sowie über die Herst. von Filmen aus entacetyliertem Chitin u. Kunstfasern aus Chitin u. Cellulose u. Chitin. (Silk J. Rayon Wld. 14. Nr. 166. 26—28. Nr. 167. 27—28. 1938.) SÜVERN.

**Georg Keinath**, *Textiltechnische Prüfgeräte*. Beschreibung der von der ATLA-ELECTRIC DEVICES CO., Chicago, hergestellten Prüfgeräte für die Textilindustrie: 1. Farbechtheitsmeßgerät (Fade-Ometer) zur Prüfung der Wrkg. des Sonnenlichtes; 2. Waschfestigkeitsmesser (Launder-Ometer). (Arch. techn. Mess. Lfg. 86. T. 107. 2 Seiten. [V 8261—1]. Aug. 1938. Larchmont [N. Y.]) SKALIKS.

**I. S. Riwlin**, *Verwendung von Photoelementen in der Textil- und Trikotagenindustrie*. Übersicht über eine Reihe von Patenten auf diesem Gebiet. (Leichtind. [russ.: Legkaja Promschlennost] 17. Nr. 4. 112—19. 1938.) V. KUTEPOW.

**S. Makarin**, *Messung der Temperatur und Feuchtigkeit von aus dem Trockner kommenden Geweben*. Der vom Vf. konstruierte App. zur Best. der Temp. von in Bewegung sich befindlichen Geweben oder von den sich drehenden Zylindern beruht auf der Messung der von den erwärmten Oberflächen derselben ausgestrahlten Strahlungswärme, aus der nach der Formel von STEFAN-BOLTZMANN die Temp. der betreffenden Oberfläche berechnet wird. Aus der bestimmten Temp. des Gewebes nach dem Trocknen läßt sich indirekt auch sein Feuchtigkeitsgeh. ermitteln, da die Temp. eines Gewebes bei gleichbleibender Temp. u. Feuchtigkeitsgeh. der Luft, wie experimentell ermittelt wurde (Kurve), nur noch von seinem Feuchtigkeitsgeh. abhängig ist. (Leichtind. [russ.: Legkaja Promschlennost] 17. Nr. 4. 96—102. 1938.) V. KUTEPOW.

**O. Roehrich**, *Methoden zur quantitativen Analyse gemischter Fasern*. Die Best. der Jute in Hanfgeweben nach MÄULE ist weniger deutlich als in Leinengeweben. Vf. schlägt eine andere allg. anwendbare Meth. vor. In einem Schnitt eines Fadens des zu untersuchenden Gewebes wird die Oberfläche der Fremdfasern mkr. ausgemessen (durch Zeichnen auf einem Stück Papier, Ausschneiden u. Wägen der Querschnitte sowie eines mit dem Objektivmikrometer ausgemessenen Viereckes). Durch Multiplikation mit der scheinbaren D. ergibt sich das Gewicht von 1 m Fremdfaser vom gemessenen Querschnitt. Das Verhältnis zum Metergewicht des ursprünglichen Fadens ergibt den <sup>o</sup>/<sub>o</sub>-Satz Fremdfaser. — Lein- u. Hanffasern eines Fadens können auf Grund ihrer Drehung nach dem Anfeuchten (Leinfasern drehen sich wie der Uhrzeiger, Hanf-

fasern im umgekehrten Sinne) voneinander getrennt u. quantitativ bestimmt werden. (Canapa 6. Nr. 5. 17—20. Mai 1938.) GIOVANNINI.

**H. Roche**, *Wärmzurückhaltende Eigenschaften*. Die Wärmewrg. von Wolle be- ruht auf ihrer Kräuselung u. den übereinandergreifenden Schuppen. Neuere Kunst- seide wirkt durch Kräuselung luftiger u. wärmer im Griff als ältere. Zur Messung des absol. Wärmeverlustes von Geweben muß der Verlust durch Strahlung u. Leitung bes. gemessen werden. Eine geeignete Vorr. ist geschildert. In einer bestimmten Zeit durch- gelassene Wärme mißt man an 2 Flächen, von denen die eine auf 0 u. die andere auf 15° gehalten wird, der gesamte Wärmeverlust ist die Calorienmenge, die durch eine be- stimmte Fläche in bestimmter Zeit durchgeht. Weitere Messungsmethoden sind ge- schildert. Vgl. der verschied. Fasern. (Silk J. Rayon Wld. 15. Nr. 173. 26. Okt. 1938.) SÜVERN.

**K. H. Borchard**, *Prüfung von Hartpapierrohren auf Zugfestigkeit*. Nach dem vom Verband Deutscher Elektrotechniker ausgearbeiteten Entwurf der „Leitsätze für Hartpapier u. Hartgewebe“ soll die Zugfestigkeit (in kg/qcm) von gewickelten Rund- rohren durch Überdruck einer Fl. im Rohrrinnern ermittelt werden. Es wird ein Druck- prüfer für Hohlgefäße kurz beschrieben (Abb.), der ursprünglich zur Ermittlung der Bruchfestigkeit u. Dauerstandfestigkeit von Glashohlgefäßen entwickelt wurde, der sich aber mit einer Plattenspannvorr. vorteilhaft für die Prüfung von Isolierstoff- rohren auf ihre Festigkeit gegen Innendruck verwenden läßt. (Z. Ver. dtsh. Ing. 81. 1391. 27/11. 1937. Porta Westfalica.) SKALIKS.

**K. H. Borchard**, *Festigkeitsprüfung von Hartpapierrohren mittels Druckflüssigkeit*. In der vorst. referierten Arbeit würde eine Vorr. zum Einspannen von Rohren aus Hart- papier beschrieben, in der die zu prüfenden Rohre unter einem in Achsrichtung wirkenden Stauchdruck standen. Es wird nun eine Einspannvorr. angegeben, welche den Stauch- druck zuverlässig verhütet u. eine Behinderung der Ausdehnung in Achsrichtung ver- meidet. — Der App. kann auch zur Prüfung von Platten benutzt werden, wenn die Platten gewissermaßen als Boden in eine hohlgefäßartige Vorr. eingespannt werden. (Z. Ver. dtsh. Ing. 82. 1106. 17/9. 1938. Porta Westfalica.) SKALIKS.

**Olli Ant-Wuorinen** und **Albert Backman**, *Prüfung der Bedruckbarkeit von Zeitungspapier*. (Zellstoff u. Papier 18. 470—76. 521—23. Sept. 1938. — C. 1938. I. 4554.) FRIEDEMANN.

**A. G. Kuhlmann**, *Eine neue Methode der Cellulosebestimmung*. Es wird ein App. zur Best. der Cellulose beschrieben, der es ermöglicht, die Einwaage der Rohprobe sowie die Auswaage der Cellulose in dem gleichen Gefäß durchzuführen, u. so die Fehler der quantitativen Überführung der Cellulose auf das Filter zu umgehen. Das Gefäß ist als ein Zylinder mit porösem Boden u. oberem u. unterem Schriff aus- gebildet; die Einwaage wird in diesem Gefäß durchgeführt u. das Gefäß auf einen Destillierkolben mit schon benutzter Lsg. von 75 ccm 75%<sub>ig</sub>. Essigsäure, 8 ccm HNO<sub>3</sub> (D. 1,4) u. 2 ccm Trichloressigsäure aufgesetzt; der obere Schriff dient zur Verb. mit einem Rückflußkühler. Die Lsg. im Kolben wird fast zum Kochen erhitzt, kurz vorher 20—30 ccm frischer, fast bis zum Kp. erhitzter Lsg. in das Filtergefäß gebracht u. die Lsg. im Filtergefäß durch Erhitzen des Kolbens im starken Sieden 15—20 Min. gehalten; darauf wird gekühlt, der Rückstand durch das dabei entstehende Vakuum mit der frischen Lsg., dann mit A. u. darauf mit Ä. gewaschen. Nach 20—25 Min. Trocknen wird gewogen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 959—62. Aug. 1937. Moskau, Allruss. wissensch. Inst. f. Bäckereiindustrie.) v. FÜNER.

**W. Weltzien**, *Untersuchungsmethoden für Zellwollen und ihre Beziehung zu den Bedürfnissen der Praxis*. Die Fasergestalt ist durch Aufsichts- u. Querschnittsbilder veranschaulicht. Weiter behandelt ist die Stapelschaulinie, die Auswertung der Stapel- längenmessung, die Vergleichbarkeit der Stapelschaulinien u. die Bedeutung der Stapel- länge für die Garneigenschaften. (Mh. Seide Kunstseide 43. 388—92. 418—26. Okt. 1938.) SÜVERN.

**Fernand Frédéric Schwartz** und **Marc Alfred Chavannes**, Paris, Frankreich, *Elastische poröse Gewebe*. Ein Textilgewebe wird in ungespanntem Zustande, auf einem Transportband befestigt, durch Bespritzen mit *Kautschukdispersionen* mit einer dünnen Kautschukschicht überzogen, durch eine Trockenkammer geführt u. so fortlaufend dieser Behandlungsweise wiederholt unterworfen. Im einzelnen entspricht sonst die Behandlungsweise der gemäß E. P. 482767; C. 1938. I. 4769. (E. P. 482 844 vom 18/12. 1936, ausg. 5/5. 1938. F. Prior. 30/9. 1936.) R. HERBST.

**British Celanese Ltd.**, London, *Gesteiftes Faserstoffmaterial. Filz, Leder, Papier oder Gewebe* werden mit Lsgg. von *thermoplast. Cellulosederiv.* in einem flüchtigen Lösungsm., wie *Aceton*, die *Weichmachungsmittel für die Cellulosederiv.* u. gegebenenfalls auch *Feuerschutzmittel* u. so viel einer aus diesen Lsgg. die Cellulosederiv. fallenden Fl. von einem geringeren Dampfdruck als der des Cellulosederiv.-Lösungsm., wie *W.*, enthalten, getränkt u. darauf gedämpft, bzw. mit einer Fl. der letzteren Art behandelt. Beispielsweise setzt sich eine verfahrensgemäße Tränklsg. aus 100 Teilen *Celluloseacetat*, 10 *Dimethylphthalat*, 375 *Aceton* u. 55 *W.* zusammen. (E. P. 482 849 vom 30/4. 1937, ausg. 5/5. 1938. A. Prior. 5/5. 1936.) R. HERBST.

**Grieder & Cie.**, Schweiz, *Formbeständiges gesteiftes Textilgut*. Textile Gebrauchsgegenstände, wie *Hüte*, werden aus Geweben oder Gewirken bzw. Geflechten, die *Cellulosederivatfasern*, bes. *Celluloseacetatfasern* enthalten, gebildet u. dann durch Behandeln mit *Lösungsmitteln für die betreffenden Cellulosederivatfäden* gesteift. (F. P. 827 677 vom 8/10. 1937, ausg. 2/5. 1938. A. Prior. 9/3. 1937.) R. HERBST.

**Frank R. Redman**, Yardley, Pa., V. St. A., *Mehrschichtstoff*. Eine mit einer thermoplast. Mischung aus Vinylharzen, z. B. einer Mischung aus 85 (Teilen) Methylmethacrylat u. 15 Methylacrylat, imprägnierte Stoffbahn wird als Klebestreifen zwischen 2 Stofflagen gelegt u. dann unter Druck u. Hitze verpreßt. Man erhält waschbare Mehrschichtstoffe, die zur Herst. von Kragen, Ärmelaufschlägen usw. verwendet werden. (A. P. 2 123 474 vom 1/4. 1937, ausg. 12/7. 1938. E. Prior. 15/4. 1936.) SEIZ.

**Evanston Co.**, Los Angeles, übert. von: **Richard W. Schmidt**, Redondo Beach, Cal., V. St. A., *Herstellung von Holzpulver*, das, mit Kieselgur gemischt, zur Herst. von Adsorptionsmitteln dient. Es kann auch bei der Herst. von Steinholz u. von porösen Keram. Prodd. Verwendung finden. Holz wird einige Zeit auf eine Temp. erhitzt, bei der es sich merklich bräunt. Danach läßt es sich leicht zu feinem Pulver vermahlen. (A. P. 2 130 566 vom 16/1. 1937, ausg. 20/9. 1938.) ZÜRN.

**Illinois Dry Kiln Co.**, übert. von: **Joseph B. Card**, Highland Park, Ill., V. St. A., *Holzallerung und -konservierung*. Frisches oder teilweise gealtertes Holz wird in einem Behälter zunächst einem Luftdruck von 3,5—4,2 at ausgesetzt; dann wird heißes Kresol in den Behälter eingeführt, ohne den Druck zu mindern, u. die Temp. des Kresols schrittweise bis zum Verdampfungspunkt der Feuchtigkeit erhöht. Nach einiger Zeit wird das Kresol abgezogen, der Überdruck aufgehoben u. Dampf bei Temp. unter 104° u. Drucken über  $\frac{2}{3}$  at durch das Gefäß geleitet, bis das Holz im gewünschten Maße von Feuchtigkeit befreit ist. Abschließend wird mit heißem Kresol unter Druck bei Temp. von 78—93° imprägniert. (A. P. 2 118 966 vom 20/10. 1932, ausg. 31/5. 1938.) LINDEMANN.

**Willi Schacht**, Weimar, *Gewinnung von Halbstoff aus Stroh, Gräsern oder ähnlichem Fasermaterial* durch Kochen mit der doppelten bis 4-fachen Gewichtsmenge einer Kochlauge, die 1,5—3% Ca(OH)<sub>2</sub> u. 2—4% eines lösl. Monosulfits enthält, unter Druck. Gegebenenfalls werden der Kochlauge geringe Mengen eines Katalysators in Form von Metallverbb., z. B. Fe-, Zn-, Ni- oder Cu-Verbb., von ein- oder mehrwertigen Phenolen, z. B. Phenol, Kresol, Thymol, Brenzcatechin, Pyrogallol zugesetzt. — 1000 kg lufttrockenes Getreidestroh werden mit 2 cbm Kochlauge, die 30—60 kg Ca(OH)<sub>2</sub>, 80 bis 40 kg Monosulfit u. eine geringe Menge Katalysator enthält, 3—5 Stdn. lang unter geringem Dampfdruck gekocht. Vgl. It. P. 290245; C. 1937. I. 476. (Aust. P. 104 373 vom 25/6. 1937, ausg. 21/7. 1938.) M. F. MÜLLER.

**Willi Schacht**, Weimar, *Gewinnung von pentosanreichem Papierstoff* aus Stroh, Gräsern oder ähnlichem Fasermaterial durch Kochen mit Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, NaOH u. CaO, wobei die beiden letzten Mittel einer Sulfitlsg. in solchen Mengen zugesetzt werden, daß ihre chem. Äquivalenz nicht mehr als 50% von dem in dem Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> enthaltenen Na<sub>2</sub>O beträgt. — 1000 kg Stroh werden mit 2500 kg einer Lauge gekocht, die etwa 140 kg Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 20 kg NaOH u. 10 kg CaO enthält. Es wird in einem Drehkessel etwa 5 Stdn. lang bei 170° gekocht. Ausbeute etwa 600 kg ungebleichter Stoff, der mit 4% akt. Cl<sub>2</sub> gebleicht werden kann. (Aust. P. 104 374 vom 25/6. 1937, ausg. 21/7. 1938.) M. F. MÜLLER.

**Willi Schacht**, Weimar, *Herstellung von sehr ausgiebigem und starkem Papier- und Pappenmaterial* aus Halbzellstoff, der durch Kochen aus Stroh, Gräsern oder ähnlichem Fasermaterial erhalten wurde, durch Vermischen mit einem kurzfasrigen Material derselben Herkunft, das durch Trockenmahlen in einer Hammer- oder Schlagkreuzmühle erhalten wurde. Beide Faserstoffe werden in Breiform miteinander gemischt u. vor der Verarbeitung gegebenenfalls zusammen vermahlen. — 1000 kg Stroh-

häcksel werden mit einer Lsg. von 50 kg NaOH in 400 l W. mehrere Stdn. lang bei 5 at gekocht. Nach beendeter Kochung werden 300—1000 kg trocken gemahlene Hanf- oder Flachsabfälle zugesetzt u. die M. in üblicher Weise weiterverarbeitet. (Aust. P. 104 375 vom 25/6. 1937, ausg. 21/7. 1938.) M. F. MÜLLER.

**Willi Schacht**, Weimar, *Herstellung von Halbstoff aus Stroh, Gräsern oder ähnlichem Fasermaterial* für die Papier- u. Pappenherst. durch Tränken mit der Kochfl. vor dem eigentlichen Kochen. Dabei werden 5 u. mehr Teile Kochfl. auf 1 Teil Ausgangszellstoffmaterial bis zur Beendigung des Kochens benutzt. — 2000 kg Strohhäcksel werden mit etwa 10000 l Kochfl. bei Temp. unterhalb 100° unter n. Druck gemischt u. dabei mit der Fl. durchtränkt. Anschließend findet die Kochung statt, u. zwar nach dem Natron-, Sulfat- oder Sulfitverfahren. (Aust. P. 104 376 vom 25/6. 1937, ausg. 21/7. 1938.) M. F. MÜLLER.

**Willi Schacht**, Weimar, *Gewinnung von Halbstoff aus Stroh, Bambus, Bagasse oder anderem grasähnlichen, kurzfasrigen Ausgangsmaterial* durch Erhitzen zunächst in einem offenen Kocher mit sehr viel Kochlauge, um die Luft aus dem Kocher zu vertreiben, u. anschließend in einem geschlossenen Kocher bei 8—10 at etwa 1½ bis 2 Stdn. lang unter indirekter Beheizung, wobei gegebenenfalls gerührt u. die Kochlauge umgepumpt wird. — 3000 kg Strohhäcksel werden mit 15000 l einer Kochlauge, die 30 kg CaO, 30 kg NaOH u. 150 kg NaHSO<sub>3</sub> enthält, in einem offenen Kocher zum Kochen gebracht, worauf der Kocher verschlossen u. gekocht wird. (Aust. P. 104 377 vom 25/6. 1937, ausg. 21/7. 1938.) M. F. MÜLLER.

**Willi Schacht**, Weimar, *Gewinnung von Halbstoff aus Stroh und Gräsern* für die Papierherst. durch Kochen zunächst mit einer stärkeren alkal. Kochlauge von einem pH von etwa 10 u. später mit einer schwach alkal., neutralen oder schwach sauren Kochlauge von einem pH-Intervall von 8,0—5,5. — 1000 kg Stroh werden in einem gewöhnlichen Kocher mit einer Lauge, die etwa 30—60 kg NaOH oder Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> enthält, gekocht u. dabei werden zur Regelung des pH-Wertes NaHSO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>S, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder CaO zugesetzt. Das Kochen findet statt unter Druck durch Einleiten von direktem Dampf bei Temp. bis zu 175°. (Aust. P. 104 388 vom 25/6. 1937, ausg. 21/7. 1938.) M. F. MÜ.

**Glassine Paper Co.**, West Conshohocken, übert. von: **Cornelius M. Connor**, Ardmore, Pa., V. St. A., *Herstellung von durchsichtigem, mehrschichtigem Pergaminpapier*, bestehend aus zwei Pergaminpapierbahnen, die mit einer Zwischenschicht aus Wachs u. wasserunlös. Harzen vereinigt worden sind. Zu diesem Zweck wird auf die Innenseite der einen Papierbahn ein Wachsüberzug, z. B. aus Paraffin, Carnaubawachs oder Bienenwachs, aufgebracht u. auf die Innenseite der anderen Papierbahn eine Lsg. eines Kunstharzes in einem Lösungsm., welches die Wachsschicht der anderen Papierbahn nicht trübt. Geeignete Harze sind Natur- u. Kunstharze aller Art; geeignete Lösungsmittel sind CCl<sub>4</sub>, Bzl., Aceton, Alkohole, Äthyl- u. Butylacetat, CS<sub>2</sub>, CHCl<sub>3</sub>, Äthylenchlorid u. andere. — Zeichnung. (A. P. 2 128 739 vom 6/7. 1935, ausg. 30/8. 1938.) M. F. MÜLLER.

**United States Gypsum Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **Ralph W. B. Reade**, Port Washington, N. Y., V. St. A., *Dachpappe*. Man imprägniert Gewebe oder Rohpappe zunächst mit Asphalt von niederem F., bringt mehrere Anstriche eines viscosen Lackes ein- oder beidseitig mit einer Lackiermaschine auf u. leitet die Bahn durch eine langsam bewegte Walze, die mit Musterungen versehen ist. Man kann auf diese Weise Dachpappe mit lederartigem Aussehen herstellen. (A. P. 2 128 214 vom 28/11. 1934, ausg. 23/8. 1938.) SEIZ.

**Aktiebolaget Mataki (Malmö Takpappfabrik & Kemisk Industri)** und **Frede Thomsen**, Malmö, Schweden, *Dachpappe* aus einer mit Teer, Bitumen oder Asphalt imprägnierten u. gegebenenfalls auch überzogenen Bahn aus Fasermaterial (Pappe u./oder Gewebe oder dgl.) mit einem Schutzbelag aus mineral. Material, dad. gek., daß dieser Schutzbelag aus gemahlenem Vermikulit (ein Mg-Al-Silicat vom Typ des hydratisierten Glimmers) besteht, welcher vor dem Aufbringen auf das imprägnierte bzw. überzogene Fasermaterial auf wenigstens 200°, vorzugsweise jedoch auf 400—600° erhitzt wurde. Eine so hergestellte Dachpappe ist stark wärmeisolierend u. hat ein starkes Reflexionsvermögen gegen einfallendes Sonnenlicht. (Schwed. P. 92 649 vom 1/4. 1937, ausg. 28/6. 1938.) DREWS.

**Bird & Son, Inc.**, übert. von: **Frank P. Reynolds**, East Walpole, Mass., V. St. A., *Dachpappe*. Man imprägniert Filz oder Rohpappe mit 175—200% ihres Gewichtes mit Asphalt, bestreut mit Sand oder Steinmehl, die mit KW-stoffölen benetzt sind u. trägt nach dem Einpressen des Streumaterials einen durchsichtigen Anstrich aus

einer 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. Dextrin-, Leim- oder Zuckerlsg. auf. (A. P. 2 128 191 vom 19/6. 1937, ausg. 23/8. 1938.) SEIZ.

**Akt.-Ges. für Halbzellstoff-Industrie**, Basel, Schweiz, *Herstellung von Zellstoff aus Buchenholz* durch Vorbehandeln des zerkleinerten Holzes mit Lauge u. Kochen mit Bisulfitslg., dad. gek., daß 1. das Buchenholz nach Zerkleinerung unter Verwendung einer Schlagkreuz- oder Hammermühle auf 10—15 mm lange u. 5—10 mm breite Schnitzel bei einer Temp. von unter 100°, bes. bei 80°, mit Kalk bis zu 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> seines Gewichtes in Ggw. von W., vorzugsweise in 3—4-facher Menge (bezogen auf das Gewicht des Holzes) 4—8 Stdn. vorbehandelt, dann durch Waschen auf einen Kalkgeh. von 2,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> gebracht u. hierauf mit der Bisulfitslg. gekocht wird; — 2. der SO<sub>2</sub>- u. Kalkgeh. der Bisulfitslg. so abgestimmt wird, daß diese nach Mischung mit dem wss. kalkhaltigen Halbzellstoff wie üblich 3—5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Gesamt-SO<sub>2</sub> u. 0,8—1,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> CaO enthält. Vgl. F. P. 830 048; C. 1938. II. 3635. (D. R. P. 665 959 Kl. 55b vom 29/11. 1936, ausg. 7/10. 1938.) M. F. MÜLLER.

**J. H. Wallin**, Bengtsfors, Schweden, *Sulfitzellstoff* durch Kochen von Holzsplittern. Die Splitter erhalten vor dem Kochen durch Durchfeuchten mit vorgewärmtem W. oder einer wss. SO<sub>2</sub>-Lsg. im Lagerbehälter einen erhöhten W.-Gehalt. Die Durchfeuchtung erfolgt mit umlaufender Fl., so daß der von den Splittern ablaufende Teil nach Ergänzung der verbrauchten Fl.-Menge zurückgepumpt wird. (Schwed. P. 92 956 vom 2/2. 1931, ausg. 14/10. 1938.) DREWS.

**Bergvik & Ala Nya Aktiebolag**, Söderhamn, Schweden, *Geruchfreies Tallöl*. Das als Dest.-Prod. bei der Dest. von fl. Harz erhaltene Tallöl wird in einem Behälter unter Vakuum erwärmt, worauf, während es fortwährend unter Vakuum steht, W.-Dampf hindurchgeleitet wird. Die aus dem Öl entweichenden Gase u. die am Boden des Behälters sich abscheidenden Verunreinigungen werden entfernt. Das Tallöl wird z. B. unter Vakuum auf etwa 150° erhitzt u. mit gesätt. oder überhitztem W.-Dampf behandelt. (Schwed. P. 92 743 vom 17/6. 1937, ausg. 5/7. 1938.) DREWS.

**Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Roessler**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Emil Scheller, Lorsbach, Taunus), *Veredeln von Zellstoffen*. (D. R. P. 664 257 Kl. 29b vom 12/9. 1929, ausg. 25/8. 1938. — C. 1934. I. 482 [N. P. 52 072].) PROBST.

**Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Roessler**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Emil Scheller, Lorsbach, Taunus), *Veredeln von Zellstoff*. Das Verf. zum Veredeln von Zellstoffen nach Patent 664 257 ist dad. gek., daß der Chlorbleiche eine alkal. Vorbehandlung des Gutes bei erhöhter Temp. unter Ausschluß oder unter Bemessung der Mengen des anwesenden mol. O<sub>2</sub> je nach dem gewünschten Viscositätsgrad der herzustellenden Celluloselsgg. vorgeschaltet wird, wobei gegebenenfalls auf eine nochmalige Alkalibehandlung zwischen Chlor- u. Sauerstoffbleiche verzichtet werden kann. (D. R. P. 665 335 Kl. 29b vom 24/11. 1929, ausg. 22/9. 1938. Zus. zu D. R. P. 664 257; vgl. vorst. Ref.) PROBST.

**Camille Dreyfus**, New York City, N. Y., V. St. A., übert. von: **Clifford I. Haney**, Drummondville, Can., *Celluloseester*. Eine Stabilisierung wird dadurch erreicht, daß man zur Lsg. des noch Katalysator (z. B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) enthaltenden Celluloseesters in einer organ. Säure ein bas. Salz eines Metalles der 2—4-Gruppe des period. Syst. gibt u. den Ester zusammen mit einem Teil des Salzes ausfällt; geeignet sind z. B. Erdalkali- oder Al-Acetat, Na-Aluminat oder Na-Stannat. (Can. P. 376 122 vom 26/9. 1935, ausg. 30/8. 1938. A. Prior. 29/9. 1934.) W. HEROLD.

**Camille Dreyfus**, New York, N. Y., übert. von: **George Schneider**, Montclair, N. J., V. St. A., *Behandlung von Celluloseabkömmlingen*. Die Eigg. von Celluloseacetat oder anderen Celluloseabkömmlingen werden dadurch verbessert, daß eine Lsg. dieser Verbb. z. B. mit Metallpulver, Metallwolle oder einem anderen Metallmaterial von großer Oberfläche (eventuell mehreren Metallen) behandelt u. dann von dem Metall abgetrennt wird. (Can. P. 376 293 vom 19/11. 1936, ausg. 6/9. 1938. A. Prior. 21/11. 1935.) W. HEROLD.

**Camille Dreyfus**, New York, N. Y., V. St. A., übert. von: **Clifford J. Haney**, Drummondville, Can., *Stabilisierung von Celluloseestern*. Cellulose wird in Ggw. von schwefelhaltigen Katalysatoren verestert, eventuell von der Veresterungsfl. abgetrennt u. mit einer Fl. vermischt, die eine beträchtliche Menge eines Lösungsm. für den Ester enthält. Dann wird ein (eventuell in der Fl. lösl.) Salz zugegeben, welches eventuell nach Zufügen einer Base fähig ist, ein wasserunlös. Salz zu bilden. Als solche Salze geeignet sind z. B. die Acetate von Zn, Sn, Al u. Pb. (Can. P. 376 294 vom 26/9. 1935, ausg. 6/9. 1938. A. Prior. 29/9. 1934.) W. HEROLD.

**Camille Dreyfus**, New York, N. Y., V. St. A., übert. von: **Clifford J. Haney**, Drummondville, Can., *Veresterung von Cellulose*. Cellulose wird bei 0—40° in Ggw. eines schwefelhaltigen Katalysators u. einer halogenhaltigen anorgan. Säure verestert. (Can. P. 376 295 vom 26/9. 1935, ausg. 6/9. 1938. A. Prior. 29/9. 1934.) W. HEROLD.

**Camille Dreyfus**, New York, N. Y., V. St. A., übert. von: **Clifford J. Haney**, Drummondville, Can., *Stabilisierung von Celluloseestern*. Cellulose wird in Ggw. eines zur Gruppe der mehrbas. anorgan. Säuren gehörenden Katalysators verestert; dann wird ein Metallsalz einer einbas. Säure zugegeben, welche bei der Einw. auf den Katalysator die anorgan. Säure in Lsg. erhält u. dessen Metall einer Kombination mit der Katalysatorsäure fähig ist. Gegebenenfalls wird der Celluloseester dann in der Lsg. gereift. (Can. P. 376 296 vom 26/9. 1935, ausg. 6/9. 1938. A. Prior. 29/9. 1934.) HER.

**Dr. Alexander Wacker Ges. für elektrochemische Industrie**, München, *Herstellung stabiler Acetylcellulose*. Die Veresterung wird in mehreren Schritten vorgenommen. Z. B. wird die Veresterung von 100 (Teilen) Cellulose in 150 Essigsäure u. 100 Essigsäureanhydrid bei Ggw. von 0,5 Schwefelsäure bei Zimmertemp. begonnen, dann nach Zufügen von 10—15 Bisulfat (z. B. Natriumbisulfat) u. 180 Essigsäureanhydrid bei 25—30° fortgesetzt, bis 30—40% Essigsäure in das Cellulosemol. eingetreten sind u. bei etwa 40° zu Ende geführt nach Zusatz einer solchen Menge einer anorgan. Säure (z. B. Salpetersäure), daß die ganze Schwefelsäure aus dem Bisulfat freigemacht wird. Dann wird eine teilweise Verseifung bei 40—50° bewirkt durch Zugabe von verd. Essigsäure, die ein Salz (z. B. Aluminiumacetat) enthält, das sich mit der Schwefelsäure zu einem in Essigsäure nur spurweise, in W. oder verd. Essigsäure dagegen gut lösl. Sulfat umsetzt. Nach Erreichen des gewünschten Hydrolysegrades wird in üblicher Weise aufgearbeitet. Die so erhaltene, teilweise hydrolysierte Acetylcellulose zeigt hohe Viscosität, die auch nach starkem Erhitzen erhalten bleibt u. ist bes. zum Verspinnen geeignet. (E. P. 491 123 vom 12/10. 1937, ausg. 22/9. 1938. D. Prior. 27/10. 1936.) W. HEROLD.

**North American Rayon Corp.**, New York, übert. von: **Karl Baumert** und **Rudolph S. Bley**, Elisabethton, Tenn., V. St. A., *Rückgewinnung von CS<sub>2</sub> aus frisch versponnenen Viscoseprodukten*. Beim Verspinnen von Xanthogenatecellulose zerfällt diese in regenerierte Cellulose u. in CS<sub>2</sub> u. andere S-Verbb., wie H<sub>2</sub>S, Thiocarbonat usw. Ein Teil des CS<sub>2</sub> entweicht beim Verspinnen, ein anderer Teil bleibt in der hydratisierten regenerierten Cellulose. Zur Gewinnung auch dieses Teils werden die Viscoseprodd. vor dem Waschen evakuiert. Der entweichende CS<sub>2</sub>-Dampf wird kondensiert. Da hierbei durch Abkühlung Schädigungen der Viscose auftreten können, werden die Spulen gleichzeitig in eine Fl. getaucht, die denselben osmot. Druck hat wie die Fällfl. u. die Viscose u. CS<sub>2</sub> nicht angreift. Diese Fl. kann schwach erwärmt werden. Man kann der Fl. auch Netzmittel zufügen. (A. P. 2 133 244 vom 29/3. 1935, ausg. 11/10. 1938.) ZÜRN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hermann Schmidt**, **Karl Hintzmann**, Leverkusen-Wiesdorf, und **Claus Heuck**, Ludwigshafen), *Herstellung von Kunstseide, Filmen und sonstigen geformten Gebilden aus regenerierter Cellulose oder Cellulosederivv.*, dad. gek., daß man den Spinnlsgg. Umsetzungsprodd. von Alkylenoxyd mit Oxyalkylamiden höhermolekularer, aliphät., hydroaromat. oder aromat.-aliphät. Säuren, gegebenenfalls in Mischung untereinander oder in Mischung mit anderen Stoffen zusetzt. (D. R. P. 665 359 Kl. 29b vom 8/2. 1933, ausg. 23/9. 1938.) BRAUNS.

**British Celanese Ltd.**, **James Henry Rooney** und **Philip Richard Hawtin**, Spondon, England, *Herstellung schmaler Bänder aus Cellulosederivaten nach dem Trocken-spinnverfahren*, z. B. aus einer Celluloseacetatspinnlsg. mit Aceton als Lösungsm., dad. gek., daß die Spinnlsg. unter Druck aus einer Düse auf einen Träger, z. B. ein unendliches Band gepreßt wird, wobei sich die Fl.-Schicht unter dem Einfl. der Schwere nach Erreichen der Unterlage abflacht. In dieser Form erstarrt sie unter dem Einfl. von trockener erwärmter Luft o. dgl. Vorrichtungen. (E. P. 489 616 vom 28/1. 1937, ausg. 25/8. 1938.) BRAUNS.

**Henry Dreyfus**, London, England, *Herabsetzung der Quellbarkeit und Verbesserung von Fäden, Filmen usw. aus Cellulosederivaten* durch Herauslösen der Weichmacher aus den fertigen Fäden oder dgl. bzw. durch Erzeugung von Hohlräumen oder Blasen im Faden u. Behandeln derselben mit hitzehärtbaren Kunstharzen in Lösung. Beispiel: Acetonlös. Acetatseide mit 15—25% Dimethylphthalat wird mit einer Lsg. von Harnstoff-Formaldehydharz in Methanol 20—30 Min. behandelt, dann getrocknet

u. 5 Min. auf 180—200° erhitzt. (E. PP. 491 969 u. 492 271 vom 15/3. 1937, ausg. 13/10. 1938.) BRAUNS.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Thomas F. Banigan**, Kenmore, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung poriger Massen, insbesondere von Kunstschwämmen* aus einer Viscosemasse mit Zusatz von  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$  u. Pflanzenfasern. Die Fällung erfolgt in einem eisernen Behälter durch eine nichtsaure kochende Salzlsg. von 12%  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  u. 0,1—0,2  $\text{Na}_2\text{PO}_4$  bei 100—101° in 11 $\frac{1}{2}$  Stunden. (A. P. 2 117 392 vom 1/4. 1936, ausg. 17/5. 1938.) BRAUNS.

**International Containers Ltd.**, London, England, *Hohlkörper mit Hochglanz aus Celluloseprodukten*, z. B. Acetylcellulose, durch Tauchen starrer Kerne in eine Lsg. solcher Stoffe, dad. gek., daß der durch ein- oder mehrmaliges Tauchen des Kernes erhaltene Körper solange der Einw. von warmem W. von etwa 50°, z. B. 30 Min. bis 3 Stdn., ausgesetzt wird, bis er sich vom Kern abziehen läßt. — Gegebenenfalls wird der Kern vor dem Tauchen mit einem fl. Gleitmittel überzogen oder man setzt der Cellulose, schon vorher ein Gleitmittel zu. Geeignete Gleitmittel sind z. B. Ester der Adipinsäure oder der Stearinsäure, Ricinusöl oder dgl. (Dän. P. 55 121 vom 7/5. 1937, ausg. 22/8. 1938.) DREWS.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Merlin M. Brubaker**, Wilmington, Del., V. St. A., *Durchsichtige, wasserfeste und biegsame Folie*, auch Überzüge für Folien aus regenerierter Cellulose, bestehend aus Wachs u. einem alkal. Rk.-Prod. aus einem mehrwertigen Phenol u. einer organ. Polyhalogenverb., deren Halogenatome sich an verschied. C-Atomen befinden, wobei diese mit anderen Atomen durch einfache Bindung verbunden sind, z. B. aus 1,1-Di-(4-oxyphenyl)-cyclohexan u.  $\beta, \beta'$ -Dichlordiäthyläther. (Can. P. 373 630 vom 29/5. 1935, ausg. 10/5. 1938.) SARRE.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Frank P. Alles**, Buffalo, und **David H. Edwards**, Kenmore, N. Y., V. St. A., *Viscosefilm*. Der durch Gießen hergestellte Film wird am Austritt aus der Trockenkammer einer stetig zunehmenden Dehnung unterworfen, um schrumpffreie Folien zu erhalten. (A. P. 2 115 132 vom 31/5. 1934, ausg. 26/4. 1938.) SCHLITT.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Cornelius Alt**, Newburgh, N. Y., V. St. A., *Belagstoffe*. Man tränkt die Gewebbahn vor dem Lackieren zunächst mit einer 1—20%ig. Suspension von ZnO (Kadox) in W., trocken zwischen beheizten Walzen u. versieht dieselbe mit einem Lack aus 15 (Teilen) Cellulosenitrat, 22,6 Pigment, 11,3 Weichmacher, 20,4 Äthylacetat u. 30,7 Alkohol. (A. P. 2 127 320 vom 19/12. 1935, ausg. 16/8. 1938.) SEIZ.

**Ellis-Foster Co.**, New Jersey, übert. von: **Carleton Ellis**, Montclair, N. J., V. St. A., *Fußbodenbelag*. Man erhitzt 100 (Teile) m-p-Kresol, 2  $\text{H}_3\text{PO}_4$  u. 100 Toluol am Rückflußkühler, versetzt ratenweise mit 425  $\text{SCl}_2$  u. bläst Dampf zur Entfernung des Lösungsm. durch. Durch Waschen mit W. wird das gebildete Harz gereinigt, getrocknet u. dann zerkleinert. Eine Mischung aus 1 Harz u. 5 S wird nun auf 170° erhitzt u. mit 12 einer auf 170° erhitzten Kreide vermischt. Die M. wird durch kalte Rollen in Platten der gewünschten Stärke ausgewalzt, die nach einigen Stdn. eine harte u. elast. Form annehmen. (A. P. 2 124 384 vom 20/6. 1935, ausg. 19/7. 1938.) SEIZ.

**Marbon Corp.**, Del., übert. von: **John H. Mc Kenzie**, Chicago, Ill., V. St. A., *Wand- und Fußbodenbelagstoffe*. Man preßt eine Folie, die man durch Auswalzen einer Mischung aus 100 (Teilen) Kautschukhydrochlorid (kryst.), 100 Titandioxyd, 15 MgO, 2 Hexamethylentetramin u. 15 Opalwachs, Paraffin oder Carnaubawachs erhalten hat, auf eine aus Holzmehl hergestellte Kunstplatte unter Druck u. Hitze auf. Der so hergestellte Belagstoff ist gegen W., A., Bzn.,  $\text{CCl}_4$ , Säuren u. Alkalien widerstandsfähig. (A. P. 2 125 847 vom 13/6. 1936, ausg. 2/8. 1938.) SEIZ.

**Crown Cork & Seal Co.**, übert. von: **Giles B. Cooke**, Baltimore, Md., V. St. A., *Herstellung von gefärbtem Korkkork*. Korkschrot wird mit der Lsg. eines Farbstoffs in W., A. oder Bzl., einem Bindemittel (Leim, Albumin, Casein, Latex, Phenol-Formaldehydharz, Harnstoff-Formaldehydharz usw.) u. einem Weichmacher für den Kork (Glycerin, Glykol, sulfonierte Öle usw.) vermischt, wobei jeweils nur miteinander mischbare Bestandteile ausgewählt werden. Die M. wird in einer Form erhitzt, so daß das Bindemittel erstarrt u. das Korkschrot erweicht u. vom Farbstoff gleichmäßig durchdrungen wird. Beispiel: 30 (g) Farbstoff werden in W. gelöst, die Lsg. wird zu 150 heißem Leim-Glyceringemisch gegeben u. das Ganze mit 450 Korkschrot gemischt. Die Mischung wird in eine Form gepreßt u. ca. 4 Stdn. auf 250° F erhitzt. (A. P. 2 131 314 vom 16/11. 1935, ausg. 27/9. 1938.) LINDEMANN.

**Chemische Fabrik R. Baumheier Kom.-Ges.**, Oschatz-Zschöllau (Erfinder: Rudolf Kern, Oschatz), *Verfahren und Einrichtung zum Bestimmen der Wasserdichtheit von imprägnierten Textilien*. Verf. zum Bestimmen der W.-Dichtheit von imprägnierten Textilien, bei dem das Prüfwasser aus bestimmter veränderlicher Höhe auf die Textilprobe herabfällt, dad. gek., 1. daß man einander gleichbleibende Wassertropfen auf dieselbe Stelle der Textilprobe fallen läßt u. daß der W.-Durchtritt in an sich bekannter Weise elektr. angezeigt wird. — 2. daß das durch die Textilprobe durchdringende W. durch Eindringen in trockenes, elektrolythaltiges Filtrierpapier den elektr. Stromschluß erzeugt. — 3. daß in an sich bekannter Weise an Stelle von reinem W. eine stark verd. Elektrolytlsg. als Prüfflüssigkeit verwendet wird. — 4. Einrichtung gek. durch eine senkrecht verstellbare Tropfvorr. u. 2 unter der Einspannvorr. für die Textilprobe angeordnete Elektroden für die elektr. Anzeigevorrichtung. — Die Vorr. wird durch Zeichnungen veranschaulicht. Vgl. auch A. P. 2012762; C. 1935. II. 3871. (D. R. P. 665 681 Kl. 42k vom 14/8. 1932, ausg. 1/10. 1938.) R. HERBST.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**Hans Bode**, *Die chemische Zusammensetzung künstlicher Kohlen*. (Mitt. Ges. Braunkohlen- u. Mineralölforsch. Techn. Hochschule Berlin Heft 13. 30—33. 1938. — C. 1937. I. 3574.) KIKODSE.

**S. S. Dragunow, A. D. Kusmina und A. S. Schilina**, *Die Wechselwirkung des Ammoniaks mit Braunkohlen*. (IV. Mitt. (III. vgl. C. 1936. II. 486.) Bei niedriger Temp. wird Ammoniak an Huminsubstanzen als Ammonium-, Amino- u. Iminostickstoffverb. gebunden. Bei erhöhter Temp. bilden sich auch heterocycl. Verb., welche selbst durch Schwelung schwer zerlegbar sind. Durch Ammonifikation unter Druck steigert sich im Urteer einiger Kohlen der Anteil der Neutralöle. Das extrahierbare Bitumen erniedrigt sich trotz Erhöhung der Urteerausbeute. Die Ammonifikation bei gleichzeitiger Oxydation erhöht das Ammoniakbindungsvermögen. Bei einigen Kohlen wird durch trockene Lagerung der Anteil an Ammoniumstickstoff bedeutend vermehrt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Churnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 11. 495—510. März 1938. Labor. für organ.-mineral. Dünger am Wiss. Inst. für Dünger u. Insektofungicide.) WAAG.

**N. P. Tschishewski und P. I. Newerow**, *Brikettierungsversuch mit Braunkohle aus den Revieren Moskau und Tscheljabinsk*. Die Kohle des Moskau-Revieres läßt sich gut brikettieren, ist aber gegenüber Feuchtigkeit u. Feuer nicht widerstandsfähig. Beim Zumischen von 15—20% einer Donjez-Kohle erhält man Briketts sehr guter Qualität. Ein Zusatz von 2—3% Steinkohlenpech erniedrigt stark die hygroskop. Eigg. der Briketts, so daß Donjezkohle nur in Höhe von 15% zugemischt werden braucht. Die Tscheljabinsk-Kohle läßt sich weder für sich noch bei Zusatz von Holzkohle- oder Teerpech (aus Tscheljabinsk-Kohle) zu Briketts mit befriedigenden Eigg. formen. Gute Qualität wird jedoch beim Zumischen einer gut backenden Kiselow-Kohle in Höhe von 25—35% erzielt. Die Feuchtigkeit der Charge ist von großer Bedeutung, optimale Feuchtigkeit 12—15%. Zur Erhöhung der Abriebfestigkeit sowie der hygroskop. Eigg. ist ein Zusatz an Pech notwendig. (Sowjet-Metallurgie [russ.: Ssowjetskaja Metallurgija] 10. Nr. 3. 7—13. März 1938.) KIKODSE.

**V. Charrin**, *Die Vergasung von Braunkohlenbriketts*. Beschreibung u. Zeichnung einer Drehrostgeneratoranlage. Betriebsergebnisse. (J. Usines Gaz 62. 434—36. 5/10. 1938.) WITT.

**Ja. Ja. Dodonow**, *Vorläufige Ergebnisse der Versuchsschwelung von Karaganda-Kohlen*. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 8. 852—66. Okt. 1937.) KIKODSE.

**A. A. Agrosskin**, *Der Einfluß der Verkokungsbedingungen auf die Ausbeute und die Qualität der chemischen Produkte*. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 8. 771—81. Sept. 1937.) KIKODSE.

**F. G. Laupichler**, *Katalytische Wassergasreaktion. Massentransport und katalytische Aktivität*. Es werden Gleichungen abgeleitet, die eine Berechnung des Massentransportes u. der katalyt. Aktivität für die Wassergasrk. (ausgedrückt in absol. Maßeinheiten) ermöglichen, wodurch eine genaue Bemessung der erforderlichen Katalysatormenge möglich wird. Aus diesen Gleichungen ergibt sich, daß der Geschwindigkeitskoeff. ( $R$ ) für heterogene Rkk. mit steigender Temp. ansteigt. Für die Wassergasrk. besteht die Temp.-Abhängigkeit  $\log R = 5640/T_m = 11,71$ , wo  $T_m$  die mittlere Temp.



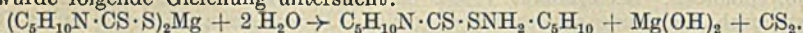
des untersuchten Bereiches bedeutet. Hieraus wird für die Wassergasrk. eine Aktivierungsenergie von 25 800 cal berechnet; u. der Temp.-Koeff. zu 1,23 ermittelt. Weiterhin wird Einw. von Temp., Strömungsgeschwindigkeits-, CO-Dampfverhältnisänderungen auf den Massentransport u. die Katalysatoraktivität untersucht. Die Temp.-Differenz zwischen Katalysatoroberfläche u. Katalysatoraktoren ist nur gering u. kann unberücksichtigt bleiben. (Ind. Engng. Chem. 30. 578—86. Mai 1938. Den Haag, Holland.)

JÜ. SCHMIDT.

**Fritz Schuster**, *Stadtgasentgiftung und Brenneigenschaften der Gase*. (Vgl. C. 1938. II. 3492.) Von den Verff. zur Gasentgiftung haben sich bisher nur diejenigen prakt. einführen können, die die katalyt. Umwandlung des CO mit W.-Dampf anwenden. Man unterscheidet Verff. ohne u. mit CO<sub>2</sub>-Entfernung. Die nach den verschied. Entgiftungsverff. gewonnenen entgifteten Stadtgase werden mit n. giftigem Stadtgas bzgl. Heizwert, spezif. Gewicht u. Zündgeschwindigkeit rechner. verglichen. Es ergibt sich, daß die ohne CO<sub>2</sub>-Entfernung gewonnenen entgifteten Gase in Bezug auf Inertgeh. (CO<sub>2</sub> + N<sub>2</sub>, 16—20%) den nach den deutschen Richtlinien zulässigen Geh. von 12% überschreiten. Trotzdem liegen Heizwert, spezif. Gewicht u. Zündgeschwindigkeit innerhalb der angenommenen zulässigen Grenzen. Beim entgifteten Gas mit 12% Inerten u. entsprechender CO<sub>2</sub>-Entfernung liegt dagegen das spezif. Gewicht unterhalb der angenommenen Grenze für Stadtgas, während gleichzeitig die Zündgeschwindigkeit in 2 von 4 angegebenen Fällen höher liegt als bei normalem Stadtgas. (Brennstoff-Chem. 19. 357—59. 1/10. 1938. Berlin.)

WITT.

**C. D. Mitchell und D. W. Parkes**, *Ein neues Absorptionsmittel für die Entfernung und Wiedergewinnung von Schwefelkohlenstoff aus technischen Flüssigkeiten und Gasen*. Es wurde folgende Gleichung untersucht:



Da festgestellt wurde, daß diese Gleichung zwischen 15 u. 100° in Ggw. von W. reversibel ist, kann diese Rk. zur Extraktion u. Wiedergewinnung von CS<sub>2</sub> aus Rohbenzol u. vielen anderen Fl. u. Gasen benutzt werden. Beim Kochen zerfällt das Mg-Pentamethylendithiocarbamat quantitativ in seine Komponenten. Die Rk. wurde zum Waschen von Rohbenzol angewendet, auch andere metall. Dithiocarbamate wurden untersucht. Die Entfernung von CS<sub>2</sub> aus Gasen ist wegen der nur in Spuren vorhandenen CS<sub>2</sub>-Mengen weit schwieriger. Die Mischung von Piperidinpentamethylendithiocarbamat mit Magnesia reagiert zu langsam, bessere Erfolge wurden mit Capentamethylendithiocarbamat erzielt. (J. Soc. chem. Ind. 57. 113—16. April 1938.)

I. SCHÜTZA.

**A. P. Klimowitsch**, *Über die Betriebsmethode der Destillation von Torfteer*. Beschreibung u. Vgl. einiger Torfteerdest.-Anlagen. Arbeitsgang. Vorschläge zur Verbesserung der Apparatur. (Torf-Ind. [russ.: Sa torfjanuju Industriju] 1938. Nr. 5. 27—29. Mai.)

KIKODSE.

**V. Charrin**, *Die Destillation des Holzes*. Angaben über die Vorgänge bei der Holzverkokung bei mittlerer u. hoher Temperatur. Vorschlag zur Verwendung des erhaltenen Gases im Gemisch mit Kohlen gas als Stadtgas. (J. Usines Gaz 62. 407—08. 5—20/9. 1938.)

WITT.

**Hilding Bergström**, *Die Veränderung der Holzkohle bei Aufbewahrung an der Luft*. (Vgl. C. 1937. I. 2067.) Bei drei Holzkohleproben verschied. Herst. wird nach 8—9-monatiger Lagerung an der Luft eine Verminderung des C-Geh. (bezogen auf trockene aschefreie Probe), eine Erhöhung des Glühverlustes bei 800° u. der (ebenfalls auf trockene aschefreie Probe bezogenen) Mengen an Kondensat, W. u. Gasen beim Erhitzen bis zu 1100° festgestellt. In den aus den gelagerten Kohlen gewonnenen Gasen sind die Mengen CO u. CO<sub>2</sub> höher, die Mengen H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> u. C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> kleiner als bei den aus der frischen Kohle gewonnenen Gasen; die gesamte C-Menge im Gas ist größer, die H-Menge kleiner. Diese Veränderungen sind durch die Einw. von O<sub>2</sub> während der Lagerung zu erklären. (Jernkontorets Ann. 122. 126—38. 1938.)

R. K. MÜLLER.

**J. von Braun**, *Erdölchemie einst und jetzt*. (J. Instn. Petrol. Technologists 24. 393—406. Juli 1938. — C. 1938. I. 4557.)

VOLGER.

**M. Martin, G. H. Murray und W. J. Gillingham**, *Bestimmung der potentialen Produktivität von ölführenden Formationen durch Widerstandsmessungen*. Es wird über die elektr. Unters.-Methoden zur Auffindung von Ölfeldern berichtet. Aus Labor.-Unters. ging hervor, daß die elektr. Leitfähigkeit von Ölsanden durch das W. bedingt wird, welches an die Sandkörner gebunden ist. Es konnten mathemat. Beziehungen

hergeleitet werden zwischen dem wahren Widerstand eines Ölsandes u. dem Verhältnis von Öl u. Wasser. (Geophysics 3. 258—72. Juli 1938.)

GOTTFRIED.

**P. Y. Narayana**, *Bohrschlamm*. I. *Der Einfluß von Gerbstoff auf die Viscosität*. Durch geringe Alkalizusätze zum Bohrschlamm wird die Viscosität erheblich herabgesetzt. In ähnlicher Weise wirken auch alkal. Gerbstofflösungen. Vf. hat untersucht, in welcher Weise Zusätze von Gerbextrakten (Myrobalanen u. Avaramrinde) die Viscosität beeinflussen u. gefunden, daß diese beiden Extrakte auch ohne Zugabe von Alkali die Viscosität ganz erheblich herabsetzen. Im Gegensatz zu alkal. Lsgg. (NaOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Wasserglas), bei denen durch erhöhten Zusatz die Viscosität wiederum erheblich ansteigt, findet auch bei größeren Zusätzen von obigen Gerbextrakten keine Viscositätserhöhung statt, sondern die Viscosität bleibt wie bei den geringen Zusätzen ganz erheblich herabgesetzt (ausführliche Kurven). (J. Indian Inst. Sci. Ser. A. 21. 169—78. 1938. Bangalore, Indian Institute of Science.)

MECKE.

**E. B. Evans**, *Die Viscositäten der Kohlenwasserstoffe*. IV.—VI. (III. vgl. C. 1938. I. 3731.) Umfassende Arbeit über die Viscosität der KW-stoffe der verschied. Klassen. Die Viscosität u. ihre Temp.-Abhängigkeit wurde für eine größere Zahl von Isoparaffinen, Cyclopentanen, Cyclohexanen u. acycl. Olefinen tabellar. erfaßt. Von den cycl. Olefinen wurde nur Cyclohexen untersucht. Von anderen cycl. Olefinen liegen lediglich Messungen bei einzelnen Temp. aus dem Schrifttum vor. Die Herst.-Weise der vom Vf. selbst untersuchten Cyclopentane u. Cyclohexane ist beschrieben. (J. Instn. Petrol. Technologists 24. 321—37. Juni 1938.)

MARDER.

**Frank W. Rose** und **Joseph D. White**, *Abtrennung aromatischer Kohlenwasserstoffe von der Fraktion 154—162° eines Midcontinent-Erdöles durch Destillation mit Essigsäure*. Es wird eine Meth. beschrieben, nach der eng geschnittene Erdölfractionen im Siedebereich 130—175° in Konzentrate aus paraffin. u. naphthen. KW-stoffen einerseits u. Aromaten andererseits zerlegt werden können. Man bedient sich dabei eines Zusatzes, der mit bestimmten Inhaltsstoffen azeotrop. Gemische bildet. Als Zusatzstoff wird Essigsäure verwendet. Die nach der Dest. der Fraktion 154—162° eines Oklahoma-Erdöles mit Essigsäure gewonnene Mischung aus Paraffinen u. Naphthenen wurde von den noch vorhandenen kleinen Mengen aromat. KW-stoffe durch Adsorption an Silicagel befreit. Von dem aromat. Konzentrat wurden die restlichen Nichtaromaten durch Redest. mit Essigsäure entfernt. Durch Dest. der Paraffin-Naphthenmischung wurde festgestellt, daß die paraffin. Inhaltsstoffe der Mischung etwa bei 157°, die naphthen. bei 161° übergehen. Das aromat. Konzentrat besaß einen Siedebereich von 158,5 bis 164,5°; es enthielt n-Propylbenzol, Methyl-Äthylbenzole u. höhersd. Trimethylbenzole. (J. Res. nat. Bur. Standards 21. 167—84. Aug. 1938.)

MARDER.

**Joseph D. White** und **Frank W. Rose**, *Abtrennung von Isopropylbenzol aus einem Midcontinent-Erdöl durch Adsorption an Silicagel und Destillation mit Essigsäure*. Aus einem zwischen 144 u. 154° sd. Bzn.-Destillat eines Midcontinent-Erdöles wurde das in einer Konz. von etwa 3% enthaltene Isopropylbenzol abgetrennt. Durch Adsorption des aromat. Teiles des Destillates an Silicagel u. Dest. des Adsorbates mit Eisessig wurde ein aromat. Konzentrat gewonnen, das durch fraktionierte Dest. nahezu reines Isopropylbenzol mit folgenden Eig. ergab: Kp.<sub>760</sub> 152,39°, F.—96,46°, D.<sub>20</sub> 0,8634, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4914, Reinheit in Mol-% 98,4. Ein synthet. hergestelltes Isopropylbenzol zeigt prakt. die gleichen physikal. Daten. Der Geh. des untersuchten Erdöles an Isopropylbenzol wird auf 0,03% geschätzt. Die Daten des Destillates des aromat. Konzentrates lassen auf die Anwesenheit auch von n-Propylbenzol schließen. Der bei der Konzentratdest. verbleibende Rückstand besitzt im wesentlichen naphthen. Charakter. (J. Res. nat. Bur. Standards 21. 151—65. Aug. 1938.)

MARDER.

**W. L. Nelson** und **C. H. Roland**, *Fraktionierung in Mehrkolonnensystemen für Erdöl*. Gleichungen zur Berechnung der in Dest.-Türmen auftretenden Fraktionierung werden abgeleitet. Die theoret. Formeln stehen mit den in techn. Anlagen erhaltenen Ergebnissen in guter Übereinstimmung. Für die Rechnungen eignen sich die A. S. T. M.-Dest.-Kurven nicht, statt dessen sind die wahren Siedekurven (true-boiling distillation curves) anzuwenden. (Ind. Engng. Chem. 30. 730—40. Juli 1938. Tulsa, Okla., Univ.)

MARDER.

**G. L. Macpherson**, *Erdölraffination. Überblick über die Entwicklung der Erdölindustrie in Canada*. (Canad. Chem. Process Ind. 22. 410—11. Sept. 1938. Sarnia, Ont., Imperial Oil Ltd.)

MARDER.

**C. Fostiropol** und **R. Verona**, *Beiträge zur Raffination von Erdölprodukten mittels Lösungsmitteln*. II. Teil. (I. vgl. VERONA u. FOSTIROPOL, C. 1938. I. 495.) Vff.

wenden ihr Verf. zur Gewinnung von Schmierölen aus rumän. Erdölen, nach welchem deren wss. Emulsionen durch Vermischen mit CaO in trockene Pulverform gebracht u. so mit Lösungsmitteln extrahiert werden (vgl. FOSTIROPOL u. VERONA, C. 1938. I. 495), jetzt direkt auf Masute an u. arbeiten dabei bei tieferen Temp. u. mit neuen Lösungsmitteln. Es gelingt, so zu extrahieren, daß Paraffin u. Asphalt zurückbleiben, die dann bei weiterer Extraktion bei höheren Temp. u. mit geeigneten Lösungsmitteln nacheinander herauszuholen sind. Bei einem Bucşani-Masut mit Stockpunkt +45° wirken Methylacetat u. Aceton erst bei -20° entparaffinierend, wobei Ausbeuten u. Viscositätsindices ungünstig ausfallen. Bei Extraktion mit Aceton-Bzl.-Gemisch 1:1 bei derselben Temp. liegen die letztgenannten Eigg. zwar besser, wird aber schwächer entparaffiniert u. mehr Asphalt gelöst, was eine stärkere Nachraffination erforderlich macht. Fl. Butan u. in ähnlicher Weise Petroläther bewirken bei -60° vollständige Entparaffinierung (Stockpunkte -30 bis -27,5°) u. Herabsetzung des Asphaltgeh. auf nahezu 0; durch geringfügige Nachraffination werden Raffinate mit sehr niedrigem E., hoher Viscosität u. sehr günstigem Viscositätsindex u. CONRADSON-Test erhalten. Aus Copăceni-Masut mit höherem Asphaltgeh. wird mittels Butanextraktion bei -60° ein leicht raffiniertes Öl mit stark herabgesetztem Kohlerückstand erhalten, wodurch weitgehendere Entasphaltierung bei tieferen Temp. erwiesen wird. Wird Bucşani-Masut nach vorausgegangener Raffination mittels Schwefelsäure u. Bleicherde dem Verf. unterworfen, werden wesentlich bessere Ausbeuten, günstigere Viscositäten, Viscositätsindices u. Kohlerückstände bei gleichbleibenden Stockpunkten erzielt. (Bull. Sect. sci. Acad. roum. 19. 109—15. 1937. [Orig.: franz.]) VOLGER.

**C. Fostiropol und R. Verona**, *Raffination von Erdölprodukten mittels Lösungsmitteln*. Inhaltlich ident. mit der vorst. referierten Arbeit. (Matières grasses—Pétrole Dérivés 29. 317—19. 15/12. 1937.) VOLGER.

**Ernst Galle**, *Die chemischen Möglichkeiten zur Erzeugung flüssiger Treibstoffe aus der Kohle*. (Montan. Rdsch. 30. Nr. 15. 1—4. Nr. 16. 1—4. 16/8. 1938. Brünn. — C. 1938. II. 2210.) PANGRITZ.

**A. Guyer**, *Die Benzinsynthese*. Die Verf. von BERGIUS u. FISCHER-TROPSCH werden beschrieben u. ihre Möglichkeiten für die Schweiz werden besprochen. (Bull. schweiz. elektrotechn. Ver. 29. 564—67. 28/9. 1938. Zürich.) SKALIKS.

**Shunzo Tsuneoka und Atsushi Nishio**, *Über die Benzinsynthese aus Kohlenoxyd und Wasserstoff unter gewöhnlichem Druck*. XXXVII. Untersuchungen über die Gasraumgeschwindigkeit. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 41. 11 B—16 B. Jan. 1938. Kyoto, Inst. of Physical and Chemical Research. [Nach dtsh. Ausz. ref.] — C. 1938. II. 2874.) JÜ. SCHMIDT.

**Yoshio Murata und Shunzo Tsuneoka**, *Über die Benzinsynthese aus Kohlenoxyd und Wasserstoff unter gewöhnlichem Druck*. XXXVIII. Beziehungen zwischen Synthesbedingungen und Un sättigungsgrad des erzeugten Benzins. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 41. 16 B—22 B. Jan. 1938. Kyoto, Inst. of Physical and Chemical Research. [Nach dtsh. Ausz. ref.] — C. 1938. II. 2874.) JÜ. SCHMIDT.

**N. Ssedych**, *Technische Herstellung von Isooctan*. Beschreibung des Verf. von der SHELL DEVELOPMENT CO. zur Gewinnung von Isooctan aus der Butan-Butenfraktion des Stabilisatorgases von Spaltanlagen mittels Schwefelsäurepolymerisation. Kältesäureprozeß (bei 20—30°), Heißsäureprozeß (bei 80—90°); Daten. (Naphtha [russ.: Neft] 9. Nr. 2. 15—17. Febr. 1938.) KIKODSE.

**V. N. Ipatieff und R. E. Schaad**, *Mischpolymerisation von Butenen durch festen Phosphorsäurekatalysatoren*. Gemische von Butenen wurden bei 95—120°, 177 u. 120° bei 7,8 at u. 147° bei 42 at über H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> polymerisiert. Die Prodd. enthalten 70,55, 74—80 u. 88% Octene. Durch Hydrierung der Octene erhält man Octangemische mit Octanzahlen 98—100, 83—85, 95—97 u. 95. Die Octanzahlen sind höher als wenn man von reinem n-Buten oder reinem Azobuten ausgeht (um etwa 3,5 Einheiten höhere Octanzahlen). Die Octane aus n-Buten bestehen aus 2,4- u. 2,5-Dimethylhexan, 2-Methylheptan u. 3,4-Dimethylhexan, die aus Isobuten im wesentlichen aus 2,2,4-Trimethylpentan, die aus n-Buten-Isobutengemischen im wesentlichen aus 2,2-Dimethylhexane u. 2,2,3-Trimethylpentan. (Ind. Engng. Chem. 30. 596—99. Mai 1938. Riverside, Ill., Universal Oil Products Co.) JÜ. SCHMIDT.

**V. N. Ipatieff und R. E. Schaad**, *Gemischte Polymerisation von Butenen durch festen Phosphorsäurekatalysator*. (Petroleum 34. Nr. 24. 1—5; Chim. et Ind. 40. 211 bis 216. August 1938. — Vgl. vorst. Ref.) PANGRITZ.

**J. J. Hansma**, *Ein Not-Motorbrennstoff*. Zu 100 l Brennsprit mit 85% A. wurden 100 l Bzn. gegeben u. dazu genügend CaC<sub>2</sub>. Es entstand ein homogenes A.-Bzn.-Gemisch, in dem das gebildete C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> gelöst blieb, u. so den C-Mangel des A. kompensierte. (Chem. Weekbl. 35. 733. 15/10. 1938. Enschede.) **GROSZFELD.**

**Pierre Montagne**, *Über die Verwendung von Ammoniak als Kraftstoff in Explosionsmotoren*. Hinsichtlich der erzielbaren Arbeitsleistung unter gleichen motor. Bedingungen ist NH<sub>3</sub> unter Bzn. (n-Heptan), Toluol u. CO, aber über Wassergas u. H<sub>2</sub> einzuordnen. Sein Gewicht ist dreimal leichter als das der fl. Kraftstoffe. Die Verwendung des NH<sub>3</sub> als Kraftstoff würde folgende Vorteile bringen: Nichtentflammbarkeit unter gewöhnlichen Bedingungen, sein Geruch läßt Undichtheiten im Kraftstoffleitungssystem leicht erkennen, Rückstände im Zylinder treten nicht auf, das Kompressionsverhältnis kann voraussichtlich erhöht werden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 1623—25. 30/5. 1938.) **MARDER.**

**O. Herstad**, *Verdunstung und Klopffrage*. Teil B. I. Oktanzahlen, Wandlungsmethode und Zündprüfung. (Vgl. C. 1938. II. 1347.) Vf. zerlegt ein Bzn. durch Dest. u. durch Extraktion. Die Klopfestigkeit der einzelnen Anteile des Bzn. wurde sowohl im J. G.-Prüfmotor als auch nach der vom Vf. entwickelten Wandlungsmeth. (C. 1938. II. 1347) untersucht. Die nach beiden Verf. erhaltenen Octanwerte stimmen gut überein. Lediglich der wenig klopfeste Dest.-Rückstand wird nach der Wandlungsmeth. zu gut beurteilt. Sodann werden die zwischen den Selbstzündungstemp. u. der Octanzahl von Bznn. bestehenden Beziehungen erörtert. (Oel Kohle Erdoel Teer 14. 579—80. 25/7. 1938. Oslo.) **MARDER.**

**O. Herstad**, *Verdunstung und Klopffrage*. Teil B. II. Wandlung und Menge. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Bedeutung der Wandlungskurven (Abhängigkeit der Verdunstungszeit von der Temp.) für den Ablauf des Verbrennungsvorganges im Motor wird an qualitativen Verss. u. durch Aufstellung quantitativer Zusammenhänge zwischen der Verdunstungszeit u. der Größe der zu verdunstenden Tropfen nachgewiesen. Z. B. wird errechnet, daß gewandelte Tropfen etwa 25 000-mal kleiner als gewöhnliche Tropfen sein müssen, um bei der im Motor zur Verfügung stehenden Zeit von etwa 0,01 Sek. verdunsten zu können. Der Begriff der mol. Verdunstungszeit wird eingeführt; ihre Berechnung mit Hilfe der kinet. Gastheorie wird erläutert. (Oel Kohle Erdoel Teer 14. 657—60. 677—79. 1/9. 1938. Oslo.) **MARDER.**

**Wheeler G. Lovell und John M. Campbell**, *Molekularstruktur der Kohlenwasserstoffe und Motorklopfen*. Nach einer einführenden Beschreibung der Verf. zur Prüfung der Klopfestigkeit reiner KW-stoffe erörtern die Vff. an Hand von Diagrammen die zwischen der C-Atomanzahl von Paraffinen, Olefinen, Naphthenen u. Aromaten einerseits u. der Klopfestigkeit andererseits bestehenden Beziehungen. Der Einfl. der C-Kettenlänge, der Seitenketten, der Doppelbindung u. der Ringe auf die Klopfestigkeit wird erläutert. Die Wrkg. von Tetraäthylblei auf die verschied. KW-stoffklassen wird ebenfalls behandelt. (Chem. Reviews 22. 159—74. Febr. 1938. Detroit, Mich., General Motors Corp.) **MARDER.**

**P. C. Keith, J. S. Carey und J. T. Ward**, *Wirtschaftsbetrachtungen über das Klopfverhalten von Ottomotorkraftstoffen*. Der Einfl. der Klopfestigkeit der Kraftstoffe auf den Kraftstoffverbrauch u. die Maschinenleistung wird besprochen. Die heutigen Anforderungen an Flugkraftstoffe in USA werden tabellar. wiedergegeben. Die Wirtschaftlichkeit von 87- u. 100-Octankraftstoffen wird vergleichend betrachtet. (Chem. Reviews 22. 281—310. Febr. 1938. New York, M. W. KELLOGG Co.) **MARDER.**

**Harold A. Beatty**, *Chemie der Verbrennung in der Otto-Maschine*. Die bei n. u. anormaler Verbrennung von Kraftstoffen auftretenden chem. Vorgänge werden besprochen. Der Einfl. der Temp., des Druckes u. der Verbrennungszeit sowie der Anwesenheit von Antiklopfmitteln auf das Klopfen, die Vorzündung u. die Nachverbrennung wird nach dem heutigen Stand der Kenntnisse erklärt. (Chem. Reviews 22. 51—60. Febr. 1938. Detroit, Mich., Ethyl Gasoline Corp.) **MARDER.**

**G. Vogelpohl**, *Beiträge zur Kenntnis der Gleitlagerreibung*. Vf. erörtert die Energieverhältnisse in der Schmierschicht u. leitet die REYNOLDSSche Gleichung für die Druckverteilung aus der Forderung nach dem geringsten Reibungsverlust ab. An einem Modell wird das Zerreißen des Ölbandes (Kavitation) in dem Bereich u. an den Stellen nachgewiesen, wo die Rechnung negative Drucke fordert. Bei endlicher Breite ist die Abnahme der Tragfähigkeit des Ölbandes eine Funktion nicht nur der Lagerbreite, sondern auch der Exzentrizität. Der ebene Schmierkeil bei veränderlicher Zähigkeit wird für den Fall des Verbleibens der gesamten Reibungswärme im Öl durchgerechnet;

zähigkeitssteile Öle ergeben kleinere Tragfähigkeiten als zähigkeitsflache. Aus der Steilheit der Zähigkeitskurve ( $\beta$ ), dem Raumgewicht  $\gamma$  u. der spezif. Wärme  $c$  des Öls läßt sich eine neue Kennzeichnung der Schmiereigg. eines Öles ableiten: Öle mit kleinem Wert von  $\beta/\gamma c$  haben gute Schmiereigenschaften. (VDI-Forschungsh. 386. 28 Seiten. 1937. Berlin, Techn. Hochsch., Inst. f. techn. Strömungsforsch.) R. K. MÜLLER.

**W. W. Myddleton**, *Die Erzeugung von Kohlenwasserstoffölen aus Industriegasen nach dem Verfahren der Synthetic Oils Limited.* (Vgl. auch C. 1937. II. 1110.) Nach dem Verf. der SYNTHETIC OILS LTD. wird Wassergas ohne bes. Einstellung auf ein Verhältnis von CO: H<sub>2</sub> auf 1: 2 u. ohne Feinreinigung des Gases (Entfernung des organ. S) in zwei Stufen über bes. Ni-Katalysatoren geleitet. Hierbei wird die Hydrierwrkg. des Ni so eingestellt, daß ein stark olefinhaltiges Primäröl anfällt. Das hieraus gewonnene Motorenbenzin besitzt eine Octanzahl von etwa 65, das Dieselöl (Kp. bis 330°) Cetenzahlen über 80 (81—86). Aus der Fraktion 150—200° (Olefingeh. etwa 56%) können durch Polymerisation mit AlCl<sub>3</sub> wertvolle Schmieröle gewonnen werden, ohne daß eine voraufgehende Spaltung erforderlich ist. Das sich in der Kontaktmasse ansammelnde Paraffin schm. bei etwa 100°. (Oel Kohle Erdoel Teer 14. 655—57. 673—76. 25/8. u. 1/9. 1938.) JÜ. SCHMIDT.

**W. W. Myddleton**, *Die Herstellung von Kohlenwasserstoffölen aus industriellen Gasen: Das Verfahren der Synthetic Oils Limited.* Inhaltlich ident. mit der vorst. referierten Arbeit (vgl. auch C. 1937. II. 1110). (J. Inst. Fuel 11. 477—84; Colliery Guard. J. Coal Iron Trades 157. 286—90. Aug. 1938.) JÜ. SCHMIDT.

**M. R. Baumann** und **A. I. Samyschljajewa**, *Die Verwendung von Ricinusöl als Schmiermittel.* Es wurde die Veränderung der Eigg. von Ricinusöl bei Temp.-Erhöhung untersucht u. festgestellt, daß bei Temp. bis 100° eine Veränderung in der Zus. des Ricinusöles nicht stattfindet, bei 200° dagegen eine Dehydratation eintritt, indem durch Abspaltung eines H<sub>2</sub>O-Mol. zwischen dem 11. u. 12. C-Atom eine Doppelbindung entsteht. Diese befindet sich in konjugierter Stellung zu der im Ricinusölmol. zwischen dem 9. u. 10. C-Atom vorhandenen Doppelbindung u. bedingt dadurch die hohe Polymerisierbarkeit des Dehydratationsprod. von Ricinusöl u. gleichzeitig seine Eig., in dünnen Schichten schnellerhärtende Filme zu bilden, wodurch die Verwendung von Ricinusöl als Schmiermittel sehr erschwert wird. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 14. Nr. 3. 14. Mai/Juni 1938. Leningrad, W. N. I. I. Ch.) V. KUTEPOW.

—, *Über die Anwendung von Wasser und Wasseremulsionen als Schmiermittel.* Schmiertechn. Fortschrittsbericht über W.- bzw. Emulsionsschmierung bei Gummi-, Kunstharz- u. Metallagern, über Bldg. von unerwünschtem W. in Dampfturbinen- u. Verbrennungsmotorenölen u. über Anwendung von W. bei der Metallverarbeitung. (Techn. Blätter, Wschr. dtsh. Bergwerks-Ztg. 28. 498—500. 516—18. 4/9. 1938.) VOLG.

**M. Burdet-Berthod**, *Untersuchung der in Mineralölen enthaltenen Paraffinkrystalle mit polarisiertem Licht. Industrielle Anwendung.* Das Elsässer Rohöl wird durch Dest. von seinen leichtflüchtigen Bestandteilen befreit. Der Rückstand wird unter Vakuum dest.; die leichtesten paraffinhaltigen Destillate werden durch kalte Filtration getrennt, die schweren Destillate durch Zentrifugieren. Die Filtration erfolgt bei — 5 bis — 7°. Die schweren Destillate scheiden beim Gefrieren ein sehr kompaktes Paraffin ab, das nicht zu filtrieren ist. Zur leichten Entscheidung, ob ein anfallendes Destillat zu filtrieren geht, oder ob die Trennung durch Zentrifugieren zu erfolgen hat, werden die Destillate mit polarisiertem Licht untersucht. Dabei zeigt sich, daß in den leichten Destillaten das Paraffin lange bandartige Krystalle bildet. Je mehr die Viscosität steigt, um so kleiner werden die Krystalle, u. in den viscosen Prodd. erscheint das Paraffin in der Gestalt sehr feiner Splitter, die sich manchmal zu kleinen Büscheln gruppieren. Die Krystallform, die sich in den schweren Anteilen ausbildet, ist unabhängig von der Viscosität, was daraus hervorgeht, daß bei Verdünnen eines schweren Anteils in z. B. Spindelöl, dieselben Krystalle wie in dem schweren Anteil gebildet werden. Selbst 2 Destillate derselben Viscosität können Paraffine verschied. Struktur enthalten. Die mkr. Meth. läßt sich auch mit Erfolg auf die modernen Verf. der Entparaffinierung mit Lösungsmitteln übertragen. (Bull. Ass. franç. Techniciens Pétróle 1938. 37—42. 1/9. 1938. Pechelbronn.) LINKE.

**C. L. Alexanian**, *Röntgenspektrographische Untersuchung der Vaselinen.* Weiße Vaseline des Handels wird durch Dest. im Hochvakuum in 9 Fraktionen zerlegt. Zur Aufnahme werden die Substanzen geschmolzen u. auf eine Glasplatte gebracht. Die Aufnahmen erfolgten nach der Schneidenmethode. Die verschied. Fraktionen der

Vaseline erstarrt unter einem Druck von 0,10—0,15 mm u. zeigten meist bei der Betrachtung unter dem Polarisationsmikroskop den Charakter von Nadelkristallen. Die höchsten Fraktionen geben die relativ feinsten Krystalle. Der Rückstand, der einen wirklich vaserinartigen Charakter hat, zeigt pseudokrystalline Gebiete unter dem Polarisationsmikroskop. Es folgen die Netzabstände in Å u. die Anzahl der Orientierungsstrahlen. Handelsprodukt 58,7; 4,734; 4,239; 3,808; 1 sehr schwach. Fraktion 1 43,6; 4,605; 4,141; 3,730. 3. Fraktion 2 46,3; 4,624; 4,172; 3,757. 3. Fraktion 3 47,7; 4,625; 4,175; 3,753. 3. Fraktion 4 51,3; 4,685; 4,193; 3,782. 3. Fraktion 5 53; 4,687; 4,200; 3,789. 3 der 3. ist sehr schwach. Fraktion 6 54,9; 4,691; 4,252; 3,827; 2 der 2. ist sehr schwach. Fraktion 7 59,6; 4,860; 4,240; 3,818; 2 der 2. ist sehr schwach. Fraktion 8 63; sehr schwach; 4,270; 3,843; 1 sehr schwach. Rückstand nichts; 4,708; 4,239; 3,800; nichts. Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß die Stärke der Orientierungsstrahlen von der Fraktion 1—8 abnimmt, im Rückstand vollständig verschwindet u. bei der Handelsvaseline fast völlig verschwunden ist. Die Zahl der Orientierungsstrahlen nimmt regelmäßig von der Fraktion 1—8 ab. Aus der Arbeit geht hervor, daß das fraktionierte Vaseline röntgenograph. eine Strukturähnlichkeit mit dem Paraffin, das in derselben Art untersucht worden ist, aufweist. Die käufliche Vaseline enthält einen großen Anteil krystallisierbarer u. orientierbarer Substanz paraffin. Struktur. Darüber hinaus ist ein kleiner Teil nicht krystallisierbarer u. nicht orientierbarer Substanz vorhanden, der mit der ersten Substanz gemischt ist u. ihre Krystallisation verhindert. Die krystallisierbaren Fraktionen sind lange C-Ketten, die aus 33—49 C-Atomen bestehen. Die Röntgenanalyse ergibt ein viel längeres Mol., als man aus den Ergebnissen der Kryoskopie geschlossen hat. Ein Grund scheint zu sein, daß die langen Ketten in den Spektrogrammen stark hervortreten u. die kürzeren unterdrücken. (Bull. Ass. franç. Techniciens Pétrole 1938. 43—45. 1/9. Straßburg, École Sup. du Pétrole et des Combustibles liquides.) LINKE.

**W. Bierhalter**, *Die Neubearbeitung der Vorschriften für Bitumen, Bitumenemulsion und Verschnittbitumen in Din 1995.* (Vgl. C. 1938. II. 4155.) Besprechung der Neuausgabe der DIN-Normen. (Bitumen 8. 73—77. Mai 1938. Frankfurt a. M.) CONSOLATI.

**László Helzler**, *Das Verschnittbitumen und seine Verwendung.* Es werden vom Gesichtspunkt der Straßenbaupraxis die Rolle des Bitumens, die Eigg. des Verdünnungsmittels, die Benetzungsfähigkeit u. die zweckmäßigsten Unters.-Methoden eingehend erörtert. Einige wichtige Feststellungen: 1. Teeröl ist für Bitumen ein besseres Lösungsm. (Verdünnungsmittel) als Mineralöle. 2. Auch das mit Teeröl erzeugte Verschnittbitumen besitzt eine geringere Bindefähigkeit als das Originalbitumen. 3. Im Interesse der guten Benetzungsfähigkeit ist die Beimischung einer kleinen Menge polarer Verb. (Montanwachs, Stearinpech usw.) zum Verschnittbitumen notwendig. — Prakt. Folgerungen. (Technika 19. 252—59. Sept. 1938. Budapest, Materialprüfungsstelle d. Techn. Hochschule. [Orig.: ung.; Ausz. dtsh.]) SAILER.

**K. Schultze** und **F. H. Zschacke**, *Die Untersuchung der Brennstoffe in hütten-technischen Betrieben.* Abschluß der C. 1937. I. 3903 referierten Beschreibung der Unters.-Verf. für feste Brennstoffe. (Glashütte 67. 125—29.) SKALIKS.

**Wilhelm Bühne**, *Calorimetrische Bestimmung des Wärmeverlustes durch kleine Mengen unverbrannter Rauchgase.* Es wird eine Einrichtung beschrieben, mit welcher der Heizwert kleiner Mengen unverbrannter Feuerungsabgase mit großer Genauigkeit calorimetr. bestimmt werden kann. Die Genauigkeit (Größenordnung  $\pm 3\%$ ) wird von keinem anderen Gerät erreicht. Durch Verwendung selbsttätig aufzeichnender Meßgeräte kann das Calorimeter zur laufenden Betriebsüberwachung benutzt werden. (Arch. Wärmewirtsch. Dampfkesselwes. 19. 275—77. Okt. 1938. Wuppertal.) SKALIKS.

**István Juhász**, *Die Ermittlung des Taupunktes der Verbrennungsgase von ungarischen Kohlen.* Nach kurzer Besprechung der Bedeutung des Taupunktes in Kesselbetrieben (Korrosionsmöglichkeiten) wird festgestellt, daß der Taupunkt bei Kohlen unter 2% Schwefelgeh. prakt. nur vom Partialdruck des W.-Dampfes abhängt. Es wird weiter der W.-Dampfanteil durch Elementaranalyse der Kohlen in Abhängigkeit vom Heizwert der aschefreien Kohlen, von der Luftüberschußziffer u. von der Luftfeuchtigkeit im theoret. u. im wirklichen Rauchgase ermittelt, sowie ein leicht handelbares Taupunktendiagramm aufgestellt. Die Meth. von JOHNSTONE zur automat. Registrierung des Taupunktes von Verbrennungsgasen wird kurz geschildert. (Bányászati Kohászati Lapok 71. 266—70. 1/9. 1938. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**A. G. Bogdantschenko**, *Eine Schnellmethode zur Bestimmung von Kohlenstoff in Brennstoffen mit dem Apparat von Wirtz.* Bei Binwaagen von 0,2 g können die festen

Brennstoffe in sehr kurzer Zeit im WIRTZ-App. auf ihren C-Geh. untersucht werden; die Genauigkeit schwankt bei 0,05%; die Dauer 5—8 Minuten. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 105—07. Jan. 1937.)  
V. FÜNER.

**W. W. Shdanow**, *Über die Bestimmung des Schwefelwasserstoffgehaltes im Kokereigas*. Schilderung u. Besprechung der verschied. Methoden zur Best. des H<sub>2</sub>S-Geh. in Gasen. Vf. befaßt sich mit Prüfung der in der Betriebspraxis allg. üblichen jodometr. Methode. Bei unmittelbarer Absorption von H<sub>2</sub>S aus Kokereigasen durch Jodlsg. wird infolge von Nebenrkk. (Jodverbrauch durch ungesätt. KW-stoffe u. HCN) ein zu hoher H<sub>2</sub>S-Geh. vorgetäuscht. Diese Fehlerquelle wird auch bei weitgehendster Herabsetzung der Konz. der Jodlsg. nicht ganz behoben. Eine gute Genauigkeit erzielt man dagegen bei der jodometr. Best. nach vorangehender Absorption des H<sub>2</sub>S mittels bes. Absorber (Cd-Acetat- oder Zn-Acetatlsg.). Sie wird vom Vf. für die Best. des H<sub>2</sub>S-Geh. im Kokereigas empfohlen, zumal die Meßgenauigkeit unabhängig von der H<sub>2</sub>S-Konz. der Gase ist. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 1448—51. Dez. 1937.)  
KIKODSE.

**H. W. Best**, *Die Bestimmung der Klopfestigkeit von Kraftstoffen*. Ausgehend von den Unterschieden, die bei Klopfestigkeitsmessungen im Prüfmotor u. bei Straßenverss. gefunden wurden, erörtert Vf. die Abhängigkeit der Kraftstoffklopfestigkeit von Drehzahl, Gemischtemp. u. -verhältnis, Zündzeit, atmosphär. Bedingungen, Verbrennungs-rückständen sowie von Motoreigenarten, wie Verbrennungskammerausbildg. u. -baustoff, Verdichtungsverh. u. Zündkerzenanordnung. Da sich bei den 1934 durchgeführten umfangreichen „Uniontown“-Straßenverss. die Kraftstoffe im Mittel schlechter als nach der C. F. R.-Research-Meth. verhielten, wurde die bei höherer Drehzahl, höherer Gemischtemp. u. größerer Vorzündung arbeitende C. F. R.-Motormeth. (A. S. T. M. Des. D. 357—361) entwickelt. Der Unterschied der C. F. R.-Motor- u. Research-Octanzahl eines Kraftstoffes wird als „Sensibilität“ bezeichnet. Die Sensibilität ist ein qualitatives Maß des Verh. eines Kraftstoffes in verschied. Motoren u. unter verschied. Betriebsbedingungen. Bei Straßenverss. ergaben die Kraftstoffe um so größere Klopfestigkeitsunterschiede in verschied. Motoren, je größer die Sensibilität der Kraftstoffe war. (Chem. Reviews 22. 143—58. Febr. 1938. New Haven, Conn., Yale Univ.)  
MARDER.

**P. H. Schweitzer**, *Methoden der Dieselmotorkraftstoffbewertung*. Nach einer Einführung über den Mechanismus der Verbrennung im Dieselmotor u. über die Entw. der Methoden zur Bewertung von Dieselmotorkraftstoffen gibt Vf. eine Übersicht über die zur Verfügung stehenden 3 Gruppen von Arbeitsweisen der Zündwilligkeitsunters. an Dieselmotorkraftstoffen. Er unterscheidet zwischen Bombentesten (Best. des Selbstzündungspunktes in Zündpunktprüfern z. B. nach MOORE, WOLLERS u. EHMCKE oder JENTZSCH), Motorprüfweisen (Ceten- u. Cetanzahlmessungen durch vergleichende Unters. des Dieselmotorklopffens, des Druckanstiegs bei der Verbrennung, des Zündverzugs u. des Auftretens von Fehlzündungen) u. physikal.-chem. Arbeitsweisen (Diesel-Index-, Viscositäts-D., Parachor- u. D.-Meth.). Außerdem werden die wichtigsten Methoden zur Best. des Zündverzuges, der weitaus am häufigsten zur Zündwilligkeitsbest. herangezogen wird, beschrieben. In einem Anhang sind die bei den verschied. Motorprüfweisen einzuhaltenden Bedingungen zusammengestellt. (Chem. Reviews 22. 107—42. Febr. 1938. Pennsylvania, Pennsylvania State Coll.)  
MARDER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co., Inc.**, V. St. A., *Aufbereitung von Kohlen* mittels Schwereflüssigkeiten. Die Kohlen werden mit Tannin-, Oxalsäure, sulfatisierten Kondensationsprodd. von Naphthalin oder Formaldehyd, Melasse, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder anderen „aktivierenden“ Mitteln angefeuchtet, mit W. gewaschen u. dann in die Schwerefl. eingeführt. Durch die Vorbehandlung soll ein Verlust an Trennfl. herabgesetzt werden. (F. P. 830 757 vom 31/8. 1937, ausg. 9/8. 1938. A. Prior. 31/8. 1936.)  
GEISZLER.

**John Basil Maxwell Mason**, Dover, England, *Brikettierung von Brennstoffen*. Harzhaltige Brennstoffe, z. B. bituminöse Kohlen oder Anthracit, werden zerkleinert u. mit etwa 3% eines Teeröles unter Erwärmen auf 110° vermischt, das >16% Phenole u. >10% Pyridine enthält. Dadurch sollen die harzartigen Stoffe gelöst werden, so daß sie bei der nachfolgenden Brikettierung als Bindemittel wirksam werden. (E. P. 490 045 vom 6/1. 1937, ausg. 8/9. 1938.)  
DERSIN.

**Karl Blasberg**, Essen, Stadtwald, *Herstellen von Steinkohlenbriketts* nach D. R. P. 831 014, dad. gek., daß der Feinkohle stark phenolhaltiger Tieftemp.-Teer (Urteer, Schwelteer) zugesetzt wird. — Durch die Phenole u. Neutralöle des Urteers soll eine Oberflächengelatinierung der Kohleteilchen bewirkt werden. (D. R. P.

665 994 Kl. 10b vom 13/8. 1936, ausg. 7/10. 1938. Zus. zu D. R. P. 631 014; C. 1936. 11. 3969.)

DERSIN.

**Percy Cecil Overton**, Sydney, Australien, *Schwelverfahren*. Kohle oder Ölschiefer wird in einem Etagenofen mit verschied. Temp.-Höhe abgeschwelt, die Dämpfe der einzelnen Stufen gelangen in ein gemeinsames Sammelrohr u. in einen Dephlegmator, in dem die höher sd. Anteile kondensiert werden. Aus dem Dephlegmator treten die Gasöldämpfe in eine Kolonne, in der sie in Mittel- u. Leichtölfractionen zerlegt werden. Um die Trennung der Dämpfe u. die Kondensation zu erleichtern, ist in der Kolonne in der jeweiligen Kammer eine elektr. geladene Platte aufgehängt, wobei die Höhe der Ladung von unten nach oben ansteigt. (Aust. P. 104 293 vom 20/5. 1937, ausg. 14/7. 1938.)

DERSIN.

**Ernest John Robin Copp**, Mosman, Australien, *Schwelung von Kohle*. Die Kohle wird auf einem endlosen Band durch einen Tunnelofen geführt, der auf Schweltemp. erhitzt ist. Ein Strom reduzierender Gase wird durch den Ofen geleitet, u. führt die Schwelgase u. Teerdämpfe durch eine katalyt. wirkende Schicht von natürlichem Quarz, die auf einem Trägersieb oberhalb der Kohle ruht, hindurch. Dadurch soll die Ausbeute an leichten KW-stoffen erhöht werden. (Aust. P. 103 579 vom 25/3. 1937, ausg. 28/4. 1938.)

DERSIN.

**Louis Haro**, Frankreich, *Verkokung von Kohle*. Kohle, Braunkohle, Schiefer, Torf u. dgl. werden in einem Strom von reinem N<sub>2</sub>, wie er in einer Luftverflüssigungsanlage gewonnen wird, verkokt oder abgeschwelt. Der N<sub>2</sub> soll bei der hohen Temp. aktiviert werden u. eine wesentliche Erhöhung der Ausbeute an Leichtölen bewirken. (F. P. 832 480 vom 11/5. 1937, ausg. 28/9. 1938.)

DERSIN.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler**, Deutschland, *Verkokung von Holz, Torf oder Lignin*. Zur Verkokung von Holz durch Einw. heißer Gase, ohne Außenbeheizung der Retorten, dienen hochehitze Gase, z. B. Verbrennungsgase, die mit einer linearen Geschwindigkeit von ca. 20—50 cm/sec von oben nach unten durch die Verkokungszone hindurchgeleitet werden. Durch die hohe Geschwindigkeit soll die Wärmestauung in den oberen Schichten verhindert werden. Bes. geeignet ist eine Erhitzungstemp. von 550—750° in Retorten, die im oberen u. unteren Teil kon. geformt sind. (F. P. 829 410 vom 17/11. 1937, ausg. 27/6. 1938. D. Priorr. 13/3., 23/6. u. 2/7. 1937.)

DERSIN.

**Arthur Robert Griggs**, Leatherhead, England, *Verkokung von Pech*. Steinkohlenteer- oder Petroleumpech wird in von außen beheizten Retorten bis auf einen Koks mit 8—14% flüchtigen Stoffen abdestilliert. Der Koks wird dann gebrochen u. durch Innenerhitzung mit heißen Verbrennungsgasen bei 1000—1100° auf einen geringen %-Satz an flüchtigen Stoffen gebracht. (E. P. 484 324 vom 8/12. 1936, ausg. 2/6. 1938.)

DERSIN.

**Mark C. Bates**, übert. von: **Clyde B. Faverty**, Chicago, Ill., V. St. A., *Carburierung von Gasen*. Von dem zu carburierenden Gas wird ein Teilstrom abgezweigt verbrannt u. die Verbrennungsgase unterhalb der Oberfläche des Carburierungsmittels (KW-stoffe) eingeleitet. Die carburierten Verbrennungsgase werden durch den Hauptgasstrom ecktorartig angesaugt. (A. P. 2 123 885 vom 15/12. 1932, ausg. 19/7. 1938.)

HAUSWALD.

**Carnegie Steel Co.**, New Jersey, übert. von: **Joseph H. Wells** und **Philip J. Wilson jr.**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Behandeln von Gaswasser*. Zur Entfernung von schädlichen organ. Stoffen aus dem Gaswasser wird es mit MnO<sub>2</sub> behandelt, nachdem es neutralisiert oder mit HCl oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> schwach angesäuert ist. Der sich absetzende Mn-Schlamm kann auf Ferromangan verarbeitet werden. Auf gleiche Weise lassen sich die von den Kolonnen ablaufenden Abwässer behandeln, nachdem sie mit den genannten Säuren oder CO<sub>2</sub> neutralisiert sind. Man kann die nach dem Abtreiben des freien NH<sub>3</sub> anfallenden Wässer vor dem Kalkzusatz in gleicher Weise behandeln. Die Umsetzung verläuft am schnellsten in der Hitze, am Siedepunkt. (A. P. 2 132 592 vom 23/9. 1935, ausg. 11/10. 1938.)

DREWS.

**Heinrich Koppers G. m. b. H.**, Essen, *Gewinnung von Benzol und seinen Homologen aus ammoniakwasserhaltigem Waschöl*, das bei der Bzl.-Wäsche aus Kohlendest.-Gasen ohne vorausgegangene Ammoniakwäsche anfällt, dad. gek., daß das Waschöl, bevor es in den Abtreiber gelangt, in einer Scheidevorr. eine Zeitlang auf einer Temp. von etwa 60° gehalten u. gegebenenfalls gleichzeitig mit W. gewaschen wird, worauf die abgeschiedene wss. Schicht vom Öl getrennt wird. (D. R. P. 665 983 Kl. 26 d vom 11/2. 1934, ausg. 10/10. 1938.)

HAUSWALD.



**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Entphenolierung von Ölen*. Man benutzt als Extraktionsmittel Lsgg. von alkal. reagierenden Salzen schwacher Säuren u. scheidet aus ihnen mit schwachen gasförmigen Säuren die Phenole ab. Die Extraktionsmittel werden dann durch Erhitzen von den gasförmigen Säuren befreit u. erneut zur Entphenolierung verwendet. Z. B. schüttelt man ein durch Kohlehydrierung erhaltenes Mittelöl, das 20% Phenol enthält, mit der gleichen Menge einer 30%/ig. Lsg. von *Glykokoll-Na* trennt die Schichten, fällt aus der wss. Lsg. das Phenol mit CO<sub>2</sub> aus u. vertreibt das CO<sub>2</sub> aus der Lsg. durch Erhitzen auf 110°. Als Extraktionsmittel sind auch Lsgg. von Na<sub>2</sub>S oder CaS geeignet, wobei man als Fällungsmittel H<sub>2</sub>S benutzt. Auf diese Weise läßt sich z. B. Braunkohlenurteer entphenolieren. (E. P. 491 320 vom 4/3. 1937, ausg. 29/9. 1938.)

NOUVEL.

**Kansas City Testing Laboratories**, übert. von: **Roy Cross** und **Walter M. Cross jr.**, Kansas City, Mo., V. St. A., *Bohrflüssigkeit für Erdöl- oder Gasbohrungen*. Die Fl. enthält Cellulose in lösl. Form. Eine geeignete Fl. besteht z. B. aus einer koll. Lsg. von 10% Cellulose in 30—50%/ig. ZnCl<sub>2</sub>-Lösung. Die Fl. besitzt den Vorteil, daß in ihr, auch nach Vermischung mit NaCl-Lsg., kein Nd. entsteht. Infolge der hohen Viscosität der Lsg., die keine korrodierende Wrkg. auf die Eisenteile im Bohrloch ausübt, wird ein Verlust beim Bohren vermieden. (A. P. 2 129 913 vom 2/6. 1937, ausg. 13/9. 1938.)

GEISZLER.

**Leo Clark Morgan**, Wichita, Kansas, V. St. A., *Säurebehandlung von Erdölbohrlöchern*. Um ein Ausfallen des aufgenommenen Schlammes zu verhüten, setzt man der Säure, die, wie HCl, mit dem Gestein der erdölführenden Schicht in W. lösl. Verbb. zu bilden vermag, ein Schutzkoll. zu, z. B. Leim oder Gelatine, das die Fremdstoffe in Suspension zu halten vermag. (A. P. 2 128 160 vom 23/8. 1937, ausg. 23/8. 1938.)

GEISZLER.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij**, 's-Gravenhage, Holland, *Steigerung des Ausbringens von Erdölbohrlöchern* durch Entfernung der aus organ. Verbb. bestehenden Absätze aus der erdölführenden Schicht mittels geeigneter Flüssigkeiten. Als Fl. dient eine verd. wss. Lsg. von capillarak. Stoffen, die das Gestein nicht angreifen, z. B. eine wss. Lsg. von Sulfonsäuren, die von der Raffination von Mineralöl mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> stammen, oder Sulfonierungsprodd. von fetten Ölen, ungesätt. KW-stoffen, Alkoholen, Naphthensäuren, oxydierten Paraffinen oder dgl., sowie Salzen dieser Stoffe. Nach Holl. P. 43 894 sollen Mineralöle aus ölhaltigen Sanden durch Behandlung mit wss. Lsgg. von capillarak. Stoffen behandelt werden. Geeignete Stoffe sind Säureester, die durch Einw. mehrbas. anorgan. Säuren, bes. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, auf gesätt. oder ungesätt. Alkohole, ungesätt. aliph. KW-stoffe oder Salze dieser Stoffe erhalten wurden. (Holl. PP. 43 506 vom 11/5. 1935, ausg. 15/7. 1938 u. 43 894 vom 16/7. 1935, ausg. 15/9. 1938.)

GEISZLER.

**Summer E. Campbell**, Long Beach, Cal., V. St. A., *Entwässern von Rohölen*. W.-Ölemulsionen wie z. B. solche von *rohem Erdöl* werden zunächst durch Absetzen vom größeren Teil freiwillig sich abscheidenden W. befreit, dann — z. B. in einem Wärmeaustauscher — auf etwa 200° F erhitzt u. zusammen mit einer Salzsole durch einen mit fein verteiltem, inerten Material, wie z. B. Quarzsand, gefüllten Turm geleitet. Die Salzsole soll von gleicher oder höherer Konz. wie der Salzgeh. des Emulsionswassers sein u. zwar etwa 10—25% betragen. Das entemulgierte Öl u. die Sole werden getrennt abgeführt. Vorr. u. Zeichnung. (A. P. 2 133 186 vom 16/9. 1935, ausg. 11/10. 1938.)

MÖLLERING.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Edwin F. Nelson**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. Frischöl u. Rückfluß aus dem Fraktionator werden in einer Spaltschlange u. anschließenden Spaltkammer bei 505° u. 24 at gespalten. Um das Mitreißen von unerwünschten, schweren Fl.-Tropfen in den Fraktionator u. die damit verbundene Gefahr der Koksldg. in der Spaltschlange zu vermeiden, wird der Spaltrückstand von den Dämpfen vor ihrem Eintritt in den Fraktionator in zwei hintereinandergeschalteten Abscheidern getrennt, von denen der erste bei gleichem Druck wie die Spaltkammer arbeitet, während im zweiten, mit Glockenböden versehenen ein Druck von ca. 3,5 at herrscht. Ein getopptes Rohöl lieferte 55% Bzn. mit dem Endkp. 205° u. der Octanzahl 70 sowie etwa 35% als Heizöl verwendbaren Rückstand. Der Rest besteht aus unkondensierbarem Gas u. einer geringen Menge Koks. (A. P. 2 130 363 vom 2/9. 1933, ausg. 20/9. 1938.)

LINDEMANN.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Charles H. Angell**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. Frischöl wird in einen Verdampfer eingeführt, in dem es

mit den Dämpfen aus einer Verkokungszone in Berührung kommt. Die Dämpfe aus dem Verdampfer gelangen in einen Fraktionator, wo sie in Bzn. u. Rückfluß zerlegt werden. Der Rückfluß wird in einer Heizschlange mit anschließender Spaltkammer bei ca. 510° u. 24 at gespalten. Die gesamten Spaltprodd. gelangen in einen bes. Verdampfer bei einem Druck von 3,5 at. Die hier gebildeten Dämpfe werden in den an erster Stelle genannten Verdampfer geführt, während die fl. Rückstände aus beiden Verdampfern in einer zweiten Heizschlange schnell auf ca. 525° bei 2 at erhitzt u. bei dem gleichen Druck in der Verkokungszone auf Koks gespalten werden. Ein red. Mid-Kontinentrohöl liefert hierbei ca. 55% Motortreibstoff mit der Octanzahl 70 u. 120 lbs harten Koks pro Barrel. Der Rest besteht aus unkondensierbaren Gasen. (A. P. 2 130 407 vom 5/8. 1935, ausg. 20/9. 1938.)

LINDEMANN.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Charles H. Angell**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. Benzinhaltiges Rohöl wird durch indirekten Wärmeaustausch mit den heißen Spaltdämpfen aus dem Syst. auf ca. 315° erhitzt u. in einer Kolonne bei n. Druck in eine unterhalb 290° u. eine oberhalb 290° sd. Fraktion zerlegt. Letztere wird in einer Heizschlange bei ca. 26 at auf ca. 505° erhitzt u. in eine Spaltkammer geführt, aus der fl. u. dampfförmige Spaltprodd. gemeinsam abgezogen u. bei 4,2 at nachverdampft werden. Der Verdampfungsrückstand wird bei 3,5 at verkocht. Die gesamten Spaltdämpfe werden über den oben erwähnten Wärmeaustauscher in eine zweite Kolonne geleitet, wo bei 3,5 at die Trennung in Bzn. vom Endkpr. 200°, einen unterhalb 290° u. einen oberhalb 290° sd. Rückfluß stattfindet. Ersterer wird zusammen mit der unterhalb 290° sd. Fraktion des Ausgangsöls in einer Schlange bei ca. 520° u. 56 at gespalten u. unmittelbar in die Verkokungskammer geführt. Die Bodenfraktion aus der zweiten Kolonne wird in die Spaltschlange für die hochsd. Fraktion des Ausgangsöls geleitet. Ein kaliforn. Rohöl ergab ca. 72% Bzn. (Octanzahl 70) u. pro Barrel ca. 60 lbs Hartkoks. (A. P. 2 130 408 vom 16/5. 1934, ausg. 20/9. 1938.)

LINDEMANN.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Kenneth Swartwood**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. Frischöl wird in einen den unteren Teil einer Kolonne bildenden Verdampfer eingeführt. Der im Fraktionierteil gebildete Rückfluß wird in einer Spaltschlange auf ca. 510° bei 24,5 at erhitzt. Der gleiche Druck wird in der anschließenden Spaltkammer aufrechterhalten. Der Rückstand aus dieser wird gemeinsam mit dem Verdampferückstand in einer bes. Heizschlange schnell auf ca. 540° bei 17,5 at erhitzt u. in eine Verkokungskammer geleitet. Die Dämpfe aus dieser u. der ersten Spaltkammer gelangen in eine zweite Spaltkammer, in der sie bei 17,5 at weiter umgewandelt werden. Im Verdampfer u. den anschließenden Teilen der Anlage herrscht ein Druck von ca. 21 at. Ein getopptes Mid-Kontinentrohöl liefert nach diesem Verf. je Barrel ca. 68% Bzn. (Octanzahl 75) u. ca. 75 lbs Koks. Der Rest besteht im wesentlichen aus permanentem Gas. (A. P. 2 130 436 vom 24/12. 1934, ausg. 20/9. 1938.)

LINDEMANN.

**Ernest A. Ocon**, New York, N. Y., V. St. A., *Spaltverfahren*. In einen ersten Fraktionator gelangen bei 1—10 at 1. mittels Wärmeaustausch auf 205—370° erhitztes Rohöl, 2. 205—370° warmes, gereinigtes, schweres Kondensat aus einem zweiten Fraktionator für die Spaltprodd., 3. 540—705° warme, mit W.-Dampf vermischte Spaltprodd. eines schweren Rücklaufs aus dem ersten Fraktionator, 4. ein übliches Entschwefelungsmittel, 5. Bzn.-Rückfluß zwecks Kühlung. Ein mittleres Rückflußkondensat wird in einer ersten Heizschlange bei 5—50 at u. 455—510° u. ein schweres Rückflußkondensat gleichfalls unter Druck in einer zweiten Heizschlange unter Zusatz von W.-Dampf u. gegebenenfalls KW-stoffgasen, Wasserstoff sowie in letzteren fein verteilten Katalysatoren bei 510—705° gespalten. Die Spaltprodd. aus beiden Schlangen gelangen außer dem oben unter 3. genannten, abgezweigten Teil unter Entspannung in ein Mischgefäß, in das bei Bedarf auch ein Entschwefelungsmittel eingeführt wird, u. dann in einen Dampfabscheider. Die Temp. in dieser Zone wird durch einen vor der Spaltzone abgezweigten Teil des oben genannten mittleren Rückflußkondensats geregelt. Eine schwere Heizölfraction wird aus dem Dampfabscheider abgezogen, während die Kopffraction dampfförmig in den unteren Teil des Fraktionators für die Spaltprodd. gegeben wird, wo sie mit einem Teil des mittleren Rückflußkondensats aus dem ersten Fraktionator u. mit rückfließendem Spaltbenzin in Berührung kommt. Teerige Rückstände, organ. S-Verbb. usw. werden vom Boden des Dampfabscheiders u. der beiden Kolonnen abgezogen. Die in den Fraktionierkolonnen als Kopffractionen anfallenden Bzn.-Dämpfe streichen, nachdem ihnen Antiklopf- oder -oxydationsmittel zugesetzt

wurden, durch eine Schicht fest angeordneter Katalysatoren. Als solche können verwendet werden: Wolfram- u. Molybdänoxid, gemischt mit Sulfiden der Fe-Gruppe; die Oxyde oder Sulfide von Ni, Cr, Al, V, U, Ti, Mg, Ta, Ca, Sn, Co, Zn. Als Träger kommen in Betracht: Florida-, Attapulgu-, Fullererde, Zement, Aktivkohle, Bauxit, Bentonit. (A. P. 2 130 596 vom 5/3. 1936, ausg. 20/9. 1938.) LINDEMANN.

**Pure Oil Co.**, übers. von: **Cary R. Wagner**, Chicago, Ill., V. St. A., *Polymerisieren von gasförmigen Olefinen*. Man polymerisiert bei 400—540° unter 35—210 at u. trennt die nicht umgesetzten Gase von den fl. Rk.-Prodd. in mindestens 3 Stufen bei fallenden Drucken. Die dabei in der 1. Stufe erhaltenen gesätt. permanenten Gase entfernt man, die in den weiteren Stufen abgetrennten olefinreichen Gase führt man zur Polymerisation zurück. (Can. P. 373 071 vom 9/11. 1936, ausg. 12/4. 1938. A. Prior. 22/11. 1935.) KINDERMANN.

**Pure Oil Co.**, Chicago, Ill., übers. von: **John W. Throckmorton**, New York, N. Y., V. St. A., *Thermische Polymerisation gasförmiger Kohlenwasserstoffe zu Benzin*. Gasgemische, die hauptsächlich KW-stoffe mit 2—4 C-Atomen, bes. Olefine enthalten (Erdgas, Crackgas) werden fraktioniert, die Fraktion mit den KW-stoffen mit 3 u. 4 C-Atomen wird bei 425—565° unter mehr als 35 at polymerisiert, die Fraktion mit KW-stoffen mit 2 C-Atomen u. leichteren Gasen (Methan, H<sub>2</sub>) bei 650—870° unter weniger als 7 at. Aus den Rk.-Prodd. werden die C<sub>2</sub>-KW-stoffe u. leichteren Gase entfernt, die übrigen Prodd. gemeinsam fraktioniert u. die dabei abgetrennten un-kondensierbaren Gase mit dem Ausgangsgas vor der ersten Zerlegung vereinigt. — Aus der Polymerisation der leichteren Fraktion können die Gase nach Abtrennen der Fl. mit Washöl behandelt werden, um C<sub>3</sub>- u. C<sub>4</sub>-KW-stoffe zu lösen, das Washöl mit diesen KW-stoffen wird gemeinsam mit den Polymerisationsprodd. der schwereren Fraktion fraktioniert. Das reiche Washöl dient zum Abschrecken des C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Polymerisates. — Bei Abtrennung des Methans u. H<sub>2</sub> wird zur Erzeugung von Aromaten die C<sub>2</sub>-Fraktion bei 370—540° unter mehr als 35 at, die C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Fraktion bei 580—650° unter Drucken bis 17 at polymerisiert. (A. P. 2 117 464 vom 23/7. 1937, ausg. 17/5. 1938.) KINDERMANN.

**Process Management Co., Inc.**, New York, N. Y., übers. von: **Harold V. Atwell**, White Plains, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Motorenbenzin aus Spaltgasen, Naturgas u. dgl.* Die Bzn.-Fraktion aus einem beliebigen Spaltverf. wird — gegebenenfalls unter Zusatz von Naturgas — durch Stabilisation in 1. Bzn. einschließlich n-Butan, 2. Isobutan, Propan, Äthan sowie die entsprechenden Olefine u. 3. H<sub>2</sub> u. Methan zerlegt. Die unter 2. genannte Fraktion wird unmittelbar oder nach Spaltung auf Olefine bei 650—880° u. 1—14 at während nicht mehr als 1—2 Min. einer Polymerisationsanlage zugeführt, wo sie bei 390—565° u. 35—211 at oder unter Verwendung von Katalysatoren (Phosphorsäure, Na-Al-Chlorid) bei 150—370° u. 7—70 at länger als 30 Sek. behandelt wird. Durch Fraktionierung abgetrennte schwere Polymere werden der Ölspalanlage zugeführt, während die übrigen Polymerisationsprodd. in einer bes. Stabilisationsanlage oder gemeinsam mit dem Spaltbenzin aufgearbeitet werden. (A. P. 2 130 662 vom 14/12. 1935, ausg. 20/9. 1938.) LINDEMANN.

**Anglo-Iranian Oil Co., Ltd.**, England, *Motortreibmittel*. Man kondensiert Isoparaffine, bes. Isobutan, mit Olefinen mit 3—4 C-Atomen mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei —10 bis +30° unter starkem Rühren. Die Isoparaffine werden vorzugsweise allmählich zugegeben. Man kann bei n. oder erhöhtem Druck arbeiten. Man erhält KW-stoffgemische, die sich außerordentlich gut als Flugbenzine eignen. Vgl. F. P. 824 329; C. 1938. II. 1525. (F. P. 824 914 vom 29/7. 1937, ausg. 18/2. 1938. E. Prior. 29/7. 1/12. 1936 u. 19/5. 1937.) J. SCHMIDT.

**Paul Vérola**, Frankreich, *Motortreibstoffe*. Man kann die Verbrennung von aus Steinkohle oder Erdöl erzeugten Motortreibstoffen verbessern, wenn man ihnen W. zusetzt. Um eine homogene Mischung zu erhalten, fügt man gleichzeitig A oder Methylalkohol u. gegebenenfalls ein Stabilisierungsmittel zu, wie Pyridin oder seine höheren Homologen oder aliph. Amine, z. B. Trimethylamin. (F. P. 831 878 vom 20/4. 1937, ausg. 15/9. 1938.) BETERSDORF.

**Chemical Foundation, Inc.**, Del., übers. von: **Leo M. Christensen**, Atchison, Kans., V. St. A., *Motortreibstoff*. Zur Denaturierung von A., der mit Bzn. zwecks Herst. eines Motortreibstoffes gemischt werden soll, eignet sich ein Gemisch von relativ niedrigsd. Isonitrilen, deren Kp. teils unterhalb, teils oberhalb des Kp. von A. liegt. Beispiel: 10 (Teile) Methylisonitril, 40 Äthylisonitril, 40 einer Mischung von Propyl-

u. *Isopropylisonitril*, 10 einer Mischung von *Butyl-*, *Isobutyl-*, *Amyl-* u. *Isoamylisonitril*. (A. P. 2 128 987 vom 26/1. 1937, ausg. 6/9. 1938.) BEIERSDORF.

**Standard Oil Development Co.**, V. St. A., *Motortreibstoff*. Zwecks Erhöhung der Octanzahl von Motorbenzin setzt man ihm einen über 100°, aber nicht wesentlich über 205° sd. Äther der allg. Formel R—O—R' zu, wobei mindestens entweder R oder R' eine verzweigte aliph. Gruppe bedeutet. Geeignet als Zusätze sind z. B. *Äthyl-tert.-amyläther*, *Tert.-butyl-sek.-butyläther*, *Isopropyläther*, *Methyl-tert.-amyläther*, *Methyl-tert.-butyläther*, *n-Propyl-tert.-butyläther*, *Isopropyl-tert.-butyläther*, *Äthylisopropyläther*, *Äthyl-tert.-butyläther*, *Äthyl-tert.-amyläther*. Ferner kann man noch eine kleine Menge einer organ. Metallverb., wie *Tetraäthylblei*, zugeben. (F. P. 829 581 vom 19/11. 1937, ausg. 30/6. 1938. A. Priorr. 18/12. u. 21/12. 1936.) BEIERSDORF.

**Albert Jean Ducamp**, Frankreich, *Motortreibstoff*. Eine bessere Ausnutzung des Treibstoffs u. ein weicherer Gang des Motors wird erzielt, wenn man dem Treibstoff ein Gemisch von öllösl. Hg-Verbb. u. öllösl. Verbb. des Zn, Sn, Sb, As, Cd oder Bi zusetzt. Als zweite Komponente eignet sich z. B. *Zinkoleat* oder *-naphthenat*, ferner das *Oleat* oder *Naphthenat* des *Zinkphenylamins*. Auch kann man noch Lösungsmittel, wie *CHBr<sub>3</sub>*, *CHCl<sub>3</sub>*, *CCl<sub>4</sub>*, zusetzen. (F. P. 48 931 vom 21/4. 1937, ausg. 21/9. 1938. Zus. zu F. P. 820 975; C. 1938. I. 3997.) BEIERSDORF.

**Standard Oil Development Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Schmieröle* werden durch Behandeln mit einem Keton, das eine Butylgruppe u. insgesamt 6—7 C-Atome im Mol. enthält, z. B. *Methyl-n-butylketone*, von den wachsartigen Stoffen weitestgehend getrennt. Das Lösungsm. wird von dem Öl mittels W.-Dampf getrennt. (E. P. 483 796 vom 23/8. 1937, ausg. 26/5. 1938. A. Prior. 22/9. 1936.) KÖNIG.

**Ovid E. Roberts jr.**, New Rochelle, N. Y., V. St. A., *Kohlenwasserstoffschmieröle* werden in stabiler Form erhalten, wenn man diese KW-stoffe, gegebenenfalls im Vakuum, mit *flüchtigen Ammoniumsalzen* (I) (NH<sub>4</sub>Cl, NH<sub>4</sub>J) behandelt. Will man gleichzeitig eine *Oxydation* der KW-stoffe erhalten, dann kann man NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, oder I mit Luft gleichzeitig in die KW-stoffe einleiten. Temp. > 225° bis zum Kp. des Schmiermittels. (A. P. 2 119 403 vom 31/10. 1933, ausg. 31/5. 1938.) KÖNIG.

**William G. Klitzke**, Portland, Or., V. St. A., *Schmierflüssigkeit* für Ventile u. Blasinstrumente, bestehend aus einer Emulsion einer wasserlösl. Seife, Kerosenen u. Citronenöl. (A. P. 2 120 616 vom 30/3. 1937, ausg. 14/6. 1938.) KÖNIG.

**Texas Co.**, New York, übert. von: **Ernest F. Pevere**, Beacon, N. Y., V. St. A., *Stockpunktserniedriger* für paraffinbas. Schmieröle sind die *Triglycerinester* gesätt. hochmol. Fettsäuren, wie *Glycerintristearat*, *-tripalmitat*, die in geringer Menge dem Öl zugesetzt werden. (A. P. 2 119 718 vom 23/4. 1934, ausg. 7/6. 1938.) KÖNIG.

**Standard Oil Developemnt Co.**, V. St. A., *Halogenieren hochpolymerer Verbindungen*, die aus Isoolefinen bei tiefen Temp. (—10 bis —100°) in Ggw. eines Kondensationskatalysators (BF<sub>3</sub>) bis zu Mol.-Geww. von 500 000 erhalten werden, durch Behandeln mit einem *Halogen* (Cl, F, Br, J), das sich in der Gas- oder fl. Phase befindet, in Ggw. eines *Katalysators* (J, Peroxyde) bei verschiedensten Temp. (—50 bis +100°). Der hochpolymere Körper wird vorzugsweise gelöst in einem Lösungsm., oder in einem inerten Verdünnungsmittel halogeniert. Halogengeh. bis 50%. Anwesenheit von *Licht*, wie *Sonnen-* oder *UV-Strahlen*, erwünscht. Die halogenierten Verbb. kann man durch Behandeln bei tiefen Temp. mit alkal. Mitteln, ferner durch Zusatz schwer flüchtiger Verbb., z. B. *aromat. Amine*, *stabilisieren*. Verwendung als Zusatz zur Herst. von *Farben*, da sie widerstandsfähig gegen chem. u. mechan. Einww. u. unbrennbar sind; zur Herst. von *Imprägnierungsmitteln für Holz*, *Papier*, *Gewebe*, als *Lösungsm. u. Plastifizierungsmittel* ferner zur Herst. von *Schmieröverbesserungsmitteln*. Kondensiert man diese Verbb. mit *aromat. KW-stoffen*, erhält man Verbb., die Schmiermitteln zugesetzt, den E. herabsetzen. Setzt man die halogenierten Polymerisationsprodd. Schmiermitteln zu, so erhält das Schmiermittel *Hochdruckeigg.*, gegebenenfalls unter Zugabe von S oder S-Verbindungen. (F. P. 829 600 vom 20/11. 1937, ausg. 30/6. 1938. A. Priorr. 21/11. 1936 u. 20/10. 1937.) KÖNIG.

**Dimitrie Frunzetti**, Rumänien, *Bituminöses Bindemittel*. Bitumen- oder Teeremulsionen werden mit Ton u. Ca(OH)<sub>2</sub> oder Zement vermischt. Beispiel: 1 (Teil) fetter Ton wird mit 0,5 einer 1%<sub>ig</sub>. NaOH-Lsg. vermischt. Dieser Mischung werden allmählich 4 einer 60%<sub>ig</sub>. Bitumenemulsion u. hierauf 2 einer konz. Kalkmilch zugesetzt. (F. P. 832 236 vom 18/1. 1938, ausg. 23/9. 1938. Rumän. Prior. 1/2. 1937.) HOFFMANN.

**Gewerkschaft Neue Erdöl-Raffinerie Nerag**, Deutschland, *Bituminöses Bindemittel für den Straßenbau*. Minderwertige Bitumine (Asphalt, Mineralölrückstände) werden mit Auszugstoffen vermischt, die durch Behandeln von Schmierölfractionen mit besonderen Lösungsmitteln, wie Furfurol, gewonnen werden. Das Gemisch wird hierauf in der Wärme mit Luft oder O<sub>2</sub>-haltigen Gasen behandelt. (F. P. 830 050 vom 27/11. 1937, ausg. 19/7. 1938. D. Prior. 3/12. 1936.)  
HOFFMANN.

**Standard Française des Pétales**, Frankreich, *Klebfähige bituminöse Massen*. Um die Klebfähigkeit bituminöser Massen gegenüber Gestein oder Metall zu erhöhen, wird ihnen eine geringe Menge eines Schwermetall- oder Erdalkaliphenolats zugesetzt. (F. P. 832 683 vom 26/1. 1938, ausg. 30/9. 1938.)  
HOFFMANN.

**Soc. an. La Route und Maurice Poncelet**, Frankreich, *Vermischen bituminöser Emulsionen mit feinverteilten Füllstoffen*. Die feinverteilten Füllstoffe werden unter Mitverwendung eines koll. Stoffes, wie Ton, Betonit oder dgl., u. gegebenenfalls einer geringen Menge eines geeigneten Elektrolyten (z. B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) in W. dispergiert u. hierauf mit der Bitumenemulsion vermischt. (F. P. 832 507 vom 13/5. 1937, ausg. 28/9. 1938.)  
HOFFMANN.

**Adolphe Léon Naget**, Frankreich, *Wiederherstellung von Straßendecken*. Die alte Straßendecke wird mit einer M. bedeckt, die aus einem Gemisch aus Sand, Zement, W. u. einer mit Hilfe eines Emulgierungsmittels hergestellten Asphaltemulsion besteht. Diese Auflage wird mit Steinklein, welches mit einer Bitumenemulsion umhüllt ist, bestreut, welche in die noch weiche Unterschicht eingewalzt wird. (F. P. 829 647 vom 27/2. 1937, ausg. 1/7. 1938.)  
HOFFMANN.

## XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

**W. Taylor und A. Weale**, *Bedingungen für das Zustandekommen und die Fortpflanzung der Detonation in festen Explosivstoffen*. Auf Grund des bisher bekannten Tatsachenmaterials wird ein Bild vom wahrscheinlichen Mechanismus des Durchgangs einer Detonationswelle durch einen festen Explosivstoff gegeben. (Trans. Faraday Soc. 34. 995—1003. Aug. 1938.)  
SPINGLER.

**Poddubny**, *Nichtrostende Kapseln*. Vf. untersucht Zündkapseln (Zus.: Pb-Salze des Trinitroresorcins u. Aminoguanidin), deren Verbrennungsprodd. kein Rosten des Gewehrlaufes bedingen. Verglichen mit den gewöhnlichen Kapseln, die aus Knallquecksilber, KClO<sub>3</sub> u. Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub> bestehen, ergibt sich eine bedeutend geringere Abnutzung des Gewehrlaufes. (Techn. u. Bewaffn. [russ.: Technika i Woorushenie] 7. Nr. 8. 73—77. Aug. 1938.)  
ERICH HOFFMANN.

**Tscherwjakow**, *Leuchtraketen*. Vf. beschreibt die Zus., Konstruktion u. Verwendung einiger Fallschirmleuchtraketen. Leuchtraketen, die ohne Hilfe eines Fallschirms verwendet werden, sind kurz erwähnt. (Techn. u. Bewaffn. [russ.: Technika i Woorushenie] 7. Nr. 8. 78—83. Aug. 1938.)  
ERICH HOFFMANN.

**W. Edmund Evans**, *Giftgas — eine neue Form der Abwehr*. Inhaltlich ident. mit der C. 1938. II. 2218 referierten Arbeit. (Manufactur. Chemist pharmac. fine chem. Trade J. 9. 226—27. Juli 1938.)  
MIELENZ.

**M. Cordone**, *Kennen Sie die Wirkung des Yperits?* Eingehende Beschreibung der Anzeichen u. des Verlaufs von Gelbkreuzvergiftung an verschied. Körperorganen. (Protar 4. 132—36. Juli 1938.)  
MIELENZ.

**Hetzell**, *Über häufig beobachtete Fehler beim Entgiften*. Zusammenstellung von Fehlerquellen u. Vorschläge zu ihrer Abstellung. (Draeger-H. 1938. 3792. 3846. 3911 bis 3912. Aug. Essen.)  
MIELENZ.

**Georges Kimpflin**, *Neues Nachweisgerät für chemische Kampfstoffe*. Beschreibung einer App. (nach A. KLING) zum Nachw. hydrolysierbarer chem. Kampfstoffe mit Hilfe eines pH-Indicators (Bromphenolblau). Schemazeichnung. (Nature [Paris] 1938. I. 174—75. 15/3.)  
MIELENZ.

**Les Petits-Fils de François de Wendel & Cie.**, Paris, Frankreich, *Flüssigluft- oder -sauerstoffsprengpatrone*. Die Patrone besteht aus einem Kern von in Ggw. von fl. Luft oder O<sub>2</sub> (I) gegen Stoß empfindlichen Stoffen, wie feinsten Metallpulvern, Ruß, Korkmehl, KW-stoffen, um den eine Schicht aus weniger empfindlichen Stoffen, z. B. Holzmehl, Korkstückchen, feinem Torf, granuliertem Metallpulver, die schließlich von einer weiteren Schicht aufsaugfähiger C-Träger oder inerte Stoffe, z. B. Sägemehl, grobem Torf, mit Cellulose vermischter Kieselgur, MgCO<sub>3</sub>, umgeben ist, welche