

# CHEMISCHES ZENTRALBLATT

VOLLSTÄNDIGES REPERTORIUM  
FÜR ALLE ZWEIGE DER REINEN UND ANGEWANDTEN CHEMIE

HERAUSGEGEBEN VON DER  
DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT

REDIGIERT VON  
DR. MAXIMILIAN PFLÜCKE

---

107. JAHRGANG  
1936. II

DRITTES QUARTAL. JULI BIS SEPTEMBER  
SEITE 1—2492

*Gu. Nr. II, 16i*



VERLAG CHEMIE, G. M. B. H., BERLIN  
1936

ZENTRALBLATT  
CHEMISCHES

FÜR ALLE ZWEIGE DER REINEN UND ANGEWANDTEN CHEMIE

HERAUSGEGEBEN VON DER  
DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT

VERLAG VON  
DR. W. VEBER



P. 52/36/IIa

# Chemisches Zentralblatt.

1936 Band II.

Nr. 1.

1. Juli.

## Geschichte der Chemie.

**Werner Köster**, *Prof. Dr.-Ing. e. h. O. Bauer zum 60. Geburtstag*. Würdigung des auf metallkundlichem Gebiet verdienstvollen Forschers. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 15. 101—02. 31/1. 1936.) GLAUNER.

—, *Der fünfzigste Geburtstag von Niels Bohr (7. Oktober 1935)*. Kurze Würdigung der Verdienste von BOHR. (Sci. and Cult. 1. 337—38. 1935.) SKALIKS.

**A. Kußmann**, *Dr. Fr. Heusler zum 70. Geburtstag*. Würdigung des Entdeckers der stark ferromagnet. „HEUSLERSchen Legierungen“ u. Bahnbrechers auf dem Gebiet der auf der Mn-Cu-Basis aufgebauten Widerstandsmaterialien. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 15. 102. 31/1. 1936.) GLAUNER.

**E. Maurin**, *Louis Braemer (1858—1935)*. Nachruf auf den am 18/7. 1935 verstorbenen französ. Pharmazuten. Übersicht über seine wissenschaftlichen Arbeiten. (Bull. Sci. pharmacol. 42. (37.) 664—70. Dez. 1935. Toulouse, Fac. Méd. Pharmac.) DEG.

**Damm**, *Wilhelm Henneberg †*. Nachruf auf den um die Milchbakteriologie verdienten Forscher. (Milchwirtschaftl. Forschg. 17. 283—85. 7/4. 1936. Kiel.) GD.

**L. N. Nikolajew**, *N. A. Kolosowski, Nekrolog*. Nachruf auf den am 24. Januar 1935 verstorbenen bekannten russ. Physikochemiker. Ausführliche Zusammenstellung seiner Schriften. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 1029—36. 1935.) KLEVER.

**W. H. Mills**, *Jakob Meisenheimer. 1876—1934*. Lebenslauf u. -werk des Gelehrten. (J. chem. Soc. London 1935. 1355—59.) CORTE.

**P. H. Hermans**, *Eine historische Vorlesung über chemische Wissenschaft und Wohlstand*. Würdigung der Bedeutung von DUISBERG für die deutsche chem. Industrie. (Chem. Weekbl. 33. 256—61. 25/4. 1936. Breda.) GROSZFIELD.

**F. A. Mason**, *Zwei bedeutende organische Chemiker*. Berichtigung zu der C. 1936. I. 1166 referierten Arbeit gleichen Titels von SCHOFIELD über A. v. BAYER. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 1082. 13/12. 1935. Leeds.) SCHICKE.

—, *Klaproths Beobachtungen bezüglich der mineralogischen und chemischen Geschichte der Fossilien von Cornwall*. Übersetzt von J. G. GROSCHKE, M. D. 1786 u. gedruckt in Englisch für J. JOHNSON, Nr. 72, St. Pauls Churchyard, London 1787. Teil III von A. L. Curtis, mit Randbemerkungen von E. H. Davison. (II. vgl. C. 1936. I. 2.) In diesem dritten Teil der engl. Übersetzung des KLAPROTHSchen Buches werden behandelt die Unters. eines vermeintlichen Scheelits aus Cornwall, der sich als ein Mn-haltiger Hämatit erwies; ferner werden besprochen die Rkk. auf Wolfram u. die Unters. eines Specksteins aus Cornwall beschrieben. (Sands, Clays Minerals 2. Nr. 4. 23—29. April 1936.) GOTTFRIED.

**Hermann Ulbrich-Hannibal**, *Zum 150. Todestage Carl Wilhelm Scheeles*. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 51. 721—23. 16/5. 1936.) SKALIKS.

**A. Kopff**, *Arago. Zum 150. Geburtstag am 26. Februar 1936*. (Naturwiss. 24. 131—33. 23/2. 1936. Berlin-Dahlem.) SKALIKS.

**E. N. Da C. Andrade**, *Robert Hooke und seine Zeitgenossen*. Erörterungen an Hand des kürzlich herausgegebenen Tagebuchs von HOOKE („The Diary of Robert Hooke, 1672—1680“). Edited by HENRY W. ROBINSON and WALTER ADAMS. London: TAYLOR and FRANCIS, 1935). (Nature, London 136. 358—61. 1935.) SKALIKS.

**W. Tombrock**, *Zum Andenken an van't Hoff. Stofferkklärung*. Man kann den Mikrokosmos der Atome u. Moleküle nur verstehen, wenn man die Wrkg. der kleinsten Stoffteilchen mechan. erklären kann. In Übereinstimmung damit stehen die Leitsätze der chem. Stofferkklärung, die Atomlehre von DEMOKRIT u. der Gruppierungsgrundsatz von VAN'T HOFF (stereochem. Anschauungen). (Chemiker-Ztg. 60. 327 bis 329. 18/4. 1936.) MYLIUS.

**R. Winderlich**, *Goethe und die Leuchtsteine*. GOETHE hat sich, wie aus seiner Farbenlehre hervorgeht mit eingehenden Verss. über Leuchtsteine beschäftigt u. dabei zuerst beobachtet, daß nur das violette Ende des Spektrums das Leuchten erregte. (Chemiker-Ztg. 60. 188. 29/2. 1936.) MYLIUS.

**W. Ganzenmüller**, *Briefe eines Lausitzer Alchemisten aus den Jahren 1496—1506*. Mitteilungen aus einer Handschrift der Heidelberger Univ.-Bibliothek: Practica Alchemiae Georgij Goer. Die Briefe bringen keine neuen Tatsachen, gewähren aber einen Einblick in Arbeitsweise u. Geisteshaltung der Alchemisten jener Zeit sowie in die damals benutzte Literatur, deren Kenntnis um einige Titel u. Bruchstücke erweitert wird. (Angew. Chem. 48. 761—64. 7/12. 1935. Ettlingen, Baden.) MIEL.

**Edmund O. v. Lippmann**, *Die vier Elemente in den „Quaestiones naturales“ des Adelhard von Bath*. (Naturwiss. 23. 749—51. 1935.) MYLIUS.

**Karl Lothar Wolf und Rembert Ramsauer**, *Johann Joachim Becher — Leben und Gestalt*. III. *Zur Geschichte der Naturbetrachtung in Deutschland*. (II. vgl. C. 1936. I. 3785.) (Z. ges. Naturwiss. Naturphilos. Gesch. Naturwiss. Med. 1. 494—511. März 1936. Kiel, Inst. f. physikal. Chem., Abt. f. Geschichte d. Naturwiss.) SKALIKS.

**W. Ploeg und J. J. Blanksma**, *Ubbo Emmius und die Naturwissenschaft*. Würdigung der Verdienste des um 1660 lebenden Gelehrten um die Entw. der Naturwissenschaften. (Chem. Weekbl. 33. 246—48. 18/4. 1936. Leiden.) GROSZELD.

**Lu-Ch'iang Wu**, *Ein alter chinesischer alchemistischer Klassiker: Ko Hung über die Goldmedizin und über das Gelbe und das Weiße*. (Vgl. nachst. Ref.) Übersetzung des 4. u. des 16. Kapitels des „Pao-p'u-tzü“ aus dem Chinesischen. Das 4. Kapitel behandelt zunächst Herst. u. Wirkg. verschiedener Mittel zur Erlangung der Unsterblichkeit, ferner eine Anzahl von Elixieren, die Hg, Cu u. Pb in Au oder Ag umwandeln. Das 16. Kapitel („Über das Gelbe u. das Weiße“) betrifft vorwiegend die Umwandlung. (Proc. Amer. Acad. Arts Sci. 70. 221—84. Dez. 1935.) SKALIKS.

**Tenney L. Davis und Lu-Ch'iang Wu**, *Ko Hung über die Goldmedizin*. (Vgl. C. 1935. I. 2.) Übersicht u. Inhaltsangabe des 4. der „Inneren Kapitel“ des „Pao-p'u-tzü“ über die Goldmedizin. Vollständiger Text vgl. vorst. Ref. (J. chem. Educat. 13. 103—05. März 1936. Cambridge, Mass. Inst. of Technology; Canton, Sun Yatsen- Univ.) SKALIKS.

**James Kendall**, *Die erste Chemische Gesellschaft der Welt*. Die erste Chem. Gesellschaft bestand bereits 1785 an der Universität Edinburgh u. setzte sich meist aus Schülern BLACKS zusammen. (J. chem. Educat. 12. 565—66. Dez. 1935.) MYLIUS.

**Georg Bosson**, *Von verschwundenen Arzneiformen*. Pharmaziegeschichtlicher Rückblick. (Pharmaz. Ztg. 80. 1362—63. 25/12. 1935. Neuwied.) DEGNER.

**K. Feinstein**, *Geschichtlicher Überblick über die Entwicklung der Perkolation*. (Pharmac. Acta Helvetiae 11. 19—74. 29/2. 1936. Zürich, Techn. Hochsch.) DEGNER.

**Julius Hübscher**, *Aus der Geschichte des Glases*. Kurzer Überblick über die Entstehungsgeschichte des Glases. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 22. 55—56. 25/2. 1936. Freudenstadt i. Württ.) RÖLL.

**F. H. Zschacke**, *Die Entwicklung des Glaskühlofens*. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 44. 148—50. 26/3. 1936.) MYLIUS.

**Jean Bárta**, *Alle Glasmeistergeschlechter in Böhmen*. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 69. 134—36. 149—51. 161—63.) MYLIUS.

**Herbert Kühnert**, *Neuere Forschungen über Aus- und Rückwanderung alter deutscher Glasmachergeschlechter*. (Glastechn. Ber. 14. 1—9. Jan. 1936.) MYLIUS.

**Fritz Fichtner**, *Phantastische Porzellanpläne August des Starken und ihr Schicksal*. Die Absicht AUGUSTS DES STARKEN, das Japan. Palais in Dresden zu einer phantast. Prunkschau kostbaren Porzellans auszugestalten, gelangte durch den Tod des Königs nicht mehr zur Ausführung. Die Pläne sind erhalten. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 69. 191—96. 2/4. 1936.) MYLIUS.

**F. Lindener**, *Das Rätsel der Terra Sigillata gelöst?* Die Terra-Sigillata-Glasur der röm. Töpferwaren ist bisher nach ihrer Zus. wie Herst. trotz verschiedener Theorien nicht eindeutig geklärt worden. Vf. glaubt im D. R. P. 626112 von SCHMANN (C. 1936. I. 4200) die Erklärung gefunden zu haben, wie im einzelnen auseinandergesetzt wird. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 44. 151—53. 26/3. 1936.) PLATZMANN.

**Alb. Schröder**, *Beiträge zur Geschichte der Töpferkunst in Leipzig*. Beispiele für die Entw. des Leipziger Töpferhandwerks vom 11.—19. Jahrhundert. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 69. 176—79.) MYLIUS.

- John Thomas**, *Die Töpferei in Englands Industriegeschichte.* (J. Roy. Soc. Arts 84. 521—46. 27/3. 1936.) MYLIUS.
- Otto Vogel**, *Zur Geschichte des Schmelzriegels.* Aufsatz „Vom Nutzen der talkigten Erden u. Steine zur Verfertigung der Schmelzriegel“ aus „Wahrnehmungen zum Nutzen verschiedener Künste u. Fabriken“ von FRIEDR. AUG. CARTHEUSER, Gießen 1785. (Glashütte 65. 722—23. 1935.) MYLIUS.
- A. Steopoe**, *Untersuchungen über antike Mörtel aus Rumänien.* Während die Unters. von 6 Mörtelproben, welche aus dem Nordosten des Ortes Mangalia, Dobrogea, stammten, nichts Bemerkenswertes ergaben (Bestandteile: Kalk u. Seesand), zeigten die 4 Mörtel, welche den Ruinen der von den Römern eroberten Stadt Sarmisegetuza (Ort Gradistea, Hatęg) ebenso wie die Mörtelproben, welche der alten röm. Festung Malva (Celei, Romanati) entnommen wurden, die Ggw. von hydraul. Zusätzen, wie Ziegelmehl u. vulkan. Gestein mit 12% in 2%<sub>ig</sub>. NaOH l. Kieselsäure. Der CaO-Geh. der letztgenannten Proben betrug 17—21%. Je mehr SiO<sub>2</sub> u. l. Trioxyde die Mörtel enthielten, d. h. je hydraul. sie waren, um so geringere Carbonatbildg. zeigten sie, u. um so mehr Hydratationswasser enthielten sie. (Ciment si Beton 4. 1—9. Jan. 1936. Bukarest, Inst. f. industr. Chemie. [Orig.: rumän.; Ausz.: dtseh.]) GURIAN.
- E. A. Smith**, *Frühe chinesische Metallurgie.* Die Meisterstücke des chines. Metallhandwerks erstrecken sich über eine Periode von 35 Jahrhunderten, d. h. vom Bronzezeitalter bis ca. 1800 n. Chr. Die primitiven metallurg. Prozesse, die heute noch vielfach in China betrieben werden, sind vermutlich nicht sehr verschieden von denen zur Zeit des ersten chines. Kaisers (um 2850 v. Chr.). Beschreibung derartiger Verff. zur Gewinnung von Gold, Silber, Blei, Antimon, Kupfer, Bronze, Quecksilber, Zinn, Zink, Eisen u. Kupfer-Nickel (Packtong). (Metal Ind., London 48. 27—31.) MYLIUS.
- F. Lindemann**, *Über einige Gewichte aus der Bronzezeit Englands.* (S.-B. bayr. Akad. Wiss. 1935. 437—49.) MYLIUS.
- F. Lindemann**, *Über einige Bleigewichte aus Pompeji.* (S.-B. bayr. Akad. Wiss. 1935. 451—55.) MYLIUS.
- Wilhelm Witter**, *Die technische Verwendung von Kupfer-Arsenlegierungen im Altertum.* Es wird nachgewiesen, daß bereits vor mehr als 4000 Jahren stark arsenhaltiges Kupfer in Ägypten, Mitteldeutschland, auf Zypern u. später auch in Südamerika für techn. Zwecke aus arsenführenden Kupfererzen erzeugt wurde. Das als Legierungsbestandteil bis 5,3% nachgewiesene Arsen bewirkte Härtebarkeit durch Kalthämmern. (Metall u. Erz 33. 118—20. 1936.) MYLIUS.
- Josef Wilhelm Gilles**, *Die Grabungen auf vorgeschichtlichen Eisenhüttenplätzen des Siegerlandes, ihre Bedeutung und die hütten technischen Erfahrungen im Vergleich mit anderen Funden.* Grabungen in alten Schlackenhalde des Siegerlandes ergaben eine lebhaft Eisenhütten-tätigkeit in der La Tènezeit (500—0 v. Chr.). Man war damals schon von den offenen Rennfeuern zu kleinen Stücköfen übergegangen. — Die wenigen aufgefundenen Luppen u. Eisengeräte zeigen große Güteunterschiede (Gemenge von Eisen u. weichem Stahl). Aus dem großen Umfang der vorgeschichtlichen Siegerländer Eisenindustrie muß man auf Export schließen, u. zwar von Norden nach Süden u. Westen in den kelt. Siedlungsraum. Das Eisen wurde in Spitzbarrenform verfrachtet. (Stahl u. Eisen 56. 252—63. 27/2. 1936.) MYLIUS.
- Ralph M. Shaw jr.**, *Erfindung des Gußeisens um 300 v. Chr.* Nach den Unterr. des chines. Philosophen u. Historikers H. T. CHANG kam das Gußeisen schon zwischen 300 v. Chr. u. 100 n. Chr. in China in Gebrauch. Schon unter dem Kaiser MING (58 bis 78 n. Chr.) wurden Hängebrücken mit gußeisernen Pfeilern gebaut. Gußeiserne Werkzeuge sowie Bauteile aus Gußeisen (Säulen, Tempeldächer usw.) fanden im alten China vielfach Verwendung. (Iron Age 137. Nr. 5. 24—27. 30/1. 1936.) MYLIUS.
- J. Chevalier**, *Die Erzeugung von Eisen mit Koks und die Entstehung der französischen Großindustrie.* Im Jahre 1935 war die Eisenerzeugung mit Koks in Frankreich seit 150 Jahren in Betrieb. (Nature, Paris 1935. II. 568—72.) MYLIUS.
- Herbert Dickmann**, *Die erste deutsche Eisenbahnschiene.* (Stahl u. Eisen 55. 1509—12. 12/12. 1935.) MYLIUS.
- R. D. Billinger**, *Frühere Zinkwerke im Lehigh-Tal.* Beschreibung der Zinkgewinnung in den früheren Zinkwerken von Bethlehem in Pensylvanien (1853—1911). (J. chem. Educat. 13. 60—62. Febr. 1936.) MYLIUS.
- Harry N. Holmes**, *Ein großer Schüler und eine große Entdeckung, beide gefördert durch einen großen Lehrer.* CHARLES M. HALL entdeckte 1836 als Student das moderne Verf. zur elektrolyt. Darst. von Aluminium auf Grund großer wissenschaftlicher An-

regung u. Förderung durch seinen Lehrer Prof. FRANK FANNING TEVETT. (Science, New York [N. S.] **83**. 175—77. 1936.) MYLIUS.

**W. Kirchner**, *Aus der Geschichte des Aluminiums. 2. Herstellungsverfahren für Aluminium und Aluminiumbronze, wie es in der ersten Aluminiumhütte Deutschlands in Hemelingen von Oktober 1887 ab ausgeübt wurde.* Schon vor dem Aufkommen der elektrolyt. Aluminiumgewinnung erzeugte die ALUMINIUM- U. MAGNESIUMFABRIK A.-G. in Hemelingen Aluminium (bzw. Al-Bronze) auf dem Wege der Red. von Kryolith durch Magnesium (1887—1890). (Aluminium **18**. 33—36. Jan. 1936.) MYLIUS.

**T. A. Rickard**, *Historische Mitteilungen über den Patioprozeß.* (Canad. Min. metallurg. Bull. Nr. **285**. 23—48. Jan. 1936.) MYLIUS.

**Franz Muhlert**, *Zur Geschichte der Cyanindustrie.* Histor. Übersicht von der Entdeckung des Berliner Blaus durch DIESBACH (1704) an. (Chemiker-Ztg. **60**. 325 bis 327. 18/4. 1936.) MYLIUS.

**R. J. Forbes**, *5000 Jahre Asphalt.* Histor. Rückblick auf die Entw. der Asphaltindustrie. (Chem. Weekbl. **33**. 264—67. 25/4. 1936. Amsterdam.) GROSZELD.

**F. J. Nellensteyn** und **J. Brand**, *Untersuchungen über bei mesopotamischen Ausgrabungen gefundenen Asphalt.* Die ultramkr. Unters. ergab bei mehreren Proben aus 3200—2000 v. Chr. von Tell-Asmar, daß es sich um künstliche Mischungen von Asphaltbitumen mit verschiedenen anorgan. Stoffen handelte. Die Mineralstoffe entsprachen in allen Fällen Prodd. aus Lehm u. Kalkstein mit wechselnden Mengen Gips. Der S-Geh. des Asphaltbitumens aus dem CS<sub>2</sub>-Auszuge lag zwischen 7,0—8,2%, nur eine Probe lieferte nur 5,9, mit Pyridin 4,6% S. (Chem. Weekbl. **33**. 261—63. 25/4. 1936. Den Haag, Rijkswegenboulaboratorium.) GROSZELD.

**M. Peronnet**, *Zur Entdeckung des Yperits.* Ergänzende Bemerkung zu CATTELAINE (C. 1936. I. 2885). (J. Pharmac. Chim. [8] **23** (128). 290—92. 16/3. 1936.) PANGRITZ.

**Max Speter**, *Daguerres verschollenes Verfahren von 1826 zur Erzielung von lichtempfindlichem Chlorsilberpapier aus Chloräthyl und Silbernitrat.* Vgl. bespricht eine durch BIOT 1839 veröffentlichte Notiz von DAGUERRE, worin dieser ein von ihm im Jahre 1826 gefundenes Verf. zur Herst. lichtempfindlichen Papiers aus C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl u. AgNO<sub>3</sub> beschreibt. Dieser Umstand sichert DAGUERRE auch auf dem Gebiet der Papier-substratphotographie die Priorität vor TALBOT. (Angew. Chem. **49**. 238—39. 4/4. 1936. Berlin.) KU. MEYER.

[russ.] **Alexander Alexandrowitsch Iessen** und **B. Je. Degen-Kowalewski**, *Aus der Geschichte der frühzeitlichen Metallurgie des Kaukasus.* Moskau-Leningrad: Ssotzkegis 1935. (420 S.) Rbl. 11.25.

**Alfred Schmid**, *Biologische Wirkungen der Luft-Elektrizität mit Berücksichtigung der künstlichen Ionisierung.* Beobachtungen, Versuche und Hypothesen von der Mitte des 18. Jahrhunderts bis zur Gegenwart. Bern: P. Haupt 1936. (136 S.) fr. 6.—

*Geschichte der deutschen Kornbrennerei.* Hrg. von d. Fachgruppe Kornbrennereien d. Wirtschaftsgruppe Spiritusindustrie, Berlin. Erfurt: Mitteldeutsche Verlags-Aktien-Ges., Abt.: Fr. Kirchner-Druckerei 1936. (207 S.) kl. 8°. M. 1.50.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**T. H. Hazlehurst jr.**, *Vorführung von rotierenden und schwingenden zweiatomigen Molekülen.* Um bei der Behandlung der spezif. Wärmen im Hochschulunterricht die gleichzeitige Rotation u. Schwingung eines freien zweiatomigen Mol. modellmäßig veranschaulichen zu können, werden 2 konaxiale Platten benutzt, von denen die vordere einen radialen Schlitz aufweist u. die hintere mit 2 Al-Streifen von der Form einer Epicycloide beklebt ist (im übrigen sind beide Scheiben geschwärzt). Wenn die Scheiben mit verschiedenen Geschwindigkeiten gedreht werden, machen die durch den Schlitz zu beiden Seiten der Achse sichtbaren beiden hellen Punkte den Eindruck der Bewegung der beiden Atome eines rotierenden u. schwingenden Mol. (J. chem. Educat. **12**. 353—55. 1935. Bethlehem, Penns., Lehigh-Univ.) ZEISE.

**Sidney J. French**, *Einige Anwendungen des Begriffes des polaren Moleküls in der elementaren Chemie.* Inhalt: Elektrovalenz u. Kovalenz. Dipole u. Dipolmomente. Anwendungen (Koordination, Assoziation, Löslichkeit, Festkörper). (J. chem. Educat. **13**. 122—30. März 1936. Hamilton, New York, Colgate-Univ.) SKALIKS.

**R. N. Ghosh**, *Das National Physical Laboratory und sein Tätigkeitsgebiet.* (Sci. and Cult. **1**. 234—38. 1935. Allahabad, Univ.) SKALIKS.

—, *Das Indian Institute of Science, Bangalore*. Die Aufgaben u. die Entw. des Instituts seit seiner Gründung (1911) werden krit. geschildert. (Sci. and Cult. 1. 523 bis 529. März 1936.) SKALIKS.

**W. F. Barker**, *Veränderungen in der Chemie*. Vortrag. Es wird eine Übersicht gegeben über die Veränderung der Gesichtspunkte in der Chemie u. über die in fließender Entw. begriffenen Gebiete der Chemie. Behandelt werden beispielsweise: Isotope, Atomumwandlung, Katalyse, Vitamine, Mikromethoden. (J. South-Afric. chem. Inst. 19. 3—16. Jan. 1936. Grahamstown, Rhodes Univ. College.) SKALIKS.

**H. W. Melville**, *Physikalische Chemie*. Fortschrittsbericht: Polymere u. Polymerisation. (Sci. Progr. 30. 480—91. Jan. 1936. Cambridge, Colloid Science Lab.) SKALIKS.

**Johannes Fischer**, *Zur Definition von physikalischen Größen in Gleichungen, Einheiten, Benennungen, Dimensionen, Größengleichungen usw.* (Physik. Z. 37. 120 bis 129. 15/2. 1936. Karlsruhe, Techn. Hochsch., Lehrstuhl f. theoret. Elektrotechnik u. Schwachstromtechnik.) SKALIKS.

**G. P. Baxter, O. Höningsschmidt und P. Le Beau**, *Sechster Bericht der Atomgewichtskommission der Internationalen Union für Chemie*. (J. Amer. chem. Soc. 58. 541—48. 6/4. 1936. — C. 1936. I. 3445.) BANSE.

**J. Gillis**, *Das periodische System der Elemente nach van Rijsselberghe*. (Vgl. VAN RIJSSELBERGHE, C. 1936. I. 2027.) Die Anordnung des period. Systems nach der azimutalen Quantenzahl  $l$  des zuletzt zugefügten Elektrons (0, 1, 2, bei den seltenen Erden 3) u. innerhalb der so aufgestellten Gruppen nach der Hauptquantenzahl  $n$  (1—7, 2—6, 3—6, bei den seltenen Erden 4) bietet verschiedene Vorteile, sie läßt insbesondere natürliche Beziehungen der „Elementfamilien“ (N-, O-, Halogen-, Edelgas-, Alkali-, Erdalkaligruppe usw.) anschaulich hervortreten. (Naturwetensch. Tijdschr. 17. 218—20. 1935.) R. K. MÜLLER.

\* **Hugh S. Taylor**, *Protium-Deuterium-Tritium, das Wasserstofftrio*. (Smithsonian Rep. 1934. 119—27. 1935. — C. 1934. II. 3581.) SKALIKS.

**M. H. Wahl, J. F. Huffman und J. A. Hipple jr.**, *Ein Versuch zur Anreicherung des schweren Stickstoffisotops*. Vff. versuchen eine Anreicherung von  $N^{15}$  mittels der Austauschrk.  $N^{15}H_3 + N^{14}H_3OH \rightleftharpoons N^{14}H_3 + N^{15}H_3OH$  zu erreichen, indem sie in einen 25 Fuß hohen Rieselturm unten  $NH_3$ -Gas u. oben W. einleiten, derart, daß nur wenig  $NH_3$  unverbraucht bleibt. Proben hiervon werden, da sie sich nicht gut zur massenspektrograph. Unters. eignen, durch Rk. mit NaBrO in  $N_2$  übergeführt u. analysiert. Es ergibt sich zwar eine gewisse Anreicherung des  $N^{15}$  im  $NH_3OH$ ; jedoch ist sie zu klein, um prakt. Bedeutung erlangen zu können. Bei diesen Verss. wird das Verhältnis der Dampfdrucke von  $N^{14}H_3$  u.  $N^{15}H_3$  gleich 1,012 bzw. 1,0082 u. 1,0052 gefunden; der 1. Wert dürfte am genauesten sein. Diese Werte sind im Einklang mit dem von VAUGHAN, WILLIAMS u. TATE (C. 1934. II. 3476) gefundenen Verhältnis  $N^{14} : N^{15} = 265 \pm 8$ . — Im Gegensatz zu jenen Verss. ergibt die Dest. von fl.  $NH_3$  durch eine 10 Fuß hohe Säule eine brauchbare Anreicherung von  $N^{15}$ ; die Dampfdruckdifferenz des leichten u. schweren  $NH_3$  ist hierbei vergleichbar mit derjenigen von leichtem u. schwerem W. nach WAHL u. UREY (C. 1934. II. 893). (J. chem. Physics 3. 434—35. 1935. New York, Columbia-Univ. & Princeton, Univ.) ZEISE.

**F. Juliusburger, B. Topley und J. Weiss**, *Isotopenaustauschreaktionen mit Jod*. Vff. untersuchen Rkk. vom Typus  $RX + J^- = RJ + X^-$  ( $R$  = organ. Radikal,  $X$  = Halogen) mit Hilfe des radioakt. Jodisotops u. eines GEIGER-MÜLLER-Zählers. Hierzu werden  $NaJ$  u.  $J$  in verschlossenen Röhren in einem Paraffinblock durch Beschießung mit Neutronen aktiviert. Aus gewissen Beobachtungen wird gefolgert, daß eine wss. Lsg. von aktiviertem  $Na^+ J^-$  das aktivierte  $J$  in der Form des Ions  $RJ^-$  enthält. Wenn inakt.  $J$  zugegeben u. dann das  $J$  durch  $CS_2$  extrahiert wird, zeigt sich die Aktivität auf das Jod u. Jodid verteilt. Ähnliches ergibt sich mit aktiviertem  $J$  u. inakt.  $Na^+ J^-$  als Ausgangssubstanzen. Auf diesem Wege untersuchen die Vff. folgende beiden Reihen von Verb.:  $(CH_3)_2CHJ$ ,  $CH_3CH_2CH_2J$ ,  $CH_2CHCH_2J$ ,  $CH_3CH_2J$ ,  $CH_3J$  u.  $CH_3J$ ,  $CH_2J_2$ ,  $CHJ_3$  in einer alkoh. Lsg. mit einigen % W. Bei  $CH_3J$  u.  $CH_2CHCH_2J$  wird in 1 Min. bei Zimmertemp. u. den übrigen Versuchsbedingungen der Vff. mehr als 50% ausgetauscht. Bei den anderen beträgt der Austausch dagegen weniger als 10%. Aus dem bekannten Ausdruck für die absol. Geschwindigkeit einer bimolekularen Rk. folgt für die Austauschrk.  $CH_3J + J^-$  in A. eine Aktivierungs-

\*) Schwerer Wasserstoff vgl. S. 11, 34, 57, 106.

energie von 16,5 kcal als obere Grenze. (J. chem. Physics 3. 437—48. 1935. London, William Ramsay-Lab. u. Univ. College.) ZEISE.

**Karl Lothar Wolf** und **Hans Georg Trieschmann**, *Valenzkraft und theoretische Chemie*. An einer Reihe typ. „Nebervalenzerscheinungen“ (Dipolnebenvalenzwrkgg.) bei fl. Systemen u. größeren Moll. wird erörtert u. werden die Ansätze gezeigt, wie eine einheitliche polare Valenztheorie, zugleich eine einheitliche theoret. Chemie — im Sinne von BERZELIUS — der prakt. Chemie dienstbar zu machen ist. Beispiele, die nach Vff. Norm u. Richtung für eine bessere Fassung des Valenz- u. damit verbunden des Molekülbegriffs geben können (die Strichvalenz ist entwickelt am idealen Gas!), entstammen zu einem großen Teil den method. verschiedenartigsten Unters. der letzten Jahre von **K. L. Wolf** u. Mitarbeitern, die zu einem vorläufigen Abschluß gebracht wurden. — Im Original Messungen, die teils Dissertationen, teils unveröffentlichten Arbeiten entstammen; u. a. folgende graph. Abbildungen: Orientierungspolarisation von A. (in Bzl.,  $C_6H_{14}$ ,  $C_6H_{12}$ ), Mischungswärmen von tert.-Butanol u.  $C_6H_{12}$  in Bzl., Molvolumina von A., Orientierungspolarisation von n- u. tert.-Butanol in  $C_6H_{14}$  bei 7°, desgleichen von Tropanol bei 7° u. 30°, Temp.-Abhängigkeit des Dampfdruckes u. Temp.- u. Konz.-Abhängigkeit des Gasdruckes von Methanol. — Vff. geben die polare Valenzdefinition: „Jede chem. Bindung ist Wechselwrkg. zwischen elektr. Polen (Ionen, Dipolen, Quadrupolen usw.) u. jede Wechselwrkg. zwischen mol. elektr. Polen ist chem. Bindung.“ — Diskussion der Polwechselwrkgg. in Fl. („Richteffekt“, Dispersionseffekt, Induktionseffekt). (Z. ges. Naturwiss. Naturphilos. Gesch. Naturwiss. Med. 2. 1—14. April 1936. Würzburg.) G. P. WOLF.

**F. Lüdi**, *Über die physikalische Interpretation des chemischen Valenzbegriffes*. Zusammenfassender Bericht, vor allem die homöopolare Bindung betreffend. (Schweizer Arch. angew. Wiss. Techn. 1. 271—78. Dez. 1935. Baden, Physikal. Lab. d. A. G. Brown, Boveri.) JUZA.

**A. E. van Arkel** und **G. Carrière**, *Praktische Anwendung der elektrostatischen Valenz. Säurestärke*. Alle Verbb. von H mit ein-, zwei-, u. dreiwertigen Nichtmetallen können als Ionenverbb. mit positivem H aufgefaßt werden; Vff. stellen in einer Tabelle diese Verbb. zusammen u. weisen auf die Änderung einerseits der Säurestärke andererseits der Beständigkeit innerhalb der Gruppe hin. Bei den übrigen anorgan. Säuren, deren negative Ionen aus einer Anzahl von Ionen oder Atomen bestehen, nimmt die Säurestärke z. B. in der Reihe  $H_nXO_n$  mit der Ladung des Zentralions zu, sie ist bei kleinerem Zentralion größer als bei größerem Zentralion, bei der von einem höheren Oxyd desselben Elements abgeleiteten Säure größer als bei der Säure des niedrigeren Oxyds. Die Beständigkeit geht immer der Stärke parallel. Beim Übergang von O-Säuren zu Sulfosäuren ist eine Zunahme der Säurestärke zu erwarten, zugleich nimmt aber die Instabilität zu. Auch die Halogensäuren wie  $HF_4$ ,  $H_2SnCl_6$  usw. sind sehr starke Säuren; die Best. der Säurestärke in wss. Lsg. ist jedoch durch ihre Zers. mit W. erschwert. Besondere Verhältnisse liegen vor bei teilweiseem Ersatz des O in O-Säuren durch andere Ionen. Die bei verschiedenen H-Verbb. für die Abtrennung eines H-Ions benötigten Energien werden tabellar. wiedergegeben. (Chem. Weekbl. 33. 182—84. 21/3. 1936. Leiden, Univ., Lab. f. anorgan. u. physikal. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**B. Ormont**, *Maximale Wertigkeit der Elemente und Atombau*. Vorl. Mitt. V. Mitt. über die maximale Wertigkeit bei der Bildung von Hydriden, metallorganischen Verbindungen, Oxyden und Halogenverbindungen. (IV. vgl. C. 1936. I. 276.) Unterschiede zwischen Verbb. mit Atombindung u. maximaler Wertigkeit (Oxyde, Halogenide, Hydride, metallorgan. Verbb.) hinsichtlich der Bldg.-Möglichkeit, Rk.-Fähigkeit usw. können durch folgende Umstände bedingt sein: 1. Vollkommen verschiedene Struktur der Elektronenhülle des Zentralatoms der Verb. im Sinne der Theorie von LEWIS. 2. Rein geometr. Verhältnisse. 3. Verschiedenheit der Elektronenanordnung im Sinne der früheren Betrachtungen des Vf. (Acta physicochimica U. R. S. S. 2. 689—94. 1935. Moskau, KARPOV-Inst. f. physikal. Chem.) ZEISE.

**Robert S. Mulliken**, *Elektronenstrukturen von vielatomigen Molekülen und Valenz*. VI. Über die Methode der Molekularbahnen. (V. vgl. C. 1933. II. 2631.) Vf. wiederholt seine früheren Betrachtungen über die Beschreibung u. Deutung von Molekülstrukturen durch theoret. Elektronenanordnungen, die soweit als möglich aus Molekularbahnen (molecular orbitals) zusammengesetzt sind. Der Kernpunkt des Problems ist die Frage nach der Bedeutung u. Verwendung des Begriffs der Elektronenanordnung. Bei Moll. ist im Gegensatz zu einzelnen Atomen die Unexaktheit jenes Begriffes bereits so groß, daß mehrere Elektronenanordnungen möglich sind, von denen jede als Aus-



gangspunkt einer ziemlich guten Näherung an die vollständige Wellenfunktion dienen kann. Vf. erläutert die beiden Arten von Methoden zur Zuordnung von molekularen Elektronenanordnungen. Die eine entspricht den Vorstellungen des Chemikers, indem sie das Mol. als Aggregat von Atomen oder Ionen ansieht u. demgemäß die Elektronenanordnung des Mol. als Summe der Elektronenanordnungen der Atome oder Ionen ansetzt (Methode der atomaren Elektronenbahnen). Die andere Behandlungsart faßt jedes Mol. soweit als möglich als einheitliches Gebilde auf; für gemeinsame Elektronen werden Molekularbahnen, für die anderen Elektronen werden Atombahnen benutzt (Methode der molekularen Elektronenbahnen). Bei dieser Methode kann man selbst für vielatomige Moll. Zweizentrenbahnen („lokalisierte“ Bahnen) oder aber Vielzentrenbahnen („nichtlokalisierte“ Bahnen) zugrunde legen. Vf. tritt für das letzt-erwähnte Verf. ein; es ist am besten geeignet, ein begriffliches Schema zu liefern, das an Hand von chem. Daten u. Kenntnissen über Elektronenterme aus Molekülspektren ausgefüllt werden kann. Dabei handelt es sich um eine qualitative Deutung von beobachteten Beziehungen für vielatomige Moll. Mit Vorteil ist dies Verf. nur auf Moll. mit kleinen Kernabständen anwendbar. — Vf. erläutert den Unterschied zwischen den Anwendungen der atomaren u. molekularen Elektronenbahnen an den 3 tiefsten  $H_2$ -Zuständen, wobei als Kernabstand stets der Gleichgewichtsabstand des Grundzustands (0,74 Å) angenommen wird. Die 2. Methode ist hier der 1. überlegen. Das gilt aber nicht für Anwendungen der Molekularbahnmethode auf halbquantitative Berechnungen unter rohen Näherungsannahmen, vor allem der, daß jede Molekularbahn einfach als lineare Kombination von atomaren Bahnen darstellbar sei. Ferner werden einige Einwände anderer Autoren gegen die hier vertretene Methode diskutiert. (J. chem. Physics 3. 375—78. 1935. Chicago, Univ., Ryerson Phys. Lab.) ZEISE.

**E. Wigner und H. B. Huntington**, *Über die Möglichkeit einer metallischen Modifikation des Wasserstoffs*. Nach BERNAL gehen alle Stoffe bei sehr hohen Drucken in Metall- oder Valenzgitter über. Alle H-Gitter, die aus translator. ident. H-Atomen bestehen (BRAVAIS-Gitter), würden metall. Eig. haben. In vorliegender Arbeit wird die Energie eines raumzentrierten H-Gitters als Funktion der Gitterkonstanten berechnet. Es wird gezeigt, daß diese Energie einen Kleinstwert annimmt für eine Gitterkonstante, die einer gegenüber der des gewöhnlichen H mit Molekülgitter um ein Vielfaches höheren D. entspricht. Dieses Maximum (obwohl negativ) ist viel höher als das der molekularen Form. Die raumzentrierte Modifikation kann mit den gegenwärtig erreichbaren Drucken nicht dargestellt werden, dasselbe ist der Fall bei den anderen einfachen Metallgittern. Leichter darzustellen dürften vielleicht Übergangsgitter (schichtengitterähnliche Strukturen) sein. (J. chem. Physics 3. 764—70. Dez. 1935. Princeton, Univ.) SKALIKS.

**R. D. Schulwas-Sorokina und M. W. Posnowa**, *Zur Frage nach der Struktur anisotroper Flüssigkeiten*. Die von FREDERICKSZ u. SOLINA (C. 1933. II. 3232) beobachteten mechan. Schwingungen führten auf die Vermutung, daß die Frequenz von 200—300 Hertz mit der Struktur des *p*-Azoxyanisols im Zusammenhang stehe. Wegen der Polarität des *p*-Azoxyanisols könnte man erwarten, daß auch bei elektr. Schwingungen die spezif. Eig. der Struktur in Erscheinung treten würden: Änderung der DE. u. des Verlustwinkels bei dieser Frequenz. Vff. haben dementsprechend die Abhängigkeit der DE. u. des  $\tan \delta$  von der Frequenz zwischen  $10^3$  u. 35 Hertz untersucht (Kapazitätsbrücke). — Den Erwartungen entgegen verminderte sich mit sinkender Frequenz die Kapazität des Kondensators mit der Fl. (Tempp. 110—105, 115, 126, 139°). Das Sinken der DE. beginnt bei um so größerer Frequenz u. ist um so ausgeprägter, je höher die Temp. ist. Im festen Zustand (20°) wurde keine Änderung der DE. gefunden. Dieses auf den ersten Blick paradoxe Ergebnis läßt sich bei Berücksichtigung der Polarisation der Elektroden befriedigend erklären u. zeigt, daß die DE. von der Frequenz unabhängig ist. Die DE. ist im isotropen Zustand 5,2, im festen Zustand 3,24. — Der die Verluste bei *p*-Azoxyanisol kompensierende Widerstand änderte sich nicht mit der Frequenz, die Verluste sind also nur durch die Leitfähigkeit hervorgerufen. — Die Kurve des spezif. Widerstandes in Abhängigkeit von der Temp. (95—140°) zeigt zwei Wendepunkte: bei 116°, unterhalb dessen der unterkühlte Zustand beginnt, u. bei 136°, dem Übergangspunkt aus dem anisotropen in den isotropen Zustand. Die Punkte dieser Kurve wurden bei Temp. bestimmt, die im Laufe von 3 Stdn. fortwährend auf derselben Höhe gehalten wurden. Wird dagegen die Temp. von 140° allmählich ohne Regulierung zum Sinken gebracht, so beobachtet man ein gleichmäßiges Wachsen des Widerstandes, u. die beiden Sprünge bleiben unbemerkt. — Die Unabhängigkeit der DE. von der Frequenz u. das völlige Ausbleiben der dielektr. Verluste sprechen für eine

Struktur, welche bei niedrigen Frequenzen unveränderte elektr. Eigg. der Fl. bedingt. (Physik. Z. Sowjetunion 8. 319—25. 1935. Leningrad, Physikal.-techn. Inst.) SKALIKS.

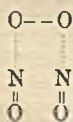
**R. W. Merzlin**, *Über die Lage des Entmischungsgebiets bei Zweistoffsystemen in den  $\sigma$ - $c$ -Koordinaten*. Es wird versucht, auf Grund des Verlaufs der Entmischungsisothermen bei Zweistoffsystemen u. der Veränderung der Knickpunkte auf den Oberflächenspannungsisothermen mit der Temp., den Verlauf der Oberflächenspannungsisothermen im Entmischungsgebiet mit oberer krit. Temp. zu ermitteln. — Es zeigt sich, daß das Gebiet mit dem umgekehrten, anomalen Verlauf der Isothermen auf dem  $\sigma$ - $c$ -Diagramm durch die große Aktivitätserhöhung des oberflächenakt. Stoffes mit abnehmender Temp. u. bei geringem Temp.-Koeff. der Löslichkeit bedingt wird. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 155—60. 1935. U. d. S. S. R., Akad. d. Wissensch., Lab. f. allgem. Chemie.) GERASSIMOFF.

**Erich Scheil**, *Geometrische Theorie der heterogenen Gleichgewichte*. Die aus den beiden Hauptsätzen der Thermodynamik entwickelte Theorie der heterogenen Gleichgewichte erscheint in den Anwendungen auf metallkundliche u. silicatchem. Probleme in einem geometr. Gewände. Da es zweckmäßig sein dürfte, die Gesetzmäßigkeiten auch als geometr. erscheinen zu lassen, wird die Theorie der heterogenen Gleichgewichte für den dreidimensionalen Raum abgeleitet. Die Ableitung kann aber ohne Schwierigkeit auch auf den  $n$ -dimensionalen Raum angewandt werden. Einzelheiten s. Original. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 153—55. März 1936. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Metallforschung.) GLAUNER.

**Binayendar Nath Sen**, *Über die direkte Bildung von Bromiden und den kleinsten Abstand von Bromatomen*. Durch Übertragung früherer (C. 1935. I. 355) Überlegungen für Metalle u. Amalgame auf Rkk. der Elemente mit Brom sucht Vf. zu zeigen, daß die Rk.-Fähigkeit auch in diesem Falle von den kleinsten Abständen zwischen den betreffenden Atomen abhängt: Für diejenigen Elemente, die sich direkt mit Br vereinigen, ergibt sich aus vorliegenden röntgenoskop. Messungen der kleinste Abstand im Krystall größer als ca. 2 Å. Entsprechend sollten sich auch Br-Atome auf keinen kleineren Abstand als ca. 2 Å nähern können. Hiermit übereinstimmend berechnet Vf. aus einer früher (C. 1933. II. 2236) aufgestellten Formel für den Mindestabstand zwischen Br-Atomen den Wert 1,73 Å. Vf. folgert, daß sich allgemein nur solche Elemente mit Br verbinden, deren Atome einen größeren Abstand als 1,73 Å besitzen. Jedoch treten Ausnahmen auf: Pt, Os, Ir, Ru u. Pd vereinigen sich entgegen jener Regel nicht direkt mit Brom. (Proc. Acad. Sci. [United Provinces Agra, Oudh, India] 4. 316—18. 1935. Calcutta, Presid. College, Chem. Lab.) ZEISE.

**P. W. Bridgman**, *Theoretisch interessierende Gesichtspunkte von Hochdruckerscheinungen*. Zusammenfassender Bericht. (Rev. mod. Physics 7. 1—33. 1935. Harvard Univ.) JUZA.

**Harold Gershinowitz** und **Henry Eyring**, *Die Theorie der dreimolekularen Reaktionen*. Die Unters. der Vff. betreffen nur jene dreimolekularen homogenen Gasrkk., bei denen jedes der 3 zusammenstoßenden Moll. an der Rk. teilnimmt; die Rkk., bei denen der dritte Rk.-Partner den Energieüberschuß der Rk.-Prodd. aufnimmt, werden nicht eingeschlossen. Die in diesem Sinne dreimolekularen Rkk. sind:  $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2$ , u. die analogen Rkk. mit  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{Br}_2$  u.  $\text{H}_2$ . Berechnungen der Rk.-Geschwindigkeiten dieser Rkk. nach den bisherigen Theorien ergaben Werte, die  $10^9$ -mal so groß wie die experimentell gefundenen Geschwindigkeiten sind. — Vff. stellen eine neue Theorie der trimolekularen Rkk. auf, indem sie annehmen, daß die Geschwindigkeit der dreimolekularen, homogenen Gasrkk. durch die Konz. eines aktivierten Komplexes aus den 3 reagierenden Moll. bestimmt ist; in dem Komplex können die einzelnen Moll. nicht rotieren. Die mathemat. Behandlung dieser Theorie wird zunächst an den in der Literatur vorliegenden Messungen der Rk.  $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2$  überprüft u. in sehr guter Übereinstimmung befunden. Auch die negative Temp.-Abhängigkeit der  $\text{NO}-\text{O}_2$ -Rk. ergibt sich aus der Theorie. Die von den Vff. angenommenen akt. Komplexe haben die nebenst. Form; Rotation erfolgt um die Achse  $\text{O}-\text{O}$ , als Abstände werden angenommen:  $\text{N}=\text{O}$  1,22 Å,  $\text{O}-\text{O}$  1,33 Å u.  $\text{N}-\text{O}$  5 Å. Die Theorie wird ferner an der Rk.  $2\text{NO} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NOCl}$  überprüft. Die Rk. zwischen  $\text{NO}$  u.  $\text{H}_2$  dürfte komplizierter sein als bisher angenommen. (J. Amer. chem. Soc. 57. 985—91. 1935. Princeton, N. J., Univ., FRICK Chem. Lab.) JUZA.



**W. H. Rodebush** und **M. L. Spealman**, *Die Rekombination von Wasserstoffatomen bei Gegenwart von Chlorwasserstoff*. Im Anschluß an ihre Unterss. der Rk.  $\text{Cl} + \text{H}_2 = \text{HCl} + \text{H}$  (vgl. C. 1933. I. 2907) messen die Vff. nun die Kinetik der Rk.  $\text{H} + \text{HCl} = \text{Cl} + \text{H}_2$ . Die Rekombination verläuft bei hohen HCl-Partialdrucken sehr schnell, die Messung ließ sich nur bei kleinen HCl-Drucken durchführen. Die Rekombination erfolgt wahrscheinlich an den Wänden u. in der Gasphase. Die bei der Rk. gebildeten Cl-Atome reagieren nach der sehr schnell verlaufenden Wandrk.  $\text{H} + \text{Cl} = \text{HCl}$  weiter. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1040—43. 1935. Urbana, Illinois, Univ., Chem. Lab.) JUZA.

**A. E. Malinowski** und **K. A. Skrynnikov**, *Über die Möglichkeit, Chlorknallgas durch Elektronen großer Geschwindigkeit zu zünden*. Im Anschluß an frühere Verss. (vgl. C. 1935. II. 965) untersuchen Vff., ob Chlorknallgas durch schnelle Elektronen, die in einer COOLIDGE-Röhre erzeugt wurden, zur Entzündung gebracht werden kann. Obwohl zu vermuten war, daß zum Eintritt dieser Rk. eine wesentlich geringere Energie notwendig ist als zur Entzündung von  $\text{H}_2\text{-O}_2$ -Gemischen, trat bei einem in der Explosionskammer vorhandenen Elektronenstrom von  $2,2 \cdot 10^{-6}$  Amp. keine Explosion ein. — Damit die Zahl der durch die Elektronen erzeugten Ionen ebenso groß wird wie die in einer Flamme vorhandenen, müßte die Elektronenkonz.  $10^6$ -mal größer sein als bei den vorliegenden Verss. (Physik. Z. Sowjetunion 8. 289—93. 1935. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Physikal.-Techn. Inst.) GEHLEN.

**E. J. B. Willey**, *Über chemische Vorgänge in der elektrischen Entladung. I. Die chemischen Wirkungen von Stoßentladungen*. Vf. bestätigt die Resultate von WREDE (C. 1929. I. 2858) über die Herst. von akt. Stickstoff beim Durchgang einer Kondensatorentladung durch  $\text{N}_2$ , wobei er den Nachweis auf chem. Wege führt. Vf. erreicht durch Zugabe von He eine erhebliche Steigerung der Konz. des akt. Stickstoffs, was auf die Gleichheit des Dissoziationspotentials für  $\text{N}_2^+ \rightarrow \text{N} + \text{N}^+$  (24 V) mit dem Ionisationspotential von He (24,5 V) erklärt wird. Die Rekombination der N-Atome wird durch die Ggw. des He verzögert. Die Erzeugung des akt. Stickstoffs wird in Abhängigkeit von verschiedenen Entladungsgrößen untersucht, ferner wird gezeigt, daß Stoßentladungen in dieser Beziehung den Gleich- u. Wechselstromentladungen überlegen sind. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 152. 158—71. 1935. Davy-Faraday Lab. of the Roy. Inst. u. Imp. Chem. Industries Ltd.) KOLLATH.

\* **A. Terenin** und **H. Neujmin**, *Photodissoziation von vielatomigen Molekülen im Schumann-Ultraviolett*. Die schon früher (C. 1934. II. 2659) angewendete Methode der Dissoziation von vielatomigen Moll. durch hinreichend kurzwelliges Licht in angeregte Radikale, die durch ihr Emissionsspektrum identifiziert werden, wird auf weitere Verb. ausgedehnt. Hierbei wird der zu untersuchende Dampf durch ein Fluoritfenster mit der intensiven Strahlung eines  $\text{H}_2$ -Entladungsrohres oder eines Funkens in Ar belichtet (kürzeste Wellenlänge 1300 Å). Durch Einschaltung einer dünnen Quarzscheibe werden die Wellenlängen unter 1500 Å herausgefiltert u. so der Bereich der wirksamen Wellenlängen angenähert bestimmt. In fast allen untersuchten Fällen verschwindet das beobachtete Emissionsspektrum bei der Zwischenschaltung jenes Filters. Ergebnisse:

Verb.	Spaltprodd.	Zu dieser Spaltung benötigte	
		Energie (kcal)	Wellenlänge (Å)
$\text{H}_2\text{O}$	$\text{H} + \text{OH}^*$	115 + 92	1400
$\text{CH}_3\text{OH}$	$\text{CH}_3 + \text{OH}^*$	90 + 92	1560
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	$\text{C}_2\text{H}_5 + \text{OH}^*$	90 + 92	1560
$\text{HCOOH}$	$\text{HCO} + \text{OH}^*$	90 + 92	1560
$\text{CH}_3\text{COOH}$	$\text{CH}_3\text{CO} + \text{OH}^*$	90 + 92	1560
$\text{CH}_3\text{CN}$	$\text{CH}_3 + \text{CN}^*$	105 + 73	1600
$\text{NH}_3$	$\text{H} + \text{NH}_2^*$	117 + 50	1650
$\text{J}_2$	$\text{J} + \text{J}^*$	35 + 159	1460

(Die 1. Zahl in der 3. Reihe stellt die Spaltungsenergie, die 2. Zahl die Anregungsenergie dar). Bei  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  u.  $\text{NH}_3$  tritt eine gelbgrüne Emission auf, die vermutlich dem angeregten  $\text{NH}_2$ -Radikal zugehört. — Diese Art der Beobachtung freier Radikale

\*) Photochem. Rkk. organ. Verb. vgl. S. 54.

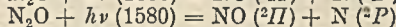
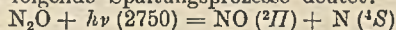
eröffnet einen Weg zur spektroskop. Unters. der Kinetik mancher Rkk. (J. chem. Physics 3. 436—37. 1935. Leningrad, Opt. Inst., Photochem. Lab.) ZEISE.

J. C. Potts und G. K. Rollefson, *Die Photosynthese von Chlorwasserstoff*. Vff. untersuchen die Photosynthese von HCl zwischen 140 u. 300° absol. u. überprüfen mit ihren Ergebnissen die von BODENSTEIN u. UNGER (vgl. C. 1931. I. 1882) angegebene Gleichung  $d(\text{HCl})/dt = k \cdot J_{\text{absol.}}(\text{H}_2)$  u. die Gleichung von NORRISH u. RITCHIE. Bei gewöhnlichen Temp. sind die Resultate mit der Gleichung von BODENSTEIN in Übereinstimmung, nur eine kleine Korrektur für die verzögernde Wrkg. des gebildeten HCl muß angebracht werden. Die von den Vff. angegebene Formel lautet:

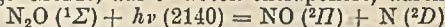
$$d(\text{HCl})/dt = k \cdot J_{\text{absol.}}(\text{H}_2) \cdot 1/\{1 + k'[(\text{HCl})/(\text{Cl}_2)]\} \quad k' \ll 0,1.$$

Bei Temp. unter 172° absol. ist die Rk.-Geschwindigkeit jedoch von der Quadratwurzel der Intensität des absorbierten Lichtes abhängig [ $d(\text{HCl})/dt = k_1 \cdot J^{1/2}_{\text{absol.}}(\text{H}_2)$ ] u. schließt sich damit mehr der von NORRISH gegebenen Formel an, in der der Exponent von  $J$  0,6 ist. Das Absinken der Potenz von  $J$  wird diskutiert, eine ausreichende Erklärung kann aber nicht gegeben werden. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1027—32. 1935. Berkeley, Calif., Univ., Chem. Lab.) JUZA.

P. K. Sen-Gupta, *Photodissoziation von Stickoxydul*. Während Vf. seine früheren (C. 1935. I. 2945) Absorptionsmessungen sowie diejenigen von DUTTA (C. 1933. I. 2782) am  $\text{N}_2\text{O}$  auf Grund der 3 beobachteten Kontinua bei 2750, 1850 u. 1580 Å (langwellige Grenzen) durch folgende Spaltungsprozesse deutet:



erklärt HENRY (C. 1935. I. 1501) das von ihm gefundene Absorptionskontinuum bei 2140 Å (langwellige Grenze, auf 0° absol. extrapoliert) durch den Vorgang:



Vf. zeigt, daß diese Deutung unwahrscheinlich ist; auch Messungen des Vf. am Fluoreszenzspektrum von  $\text{N}_2\text{O}$  (C. 1935. I. 356) sprechen gegen die letzte Deutung; denn sie führt zu der Folgerung, daß Wellenlängen über 1090 Å nicht instande sein sollten, die im Fluoreszenzspektrum erscheinenden  $\beta$ -Banden von NO anzuregen, während sie tatsächlich durch Licht von der Wellenlänge 1200 Å angeregt werden. (Nature, London 136. 513—14. 1935. Kolhapur, Indien, Rajaram-College, Dep. of Phys.) ZEISE.

B. W. Popow, *Die photochemische Oxydation von Kohlenoxyd im Schumann-Gebiet*. Es wird die Oxydation von CO durch photochem. aus  $\text{O}_2$  ( $\lambda < 1750$  Å) freigemachten atomaren Sauerstoff manometr. gemessen, u. zwar bei einem Gesamtdruck von ungefähr 0,1 mm Hg u. bei niedrigen Temp. Es zeigt sich, daß die Rk. heterogen u. mit sehr kleiner Aktivierungsenergie verläuft. Im Gegensatz zur Oxydation mit atomarem O, der durch Entladung gewonnen wird, ist die Wirksamkeit von Zusammenstößen (an der Wand) bei vorliegenden Verss. groß, was der Vf. mit Hilfe des neben den n. O-Atomen entstehenden metastabilen O-Atomen ( $^1D$ ), die bei der photochem. Dissoziation aus  $\text{O}_2$  entstehen, zu erklären versucht. Die Kinetik der Rk. wird zu erklären versucht unter der Annahme, daß sich folgender Hauptprozeß abspielt:  $\text{CO}_{\text{ads.}} + \text{O}^* = \text{CO}_2$ . (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] 5. 440—54. 1935.) SCHACHOWSKOY.

E. W. Schpolski und N. I. Kolessnikowa, *Untersuchung der photochemischen Sensibilisierung in Lösungen*. I. Sensibilisierung der Ederschen Lösung mittels Eosin. Mit Hilfe eines Differentialmanometers wurde die photochem. Sensibilisierung der EDERSCHEN Rk. durch Eosin-Lsgg. in weißem u. monochromat. Licht  $\lambda = 520$  m $\mu$  u.  $\lambda = 546$  m $\mu$  + 576 m $\mu$  (grüne u. gelbe Linie des Hg-Spektrums) untersucht. Die Rk. verläuft nach einer kurzen Induktionsperiode streng linear, wobei die Rk.-Geschwindigkeit der Intensität des Lichtes proportional ist. Bei Konz. des Sensibilisators von  $5 \cdot 10^{-7}$  bis  $10^{-5}$  g/ccm wächst die Rk.-Geschwindigkeit proportional der Konz.; Bei der Konz.  $3 \cdot 10^{-5}$  ist die Rk.-Geschwindigkeit konstant, die sich nicht bis  $10^{-4}$  g/ccm erhöht; von  $10^{-4}$  g/ccm vermindert sich die Rk.-Geschwindigkeit wieder. Die Schwelle der konzentrationsbedingten Hemmung der Sensibilisierung fällt mit der Schwelle der Fluoreszenzauslöschung des Sensibilisators zusammen u. ist scharf ausgeprägt. — Die Rk.-Geschwindigkeit erwies sich ferner proportional der  $\text{HgCl}_2$ -Konz. Von der Oxalatkonz. 0,01 g/ccm an ist die Rk.-Geschwindigkeit konstant. Sie steigt mit Temp.-Erhöhung stark an, wobei von 30° ab die Dunkelrk. merklich wird. Die Quantenausbeute in Ggw. von  $\text{O}_2$  wurde zu 12,5 ermittelt. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 5. 1199—1209. Moskau, Univ., Physikal. Inst.) KLEVER.

\* **S. C. Lind** und **C. H. Schiflett**, *Chemische Wirkung durch  $\alpha$ -Teilchen: Die Vereinigung von Deuterium und Sauerstoff*. Es wurde die Vereinigung von  $D_2$  u.  $O_2$  bei Anwesenheit von Rn bei 25° manometr. verfolgt. Die Rk.-Geschwindigkeit wurde etwa 25–30% niedriger gefunden als mit  $H_2$ . Die Erniedrigung der Rk.-Geschwindigkeit wird mit einer stärker deaktivierenden Wrkg. des D erklärt. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1051–52. 1935. Minneapolis, Minn., Univ., School of Chem.) JUZA.

**K. S. Ablesowa** und **S. S. Roginsky**, *Über einen neuen Typus von Promotoren*. Mit Hilfe eines näher beschriebenen App. wird die katalyt. Wrkg. von metall. Schichten auf die Hydrierung von Äthylen untersucht. Solche Schichten werden durch elektr. Verdampfung beim stetigen Abpumpen des Gases bzw. bei einem bestimmten Gasdruck hergestellt. Es zeigt sich, daß die Anwesenheit eines Gases bei der Herst. der Schicht für die Aktivität der letzteren erforderlich ist; dabei genügt schon ein geringer Gasgeh. (ca. 1 Gasmolekül auf 1000 kondensierte Metallatome), u. die Art des Gases ( $O_2$ ,  $N_2$  oder  $H_2$ ) spielt keine wesentliche Rolle. Dagegen sind unter sorgfältigem Auspumpen hergestellte Präparate im untersuchten Temp.-Intervall von –78 bis 250° völlig inakt. u. bleiben es auch nach nachträglicher Behandlung mit Gasen, was darauf hindeutet, daß nicht die Besetzung der fertigen Oberfläche, sondern die Aufnahme des Promotors durch die Schicht im Moment ihrer Bldg. ausschlaggebend ist. Die beschriebene Erscheinung dürfte auch bei den bekannten Methoden der Katalysatorherst. eine wesentliche Rolle spielen. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1935. I. 487–90. Leningrad, Inst. f. chem. Physik, Labor. f. Katalyse.) GERASSIMOFF.

**K. S. Ablesowa** und **S. S. Roginsky**, *Hydrierung durch adsorbierte Wasserstoffatome*. (Vgl. vorst. Ref.) An frischen Cu- u. Ni-Schichten wird außer  $H_2$  auch Äthylen merklich adsorbiert. Wird eine solche Schicht jedoch erwärmt, so verliert sie die Fähigkeit, diese Gase festzuhalten. Es zeigt sich nun, daß atomarer H auch von vorher erhitzt gewesenen Schichten bei der Temp. der fl. Luft adsorbiert wird u. daß sich dann auf solchen Schichten auch Äthylen absetzt. Noch bei Zimmertemp. bleiben beide Gase adsorbiert u. dürften eine besondere Zwischenverb. bilden. Bei weiterer Temperatursteigerung wird dann durch Hydrierung Äthan gebildet. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1935. I. 490–93. Leningrad, Inst. f. chem. Physik, Labor. f. Katalyse.) GERASSIMOFF.

**K. Ablesowa** und **S. Roginsky**, *Über eine Promotorwirkung von Gasen auf Hydrierungskatalysatoren*. (Vgl. vorst. Reff.) Die eingehende Unters. der Promotorwrkg. des Wasserstoffs auf Nickel gestattet es, eine Kurve der katalyt. Aktivität als Funktion des Gasgeh. in der Schicht aufzunehmen. Die Kurve weist ein Maximum auf, recht u. links von dem sie sehr steil abfällt. Das Maximum befindet sich bei einem Verhältnis von ca. 1  $H_2$  : 100 Ni. Der Kurvenverlauf vermag eine Reihe von Widersprüchen aufzuklären, die sich bei den Ergebnissen bisher bekannter Arbeiten über die Einw. der Gase auf die katalyt. Aktivität herausgestellt hatten u. die auf Unters. jeweils verschiedener Kurvenabschnitte beruhen. — Es werden einige Eigg. der durch Gase aktivierten Metalle beschrieben u. die Frage nach dem Wesen der Gasaufnahme durch Metalle, nach dem möglichen Mechanismus ihrer Einw. u. nach ihrer Rolle in der gewöhnlichen Katalyse diskutiert. — Die Unters.-Methode u. die Versuchsanordnung werden genau geschildert. (Z. physik. Chem. Abt. A. 174. 449–64. 1935. Leningrad, Inst. f. chem. Physik, Labor. f. Katalyse.) GERASSIMOFF.

**J. Milbauer**, *Über Erscheinungen an Mischkatalysatoren*. Vf. untersucht die Wrkg. verschiedener binärer u. ternärer Katalysatoremischungen auf die Verbrennungsgeschwindigkeit von CO in konz.  $H_2SO_4$  bei 237°. Es kamen Mischungen von  $As_2O_3$ ,  $SeO_2$ ,  $HgSO_4$ ,  $Ag_2SO_4$ ,  $CuSO_4$ , Pd usw. zur Anwendung. Die Wrkg. der zahlreichen Katalysatoremischungen wird untereinander verglichen u. in Tabellen u. Diagrammen (für die ternären Mischungen in Dreieckskoordinaten) wiedergegeben. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 8. 1–12. Jan. 1936. Prag, Lab. de technologie chimique inorganique à l'École Polytechnique tchèque.) REUSCH.

**A. A. Balandin** und **A. M. Rubinstein**, *Lokalisierung der Aktivität in Mischkatalysatoren*. Vf. untersuchten Katalysatoren (Ni:  $Al_2O_3$  = 1:1), bei denen jede Komponente ihre eigene Rk. beschleunigt. Es wurden die Aktivierungswärmen folgender Parallelrkk. bestimmt: Dehydrierung von Isoamylalkohol (8850–22 400), Dehydratation von Isoamylalkohol (17 950–45 100) u. Zers. des gebildeten Valer-

\*) Vgl. S. 58.

aldehyds (14 500—33 100). Es wird darauf hingewiesen, daß die Quotienten aus den genannten Aktivierungsenergien für eine große Zahl von Verss. konstant sind. Vff. schließen aus dieser Feststellung, daß die katalyt. Vorgänge sich an den Grenzflächen Ni—Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> abspielen. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1143. 1935. Moskau, Section of Catalysis, State Univ., ZELINSKY Lab. of Organic Chem.) JUZA.

**I. R. Kritschewsky und J. S. Kasarnowsky**, *Gemeinsame Löslichkeit von Gasen in Flüssigkeiten*. II. *Thermodynamische Berechnung der Löslichkeit von Stickstoff-Wasserstoffgemisch im Wasser unter Druck*. (I. vgl. C. 1936. I. 2029.) Es wird zunächst zur Berechnung der Löslichkeit von 1:3-Gemischen von N<sub>2</sub> + H<sub>2</sub> in Fl. unter Druck die Gasfugazität des N<sub>2</sub> im Gasgemisch berechnet nach der Formel

$$RT \ln f = RT \ln x + RT \ln p + \int_0^p (\bar{v} - v_{i,d}) dp,$$

wof  $f$  die Fugazität,  $x$  den Molenbruch im Gasgemisch,  $p$  den Gesamtdruck des Gases,  $\bar{v}$  das partielle Molvol. im Gasgemisch,  $v_{i,d}$  das Vol. des Idealgases unter dem Druck  $p$  bei der absol. Temp.  $T$  bedeutet. Hierbei wurde die Annahme gemacht, daß das Gasgemisch die Eig. einer unendlichen verd. Lsg. für reinen N<sub>2</sub> im H<sub>2</sub> besitzt. Nach Berechnung der H<sub>2</sub>-Fugazität wurde die Löslichkeit des Gemisches in W. bei 25° für Drucke von 50—1000 at berechnet. Die errechneten Löslichkeiten stehen in guter Übereinstimmung mit den experimentellen Daten. Der größte Fehler beträgt 3%. (Z. physik. Chem. Abt. A. 176. 48—54. März 1936. Moskau, Chem.-Technolog. Inst. D. J. MENDELEJEV.) GOTTFRIED.

**Jarl Kuusinen**, *Definitionen der Diffusionskonstanten*. Vf. definiert den Diffusionskoeff. für die eindimensionale Diffusion in einem binären Gemisch, sowie für die dreidimensionale Diffusion in einem Gemisch mehrerer Komponenten; die Zweckmäßigkeit der vom Vf. vorgeschlagenen Definition der Diffusionskoeff. wird begründet. (Ann. Physik [5] 24. 447—56. 1935. Åbo [Turku] [Finnland], Inst. f. Wärmetechnik u. Apparatebau der chem.-techn. Fakultät an der schwed. Univ. [Åbo Akademi].) REUSCH.

**T. Franzini**, *Die Diffusionsfähigkeit von Deuterium in Metallen*. Es wird über vorläufige Verss. über die Diffusionsfähigkeit von gewöhnlichem u. schwerem Wasserstoff in Palladium berichtet. (Nuovo Cimento [N. S.] 13. 74—78. Febr. 1936. Pavia, Univ. Physikal. Inst.) GOTTFRIED.

**Jarl Kuusinen**, *Bemerkung zu der Arbeit von M. Trautz und W. Müller: „Definition und Korrekturen der Diffusionskonstante der Gase“*. Vf. widerlegt die Annahme von TRAUTZ u. MÜLLER (vgl. C. 1935. I. 3631), daß der FICKSche Diffusionskoeff. nur zur Beschreibung von stationären Diffusionsvorgängen mit linearem Konz.-Gefälle geeignet u. bei nichtlinearem Konz.-Gefälle unbrauchbar sei. (Ann. Physik [5] 24. 445—46. 1935.) REUSCH.

**C. V. Raman und N. S. Nagendra Nath**, *Die Beugung von Licht durch hochfrequente Schallwellen*. I. Es wird eine Theorie der von DEBYE u. SEARS entdeckten Beugungserscheinungen an hochfrequenten Schallwellen entwickelt, für den Fall, daß der Lichtstrahl senkrecht zur Schallwelle eintritt. Die experimentell gefundene Formel:  $\sin \Theta = \pm n \lambda / \lambda^*$  mit  $n$  (ganze Zahl)  $\geq 0$ , welche die Richtung der abgebeugten Strahlen relativ zum einfallenden Strahl angibt, u. in welcher  $\lambda$  u.  $\lambda^*$  die Wellenlängen des einfallenden Lichts bzw. der Schallwellen in dem untersuchten Medium bedeuten, wurde bestätigt. Es zeigt sich, daß die Intensität der  $m$ -ten Komponente relativ zur  $n$ -ten Komponente durch die Formel:  $J_m^2(2\pi\mu L/\lambda) / J_n^2(2\pi\mu L/\lambda)$  gegeben ist, in welcher die Funktionen BESSELSche Funktionen von  $m$ -ter u.  $n$ -ter Ordnung sind u.  $\mu$  die maximale Änderung des Brechungsindex u.  $L$  den vom Licht zurückgelegten Weg bedeuten. Die theoret. Ergebnisse stimmen mit den experimentellen Resultaten von BÄR (C. 1934. I. 1787) recht gut überein. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. 2. 406—12. 1935. Bangalore, Indian Inst. of Science, Dept. of Physics.) SKALIKS.

**C. V. Raman und N. S. Nagendra Nath**, *Die Beugung von Licht durch hochfrequente Schallwellen*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Die in vorst. referierter Arbeit entwickelte Theorie wird auf schräg einfallende Lichtstrahlen ausgedehnt. Maxima der abgebeugten Lichtintensität treten unter bestimmten Winkeln  $\Theta$  (relativ zur Richtung des einfallenden Lichtes) auf, die durch die Gleichung:  $\sin(\Theta + \Phi) - \sin \Phi = \pm n \lambda / \lambda^*$  mit  $n \geq 0$  wiedergegeben wird. Die Intensität der  $m$ -ten relativ zur  $n$ -ten Ordnung ist durch folgende Gleichung gegeben:  $J_m^2(v_0 \sec \Phi [\sin t/t]) / J_n^2(v_0 \sec \Phi [\sin t/t])$ . In der Gleichung ist  $v_0 = 2\pi\mu L/\lambda$ ,  $t = (\pi L \tan \Phi) / \lambda^*$ ,  $\Phi$  bedeutet die Neigung der ein-

fallenden Lichtstrahlen gegen die Schallwellen,  $\mu$  die maximale Änderung des Brechungsindex im Medium bei Ggw. der Schallwellen u.  $L \sec \Phi$  die Entfernung des Lichtweges im Medium. Die Intensitätsänderungen der verschiedenen Ordnungen bei Änderung von  $\Phi$  werden hierdurch gut wiedergegeben. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. 2. 413—20. 1935.) SKALIKS.

**E. J. Pumper**, *Messung von Geschwindigkeiten der Ultraschallwellen bei geringem Drucke*. Die Abhängigkeit der Geschwindigkeit der Ultraschallwellen vom Druck in Luft u. in CO<sub>2</sub> wird bei 15° interferometr. gemessen (Druck: etwa  $\frac{1}{50}$  at, Frequenz:  $4,4 \cdot 10^4$  Hertz). Die Meßergebnisse schwanken maximal für Luft um etwa 0,15% u. für CO<sub>2</sub> um 0,4%. Die beobachtete größte Steigerung der Schallgeschwindigkeit mit abnehmendem Druck beträgt für Luft 0,65% u. für CO<sub>2</sub> 2,2%. Die möglichen Erklärungen dieser Erscheinung werden diskutiert u. Vf. kommt zu der Annahme, daß es für Luft u. CO<sub>2</sub> nicht möglich ist, eine Dispersion, die den Rotationsfreiheitsgraden entspräche, in reiner Form experimentell festzustellen. (Physik. Z. Sowjetunion 8. 300—10. 1935. Moskau, Univ., Physikal. Inst., Schwingungs-lab.) GEHLEN.

**P. Bažulin**, *Die Absorption von Ultraschallwellen in einigen Flüssigkeiten*. Zur Messung der Absorption von Ultraschallwellen in Gemischen von Vaselinöl mit Petroleum verschiedener Viscosität u. in reinem CCl<sub>4</sub> wird die von DEBYE u. SEARS (C. 1933. I. 182) gefundene Erscheinung der Beugung des Lichtes an diesen Wellen verwendet, indem die Beugungsspektren photometriert werden (Näheres im Original). Die aus der hydrodynam. Theorie folgende quadrat. Abhängigkeit des Absorptionskoeff.  $\alpha$  von der Frequenz  $\nu$  wird in dem gemessenen Frequenzbereich experimentell bestätigt, jedoch sind die gemessenen Werte für  $\alpha/\nu^2$  durchweg größer als die berechneten, was darauf hindeutet, daß ein zweiter von den Wärmeverlusten bei allseitigem Druck herrührender Zähigkeitskoeff. bei der Berechnung berücksichtigt werden muß. Der Absorptionskoeff. ist für die verschiedenen Gemische von Vaselinöl mit Petroleum der Viscosität ungefähr proportional. — Bei den Verss. mit CCl<sub>4</sub> ergibt eine Temp.-Erhöhung von 20 auf 50° keine merkliche Änderung des Abklingungskoeff. (Physik. Z. Sowjetunion 8. 354—58. 1935. Moskau, Univ., Physikal. Inst., Physikal. Inst. der Akademie der Wissenschaften d. U. d. S. S. R.) GEHLEN.

Harry Bennett, *The chemical formulary*; v. 3. New York: Chemical Publishing Co. of New York 1936. (646 S.) 8°. 6.00.

Newton H. Black and James B. Conant, *New practical chemistry*. New York: Macmillan 1936. (631 S.) 12°. 1.80.

[russ.] Awgust Gustawowitsch Kuhlman, *Lehrbuch der allgemeinen u. anorgan. Chemie*. 2. umg. Aufl. Moskau: Sselchoshis 1935. (580 S.) Rbl. 5.60.

[russ.] Jegor Iwanowitsch Orlow, *Untersuchungen auf dem Gebiete der Kinetik chem. Reaktionen u. der Katalyse*. 2. Aufl. Charkow-Kijew: Goss. nautsch.-techn. isd. 1936. (298 S.) Rbl. 7.30.

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

**A. Boutaric**, *Einige allgemeine Folgerungen der neuen physikalischen Theorien*. Behandelt werden Fragen der Kausalität u. Wahrscheinlichkeit. (Nature, Paris 1936. I. 350—53. 15/4. Dijon, Faculté des Sciences.) SKALIKS.

**A. Sommerfeld**, *Wege zur physikalischen Erkenntnis*. Vortrag über das Buch von MAX PLANCK gleichen Titels u. über Ansichten des Vf. bei einigen grundsätzlichen Fragen der Naturphilosophie. (Scientia 59 ([3] 30). 181—87. 1/4. 1936. München, Univ.) SKALIKS.

**G. J. van de Well**, *Die heutigen Erkenntnisse über die Zusammensetzung der Materie*. Überblick. (Ingenieur [s-Gravenhage] 51. A. 63—68. 75—80. 21/2. 1936.) R. K. MÜLLER.

**M. N. Saha**, *Die letzten Bestandteile der Materie*. Vortrag. Atomist. Theorien der Materie. RUTHERFORD-BOHRsches Atommodell. Physik des Kernes. Die Potentialschwelle. Voraussage u. Entdeckung des Neutrons. Neutronenbahnen. Vork. des Neutrons in der Natur. Charakteristik des Neutrons. Entdeckung des Positrons. Unters. über kosm. Strahlen. Elektrosplattung („Electrofission“) von Quanten (Materialisation von Quanten nach CURIE-JOLIOT, d. i. Aufspaltung eines  $\gamma$ -Quants im elektromagnet. Kernfeld in ein Elektron-Positronpaar). (Sci. and Cult. 1. 12—19. 1935. Allahabad.) SKALIKS.

**John A. Wheeler**, *Der Wirkungsquerschnitt für die Erzeugung von Elektronen-drillingsen*. Neben der Paarbildg. in der Nähe von Atomkernen sollen energiereiche

Quanten auch imstande sein, positive u. negative Elektronen in den Feldern der äußeren Hüllelektronen zu erzeugen, so daß dann Drillings-,  $2e^-$  u.  $1e^+$  emittieren. Die untere Energiegrenze der auslösenden  $\gamma$ -Quanten ist  $4mc^2 = 2,04 \cdot 10^6$  eV, also doppelt so groß wie für die Paarbeildg. Der Wirkungsquerschnitt für solche Drillingsprozesse wird berechnet, indem Gebrauch von der Tatsache der Symmetrie zwischen dem ursprünglichen u. dem neu geschaffenen Elektron gemacht wird. Die Erzeugung von Elektronendrillingsen kann bei der Absorption der energiereichen Quanten in Substanzen mit niedrigem At.-Gew., wie W. u. Luft, als sehr wesentlich erwartet werden. (Bull. Amer. phys. Soc. 10. Nr. 5. 8. 1935. Univ. of North Carolina.) FAHL.

**M. Ghosh**, *Über die Theorie der Elektronenstreuung an Atomen*. Vf. entwickelt eine wellenstatist. Formel für die Streuung von Elektronen an Atomen. Die so berechnete Streuung wird mit experimentellen Streukurven verglichen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 20. 234—42. 1935. Kalkutta, Indien, Phys. Res. Lab., Presidency Coll.) KOLL.

**Théodore V. Ionescu und Constantin Mihul**, *Geschwindigkeitsverteilung von Elektronen im Magnetfeld*. Vff. lassen im Hochvakuum Elektronen von 200—2000 V aus einem Glühdraht zwei Netze durchlaufen u. fangen sie schließlich auf einer Platte auf. In der Laufrichtung der Elektronen wird durch ein Paar Helmholtzspulen ein homogenes magnet. Längsfeld erzeugt. Den Netzen sowohl wie der Auffangplatte können beliebige Potentiale erteilt werden. Vff. variieren unter sonst festgehaltenen Bedingungen das Potential der Auffangplatte u. messen gleichzeitig die auf der Platte aufgefangenen Elektronenmenge. Diese Gegenspannungskurven werden für verschiedene Stärke des magnet. Längsfeldes in Kurvenform wiedergegeben u. ihr Verlauf im einzelnen diskutiert. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 202. 1160—62. 30/3. 1936.) KOLLATH.

**Alexandre Proca**, *Zur Theorie des Positrons*. Nach PAULI u. WEISSKOPF (C. 1935. I. 1174) kann man aus der relativist. Gleichung von GORDON eine Theorie des Positrons entwickeln, die die in der DIRACschen Theorie auftretenden Schwierigkeiten vermeidet. Das Ziel wäre eigentlich eine Theorie, die die Vorteile der DIRAC-Gleichung (Spin) mit denen der GORDONschen Gleichung (positive Energie u. Teilchen beider Vorzeichen) vereinigt. Vf. erörtert die allgemeinen Bedingungen, die eine solche Theorie erfüllen muß, u. gibt zum Schluß eine spezielle LAGRANGE-Funktion der gesuchten Art an. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 202. 1366—68. 20/4. 1936.) HENNEBG.

**O. K. Rice**, *Über das Stokessche Phänomen bezüglich der Differentialgleichungen, die bei dem Problem der unelastischen Zusammenstöße zwischen Atomen auftreten*. Die Berechnung der Wahrscheinlichkeit des Energieaustausches zwischen 2 stoßenden Atomen kann am besten so versucht werden, daß man die Bldg. eines instabilen Mol. beim Stoß annimmt u. die Wahrscheinlichkeit eines strahlungslosen Überganges berechnet, der das Mol. ohne Änderung der Gesamtenergie aus einem Abstoßungszustand (Abstoßungspotentialkurve) in einen anderen derartigen Zustand bringt. Hierzu müssen 2 miteinander gekoppelte Differentialgleichungen gel. werden, die einer einzigen Differentialgleichung 4. Ordnung gleichwertig sind, wobei der Abstand  $r$  zwischen den beiden Atomen die unabhängige Veränderliche darstellt. Für jenes Gleichungspaar lassen sich asymptot. Lsgg. angeben, u. zwar für Raumbezirke, in denen die relative kinet. Energie der Atome positiv oder negativ ist. Vf. untersucht die Zusammenhänge zwischen den entsprechenden Arten von Lsgg., ohne das eigentliche Ziel der Arbeit zu erreichen. (J. chem. Physics 3. 386—98. 1935. Harvard-Univ., Chem. Lab.) ZEISE.

**Theodor Sexl**, *Zur Theorie der Streuung und Absorption von Teilchen durch Kerne*. I. Vf. gibt eine theoret. Behandlung der freien ungedämpften u. gedämpften Eigenschwingungen des abgebrochenen COULOMB-Feldes (radioakt. Zerfall), der erzwungenen ungedämpften Schwingungen (anomale Streuung) u. der erzwungenen gedämpften Schwingungen (Atomverwandlung). Dabei braucht die Theorie in weiten Grenzen keinerlei Voraussetzungen über den Potentialverlauf im Kerninnern zu machen. Die Theorie ist nicht nur für  $\alpha$ -Teilchen, sondern auch in gleicher Weise für Neutronen, Protonen, Deutonen usw. gültig. (Z. Physik 99. 751—75. 14/4. 1936. Wien, Univ.) G. SCHMIDT.

**L. Arzimowitsch, I. Kurtschatow, G. Latischew und W. Chromow**, *Über Absorption von Neutronen in Wasser, Paraffin und Kohlenstoff*. Vff. arbeiten eine Methode zur Unters. der  $\gamma$ -Strahlung aus, die beim Durchgang von Neutronen durch verschiedene Stoffe entsteht. Die Intensität der  $\gamma$ -Strahlen, die beim Durchgang von Neutronen durch Paraffin, W. u. C entstehen, wurde gemessen. Es wurden die Absorptionskoeff. der Neutronen in diesen Stoffen bestimmt u. die Wrkg.-Querschnitte der Neutronen



gegen Atomkerne von H, C u. O ermittelt. Anschließend wird das Einfangen von Neutronen durch Protonen diskutiert. (Physik. Z. Sowjetunion 8. 472—86. 1935. Leningrad.) G. SCHMIDT.

**W. Ehrenberg**, *Anregung von Kernen durch Neutronen*. Die bisherigen Unterss. erstrecken sich in der Mehrzahl der Fälle auf schnelle Neutronen u. Neutronen mit therm. Energien. Die Verss. der Vff. werden dagegen mit Neutronen mittlerer Geschwindigkeit ausgeführt. Die durch Neutronen in verschiedenen Substanzen induzierte künstliche Radioaktivität wird durch Au- u. Pb-Schichten beeinflusst, die zwischen die Neutronenquelle u. die zu untersuchende Substanz gebracht werden. Vff. wählt für seine Messungen statt der Au- u. Pb-Schichten Ag, was stark aktiviert werden kann. Es wird ein Ag-Zylinder mit 15 mm Wanddicke benutzt u. die in verschiedenen Substanzen durch eine RnBe-Quelle hervorgerufene Aktivierung mit u. ohne Ag-Zylinder um die Quelle gemessen. Aus den Ergebnissen werden folgende Schlüsse gezogen: Die Abnahme der Aktivierung von Al u. Si liefert direkt den Wrkg.-Querschnitt für die Gesamtabsorption schneller Neutronen durch Verlangsamung u. wahrscheinlich durch Einfang. Dieser Wrkg.-Querschnitt beläuft sich auf  $3 \cdot 10^{-24}$  qcm. Zusammenstöße von Neutronen mit Ag-Kernen können entweder zur Anregung des Kerns ohne Einfang des Neutrons oder zu einem Einfang führen, der die Bldg. eines radioakt. Elements zur Folge hat. Die in Ag u. Rh induzierte Aktivität wird sehr verschieden durch den Absorber beeinflusst, obgleich diese Substanzen fast die gleiche Zunahme zeigen, wenn die Neutronen durch Paraffin verlangsamt worden sind. Weitere Messungen ergaben, daß die Zunahme der Aktivierung von Ag nahezu proportional der Dicke der bremsenden Ag-Schicht zwischen 1 u. 15 mm ist. Es wird ferner der Einfluß eines 3-mm-Cd-Absorbers, der zwischen die Quelle u. die zu untersuchende Substanz gebracht wird, untersucht. Eine Abnahme der Aktivität durch Cd wird nicht hervorgerufen, weder mit noch ohne den Ag-Zylinder, der die Strahlenquelle umgibt. Abschließend wird die Annahme direkt geprüft, daß die Neutronen tatsächlich durch das Ag verlangsamt werden. (Nature, London 136. 870. 1935. London, Birkbeck College.) G. SCHMIDT.

**N. A. Dobrotin**, *Die Winkelverteilung der durch Neutronen ausgelösten Protonen*. Die früher vom Vff. angegebene Methode zur visuellen Beobachtung der Winkelverteilung der Protonen, die durch Neutronen aus Paraffin ausgelöst worden sind, wird in der Weise verbessert, daß die ausgelösten Protonen jetzt photographiert werden können. Die Ergebnisse der visuellen sowie photograph. Beobachtungen waren prakt. ident. Die nach der photograph. Methode erhaltene Kurve der Winkelverteilung der Protonen wurde der Berechnung zugrunde gelegt. Die Berechnung ergibt, daß die Kurve angenähert durch den Ausdruck  $\cos^2 \vartheta$  wiedergegeben werden kann. Hierbei bedeutet  $\vartheta$  den Winkel zwischen der Anfangsrichtung der Bewegung des Neutrons u. der Richtung, in der das Proton ausgesandt wird. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 2. 516—18. 1935. Moskau.) G. SCHMIDT.

**Lise Meitner und Otto Hahn**, *Neue Umwandlungsprozesse bei Bestrahlung des Urans mit Neutronen*. In früheren Verss. haben Vff. gezeigt, daß bei der Bestrahlung des U mit Neutronen 3 Substanzen entstehen, die sicher Elementen jenseits U angehören müssen. Von diesen 3 Substanzen verhalten sich der 13-Min.-Körper chem. wie ein Eka-Re ( $Z = 93$ ), der 100-Min.- u. 3-Tage-Körper, die vom Eka-Re abtrennbar sind, wie höhere Homologe der Pt-Gruppe ( $Z = 94$  oder 95 oder 96). Von allen Substanzen wurden durch WILSON-Aufnahmen bewiesen, daß sie  $\beta$ -Strahlen aussenden, also in das nächst höhere Element übergehen. Aus dem Eka-Re muß daher ein Element  $Z = 94$  entstehen, aus den Pt-Homologen bilden sich entsprechend höhere Elemente. Außerdem wurde noch von den Vff. das Vorhandensein eines Körpers von etwa 12 Stdn. Halbwertszeit nachgewiesen, der ebenfalls nach seinem chem. Verh. als höheres Homolog der Pt-Gruppe anzusprechen ist. In weiterer Verfolgung der Vorgänge wurden noch weitere Umwandlungsprodd. festgestellt, deren chem. Natur sichergestellt werden konnte. Vff. ist jetzt ein Überblick über die hierfür verantwortlichen Prozesse möglich. Maßgebend für diese Erkenntnis waren sehr genaue Verss. über das unterschiedliche Verh. der in U erzeugten Aktivitäten bei Bestrahlung einerseits mit schnellen Neutronen, andererseits mit (durch Paraffin) verlangsamt Neutronen bei gleichzeitiger Variation der Bestrahlungsdauer. Dieses unterschiedliche Verh. wurde mit u. ohne Vornahme chem. Trennungen untersucht u. hat so zu der Aufklärung der Vorgänge geführt. (Vgl. nachst. Ref.) (Naturwiss. 24. 158—59. 6/3. 1936. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Chemie.) G. SCHMIDT.

Otto Hahn, Lise Meitner und Fritz Strassmann, *Neue Umwandlungsprozesse bei Neutronenbestrahlung des Urans; Elemente jenseits Uran*. Die Verss. von FERMI u. seinen Mitarbeitern (C. 1935. I. 1002) über die Bestrahlung von U mit Neutronen haben ergeben, daß bei der Bestrahlung des U 3 radioakt.  $\beta$ -strahlende Substanzen erzeugt werden mit den Halbwertszeiten 10—15 Sek., 40 Sek., 13 Min. u. augenscheinlich 2 weitere von längerer Halbwertszeit. Verss., die chem. Natur festzustellen, wurden nur mit dem 13-Min.-Körper ausgeführt. Aus einer Reihe chem. Trennungen wurde gefolgert, daß der 13-Min.-Körper mit keinem Element der Ordnungszahlen von 92 bis einschließlich 88 isotop u. außerdem weder Bi, noch Pb sein konnte, u. daß es daher naheliegend sei, ihm eine Ordnungszahl jenseits 92 zuzuschreiben. Außer dem 13-Min.-Körper wurde noch ein 90—100-Min.-Körper mit ähnlichem chem. Verh. beobachtet. Es wurde angenommen, daß die beiden Substanzen die Ordnungszahl 93 möglicherweise 94 oder 95 haben dürften. Gegen diese Deutung waren von v. GROSSE u. AGRUSS (C. 1935. I. 2772) Bedenken erhoben worden, die behaupteten, daß der 13-Min.-Körper ein Isotop des Pa sei, also die Ordnungszahl 91 habe. Vff. versuchen, die angeführten Ergebnisse zu prüfen u. chem. Trennungsmethoden auszuarbeiten, die eine eindeutige Unterscheidung vor allem zwischen den Elementen von der Ordnungszahl 90—92 (Th bis U) u. solchen jenseits 92 gestatten. Schon die ersten Verss. zeigten, daß der 13-Min.- u. der 100-Min.-Körper aus stark salzsaurer Lsg. mittels  $H_2S$  mit Pt oder Re als Träger ausgefällt werden, während U, UX u. UZ als die Elemente 92, 90 u. 91 prakt. quantitativ im Filtrat bleiben. Schon dieses machte es wahrscheinlich, daß die beiden Körper Elementen jenseits U angehören, denn die noch unterhalb des Th stehenden Elemente 89 u. 85 kamen nach der beschriebenen Rk. erst recht nicht in Frage. Um ganz einwandfrei die chem. Verschiedenheit des 13-Min.-Körpers von Pa zu beweisen, wurde ein direkter Indicatorvers. durchgeführt. Derselbe Vers. wurde auch für den 100-Min.-Körper durchgeführt. Hierbei ergab sich, daß beide Substanzen Elemente jenseits U darstellen. Weiter konnte gezeigt werden, daß der 13-Min.-Körper u. der 100-Min.-Körper nicht isotop sind. Bei einer Fällung des bestrahlten U mit NaOH geht der 100-Min.-Körper prakt. quantitativ in den Nd., während erhebliche Teile des 13-Min.-Körpers ins Filtrat gehen. Danach ist der 13-Min.-Körper wahrscheinlich ein Eka-Re. Außerdem ergab es sich, daß der sog. 100-Min.-Körper keine einheitliche Substanz darstellt, sondern aus einer kürzerlebigen Substanz von 50 bis 70 Min. u. einem längerlebigen Körper von etwa 3 Tagen Halbwertszeit besteht, der ebenfalls einem Element mit größerer Ordnungszahl als 92 angehört, sich vom 13-Min.-Körper sicher trennen läßt, u. daher sehr wahrscheinlich ein höheres Homologes der Pt-Gruppe ist. Außerdem wurde noch das Vorhandensein eines Körpers von etwa 12 Stdn. Halbwertszeit nachgewiesen, der nach seinen chem. Eigg. gleichfalls den Homologen der Pt-Gruppe zuzuordnen ist. Von FERMI u. seinen Mitarbeitern wurde ferner angegeben, daß bei Verlangsamung der Neutronen der 10—15-Sek.-, der 13-Min.- u. der 100-Min.-Körper schwach verstärkt werden, etwa um den Faktor 1,6, der 40-Sek.-Körper dagegen keine Verstärkung erfährt. Für den 13- u. 100-Min.-Körper wurde durch Elektroskopmessungen noch besonders festgestellt, daß die Verstärkung für beide Substanzen die gleiche ist. Bei Wiederholung dieser Verss. fanden Vff., daß dies nicht zutreffen konnte. Vff. führen anschließend ganz systemat. Vergleichsverss. mit schnellen u. durch Paraffin verlangsamten Neutronen durch, u. zwar zunächst ohne nach erfolgter Bestrahlung irgendeinen chem. Eingriff vorzunehmen. Bei Verwendung schneller Neutronen u. kurzer Bestrahlungsdauer ergab sich, abgesehen von einem sehr schnellen Abfall während der ersten Min. (40-Sek.- u. 10-Sek.-Körper), eine Halbwertszeit, die ziemlich genau dem FERMI'schen 13-Min.-Körper entsprach. Bei Verwendung verlangsamter Neutronen war die Abklingungszeit entschieden länger. Die Kurven wiesen deutlich auf das Vorhandensein von mehr Umwandlungsprod. hin als im Falle der schnellen Neutronen. Vergleichsverss. nach Vornahme chem. Trennungen ergaben, daß bei einer  $H_2S$ -Fällung aus stark salzsaurer Lsg. in der Hitze die natürlichen Radioelemente von U abwärts (bis Element 85) im Filtrat bleiben, die „Transurane“ dagegen, nämlich das Eka-Re u. die Homologen der Pt-Gruppe ausfallen. Die Trennungen wurden daraufhin mit U-Präparaten ausgeführt, die einerseits mit schnellen, andererseits mit verlangsamten Neutronen bestrahlt worden waren. Auch hier wieder zeigten die Abfallskurven der Transurane systemat. Verschiedenheiten, die darauf hinwiesen, daß bei langsamen Neutronen gewisse Prozesse verstärkt u. gewisse nicht verstärkt werden. Aus diesen Verss. geht ferner hervor, daß der 13-Min.-Körper nur von den schnellen Neutronen gebildet wird, während der 100-Min.-Körper von

schnellen u. von verlangsamteten Neutronen, aber von langsamen mit besserer Ausbeute, erzeugt wird. Außerdem zeigte sich, daß bei Bestrahlung mit langsamen Neutronen auch im Filtrat der H<sub>2</sub>S-Fällung sich künstliche Umwandlungsprodd. fanden, bei denen es sich sehr wahrscheinlich um Vertreter der Elemente 92—90 handelt. Anschließend wird versucht, diese in ihrem chem. Verh. aufzuklären, vor allem aber ihren Entstehungsprozessen nachzugehen. Der Arbeit wird eine tabellar. Zusammenstellung der künstlichen Umwandlungsprodd. des U u. eine Zusammenfassung der Methode der Vff. der chem. Zuordnung der verschiedenen Substanzen beigegeben. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 905—19. 1/4. 1936. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Chemie.) G. SCHMIDT.

**O. Erbacher** und **K. Philipp**, *Gewinnung der künstlichen radioaktiven Halogene in unwägbarer Menge aus den stabilen Isotopen*. Von den schwereren Elementen des period. Systems lassen sich künstliche radioakt. Atomarten nur auf dem Wege herstellen, daß das isotope stabile Element mit Neutronen bestrahlt wird. Das radioakt. Isotop ist dann mit der großen Menge des stabilen Elements vermischt, die zur Erzielung einer genügenden Ausbeute notwendig ist, u. läßt sich davon auf chem. Wege nicht mehr abtrennen. Vff. untersuchen die Frage, ob nicht doch irgendeine Möglichkeit besteht, die radioakt. Atomarten von dem bestrahlten stabilen Isotop abzutrennen. Im Anschluß an die Verss. der Vff., in denen es gelang, die radioakt. Atomarten der Halogene J, Br u. Cl prakt. ohne eine Beimengung der entsprechenden stabilen Halogene von der großen Menge der bestrahlten stabilen Isotope abzutrennen, wird in der vorliegenden Arbeit über ein zweites Verf. berichtet, nach dem die Gewinnung der künstlichen radioakt. Halogene in unwägbarer Menge aus den stabilen Isotopen gelingt. Auch der hier eingeschlagene Weg beruht auf der Erkenntnis, daß die in der organ. Halogenverb. durch Neutronen erzeugten radioakt. Halogenatome als negativ geladene Ionen vorliegen. Bei diesem Verf. wird die Adsorbierbarkeit der Halogenionen an Adsorbentien, wie z. B. C, zur Abtrennung von den organ. Halogenverb. benutzt. Es werden Ausbeuten an radioakt. Halogen erzielt, deren Höhe bei den einzelnen Halogenen in der umgekehrten Reihenfolge wie bei dem früheren Verf. liegt. Bei dem Verf. handelt es sich darum, die durch die Neutronen in der organ. Halogenverb. gebildeten radioakt. Halogenionen durch Schütteln mit einer gut adsorbierenden Substanz, beispielsweise Adsorptionskohle, an diese zu binden; zusammen mit der Kohle wird dann das radioakt. Halogen von der organ. Fl. abgetrennt. Anschließend werden die Arbeitsbedingungen, nach denen die Isolierung der radioakt. Halogene J, Br u. Cl in unwägbarer u. unsichtbarer Menge durchgeführt werden kann, wiedergegeben. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 893—98. 1/4. 1936. Bln.-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie.) G. SCHMIDT.

**E. Buch Anderson**, *Ein radioaktives Isotop des Schwefels*. Bei Bestrahlung von Cl mit Neutronen wird ein radioakt. Isotop des S festgestellt. Um das Cl in einigermaßen konz., aber doch bequemer Form bestrahlen zu können, wurde CCl<sub>4</sub> verwendet, in dem ein klein wenig freier S gel. war. Die S-Atome, welche sich aus den Cl-Atomen bilden, werden bei dem Umwandlungsprozeß aus dem CCl<sub>4</sub>-Molekül herausgeschleudert u. mischen sich mit dem anwesenden elementaren S, worauf sie mit diesem zusammen gewonnen werden können. Dabei wird zugleich eine bedeutende Konz. der Aktivität erreicht. Nach der Aktivierung wird das CCl<sub>4</sub> abdest., u. der zurückgebliebene S muß dann von anderen akt. Prodd. befreit werden. Um die Halbwertszeit des radioakt. S zu bestimmen u. zugleich zu sichern, daß die Aktivität wirklich an die S-Atome gebunden ist, wurden 3 Proben hergestellt, deren Aktivität während eines längeren Zeitraumes beobachtet wurde. Diese 3 Proben waren alle akt. u. ergaben die gleiche Halbwertszeit von 80 Tagen mit einer geschätzten Unsicherheit von  $\pm 10$  Tagen. Es wurde nur eine Halbwertszeit beobachtet. Es wird angenommen, daß diese dem Isotop S<sub>16</sub><sup>35</sup> eigen ist. Das radioakt. S-Isotop ist für eine vorläufige Unters. einer Rk. der Thio-schwefelsäure verwendet worden. (Z. physik. Chem. Abt. B. 32. 237—42. April 1936. Aarhus, Univ.) G. SCHMIDT.

**K. S. Knol** und **J. Veldkamp**, *Eine Methode zur Untersuchung künstlicher radioaktiver Elemente mit sehr kurzen Halbwertszeiten*. Mittels eines rotierenden Rades wurden die künstlichen radioakt. Elemente mit sehr kurzen Halbwertszeiten untersucht. Die Methode wird angewandt auf die Beschießung von Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> mit langsamen Neutronen. Als Strahlenquelle dienten 90 mg Ra, die mit Be gemischt waren. Es ergab sich eine Halbwertszeit von 0,7 Sek., die dem radioakt. Isotop Li<sub>3</sub><sup>8</sup> zugeschrieben wurde. (Physica 3. 145—46. 1936. Groningen, Univ.) G. SCHMIDT.



**F. E. Urondo**, *Die Radioaktivität der Ausdünstungsluft der Erdoberfläche*. (Vgl. C. 1936. I. 2056.) Bei der elektrometr. Kontrolle der Radioaktivität der Luft wird im Laufe des Jahres ein Maximum ( $99,8 \cdot 10^{-18}$  Curie/qcm·sec) im Sommer, ein Minimum ( $1,5 \cdot 10^{-18}$  Curie/qcm·sec) im Winter beobachtet, das Jahresmittel beträgt, ähnlich wie bei Messungen auf der nördlichen Erdhalbkugel,  $24 \cdot 10^{-18}$  Curie/qcm·sec. Allgemein nimmt die Radioaktivität mit steigender Temp. zu. Im Laufe des Tages wird bei Messungen im Sommer ein Maximum am Morgen gefunden, gegen Mittag u. Abend treten zwei Minima auf. (An. Soc. cient. argent. 120. 199—204. 1935. Santa Fé, Fak. f. techn. u. landw. Chemie, Physikal. Labor.) R. K. MÜLLER.

**W. Bothe und W. Gentner**, *Die Streu- und Sekundärstrahlung harter  $\gamma$ -Strahlen*. Bei den Streumessungen an harten  $\gamma$ -Strahlen zeigte sich, daß schon bei verhältnismäßig geringen Dicken des Sekundärstrahlers die verwickelten Vorgänge der mehrfachen COMPTON-Streuung eintreten. Vf. gelingt es, die Messungen bis zu sehr kleinen Schichtdicken des Sekundärstrahlers auszudehnen (0,06 mm Pb, 0,2 mm Al). Hierzu wurde eine Ringanordnung mit lampenschirmförmigem Sekundärstrahler benutzt. Aus den Anstiegskurven der Streu- u. Sekundärstrahlung geht hervor, daß bei kleinen Schichtdicken die Pb-Kurve erheblich über der Al-Kurve liegt, während bei größeren Schichtdicken die beiden Kurven sich nähern u. sich schließlich überschneiden. Dies ist folgendermaßen zu deuten. Bei den kleinsten Schichtdicken entstehen zweierlei Strahlungen: die einfach gestreute COMPTON-Strahlung, welche für beide Substanzen gleich stark ist, u. die Vernichtungsstrahlung der in der Schicht selbst ausgelösten Positronen, welche beim Pb mehrmals stärker ist als beim Al. Bei größeren Schichtdicken bleibt die COMPTON-Strahlung des Pb allmählich hinter der des Al zurück, weil die Selbstabsorption im Pb stärker ist als im Al. Das letztere gilt außerdem auch für die mehrfach gestreute COMPTON-Strahlung, welche bei größeren Schichtdicken hinzukommt. Die Deutung der Ergebnisse ist ohne die Annahme einer starken Anisotropie der Vernichtungsstrahlung möglich. Bei allen hier beschriebenen Verss. waren die Teile der Apparatur, welche unmittelbar von den primären  $\gamma$ -Strahlen des R<sub>d</sub>Th-Präparates getroffen wurden, mit Paraffin überzogen. Dies erwies sich als notwendig, um vagabundierende Positronen zu vermeiden, welche die Messungen namentlich bei den kleinsten Strahldicken störten. (Naturwiss. 24. 171—72. 12/3. 1936. Heidelberg, Inst. f. Physik u. Kaiser Wilh.-Inst. f. medizin. Forschung.) G. SCHMIDT.

**Robert Döpel**, *Kernprozesse bei der mittleren Korpuskularenergie von Sternzentren*. Mittels einer für niedrige Spannungen geeigneten Kanalstrahlapparatur wurden die Kernrkk.  $D_1^2 + D_1^2 = H_1^3 + H_1^1$  u.  $D_1^2 + D_1^2 = He_2^3 + n_0^1$  unterhalb der bisherigen Spannungsgrenze beobachtbar gemacht. Die Zahl der pro Sek. auf NaOD geschossenen Teilchen betrug dabei durchschnittlich  $2 \cdot 10^{16}$ . Die entstehenden Protonen wurden mittels Scintillationsmethode beobachtet. Die Neutronenausbeute wurde mit der vom Vf. entwickelten Rh-Fermi-Elektronenmethode gemessen. Beide Teilchenarten waren bis zu 5 kV herab beobachtbar. Bei 5 kV beträgt die Ausbeute an Protonen  $10^{-16}$ , bei 15 kV  $10^{-14}$ ; die Ausbeute an Neutronen ist etwas größer. 5000 eV entsprechen der mittleren Energie der Atome im Innern der Sterne bei  $40 \cdot 10^6$ . Es läßt sich zeigen, daß durch den Nachweis von Zertrümmerungen in dem oben genannten Spannungsbereich nunmehr Kernprozesse in dem gesamten astrophysikal. in Frage kommenden Energiebereich laboratoriumsmäßig gesichert sind. (Naturwiss. 24. 237. 10/4. 1936. Würzburg, Univ.) G. SCHMIDT.

**F. Zwicky**, *Absorption der Höhenstrahlen in der Milchstraße*. Vf. gibt eine Schätzung der Veränderung der Intensität der Höhenstrahlen, die durch die Absorption im interstellaren Raum in der Richtung des Zentrums der Milchstraße hervorgerufen worden ist. Die Bedeutung der Beobachtungen dieser Absorption in bezug auf wichtige Aussagen über die Eigg. der Höhenstrahlen insbesondere über den außergalakt. Ursprung werden behandelt. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. 22. 182—86. März 1936. California, Institute of Technology.) G. SCHMIDT.

**L. A. van Wijk und H. Zanstra**, *Magnetische Ablenkung der Höhenstrahlen in der Äquatorebene*. Unter Verwendung der STÖRMERSchen Lsg. für die einzelnen Bahnen der korpuskularen geladenen Strahlen in der Ebene des magnet. Äquators läßt sich der Fall eines vertikalen Systems der Zähler im magnet. Äquator der Erde verwenden, unter der Annahme, daß die Koinzidenzen durch Primärstrahlen erzeugt werden. Für Höhenstrahlen, die aus dem Milchstraßensystem kommen, verbleibt eine große tägliche Schwankung. Der Einfluß des erdmagnet. Feldes auf den Nachweis der Absorption

im galakt. System wird besprochen. (*Physica* **3**. 75—84. Febr. 1936. Amsterdam, Univ.) G. SCHMIDT.

**Heinz Nie**, *Über die Entstehung der Ultrastrahlungsstöße*. Unter Erweiterung u. Abänderung der GEIGER-FÜNFERschen Erklärung der Schauer bei Zählrohrkoinzidenzen wird das Wesen der Stoßstrahlung gedeutet. Der Anteil weicherer Sekundärstrahlen am Stoß wird abgeschätzt u. auf eine neue Möglichkeit der Erklärung verschiedener Stoßgrößen bei verschiedener Panzersubstanz hingewiesen. Der mögliche Zusammenhang zwischen Stoß u. Schauer wird näher diskutiert. (*Z. Physik* **99**. 787—97. 14/4. 1936. Königsberg i. Pr., Univ.) G. SCHMIDT.

**Heinz Nie**, *Versuche zur Bestimmung von Natur und Reichweite der bei den Hoffmannschen Stößen wirksamen Strahlenpartikel (Stoßstrahlung)*. Unter Verwendung der Drehkondensatorkompensationsmethode nach STEINKE u. GASTELL wurden mit einer Ionisationskammer Registrierungen von HOFFMANNschen Stößen bei verschiedenen Panzeranordnungen durchgeführt. Orientierende Messungen ergaben große Unterschiede bei Aufstellung der Kammer in verschiedenartigen Umgebungen (Zimmerwände). Die Stoßgrößen zeigen bei wachsender Panzerstärke nur sehr geringfügige Verlagerungen. Bei Pb liegen sie im Mittel etwas höher als bei Fe. Es wird der Einfluß der Panzerteile untersucht u. wahrscheinlich gemacht, daß die bei Stößen primäre Strahlung stark senkrecht gerichtet einfällt. (*Z. Physik* **99**. 453—80. 18/3. 1936. Königsberg i. Pr., Univ.) G. SCHMIDT.

**Heinz Nie**, *Über Koinzidenzen von Ultrastrahlungsstößen*. (Vgl. vorst. Ref.) Mit einer Koinzidenzanordnung von 2 Ionisationskammern wurde die Absorption der Stoßstrahlung untersucht. Die Koinzidenzhäufigkeit nimmt bei wachsender Absorberschicht zwischen den Kammern mit einer mittleren Reichweite von 5—6 cm Pb ab. Aus den Messungen wird geschlossen, daß der Stoß vielfach nicht durch eine, sondern durch mehrere Korpuskelgarben verschiedenen Entstehungszentrums hervorgerufen wird; ferner, daß die Stoßkorpuskeln eine mittlere Reichweite von rund 5 cm Pb, die sie primär auslösenden Strahlen eine von ähnlicher Größe haben. (*Z. Physik* **99**. 776—86. 14/4. 1936. Königsberg i. Pr., Univ.) G. SCHMIDT.

**Tullio Derenzini**, *Der Atomfaktor für Röntgenstrahlen*. (Vgl. C. 1936. I. 3968.) In Fortsetzung u. Beendigung der referierenden Abhandlung über den Atomfaktor für Röntgenstrahlen bespricht der Vf. die Berechnung des Faktors nach den Methoden von FERMI, HARTREE, PAULING u. SHERMAN sowie von LENZ u. JENSEN. (*Nuovo Cimento* [N. S.] **13**. 79—90. Febr. 1936. Pisa, Univ., Physik. Inst.) GOTTFRIED.

**Joseph Valasek**, *Der Einfluß der chemischen Verbindungsbildung auf die Röntgenemissionsspektren*. Für die Wellenlängen der  $K\beta$ -Linien von S u. Cl wurden folgende vorläufige Ergebnisse erhalten.  $N_{a,S}$ :  $S\ K\beta_1 = 5018,06\ X\text{-E.}$ ;  $CdS$ :  $S\ K\beta_1 = 5015,87\ X\text{-E.}$ ;  $AgCl$ :  $Cl\ K\beta_1 = 4393,57\ X\text{-E.}$  In Verb. mit STELLINGS Werten der Absorptionskanten lassen sich einige Angaben über die Elektronenniveaus im festen Zustand machen. Bei dem wegen seiner photograph. Anwendung interessierenden AgCl ist die aus den Röntgenmessungen ermittelte Elektronenaffinität des  $Cl^-$  niedriger als in allen anderen bisher untersuchten Halogeniden, doch ist der Wert (4,6 eV) höher als nach der photoelektr. Schwelle zu erwarten wäre. Man kann daraus auf einen niedrigeren Energiezustand schließen, der in den hier beobachteten Erscheinungen nicht ins Spiel tritt. (*Bull. Amer. physic. Soc.* **10**. Nr. 3. 6. 1935. Univ. of Minnesota.) SKAL.

**Orazio Specchia**, *Über die Technik des Versuchs von Gerlach und Stern*. Vf. beschreibt eine Apparatur zur Unters. des Verh. von Atomen der ferromagnet. Plejade unter der Einw. eines inhomogenen magnet. Feldes, dessen Gradient mit Hilfe der magnet. Doppelbrechung gemessen wird. (*Nuovo Cimento* [N. S.] **12**. 541—48. 1 Tafel. 1935. Catania, Univ., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

**René Planiol**, *Ionisierung und Lichtanregung an Atomstrahlen im hohen Vakuum*. (Vgl. C. 1935. II. 15.) Durch eine Verbesserung an dem zur Atomstrahlherst. dienenden Ofen hat Vf. eine erhebliche Vergrößerung des Ionenstromes erzielt, den er im möglichst hohen Vakuum durch Bombardierung eines Atomstrahls mit einem Elektronenstrahl herstellt. Bei 300 mA Elektronenstrom bei 1000 V waren Ionenstrahlen bis zu 0,5 mA für einige Stdn. herstellbar. Ferner leuchtete der Elektronenstrahl, der im Vakuum nicht sichtbar ist, beim Anschalten des Atomstrahls so stark, daß er vom Vf. im sichtbaren u. im ultravioletten Bereich photographiert werden konnte. Wird die Intensität des Strahls weiter vergrößert, so nimmt die Leuchtstärke des Elektronenstrahls plötzlich stark zu, u. die Leuchtfarbe geht von violett in blau über, gleichzeitig steigt der Ionenstrom auf mehrere Hundertstel Amp. Im Übergangs-

gebiet können beide Erscheinungen mehrmals in der Sekunde wechseln. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 202. 1032—33. 23/3. 1936.) KOLLATH.

**Hans Stephan**, *Ionisationsstufen und Anregungsenergien von Spektrallinien nach der Emissionsverteilung im Lichtbogen*. Die Absicht des Vf. war, die Ionisationsstufen nach der Emissionsverteilung zu unterscheiden u. die Bogenlinien nach Anregungsstufen zu ordnen. In zahlreichen Vorvers. wurde festgestellt, daß die Intensität der Funkenlinien vor der Kathode durch deren Elektronenemissionsfähigkeit bestimmt wird. Diese hängt wiederum von der Temp. der Kathode ab. Die Verstärkung der Bogenlinien vor den Polen ist eine Folge höherer DD., das gleiche gilt für den Poleffekt. Folgende Bedingungen müssen eingehalten werden: 1. Der Bogen muß stabil brennen; 2. zur Unterscheidung der Ionisationsstufen ist eine möglichst niedrige Elektroden-temp. nötig; 3. zur Best. der Anregungsstufen der Bogenlinien ist eine geringe DD. erforderlich. Alle diese Bedingungen werden durch niedrige Stromstärke erfüllt. Auf dieser Grundlage lassen sich Bogen- u. Funkenspektrum von Mg, Ca, Cu u. Zn mit Sicherheit trennen u. die Bogenlinien dieser Elemente klassifizieren. Die Einordnung der Linien stimmt mit den Anregungsklassen überein, die KING durch den Temp.-Ofen festgestellt hat. Man kann die einfache Methode der Emissionsverteilung zur Klassifizierung der Linien verwenden. (Z. wiss. Photogr., Photophysik, Photochem. 35. 33—69. Febr./März 1936. Bonn, Univ., Physikal. Inst.) GÖSSLER.

\* **A. B. F. Duncan**, *Die Schwingungen vielatomiger Moleküle in angeregten Elektronenzuständen*. Nachdem bereits HERZBERG u. TELLER (C. 1933. II. 3095) auf Grund der von ihnen aufgestellten Auswahlregeln gezeigt haben, daß bei der Absorption vom nichtschwingenden Grundzustand aus (abgesehen von dem permanenten Halbquant) nur totalsymm. Schwingungen im oberen Elektronenzustand stark angeregt werden, stellt Vf. an Hand der bekannten Schwingungsfrequenzen für die Anregungszustände der Moll.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CS}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{ClO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{PCl}_3$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$  u.  $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$  fest, daß die totalsymm. Schwingungen in allen Fällen die stärksten u. in den meisten Fällen die einzigen auftretenden Schwingungen im Elektronenanregungszustand sind. Hinsichtlich der Absorption von höheren Schwingungszuständen des Elektronengrundzustandes aus liegen so wenige Daten vor, daß es derzeit zwecklos ist, auf sie die Regeln von HERZBERG u. TELLER anzuwenden. (J. chem. Physics 3. 384—85. 1935. Brown-Univ., Dep. of Chem.) ZEISE.

**F. Duschinsky**, *Über Bandenstrukturen in der Umgebung von Spektrallinien im Ultraviolett*. HULUBEI u. Lord RAYLEIGH haben gefunden, daß in der Nähe starker Linien einer wassergekühlten Hg-Lampe feine Bandenstrukturen auftreten in einer Entfernung von 0,5 Å. Vf. beobachtet mit einem Quarzspektrographen von SCHMIDT u. HÄNSCH (zwei Quarzprismen, Dispersion bei 2537 Å: 3 Å/mm) ähnliche Strukturen in der Nähe starker Linien, nicht nur bei einer wassergekühlten Hg-Lampe, sondern auch bei anderen Lichtquellen. Sie haben einen Abstand von 0,18 Å. Vf. weist nach, daß diese Banden physikal. nicht reell sind, sondern daß es sich um Interferenzen im Quarzspektrographen handelt. Mit einem mit gesätt. Hg-Dampf verschiedener Temp. gefüllten Filter zeigt Vf., daß die Banden immer zusammen mit den starken Linien auftreten. Sie stammen also nicht von der Lichtquelle, sondern sie haben ihren Ursprung in einem sehr komplizierten Interferenzvorgang in der aus doppelbrechendem Quarz bestehenden opt. Anordnung des Spektrographen. Ähnlich wie bei anderen Interferenzen (z. B. Gittergeister) ist für das Auftreten dieser Erscheinung eine scharfe u. intensive Spektrallinie nötig. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 542—43. 1935.) GÖSSLER.

**Henry Margenau und William W. Watson**, *Druckeffekt auf Spektrallinien*. (Vgl. C. 1936. I. 2689.) Vff. berichten auf Grund der einschlägigen Literatur zunächst allgemein über die Ursachen der Verbreiterung u. Verschiebung von Spektrallinien (Strahlungsdämpfung, DOPPLER-Effekt, Resonanz zwischen ähnlichen Atomen, Verbreiterung durch VAN DER WAALSsche Kräfte, Verbreiterung durch Ionen, Dipol- oder Multipolmoll. mit permanenten elektr. Feldern), dann über die experimentellen Verf. zur Best. der Intensitätsverteilung in Spektrallinien, über eine allgemeine Methode zur Berechnung von Intensitätsverteilungen bei zeitabhängigen Störungen, VAN DER WAALSsche Wechselwrgg., Resonanzwechselwrgg., wahre Verbreiterung im Gegensatz zur statist. Verteilung, Stoßtheorien u. ihre experimentelle Verifizierung, statist. Theorien, Asymmetrien u. Verschiebungen, insbesondere der höheren Glieder

\*) Spekt. organ. Verbb. vgl. S. 54.

der Hauptserie der Alkaliatome. (Rev. mod. Physics 8. 22—53. Jan. 1936. Yale Univ.) ZEISE.

**Paul Kirkpatrick**, *Eine neue Anordnung zur Vorführung und Untersuchung des Zeemaneffektes*. In der neuen Versuchsanordnung wird unter Verzicht auf die übliche Durchbohrung der Polschuhe des benutzten Magneten die Lichtquelle (Entladungsrohr) zwischen den Polschuhen senkrecht zu den Magnetlinien angeordnet u. an ihr ein kleiner Spiegel befestigt, der den in der Längsrichtung (Feldrichtung) ausgesandten Lichtstrahl auf einen außerhalb des Magneten angebrachten 2. Spiegel wirft, von dem der Lichtstrahl dann durch ein 90°-Prisma in den Spektrograph reflektiert wird. Das in der Querrichtung ausgesandte Licht des Entladungsrohres gelangt direkt in den Spektrograph. Der obere Teil der beobachteten Spektrallinie zeigt dann den Längseffekt, der untere Teil gleichzeitig den Quereffekt. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 6. 205. 1935. Californien, Stanford-Univ.) ZEISE.

**F. W. Loomis** und **W. H. Brandt**, *Das Bandenspektrum von OH<sup>+</sup>*. Ausführliche Arbeit zu der C. 1936. I. 3970 referierten Mitteilung. (Physic. Rev. [2] 49. 55—67. 1/1. 1936. Univ. of Illinois.) GÖSSLER.

**W. C. Price**, *Die im fernen Ultraviolett liegenden Absorptionsspektren und Ionisierungspotentiale von H<sub>2</sub>O und H<sub>2</sub>S*. (Vgl. C. 1936. I. 1804.) Mit einem Vakuum-Gitterspektrograph (Dispersion ca. 2,3 Å/mm) u. dem LYMAN-Kontinuum als Lichtquelle werden die Absorptionsspektren von H<sub>2</sub>O u. H<sub>2</sub>S unterhalb von 1600 Å aufgenommen. Sie bestehen aus mehreren RYDBERG-Serien mit verhältnismäßig geringer Schwingungsstruktur. Die H<sub>2</sub>S-Banden zeigen im Gegensatz zu den meisten H<sub>2</sub>O-Banden oft intensive u. scharfe Q-Zweige. Mit abnehmender Wellenlänge werden die Banden schwächer u. ihre Abstände kleiner, bis sie im Falle des H<sub>2</sub>S bei ca. 1190 Å in ein Absorptionskontinuum übergegangen sind. Jene Wellenlänge entspricht einer Energie von 10,4 eV, die mit der von MACKAY (Physic. Rev. 24 [1924]. 319) aus Elektronenstoßvers. abgeleiteten Ionisierungsenergie zusammenfällt. Die Schärfe des Q-Zweiges ist ein Beweis dafür, daß sich das Trägheitsmoment des Mol. beim Übergang vom Grundzustand zum angeregten Zustand nur wenig ändert. Das angeregte Elektron ist vom nichtbindenden Typ u. in der Nähe des S-Atoms lokalisiert, im Einklang mit einer theoret. Voraussage von MULLIKEN. Für die Q-Köpfe ergeben sich RYDBERG-Serien mit den früher angegebenen Grenzen. Die zwischen 1600 u. 1460 Å beobachteten schwächeren Banden werden durch Schwingungs- u. ein oder zwei Elektronenübergänge gedeutet; sie liefern 2 Wellenzahldifferenzen von 1250 u. 2360 cm<sup>-1</sup>, die den Schwingungsformen  $\nu(\delta)$  u.  $\nu(\pi)$  oder  $\nu(\sigma)$  des Grundzustandes von H<sub>2</sub>S entsprechen. Für eines der Bandensysteme unterhalb 1460 Å wird eine Rotationsanalyse durchgeführt u. im Zusammenhang mit der von MULLIKEN angenommenen Elektronenanordnung im Mol. H<sub>2</sub>S diskutiert; aus dem Linienabstand ergibt sich ein mittleres Trägheitsmoment von  $2,77 \cdot 10^{-40}$  g·qcm, während nach CROSS  $A = 2,667 \cdot 10^{-40}$  u.  $B = 3,076 \cdot 10^{-40}$  g·qcm ist; das Mol. entspricht angenähert einem symm. Kreisel. — Das ultraviolette Absorptionsspektrum von H<sub>2</sub>O ähnelt demjenigen des H<sub>2</sub>S in vielen Beziehungen. Die Rotationsstruktur der H<sub>2</sub>O-Banden wird zum großen Teil aufgel., jedoch gelingt keine vollständige Analyse. Die ersten hinreichend intensiven Banden treten bei 1240 Å auf. Eine Anzahl der H<sub>2</sub>O-Banden läßt sich einer RYDBERG-Serie mit der Grenze 101 780 cm<sup>-1</sup> zuordnen, entsprechend einem Ionisierungspotential von  $12,56 \pm 0,02$  V, während nach SMYTH u. MUELLER (C. 1934. I. 2370) aus Elektronenstoßvers. der Wert 12,7 V folgt. Auch im Falle des H<sub>2</sub>O kann das beobachtete Absorptionsspektrum auf die Anregung eines nichtbindenden Elektrons (in der Nähe des O-Atoms) zurückgeführt werden. (J. chem. Physics 4. 147—53. März 1936. Cambridge, Univ., Labor. of phys. Chem.) ZEISE.

**E. J. Cassel**, *Ultraviolettabsorption von Eis*. Vf. untersucht mit einem Vakuumflußspatspektrographen nach CARIO u. SCHMIDT-OTT (Dispersion 15 Å/mm bei 1600 Å) das UV-Absorptionsspektrum von Eis. Die untersuchten Eisschichten hatten eine Dicke von 3—5  $\mu$ . Die Absorptionsbande von Eis ist gegenüber der Wasserbande um 0,6—0,7 eV nach kürzeren Wellen verschoben. Weiter wurde die Absorption von schwerem u. leichtem Eis verglichen. Die Absorption von schwerem Eis zeigt eine Verschiebung der Bande von 1300 cm<sup>-1</sup> = 0,16 eV nach kürzeren Wellen. Dieser Wert ist von derselben Größenordnung wie er von FRANCK u. WOOD für Wasserdampf gefunden wurde. Zum Schluß wird ein Erklärungsvers. für die erhaltenen Ergebnisse gegeben. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 153. 534—41. Febr. 1936.) GÖSSLER.

**S. G. Krishnamurty und K. R. Rao**, *Untersuchungen über das Selenspektrum. V. Struktur von Se II.* (IV. vgl. C. 1934. II. 2048.) Das 1. Funkenspektrum von Se wird mittels elektr. Entladungen in einer Capillare unter verschiedenen Bedingungen angeregt u. im Wellenlängenbereich von 8000—450 Å in der früher beschriebenen Anordnung aufgenommen. Ca. 200 Se II-Linien, darunter die meisten starken u. verschiedene schwache Linien, werden auf Grund der theoret. vorausgesagten Systeme von Dublett- u. Quartettermen des einfach ionisierten Se klassifiziert. Aus den gefundenen Serien ergeben sich die absol. Termwerte. Der größte Term  $4p\ ^4S_{3/2} = 174\ 994\ \text{cm}^{-1}$  entspricht einem Ionisierungspotential des Se II von ca. 21,6 Volt. Jedoch lassen sich verschiedene Gruppen von Linien nicht durch die bekannten Terme deuten; diese Gruppen liegen hauptsächlich in den extremen Quarz- u. Fluoritgebieten u. entstehen wahrscheinlich durch doppelte Elektronenübergänge, sowie Kombinationen mit  $s\ p^4$ -Termen. Ferner werden große Unregelmäßigkeiten in den Intensitäten einiger Liniengruppen, vor allem der Resonanzgruppe  $4p\ ^4S - 5s\ ^4P$ , beobachtet u. im letzten Falle durch Wechselwrkgg. benachbarter Spektraltermen, z. B.  $4d$  oder  $s\ p^4$ , mit dem Term  $5s\ ^4P$  gedeutet. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 149. 56—70. 1935. Waltair, Indien, Andhra-Univ.) ZEISE.

**Choong Shin-Piaw**, *Über das Emissionsspektrum von Telluroxyd (TeO).* Vf. untersucht das Emissionsspektrum von TeO im UV. Das Entladungrohr besteht aus Quarz mit Pt-Elektroden u. ist mit Sauerstoff u. Te-Dampf gefüllt. In einer solchen Entladung treten 30 Banden im Gebiet zwischen 3190 u. 3820 Å auf. Alle Banden sind nach Rot abschattiert u. teilweise schon aufgelöst bei der benutzten Dispersion von 12 Å/mm. Das Spektrum besitzt große Ähnlichkeit mit den Spektren von SO u. SeO. Es besteht deshalb kein Zweifel, daß das untersuchte Spektrum dem TeO angehört. Die Bandenformel lautet:

$$\nu = 29499,0 + [372,9(v' + 1/2) - 5,36(v' + 1/2)^2] - [796,1(v'' + 1/2) - 3,40(v'' + 1/2)^2].$$

Vergleicht man die Bandenkonstanten von O<sub>2</sub>, SO, SeO u. TeO, so zeigen sie einen gesetzmäßigen Gang. Die Konstanten haben folgende Werte:

	$\nu_e$	$\omega''$	$\omega'$	$D''$
O <sub>2</sub> . . . . .	49 844,8	1584,9	710,1	5,09
SO . . . . .	39 356,3	1123,7	628,7	5,10
SeO . . . . .	33 373,5	908,9	533,4	5,26
TeO . . . . .	29 499,0	796,1	372,9	5,70

(C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 1181—83. 9/12. 1935.) GÖSSLER.

**Hans O. Jancke**, *Untersuchungen über Grenzkontinua und Linienintensitäten im Heliumspektrum.* Das Spektrum, das von der positiven Säule einer Gasentladung emittiert wird, kann unter besonderen Umständen ein intensives Grenzkontinuum enthalten. Die Elemente der ersten u. dritten Gruppe des period. Systems zeigen diese Erscheinung mit erheblicher Intensität. Vf. untersucht Gasentladungen im He, um die Fragen zu klären, unter welchen Umständen Atome mit 2-Elektronensystemen Rekombination im Vakuum zeigen u. ob ein Unterschied zwischen Gleichstrom- u. Wechselstromentladungen auftritt. Die benutzten Entladungsröhren werden eingehend beschrieben. Die Aufnahmen wurden auf AGFA-Phototechn. Platten „A“ mit einem Quarzspektrographen von LEISS, Öffnung 1:10, Dispersion 15,5 Å/mm bei 3000 Å. Im Erscheinen des Grenzkontinuums in Gleich- u. Wechselstromentladungen treten tatsächlich Unterschiede auf. Das Spektrum der Wechselstromentladung zeigt stark ausgeprägt das Grenzkontinuum der Ortho-He-Hauptserie  $2^3S - m\ ^3P$  mit der Seriegrenze bei 2600 Å. Bei dem hohen Druck von 12 mm treten die Tripletlinien stark hervor, was auf die größere Rekombinationswahrscheinlichkeit des Tripletniveaus zurückzuführen ist. Bei kleinen Drucken bis 0,2 mm sind Singulett- u. Tripletthauptserien gleich stark, bei den Nebenserien ist die Intensität des Singulettsystems sehr klein gegenüber dem Triplettsystem. Die zu den Serien gehörigen Rekombinationskontinua sind verschieden an Intensität. Das Kontinuum der Tripletserie ist viel stärker als das der Singulettserie. Bei der Gleichstromentladung ist von der Rekombination nur eine Andeutung vorhanden. Eine deutliche Abhängigkeit der Intensitäten im Kontinuum von der Elektronentemp. ließ sich nicht nachweisen. An der Erzeugung des Grenzkontinuums haben außer dem BOHRschen Elementarprozeß der Rekombination auch noch solche Prozesse einen Anteil, bei denen neutrale hochangeregte Atome mit



Elektronen in Wechselwrg. treten. (Z. Physik **99**. 169—88. 1936. Berlin, Mitteilung aus der Studiengesellschaft für elektr. Beleuchtung, Osramkonzern.) GÖSSLER.

**R. W. B. Pearse** und **M. Ishaque**, *Spinkoppelung im  $^3\Sigma$ -Zustand von Phosphor-deuterid*. Mit einem 10-Fuß-Konkavgitter wird die einer PH-Bande entsprechende PD-Bande aufgenommen. Hieraus werden die beiden Koeff. ermittelt, die für die Termaufspaltung durch Wechselwrg. des resultierenden Elektronenspins mit dem durch die Kernrotation entstehenden magnet. Moment u. für die nach KRAMERS (C. 1929. II. 2750) hinzutretende Wechselwrg. zwischen den einzelnen Elektronenspins maßgebend sind;  $\gamma = -0,041$ ;  $\epsilon = +0,74$ . Die Abweichungen von den für PH geltenden Werten  $-0,072$  bzw.  $+0,713$  sind im Einklang mit den theoret. Erwartungen. (Nature, London **137**. 457. 14/3. 1936. London, Imperial College of Science & Technol.) ZEISE.

**Börje Svensson**, *Intensitätsänderungen in der Feinstruktur der Balmerlinien  $H_\alpha$  und  $H_\beta$* . Das Intensitätsverhältnis der kurzwelligen u. der langwelligen Komponenten der Balmerlinien  $H_\alpha$  u.  $H_\beta$  wird bei verschiedenen Drucken (0,005—0,8 mm Hg) u. Stromstärken (1—100 mAmp.) bestimmt. Es wird ein WOODSches Entladungsrohr u. als Spektralapp. ein Monochromator u. ein Stufengitter (20 Stufen) benutzt. Verschiedene Entladungstypen geben im Übergangsgebiet der geschichteten u. ungeschichteten Entladung ganz verschiedene Werte für das Intensitätsverhältnis. Für  $H_\alpha$  werden „end on“-Beobachtungen mit solchen von der Seite verglichen u. die verschiedenen Teile in einer Schicht in der geschichteten Entladung untersucht. Der Intensitätsverlauf von  $H_\alpha$ ,  $H_\beta$ ,  $H_\gamma$  u. die Viellinien 4617 Å (Triplet) u. 4634 Å (Singulett) in einer Schicht wird bestimmt. Im Anschluß an Arbeiten von ORNSTEIN, LINDEMAN u. VREESWIJK JR. werden auch Aufnahmen mit der LINDEMAN-Apparatur bei verschiedenen Elektronengeschwindigkeiten gemacht. Bei einer Stromstärke von 1,2 mAmp. ist im Druckintervall von 0,005 bis 0,6 mm Hg das Intensitätsverhältnis konstant. Bei höheren Stromstärken von 4,1—10 mAmp. tritt im Druckintervall von 0,02 bis 0,06 mm Hg gleichzeitig mit Übergang von einer ungeschichteten zu einer geschichteten Entladung eine Diskontinuität auf, so daß das Intensitätsverhältnis eine Funktion des Entladungsmechanismus ist. Bei höheren Stromstärken konnte dieser Übergang nicht wahrgenommen werden. Eine qualitative Erklärung der gefundenen Resultate kann erhalten werden durch Annahme einer Verschiedenheit in dem Anregungsmechanismus bei verschiedenen Entladungsbedingungen. (Physica **3**. 91—104. Febr. 1936. Utrecht, Physikal. Inst. der Rijksuniv.) GÖSSLER.

**Ariette Tournaire** und **Étienne Vassy**, *Vergleich der kontinuierlichen Molekülspektren von Wasserstoff und von Deuterium*. Nach der früher (C. 1936. I. 2694) beschriebenen Methode werden die früheren Messungen der Intensitätsverhältnisse der kontinuierlichen Spektren von  $H_2$  u.  $D_2$  einerseits nach kürzeren Wellen (bis 1900 Å), andererseits nach dem Sichtbaren ausgedehnt, im zweiten Falle mit einem Glaspektrographen, dessen Dispersion bei  $H_\beta$  24 Å/mm beträgt. Jenseits von 4000 Å treten in beiden Spektren zahlreiche intensive Linien auf. Für  $\log(i_{H_2}/i_{D_2})$  ergeben sich im untersuchten Bereiche von 1920—4990 Å Werte, die bei den kleinen Wellenlängen zu vernachlässigen sind, dann mit steigender Wellenlänge zunehmen u. bei ca. 4100 Å ein Maximum (0,06) durchlaufen. Hiernach ist das  $D_2$ -Kontinuum etwas weniger intensiv als das  $H_2$ -Kontinuum. Der Widerspruch zu dem früheren Ergebnis für einen kleineren Gasdruck (0,65 statt 3 mm Hg) ist nur scheinbar, wie besondere Vers. über die Druckabhängigkeit des Intensitätsverhältnisses zeigen. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. **202**. 562—64. 17/2. 1936.) ZEISE.

**F. H. Crawford** und **T. Jorgensen jr.**, *Die Bandenspektren der Lithiumhydride*. In derselben Weise wie früher (C. 1936. I. 4256) das Absorptionsspektrum von  $Li^7D$  wird das entsprechende Spektrum von  $Li^7H$  erneut untersucht. Die Vers.-Bedingungen unterscheiden sich von den früheren nur durch die Verwendung von etwas höheren Tempp. Diese u. die kleinere M. des  $Li^7H$  bewirken, daß die Linien breiter u. genauere Messungen schwieriger als im Falle des  $Li^7D$  sind. Ferner werden einige Aufnahmen in Emission (mit einem in  $H_2$  brennenden Lichtbogen) gemacht; das Emissionsspektrum ist weniger scharf u. zeigt mehr Überlagerungen als das Absorptionsspektrum. Insgesamt werden ca. 1000 Rotationslinien ausgemessen, die sich auf 28 Banden verteilen, darunter 13 Banden der Serie  $v'' = 0$ . Die Ergebnisse stimmen mit denen von NAKAMURA (C. 1930. I. 1431) im allgemeinen überein; jedoch zeigen sich in einigen Fällen erhebliche Abweichungen. Rotationskonstanten für den unteren  $^1\Sigma$ -Zustand (Grundzustand):  $B_0'' = 7,4067$ ,  $D_0'' = -8,537 \cdot 10^{-4}$ ,  $H_0'' = 11,08 \cdot 10^{-8}$ , u. für den oberen

<sup>1</sup>Σ-Zustand:  $B_0' = 2,8536$ ,  $D_0^0' = -11,87 \cdot 10^{-4}$ ,  $H_0' = 93 \cdot 10^{-8} \text{ cm}^{-1}$ . Die halbempir. Beziehungen von KRATZER u. BIRGE zeigen sich für LiH u. LiD befriedigend erfüllt. Schwingungskonstanten:  $\omega_e'' = 1405,65$ ;  $x_e'' \omega_e'' = +23,20$ ;  $y_e'' \omega_e'' = +0,1633$  bzw.  $\omega_e' = 234,41$ ;  $x_e' \omega_e' = -28,95$ ;  $y_e' \omega_e' = -4,185 \text{ cm}^{-1}$ . Bei der Anwendung der Theorie des Isotopieeffektes ergeben sich Abweichungen zwischen den aus den reduzierten Massen berechneten u. den aus den Schwingungs- u. Rotationskonstanten für Li<sup>7</sup>H u. Li<sup>7</sup>D folgenden Verhältnissen  $\rho$  u.  $\rho^2$ . Diese Abweichungen verschwinden teilweise, wenn die Wechselwrg. zwischen Schwingung u. Rotation nach DUNHAM (C. 1932. II. 833) in höherer Ordnung berechnet wird. Die Zuordnung der Schwingungszahlen stimmt mit der von NAKAMURA überein. Die im oberen Zustand gefundenen Anomalien beruhen nicht auf einer l-Entkopplung, sondern auf einer anomalen Potentialkurve. (Physic. Rev. [2] 47. 932—41. 1935. Harvard Univ., Physics Res. Lab.) ZEISE.

**H. Gobrecht**, *Absorptions- und Emissionsspektren seltener Erdionen im Ultrarot*. Vf. untersucht die Absorptions- u. Fluoreszenzspektren der Octohydroxysulfate der seltenen Erden im Ultrarot bis 12500 Å bei tiefen Temp. Man kann die Fluoreszenzspektren als Übergänge zu den Multiplettkomponenten des Grundterms deuten. Aus der Gesamtaufspaltung ergibt sich die Abschirmungszahl zu 34,3—35,3. Die Komponenten zeigen Abweichungen von der Intervallregel. (Physik. Z. 27. 153. 1/3. 1936. Dresden, Physikal. Inst. der Techn. Hochschule.) GÖSSLER.

**Kurt Haspas**, *Das Funkenspektrum des Cers*. 430 von anderen Autoren gemessene Ce II-Linien zwischen 1900 u. 4800 Å werden in ein Schema geordnet, dessen tiefster Term vom Typus <sup>2</sup>D ist. Die Analyse ergibt eine weitgehende Ähnlichkeit zwischen dem Funkenspektrum des Ce u. dem Bogenspektrum des La. Für die tiefsten Energiezustände im Ce<sup>+</sup> wird dieselbe Elektronenanordnung wie im La angenommen. Ferner werden für eine Anzahl von Termen die g-Werte aus vorliegenden Messungen des ZEEMAN-Effektes u. Abweichungen von den LANDÉschen g-Werten festgestellt. Die Intervallregel wird hier nicht mehr befolgt; die Intensitätsregel gilt nur sehr angenähert. Für die 2. Ionisierungsspannung des Ce erhält Vf. 14,8 Volt. (Z. Physik 96. 410—30. 1935. Berlin, Univ.) ZEISE.

**H. G. Howell**, *Das Absorptionsspektrum von Bleioxyd (PbO)*. Vf. untersucht mit einem HILGER E 1 u. HILGER E 52 das Absorptionsspektrum von PbO. PbO wird in einem Absorptionsrohr von 10 cm Länge u. 1,5 cm Durchmesser in einem Kohlebogenofen auf 1500° erhitzt. Als Lichtquelle diente im Sichtbaren eine 900 Watt Doppelwendellampe, für 3500—3900 Å eine 100 V UV-Lampe u. für kürzere Wellenlängen ein H<sub>2</sub>-Entladungsrohr (3000 V u. 0,1 Amp.). Das Bandenspektrum von PbO erstreckt sich von 2600—6000 Å u. enthält fünf verschiedene Bandensysteme, von denen drei bereits in Emission gefunden wurden. Die Schwingungskonstanten lauten:

	$\nu_e$	$\omega_e$	$x_e \omega_e$		$\nu_e$	$\omega_e$	$x_e \omega_e$
F . . . . .	35769,1	373,1	4,50	B . . . . .	22284,9	498,0	2,20
D . . . . .	30198,7	530,5	2,92	A . . . . .	19723	452,0	3,3
C . . . . .	24864,0	518,0	3,90	X . . . . .	0	721,8	3,70

Das von SHAWHAN u. MORGAN (C. 1936. I. 4259) entdeckte E-System wurde nicht gefunden. Es ist sehr wahrscheinlich, daß der Grundzustand in zwei angeregte Atome dissoziiert. Die Spektren der verwandten Moleküle PbS, PbO, SnS, SnO, GeS u. GeO zeigen in ihrem Verh. große Ähnlichkeit. Dies ist dazu benutzt, um die Schwingungsfrequenz des Grundzustandes von PbSe vorauszusagen. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 153. 683—98. Febr. 1936.) GÖSSLER.

**H. Schüler** und **Th. Schmidt**, *Das elektrische Quadrupolmoment des <sup>209</sup>Bi-Kerns*. Aus der Hyperfeinstruktur mehrerer Terme von Bi I, Bi II u. Bi III ergibt sich das Quadrupolmoment von <sup>209</sup>Bi zu  $q = -0,4 \cdot 10^{-24}$  (vgl. C. 1936. I. 2686), wobei die aus verschiedenen Termen berechneten Werte gut miteinander übereinstimmen. (Z. Physik 99. 717—28. 14/4. 1936. Potsdam, Astrophysikal. Observatorium, Inst. f. Sonnenphysik.) HENNEBERG.

**J. C. Boyce** und **H. A. Robinson**, *Wellenlängentafeln für das entfernte Ultraviolett*. Eine Tafel enthält die Linien des H, He, C, N, O, Ne, Ar u. Hg, u. zwar Bogen- u. Funkenlinien zwischen 2000 u. 100 Å. Die genannten Elemente können als Verunreinigungen in vielen Lichtquellen erwartet werden, die in Verb. mit Vakuum-spektrographen verwendet werden. In hochbelasteten Entladungsröhren können auch die Linien von B, Na u. Si auftreten. Diese sind bis herab zu 40 Å in einer zweiten

Tafel aufgenommen worden. In einer dritten Tafel sind, nach Elementen geordnet, die stärksten Linien der eben genannten Elemente u. die von Al, Kr u. X enthalten. (J. opt. Soc. America **26**. 133—43. April 1936. George Eastman, Forschungs-Lab. f. Phys. u. Massachusetts Inst. of Techn.)

WINKLER.

**Ch'en Shang-yi, Meng Chao-ying und William Band**, *Die Durchlässigkeit chinesischer Fensterpapiere für ultraviolette Strahlung*. Die Veröffentlichung ist im wesentlichen ident. mit der in C. **1935**. I. 3222 referierten. (Chin. J. Physics **1**. Nr. 3. 79—91. 1935. Peking [Peiping], China, Physikal. Inst. d. Nation. Akad. u. Yen-ching Univ.)

WINKLER.

**E. Gross und M. Vuks**, *Der Einfluß der Temperatur auf das kontinuierliche Spektrum in der Nähe der Rayleighlinie*. Vff. untersuchen bei der Zerstreuung an Fl. den Temp.-Einfluß auf das kontinuierliche Spektrum in der Nähe der Rayleighlinien. Untersucht wurden Xylol  $[(C_6H_5)_2CO]$ , Diphenyläther  $[(C_6H_5)_2O]$  u. Benzophenon  $[(C_6H_5)_2CO]$ . Die Fl. wurden in eine Glaskugel von 5 cm Durchmesser gebracht u. in einem elektr. Ofen bis auf 250° erhitzt u. mit einer Hg-Lampe bestrahlt. Mit einem Spektrographen der relativen Öffnung 1:5 (Dispersion bei 4046 Å: 17 Å/mm) wurden die Streuspektren für die Linien 4358 u. 4046 Å aufgenommen bei Belichtungszeiten bis zu 30 Stdn. Für  $(C_6H_5)_2O$  u.  $(C_6H_5)_2CO$  wurde ein  $NaNO_2$ -Filter zur Vermeidung der Fluoreszenz benutzt. Die Temp. wurden jedesmal bis zum Siedepunkt der untersuchten Fl. erhöht. Bei Erhöhung der Temp. vergrößert sich in der Hauptsache die Intensität der Streustrahlung in der unmittelbaren Nähe der Streulinie. Von einer weiteren Ausdehnung der Bande wird nichts beobachtet. Sie nimmt auch in weiterem Abstand von der Streulinie nicht an Intensität zu. (J. Physique Radium [7] **6**. 457—61. 1935.)

GÖSSLER.

**M. Leontowitsch**, *Zur Theorie der molekularen Lichtdispersion im ungleichmäßig erhitzten Krystalle*. Auf Grund eines Hinweises von MANDELSTAMM, daß die Intensität der molekularen Lichtdispersion in ungleichmäßig erhitzten Krystallen nicht nur von der Temp. des dispergierenden Vol., sondern auch von der Temperaturverteilung im ganzen Körper abhängt, führt Vf. eine orientierende Berechnung der Größe des Effektes in Abhängigkeit vom Absorptionskoeff. u. von der Temperaturverteilung durch. Hierzu betrachtet Vf. die BROWNSche Bewegung einer eindimensionalen Kette von untereinander elast. gebundenen Teilchen; die Bewegung soll in einem Widerstand leistenden Medium unter der Wrkg. zufälliger Stöße erfolgen u. die Temp. des Mediums, das die „inneren Freiheitsgrade“ darstellt, soll sich von einem Punkt der Kette zum anderen ändern. Die Berechnung erfolgt nach dem in der Theorie der BROWNSchen Bewegung üblichen Verf. (Gleichung von EINSTEIN-FOKKER). Wegen der Ergebnisse sei auf die Arbeit verwiesen. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **1935**. I. 97—110. Moskau, Steklowsches physik.-mathem. Inst. d. Akademie d. Wiss.)

ZEISE.

**J. Engl**, *Zur Dispersion des kristallisierten und glasigen Quarzes*. Vf. gibt eine Formel an, die den Brechungsexponenten des Quarzes für den ordentlichen u. außerordentlichen Strahl, u. von Quarzglas im Bereich von 1850—5400 Å darstellt. Die zweigliedrige Formel hierfür ist von folgender Form:

$$R = (n^2 - 1)/(n^2 + 2) = A/(a - x) + B/(b - x); \quad x = c^2/\lambda^2$$

( $c$  = Lichtgeschwindigkeit). In 3 Tabellen ist für die ordentliche u. außerordentliche Refraktion des kristallisierten Quarzes u. für die Refraktion des Quarzglases das Ergebnis der Rechnung dargestellt. Die Formel gestattet es, mit maximalen Abweichungen von  $\pm 7$  Einheiten der 5. Dezimalen (bei Quarzglas  $\pm 20$  Einheiten) in den Refraktionswerten die experimentellen Werte zu berechnen. (Ann. Physik [5] **25**. 600—608. 24/2. 1936. Berlin-Charlottenburg, Physikal. Inst. der T. H.)

GÖSSLER.

**K. L. Ramaswamy**, *Brechungsindices und Dispersionen von flüchtigen Fluor- und Borverbindungen. Kohlenstofftetrafluorid, Stickstofftrifluorid, Fluoroform, Kohlenstoff-Stickstoffverbindung von Fluor  $(CF_3N)_2$ , Borhexahydrid und Stickstoffborhydrid,  $B_3N_3H_6$* . Vf. bestimmte für den Wellenlängenbereich von  $4359,56 - 6440,24 \cdot 10^{-8}$  folgende Werte für  $(n - 1) \cdot 10^6$  (bezogen auf 760 mm u. 25,0°):  $CF_4$ :  $9,9384 \cdot 10^{27}/(22\,759,6 \cdot 10^{27} - \nu^2)$ ;  $NF_3$ :  $6,8443 \cdot 10^{27}/(15\,888 \cdot 10^{27} - \nu^2)$ ;  $CHF_3$ :  $7,8660 \cdot 10^{27}/(18\,368,8 \cdot 10^{27} - \nu^2)$ ;  $(CF_3N)_2$ :  $16,9275 \cdot 10^{27}/(17\,186,5 \cdot 10^{27} - \nu^2)$ ;  $B_2H_6$ :  $7,1942 \cdot 10^{27}/(9092,7 \cdot 10^{27} - \nu^2)$ ;  $B_3N_3H_6$  (angenäherter Wert):  $9,0178 \cdot 10^{27}/(7284,3 \cdot 10^{27} - \nu^2)$ . Die daraus für die Wellenlänge  $\infty$  berechneten  $P_E$ -Werte (zweite Zahl) werden mit den früher (C. **1936**. I. 4677) aus DE.-Messungen erhaltenen  $P_D$ -Werten (erste Zahl) verglichen:  $CF_4$ : 9,72 bzw. 7,12;  $NF_3$ : 9,08 bzw. 7,03;  $CHF_3$ : 8,86 bzw. 6,98;  $(CH_2N)_2$ : 21,35 bzw.

16,06; B<sub>2</sub>H<sub>6</sub>: 14,46 bzw. 12,91 u. B<sub>3</sub>N<sub>2</sub>H<sub>6</sub>: 23,76 bzw. 20,18. Die Differenzen (Atom-polarisationen) betragen hier rund 30%. Es ist also zur Berechnung von Dipolmomenten für derartige Fluor- u. Borverb. nicht zulässig, für die Atompolarisation, wie man es oft tut, 10—12% von P<sub>E</sub> in Ansatz zu bringen. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. 2. 630—36. Dez. 1935. Bangalore, Indian Institute of Science.) KLEMM.

\* René Audubert, *Der Spektralbereich der Emission bei chemischen Reaktionen*. Die bereits früher (AUDUBERT u. VAN DOORMAL, C. 1933. II. 1962; vgl. auch C. 1936. I. 21) festgestellte, äußerst schwache UV-Lumineszenz (einige Tausendstel Photon/qcm Sek.) bei Rkk., die als nicht lumineszierend bekannt sind, wird mit CuJ- u. Al-Zählern untersucht, die ein Abgrenzen des emittierten Spektralbereichs ermöglichen (vgl. AUDUBERT u. REITHMÜLLER, C. 1935. II. 18). Die Emission der Rkk.: NaOH + HNO<sub>3</sub>, NaOH + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Oxydation von Natriumpyrogallat u. Natriumhydrosulfid durch O<sub>2</sub>, Mg-Amalgam + H<sub>2</sub>O, Na-Amalgam + H<sub>2</sub>O, Al-Amalgam + H<sub>2</sub>O liegt zwischen 2000—2400 Å; die Emission von: Oxydation von A. durch Chromsäure, K<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> + 2 Br, Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> + 2 Br, Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> + 2 J liegt über 2150 Å, die der Oxydation von Glucose durch KMnO<sub>4</sub> u. von K<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> u. Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> durch O<sub>2</sub> unterhalb von 2200 Å. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 131—33. 13/1. 1936.) HUTH.

Toshinosuke Muto, *Über die Theorie der Thermolumineszenz einiger Krystalle*. Ähnlich wie die Theorie der Phosphoreszenz entwickelt Vf. eine wellenmechan. Theorie der bei einigen Krystallen, z. B. Fluoriten, beobachteten Thermolumineszenz. Zugrunde gelegt wird das Modell des Halbleiters von WILSON, das der Anschauung von der Existenz metastabiler Zustände, die durch eingeschlossene Fremdatome bedingt sind, Rechnung trägt. Die Theorie gestattet die Beobachtungen in ihren Grundzügen zu erklären, so die Tatsache, daß die verschiedenen Banden zum Teil bei verschiedenen Temp. ausgesandt werden, u. das verschiedene Verh. der Thermolumineszenz vor u. nach der Bestrahlung des Krystalls mit Röntgenstrahlen. (Sci. Pap. Inst. physico-chem. Res. 28. 207—20. Dez. 1935. [Orig.: engl.] HENNEBERG.

\* Charles Mauguin, *Über die Theorie der Reflexion von Röntgenstrahlen durch Krystalle*. Rein theoret. Abhandlung über das obige Thema. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 1375—77. 1936.) GOTTFRIED.

G. Hettner, *Über Kernschwingungen und Rotationen in Molekülkrystallen*. Vf. untersucht, welchen Einfluß der Gitterverband auf Kernschwingungen u. Rotation von Molekülen ausübt, die bei tiefen Temp. ein Molekülgitter bilden. Es sind bisher Messungen an festen Halogenwasserstoffen u. festem Kohlendioxyd ausgeführt. Dünne Schichten von HCl, HBr u. HJ zeigen in dem Spektralgebiet, in der die Rotations-schwingungsbanden der freien Gasmoleküle liegen, Banden ohne Feinstruktur, die gegenüber den Banden der Gase nur wenig nach langen Wellen hin verschoben sind. Die Kernschwingung bleibt fast unverändert. HCl zeigt in der α-Form eine Doppelbande, in der β-Form eine einfache Bande, wie HBr u. HJ. Messungen der Isochromaten ergeben bei HCl eine sprunghafte Änderung der Bande am Umwandlungspunkt, bei HBr einen Knick am Umwandlungspunkt. HJ zeigt keine Unstetigkeit. Die DE. von festem HCl ergibt hier einen Sprung von 3 auf 16, außerdem Absorption in der Nähe der Umwandlung. Es ist oberhalb des Umwandlungspunktes freie Drehbarkeit der Moleküle, unterhalb des Umwandlungspunktes feste Orientierung u. im Übergangsbereich Drehbarkeit mit einer Art Reibung anzunehmen. Bei festem Kohlendioxyd zeigt sich, daß die beiden akt. Grundschnwingungen u. zwei Kombinationsschnwingungen des Gases mit geringen Änderungen auch im Krystallgitter erhalten bleiben. Es treten auch solche Absorptionsmaxima auf, die beim Gas von der Rotationsstruktur der Banden herrühren. (Physik. Z. 27. 153. 1/3. 1936. Jena, Physikal. Inst. d. Univ.) GÖSSL.

M. U. Cohen, *Druckfehler: Präzisionsmessung von Gitterkonstanten aus Pulveraufnahmen mit Röntgenstrahlen*. Berichtigung zu der C. 1935. II. 14 referierten Arbeit. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 7. 155. März 1936. College of the City of New York, Dept. of Chem.) SKALIKS.

H. Seemann, *Erzeugung weißer Krystalldiagramme in Quenstedtscher Linearprojektion mittels γ-Strahleninterferenzen*. Es wird über Verss. berichtet mittels Radiumsulfat von Steinsalz γ-Strahleninterferenzdiagramme zu erhalten. Das erhaltene Diagramm stellt eine Linearprojektion des Gitters dar. (Physik. Z. 37. 345—47. 1/5. 1936. Freiburg i. Br.) GOTTFRIED.

\*) Fluoreszenz organ. Verb. vgl. S. 54.

\*\*) Krystallstrukt. organ. Verb. vgl. S. 41.

**W. H. Keesom** und **K. W. Taconis**, *Über die Struktur des festen  $\gamma$ -Sauerstoffs*. In Übereinstimmung mit der früheren Arbeit von VEGARD (vgl. C. 1936. I. 2504) wurde gefunden, daß  $O_2$  bei  $50^\circ K$  ein kub. Gitter mit der Kantenlänge von  $6,83 \text{ \AA}$  u. der D. 1,32 hat. Die Zahl der Moleküle in der Zelle ist 8, die Raumgruppe  $T_h^6$ . Die Unters. wurde mit dem früher beschriebenen Einkrystall-Röntgengoniometer für tiefe Temp. ausgeführt. (Physica 3. 141—44. 1936. Leiden, KAMERLINGH-ONNES BÜSSEM. Lab.)

**M. C. Neuburger**, *Präzisionsmessung der Gitterkonstante von sehr reinem Tantal*. Eine Probe des von BURGERS u. BASART (C. 1934. I. 2912) hergestellten, besonders reinen, H-freien Ta wurde nach dem Präzisionsverf. von REGLER untersucht. Bester Wert der Gitterkonstanten ergab sich:  $a = 3,2959 \pm 0,0003 \text{ \AA}$  bei  $20^\circ$ . Mit dem At.-Gew. 180,89 berechnet sich hieraus die D. 16,655. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristalchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr. Mineral., Petrogr.] 93. 312—13. März 1936. Wien.) SKALIKS.

**M. C. Neuburger**, *Präzisionsmessung der Gitterkonstante von reinem Vanadium*. Eine Probe des von DÖRING u. GEILER (C. 1935. I. 3400) hergestellten O-, N- u. H-freien  $100\%_{\text{ig}}$  V wurde nach dem Präzisionsverf. von REGLER untersucht. Bester Wert der Würfelkantenlänge:  $a = 3,0338 \pm 0,0003 \text{ \AA}$  bei  $25^\circ$ . Daraus berechnet sich die D. zu  $6,01_5$ . (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristalchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 93. 314—15. März 1936. Wien.) SKALIKS.

**D. Avdalian**, *Über die exothermen Umwandlungen des Aluminiumoxyds*. Es wurden die exothermen Umwandlungen des  $Al_2O_3$  untersucht. Dargestellt wurde es aus  $AlCl_3 \cdot 6H_2O$  bzw.  $Al_2O_3 \cdot 3H_2O$ . In beiden Fällen tritt ein exothermer Effekt bei  $850^\circ$  auf. Auf der Erhitzungskurve des  $Al(NO_3)_3$  tritt außer diesem Effekt ein weiterer bei  $1060^\circ$  auf. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1936. I. 173 bis 175.) GOTTFRIED.

**V. E. Cosslett**, *Änderung der Gitterkonstante von Zinkoxyd*. Für die genaue Messung der Hochspannung, die bei Elektronenbeugungsunters. erforderlich ist, hat Vf. Eichaufnahmen von dünnen Au- u. ZnO-Filmen mit Elektronenstrahlen benutzt. Während die Gitterkonstante des Au bei den im Laufe der letzten 3 Jahre angestellten Unters. sich als durchaus konstant erwies, zeigten die ZnO-Filme geringe, aber immer wieder zu beobachtende Änderungen. Die ZnO-Filme wurden durch Herausziehen eines Messingdichtungsringes von 5 mm Durchmesser aus einer Zn-Schmelze hergestellt. Der in dieser Weise frisch hergestellte Film hatte die Gitterkonstanten  $a = 3,234 \pm 0,005 \text{ \AA}$ ,  $c = 1,615 \pm 0,005 \text{ \AA}$ . Nach einjährigem Aufbewahren des Filmes an der Luft waren die Werte:  $a = 3,262 \pm 0,005 \text{ \AA}$ ,  $c = 1,628 \pm 0,005 \text{ \AA}$ . Nach weiteren 6 Monaten:  $a = 3,279 \text{ \AA}$ ,  $c = 1,637 \text{ \AA}$ . Eine Aufnahme 2 Monate danach zeigte keine Änderung mehr an. — Vf. erklärt die Beobachtungen durch das Verschwinden der zunächst im Film wegen der raschen Abkühlung vorhandenen Spannungen. (Nature, London 136. 988—89. 21/12. 1935. Bristol, Univ., H. H. WILLS Physical Lab.) SKALIKS.

**A. Gambey** und **G. Chaudron**, *Über die Umwandlung des Zirkondioxyds*. Dilatometr. Unters. zeigten die bereits bekannte, bei  $1000^\circ$  eintretende Umwandlung des  $ZrO_2$ . — Bei  $1800^\circ$  bildet  $ZrO_2$  mit  $MgO$ ,  $CaO$  u.  $CeO_2$  feste Lsgg., die zwischen  $20$  u.  $1800^\circ$  stabil sind u. deren Ausdehnungskoeff. in der gleichen Größenordnung wie die des quadrat.  $ZrO_2$  liegen. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Comm. 1. 5 Seiten. 1935.) REUSCH.

**M. Podaševskij**, *Einfluß der photochemischen Verfärbung auf die Streckgrenze und die Festigkeit von Steinsalzeinkrystallen*. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935. III. 71—74. — C. 1936. I. 21.) GOTTFRIED.

**S. G. Pinsker**, *Über die Streuung von schnellen Elektronen an Steinsalzkristallen*. Vf. untersucht die Struktur des aus einer Lsg. auskrystallisierten  $NaCl$  mittels schneller Elektronen. Es wird eine Reihe verschiedener Streuungen beobachtet. Die erhaltenen Diagramme werden diskutiert u. gedeutet. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 5. 520—23. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**N. A. Schischakow**, *Elektronenstreuung an Quarzglas*. Vf. untersucht die Streuung von Elektronen an Quarzglas u. kommt zu der Auffassung, daß Quarzglas nicht amorph ist, sondern eine kristalline Crystobalitstruktur besitzt (Größe der Kryställchen diejenige von Kolloidteilchen). (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 5. 1834—41. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**A. Leblanc**, *Dynamische Elastizität der Metalle*. Es wird der neue Begriff der „dynam. Elastizität“, entwickelt. Die Abhängigkeit der dynam. Elastizität von der Anlaßtemp. wird für gehärtete Stähle (Stahlsorte mit 0,5% C, sowie 3 Spezialstähle der Zus. in %: 0,30 C, 2,70 Ni, 0,60 Cr; 0,20 C, 4 Ni, 0,8 Mo; 0,30 C, 5 Ni, 1,5 Cr) zwischen 0 u. 800° sowie für Almasilium (1 Mg, 2 Si, 0,4 Fe, Rest Al) zwischen 100 u. 250° wiedergegeben. Für Duralumin (4 Cu, 0,6 Mg, 0,6 Mn, Rest Al) wird der Einfluß der Anlaßdauer zwischen 0 u. 12 Stdn. auf die dynam. Elastizität bei verschiedenen Anlaßtemp. (150, 175, 200°) angegeben. Die Werte des Quotienten dynam. Elastizität: D. von Ni-Cr-Spezialstählen, gewöhnlichen Stählen, Elektron, Almasilium, Duralumin Aéral, Alpac (Silumin) u. Al-Bronze werden miteinander verglichen. Einzelheiten s. Original. (*Métaux* 10 (11). 209—13. 1935.) GLAUNER.

**E. Goens**, *Hauptelastizitätskonstanten des Einkrystalles von Kupfer, Gold und Blei*. Mittels einer dynam. Methode wurden die Hauptelastizitätskonstanten von Cu, Au u. Pb bestimmt. Die gefundenen  $S_{ik}$ -Werte in obiger Reihenfolge sind (in  $10^{-13}$  qcm/dyn) 14,91, —6,25, 13,28 bzw. 23,30, —10,65, 23,80 bzw. 93,0, —42,6, 69,4. Aus ihnen errechnen sich die folgenden Hauptelastizitätsmoduln  $C_{ik}$  ( $10^{11}$  dyn/qcm): 17,0, 12,3, 7,53 bzw. 18,6, 15,7, 4,20 bzw. 4,83, 4,09, 1,44. (Physik. Z. 37. 321—26. 1/5. 1936. Berlin, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) GOTTFRIED.

**Sidney Siegel**, *Die Abhängigkeit des Youngschen Moduls bei Nickel von Temperatur und Magnetisierung*. Mit der Methode des piezoelektr. Oscillators wird der YOUNGSche Elastizitätsmodul u. das logarithm. Dekrement einer polykristallinen Probe von 99,8% reinem Ni (bei 1100° gegläht) als Funktion der Temp. u. Magnetisierungsintensität gemessen. Für Magnetisierungen bis zu  $J/J$ -Sättigung = 0,5 gehorcht der YOUNGSche Modul  $\Delta E$  einem Gesetz der Form  $\Delta E/E = k (J/J\text{-Sättigung})^2$  in Übereinstimmung mit der AKULOVschen Theorie (C. 1933. II. 3818). Die Gesamtänderung des Moduls vom entmagnetisierten zum gesätt. magnetisierten Zustand beträgt bei 23° 6,7%, hat bei 185° ein Maximum von 18,7% u. fällt beim Curiepunkt (353°) auf 0 ab. Das logarithm. Dekrement nimmt bei allen Temp. unter 353° mit der Magnetisierung ab. Es beträgt im gesätt. Zustand unterhalb des Curiepunkts  $1,5 \cdot 10^{-3}$ . Im entmagnetisierten Zustand beträgt das Dekrement  $5 \cdot 10^{-2}$  bei Zimmertemp., hat ein Maximum von  $10 \cdot 10^{-2}$  bei 180° u. nimmt wieder auf  $1,5 \cdot 10^{-3}$  bei 353° ab. (Bull. Amer. phys. Soc. 11. Nr. 1. 14. 4/2. 1936. Columbia Univ.) FAHLENBRACH.

**E. N. Da C. Andrade**, *Die Zugfestigkeit von Metallen*. Ausführungen über Aufbau u. Verformung der Metalle (Ein- u. Vielkrystalle, Mosaikstruktur, Gleitmechanismus, Verfestigung, Theorie der Festigkeit). Bei der Behandlung der Verfestigung durch Gleiten werden als Beispiele die Einkristalle von Cd, Sn, Zn, Mg, Au, Ag, Al, Cu, Ni, Pb erwähnt. Einzelheiten s. Original. (Sci. Progr. 30. 593—610. April 1936. London, Univ.) GLAUNER.

**U. Dehlinger**, *Über den Verlauf von Ausscheidungen*. Ausscheidungsvorgänge im festen Zustand können ebenso wie allotrope Umwandlungen unter Betätigung von zwei verschiedenen Rk.-Mechanismen erfolgen: 1. Die schon länger bekannte, sog. wachstumsmäßige Umwandlung, bei der im Zwischenzustand sich gleichzeitig zwei Gitter befinden, aber keine vom Anfangs- u. Endzustand verschiedene Gitterform auftritt, 2. die sog. stetige Umwandlung, bei der stets nur ein Gitter vorhanden ist, das allmählich vom Anfangs- in den Endzustand übergeht. Bei der stetigen Ausscheidungsart müssen sich nur die Atome der einen, in geringerer Menge vorhandenen Atomart einzeln bewegen, um das neue Gitter zu bilden, während bei der wachstumsmäßigen Ausscheidung gleichzeitig auch die Atome der anderen Art nach einer anderen Richtung hin das Grundgitter verlassen müssen. Die Rk.-Ordnung der stetigen Ausscheidung ist demnach nur halb so groß wie die der wachstumsmäßigen u. deshalb von vornherein wahrscheinlicher. Röntgenograph. kann zwischen den beiden Ausscheidungsarten durch eine Präzisionsmessung der letzten Linien von Pulveraufnahmen sehr einfach unterschieden werden. In der Mehrzahl der Fälle ergibt sich ein stetiger Ausscheidungsverlauf; komplizierter ist der Befund bei der Ausscheidung von Ag aus Cu, wo sich bei gegossenen Einkristallen (WIEST, C. 1932. I. 2806. 1934. I. 112) sowie bei gegossenem vielkristallinem Material (DEHLINGER u. WIEST, Z. Metallkunde 26 [1934]. 150) eine nahezu vollständig stetige Ausscheidung findet, während bei vorverformtem u. dann rekrystallisiertem Material nach AGEW, HANSEN u. SACHS (C. 1931. I. 887) röntgenograph. ein Ausscheidungsverlauf beobachtet wird, der wenigstens äußerlich rein wachstumsmäßig ist. **H. Bumm** konnte nun durch mkr. Unterss. während der Ausscheidung von Ag aus übersätt. Cu (Gesamtgeh. an Ag:

10%, davon etwa 7% in fester Lsg.) zeigen, daß schon ausgeschiedenes Ag die weitere Ausscheidung nicht beschleunigt. Daraus geht hervor, daß im Gegensatz zum Befund beim nicht vorverformten Material eine etwaige Keimbldg. nicht die eigentliche Ausscheidung bewirken kann. Die Ausscheidung muß vielmehr an den von vornherein bestehenden Störungsstellen des Gitters (Grenzen der Mosaikblöcke) vor sich gehen; es bilden sich dabei sehr dünne Häute von ausgeschiedenem Ag, die erst in einem weiteren Schritt sich zu mkr. u. röntgenograph. nachweisbaren Körnern zusammenballen. (Z. Metallkunde 27. 209—12. 1935. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Metallforschung.) GLAUNER.

**Ernst Jänecke**, *Einfache systematische Einteilung aller binären, ternären und quaternären Legierungen*. Vf. entwickelt eine einfache, an zahlreichen Beispielen erläuterte Systematik der binären, ternären u. quaternären Legierungen, die auch auf höhere Legierungssysteme anwendbar ist. Einzelheiten s. Original. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 128—38. März 1936.) GLAUNER.

**E. J. Williams**, *Der Einfluß der Wärmebewegung auf die Atomanordnung in Legierungen*. III. (II. vgl. BRAGG u. WILLIAMS, C. 1936. I. 2038.) Die Formel für das Gleichgewicht in einem allgemeinen Falle wird 1. aus der Verteilungsformel von BOLTZMANN, 2. aus dem Prinzip der kleinsten freien Energie unter der Annahme abgeleitet, daß die Energie einer bestimmten Atomanordnung einzig durch den Ordnungsgrad (vgl. I., C. 1935. II. 1498) der Überstruktur gegeben ist. Die Entropie u. Energie nach der von BETHE (C. 1935. II. 2022) angegebenen Lsg. (unter der Annahme, daß die Energie der Atomanordnung durch den Ordnungsgrad der nächsten Nachbarn gegeben ist) wird diskutiert u. die quantitative Beziehung zu der von BRAGG u. WILLIAMS (vgl. II., I. c.) angewendeten Behandlung wird berechnet. — Die bisher vorliegenden theoret. Berechnungen weichen in gewissen Richtungen beträchtlich von den experimentellen Ergebnissen ab. Vf. diskutiert die in den Rechnungen enthaltenen Annahmen u. die möglichen Abänderungen zur Verbesserung der Übereinstimmung zwischen Experiment u. Theorie. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 152. 231—52. 1935. Manchester, Univ.) SKALIKS.

**W. Seith und A. Keil**, *Beziehung zwischen Diffusion und Aufbau fester Legierungen*. Es werden Zusammenhänge zwischen Aufbau u. Zustand von Mischkristallen einerseits u. der Beweglichkeit der Gitterbausteine andererseits untersucht. Die Diffusion von Pb, Sn, Tl, Bi, Hg, Cd, Mg, Ag u. Au in Pb zeigt, daß die Diffusion in der Grundkomponente (hier Pb) um so leichter erfolgt, je mehr ihr Gitter durch Annäherung der Temp. an den F., durch die eindringenden Atome der anderen Komponente sowie durch andere Faktoren aufgelockert u. gestört wird. Die Beweglichkeit des zugesetzten Metalls ist um so größer, je mehr sich dieses in der Größe seiner Atome sowie in seinen chem. Eigg. vom Grundmetall unterscheidet. Als Faustregel gilt, daß geringe Mischkristallbldg. eine große Diffusionsgeschwindigkeit voraussehen läßt u. umgekehrt. Über den Vergleich der Diffusion im System Au-Ni, von Zn in 10 u. 30%ig. Cu-Zn-Legierungen sowie von Au in Pd u. Pt bei Temp., die gleiche Bruchteile der absol. Schmelztemp. sind, s. Original. Vers. über die Selbstdiffusion von Pb, dem so viel Bi zugesetzt worden ist, daß der F. 294° beträgt, zeigen, daß die Selbstdiffusion des Grundmetalls durch schmelzpunktniedrigende Zusätze erhöht wird. Wird dem Pb statt Bi schmelzpunkterhöhendes Tl zugesetzt, so tritt keine Erhöhung der Selbstdiffusion ein. Der Einfluß des Gittertyps wird an  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Messing untersucht; beim Übergang von der flächenzentrierten zur weniger dicht gepackten raumzentrierten Phase steigt die Beweglichkeit des Zn u. auch des Cu sehr stark an. Ferner wird die Änderung der Beweglichkeit beim Übergang der  $\alpha$ - in die  $\beta$ -Modifikation des Tl sowie die Diffusion von Bi in einer 0,4- u. einer 6%ig. Tl-Bi-Legierung untersucht. — Beim Stromdurchgang durch Legierungen können Konz.-Verschiebungen auftreten. Vers. an einem abschnittsweise gekohlten Fe-Draht, der 10 Stdn. im Vakuum mit 12 Amp. belastet wurde u. sich dabei auf 1070° erwärmte, wird eine Diffusion des C aus den gekohlten Zonen nach den beiden aus reinem Fe bestehenden Abschnitten beobachtet. Bei Anwendung von Wechselstrom ist die Diffusion nach beiden Richtungen gleich stark, bei Gleichstrom erfolgt eine Verschiebung des C nach der Kathode. Größe u. Richtung des Effektes können aus der Diffusionskonstanten unter der Annahme berechnet werden, daß das C-Atom etwa 2 Elektronen abgegeben hat. (Z. Metallkunde 27. 213—15. 1935. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Metallforschung.) GLAUNER.

**D. P. Sossimowitsch und M. W. Butschkowski**, *Röntgenographische Untersuchung der auf galvanischen Elementen gebildeten Oberflächenlegierungen*. (Vgl. C. 1936.

I. 1819.) Bei Kurzschluß des Elementes, das durch Eintauchen von Zn u. Cu in eine ZnSO<sub>4</sub>-Lsg. oder in geschmolzenes ZnCl<sub>2</sub> erhalten wird, scheidet sich auf dem Cu Zn ab u. bildet dabei eine Messinglegierung. Die EK. des Elementes sinkt allmählich, erreicht jedoch nicht den Wert 0. Die Potentialveränderungen entsprechen den Vorgängen auf der Cu-Oberfläche, d. h. der Bldg. der verschiedenen Legierungen. Es ließen sich so, wie es sich aus der röntgenograph. Unters. ergab,  $\alpha$ -,  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Messing nachweisen. So gelang es festzustellen, daß bei einigen Proben die äußere Legierung aus  $\gamma$ -Messing, die darunterliegende Schicht aus  $\beta$ -Messing u. noch tiefer aus  $\alpha$ -Messing u. Cu bestanden. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain: Ukrainka Akademija Nauk. Sapiski Institutu Chemii] 2. 45—53. 1935.) KLEVER.

**Sidney J. French**, *Schmelzpunkte von Eutektiken: Lipowitzsche Legierung und Woodsches Metall*. Vf. bestimmt die FF. von Legierungen aus Bi, Pb, Sn u. Cd, die in ihrer prozentualen Zus. den bekannten tiefschmelzenden eutekt. Gemischen „LIPOWITZsche Legierung“ u. „WOODSches Metall“ entsprechen. Obwohl beide quaternären Gemische sich in ihrer Zus. unterscheiden (LIPOWITZsche Legierung besteht aus 50% Bi, 13% Zn, 27% Pb u. 10% Cd, während das WOODSche Metall 50% Bi, 25% Pb, 12,5% Sn u. 12,5% Cd enthält) ergeben sowohl die Erhitzungs- als auch die Abkühlungskurven das gleiche Schmelzintervall (69,7—71,7°). Aus den Temp.-Zeitkurven ist weiter zu sehen, daß die quaternäre Legierung (entsprechend der Zus. der LIPOWITZschen Legierung) dem Mengenverhältnis der eutekt. Legierung in diesem 4-Komponentensystem am nächsten kommt. Nach Vf. sind sämtliche in der Literatur vorkommenden, noch tiefer liegenden FF. in diesem System auf Unterkühlung der Metallgemische, die sehr leicht eintritt, zurückzuführen. Die tieferen FF. können allerdings auch von einem geringen Hg-Geh. der Schmelzen herrühren, der zur Amalgambldg. geführt hat. So sinkt z. B. der F. von LIPOWITZscher Legierung oder von WOODSchem Metall auf 60° herab, wenn den Legierungen 6—8% Hg zugesetzt wurde. Nichtmetall. Verunreinigungen sind dagegen ziemlich wirkungslos auf den F. der Metallgemische. — Vf. schlägt am Schluß der Arbeit noch vor, die beiden Namen „LIPOWITZsche Legierung“ u. „WOODSches Metall“ aus der Literatur überhaupt zu streichen u. statt dessen die eutekt. Legierungen einfach quaternäre Eutektika zu nennen, unter Beifügung der Zus. u. des Temp.-Intervalls, zwischen dem die Legierung erstarrt bzw. schm. (Ind. Engng. Chem. 28. 111—13. Jan. 1936. Hamilton, N. Y., Colgate Univ.) E. HOFFMANN.

**O. E. Swjaginzew und B. K. Brunowsky**, *Über das Osmiridium*. III. Röntgenographische Untersuchungen. (II. vgl. C. 1932. II. 2868.) In Fortsetzung der C. 1932. II. 2868 referierten Unters. an feinkristallinen Proben berichten Vf. über Ergebnisse an Einkristallen (Drehkristall- u. Laueaufnahmen). Es wurde festgestellt, daß Osmiridiumkristalle eine Faserstruktur aufweisen, nach welcher der Einkristall in Blöcke aufgeteilt ist, die in ihrer Lage bis zu  $\pm 10^\circ$  voneinander abweichen. Es werden die möglichen Gründe für die Entstehung derselben besprochen. Infolge dieser Faserstruktur werden im LAUE-Diagramm einige verbotene Reflexe gefunden u. als Reflexion 1. u. 2. Ordnung von den Seitenprismenflächen gedeutet. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 93. 229—37. März 1936. Moskau.) SKALIKS.

**A. K. Trapesnikow**, *Über die Struktur von CuAl<sub>3</sub>*. DEBYE-, Drehkristall- u. LAUE-Aufnahmen von CuAl<sub>3</sub> ergaben eine gute Übereinstimmung mit der von JETTE, PHRAGMEN u. WESTGREN (J. Inst. Metals 31 [1924]. 193), FRIAUF (C. 1928. I. 1614), sowie von BRADLEY u. JONES (C. 1934. II. 3353) vorgeschlagenen Struktur. Für die Gitterkonstanten ergaben sich die Werte:  $a = 6,054 \pm 0,003 \text{ \AA}$ ;  $c = 4,874 \text{ \AA}$ . Raumgruppe  $D_{3h}^{12}$ . Die ermittelten Atomkoordinaten stehen in Übereinstimmung mit den von FRIAUF angegebenen. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fitsitscheskoj Chimii] 5. 1177—85. W. I. A. M., Röntgenograph. Lab.) KLEVER.

**Ichiji Obinata und Masami Hagiya**, *Über das Zustandsschaubild der silberreichen Silber-Aluminiumlegierungen. Mit einer Anmerkung über die Natur der Umwandlungen*. (Vgl. C. 1936. I. 1949.) Das Zustandsschaubild der Ag-Al-Legierungen von 0—11% Al wird auf Grund von Röntgenanalysen bei n. u. hohen Temp. u. von mkr. Unters. u. elektr. Widerstandsmessungen neu gezeichnet. Legierungen mit Al-Gehh. von 5,7—8,2% erleiden eutekt. u. metatekt. Umwandlungen; die entsprechenden Temp. sind 615 u. 420°. Die metatekt. Umwandlung kann durch Abschrecken in W. unterdrückt werden, die eutekt. nicht. Die aus dem  $\beta$ -Gebiet abgeschreckten Legierungen bestehen aus dem mit Ag übersättigten  $\gamma$ -Mischkristall, dem ein hexagonal dicht-



gepacktes Gitter zukommt. Beim Erwärmen der abgeschreckten hypoeutektoiden Legierungen wurde bei 200° eine unnormale Widerstandserhöhung beobachtet, die offenbar mit der Bldg. der intermetall. Verb. Ag<sub>3</sub>Al zusammenhängt. — Die  $\beta$ -Phase hat ein kub. raumzentriertes Gitter, Parameter = 3,295 Å bei 700° (Al = 7,98%). (Mem. Ryojun Coll. Engng. Publ. Nr. 103. 1. [Nach engl. Ausz. ref.]) GOLDBACH.

**W. Broniewski** und **K. Wesolowski**, *Über die Gold-Kupferlegierungen*. Durch therm. u. mkr. Messungen wird in dem System Au-Cu das Vorhandensein der Verbb. AuCu u. AuCu<sub>3</sub> bestätigt. Eine Verb. Au<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub> konnte dagegen nicht gefunden werden. Im Hinblick auf die techn. Bedeutung der Au-Cu-Legierungen werden anschließend die mechan. Eigg. dieser Legierungen untersucht. Im Bereiche der Verbb. AuCu u. AuCu<sub>3</sub>, d. h. etwa zwischen 85 u. 40 Gew.-% Au, nehmen die Zugfestigkeit, die Elastizitätsgrenze u. die Härte zu. Die Einschnürung, die Bruchdehnung u. die Kerbzähigkeit nehmen dagegen ab, vor allem in dem Bereiche von 80—65 Gew.-% Au, der der Verb. AuCu entspricht. Der Einfluß der Verb. AuCu<sub>3</sub> auf die letztgenannten Eigg. ist dagegen geringer. Feingoldgehh. von 920—875 sind hinsichtlich ihrer mechan. Eigg. als besonders günstig zu bezeichnen. Bei Gehh. von 845 an beginnt die verschlechternde Wrkg. der Verbindungs-bldg. sich bemerkbar zu machen. Besonders ungünstig in techn.-mechan. Hinsicht ist eine Legierung mit einem Feingeh. von 750. Ein Feingeh. von 583 (14 Karat) ist (abgesehen von der rötlichen Färbung der Legierung) hinsichtlich seiner mechan. Eigg. einer Legierung mit einem Feingeh. von 875 (21 Karat) vergleichbar. (Ann. Acad. Sci. techn. Varsovie 1. 44—69. 1935.) WERNER.

Jean Perrin, Les Atomes. Paris: Fr. Alcan 1936. 15 fr.

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

**Filippo Odone**, *Untersuchung über die Systeme der Maßeinheiten für die Elektrizität und den Magnetismus*. Vf. gibt eine Darst. der Grundgleichungen für die Elektrizität, den Magnetismus u. den Elektromagnetismus u. zeigt, daß sich für diese Gleichungen eine einheitliche Schreibweise finden läßt, wenn man drei Koeff. einführt (in obiger Reihenfolge zugehörig:  $\epsilon_0$ ,  $\mu_0$ ,  $\lambda_0$ ), wobei  $\lambda_0^2/(\epsilon_0\mu_0) = c^2$ ;  $c$  ist eine wohldefinierte Geschwindigkeit. Das elektrostatische u. das elektromagnetische System stimmen überein, wenn als Maßeinheit der Geschwindigkeit die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichts im Vakuum gewählt wird, wodurch  $c = 1$  wird. (Nuovo Cimento [N. S.] 12. 551—75. 1935. Fermo, Nat. Techn. Inst. „Filippo Corridoni“.) R. K. MÜLLER.

\* **Jacques Yvon**, *Molekulartheorie der Dielektrizitätskonstante der unpolaren Flüssigkeiten*. Vf. entwickelt die mathemat. Ansätze einer Theorie, die neue Folgerungen über die Diffusion des Lichtes ermöglichen soll. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 35—37. 6/1. 1936.) G. P. WOLF.

**Jean Roig**, *Temperatur des Heliums in der Hochfrequenzentladung*. Vf. bestimmt die Gastemp. in einer mit Hochfrequenz (14 m) betriebenen Röhre einerseits durch Messung der Druckänderungen, andererseits nach einer opt. Methode durch Messung der therm. Bewegung der Atome mit Hilfe des Dopplereffektes der Linien 6678 u. 5876. Mögliche Fehlerquellen werden diskutiert. Die gefundene Temp. liegt innerhalb der benutzten Vers.-Bedingungen ohne merkliche Abhängigkeit von Spannung u. Gasdruck (1760—2160 V u. 0,05—1 mm Druck) bei 200°. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 1044—46. 23/3. 1936.) KOLLATH.

**E. Flegler** und **H. Raether**, *Der elektrische Durchschlag in Gasen nach Untersuchungen mit der Nebelkammer*. (Vgl. C. 1936. I. 1576.) Aufnahmen von Kanalvorladungen im homogenen Feld bei Stoßspannung u. größeren Elektrodenabständen (bis 2,5 cm) mit der Nebelkammer bestätigen die bei kleineren Schlagweiten gewonnenen Ergebnisse u. erweitern sie: Die Entladungen werden bei schwacher Bestrahlung von losgerissenen Elektronen an der Kathode oder im Gasraum eingeleitet u. verlaufen in Kanalform. Kurze Kanäle lassen auf Lawinenform schließen, durchgehende Kanäle weisen dagegen keine exponentielle Ionisierungszunahme auf. Die Anfangsspannung ist von der Bestrahlung abhängig. Die Vorwachsengeschwindigkeiten sind um eine Zehnerpotenz höher als die Elektronenbeweglichkeiten. Die Entladungsform ist in feuchten u. trockenen Gasen die gleiche. Der Übergang zur selbständigen Entladung findet innerhalb einiger 10<sup>-8</sup> Sek. bei so geringer Überspannung u. Fremdstahlung statt, daß die Ausbldg. der stehen bleibenden Raumladungen zur Beschleunigung

\*) Elektr. Moment organ. Verbb. vgl. S. 42.

nigung der positiven Ionen in der kurzen Stoßzeit nicht erfolgen kann. Es muß vielmehr ein zusätzlicher Vorgang (Photoionisation im Verein mit dem elektr. Felde) angenommen werden, der wahrscheinlich so ergiebig ist, daß damit allein der Übergang zur selbständigen Entladung erklärt werden kann. (Z. Physik 99. 635—42. 2/4. 1936. München, Techn. Hochsch., Elektrophys. Lab.) KOLLATH.

**Harry J. White**, *Einfluß intensiver Belichtung auf die zeitliche Verzögerung beim statischen Funkenüberschlag*. Die Funkenverzögerung für stat., homogene Felder wird bei intensiver Belichtung der Kathode (Hilfsfunkenstrecke) in Luft, He u. CO<sub>2</sub> untersucht. Die Funkenverzögerung in Luft beträgt für Überspannungen von einigen % etwa 10<sup>-7</sup> Sek. u. nimmt mit abnehmender Überspannung stark zu. Steigerung der Überspannung auf 30—40% reduziert die Funkenverzögerung auf einen annähernd konstanten Wert von 2—3·10<sup>-8</sup> Sek. Die Resultate in CO<sub>2</sub> sind denen in Luft ähnlich. In He ist eine viel größere Überspannung notwendig, um gleiche Funkenverzögerung zu erreichen wie in Luft. Vf. erklärt diesen Befund aus Überlegungen über die relativen Energiegewinne der Elektronen in den beiden Gasen. (Physic. Rev. [2] 49. 507—12. 1/4. 1936. Berkeley, Univ. of California.) KOLLATH.

**E. Wasser**, *Zur Geschwindigkeitsverteilung der Photoelektronen in dünnen Metallschichten*. Es wird die Energieverteilung der Photoelektronen untersucht, die aus dünnen Al-Schichten ausgelöst werden, in Abhängigkeit von der Dicke der Schichten u. der Wellenlänge des auffallenden Lichtes. Auf Grund der Unterss. werden einige Angaben gemacht über die Vorgänge bei der Auslösung der Elektronen u. die Verteilung der Eigenwerte der Elektronenenergie im Metall gemacht. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 5. 502—11. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**W. Gei und I. Truten**, *Über Photoeffekt an dünnen adsorbierten Schichten von Alkaliementen*. Um nachzuprüfen, ob die selektiven Maxima beim Photoeffekt der Alkalimetalle lediglich durch Adsorptionskräfte bedingt sind, oder ob der Aufbau einer Oxydschicht eine zusätzliche Rolle spielt, werden die Metalle K, Rb u. Cs an sorgfältig getrocknetem Silicagel adsorbiert. Die an der Oberfläche blau gefärbten Körnchen werden in demselben Vakuumapp. auf Leitfähigkeit u. Photoeffekt untersucht. Der äußere Photoeffekt zeigt eine langwellige Grenze bei 7800 für K u. bei 9550 für Cs. Temp.-Abhängigkeit ist nicht vorhanden. Vff. folgern, daß Adsorptionskräfte allein nicht zum Auftreten selektiver Maxima führen. (Physik. Z. Sowjetunion 8. 342—51. 1935. Ukrain. Phys.-techn. Inst. Charkow.) BRAUER.

**S. I. Freiwert**, *Über die Natur der Schicht in Ventilselenphotoelementen*. (Vorl. Mitt.) Vf. stellt fest, daß eine Sperrschichtselenphotozelle nach dem Einbringen ins Vakuum nach kurzer Zeit die Photoempfindlichkeit verliert u. auch nach dem Aufheben des Vakuums diese Eig. nicht wieder erhält. Bei besagtem Vorgang verfärbt sich die Oberfläche der Selen-schicht. Vf. ist der Auffassung, daß die Photoempfindlichkeit entweder einer Gasschicht oder einer leichtflüchtigen Selenverb. (etwa SeO<sub>2</sub>) zugeschrieben ist. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 5. 1847. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**G. Marchal und L. Marton**, *Eigenschaften der Selen-sperrschichtzellen*. Vff. stellen nach Unters. verschiedener Se-Sperrschichtzellen verschiedener Herkunft folgende Regeln für die Benutzung in der Photometrie auf: Auswahl geeigneter Zellen nach Messung von Ermüdung u. Überbelichtung; Vergleich mit der Augenempfindlichkeit durch Messung mit Lampen verschiedener Temp. (Vgl. E. FERENCZ u. J. URBANEK, Rev. Opt. théor. instrument. 14 317. 1935.) (Rev. Opt. théor. instrument. 15. 1—11. Jan. 1936. Brüssel, Univ., Lab. Phys.) BRAUER.

**F. E. Lowance und F. Woodbridge**, *Die Änderung der thermoelektrischen Eigenschaften der Ferromagnetica mit Magnetfeld und Temperatur*. Vff. geben zunächst einen Überblick über alle bisher vorliegenden Messungen. Anschließend wird über eigene Unterss. berichtet. Es sind Messungen an Fe, Ni, Co u. Permalloy zwischen Raumtemp. u. Curiepunkt angestellt. Die EK., die in dem Thermoelement durch das Magnetfeld erzeugt wird, hat ihren Grund in der Krystallstruktur u. in der Änderung der Richtung der resultierenden Spins oder in der inneren Magnetisierung in getrennten Krystallgebieten. (Physic. Rev. [2] 48. 257—60. 1935. Duke Univ.) GÖSSLER.

**Tosihiko Okamura**, *Über die Änderung der thermischen Energie, die durch die Magnetisierung in ferromagnetischen Substanzen bedingt ist*. Der durch die Magnetisierung verursachte therm. Effekt besteht in reversiblen u. irreversiblen Wärmeände-

rungen (reversible u. irreversible magnetocalor. Effekte). In der Anfangsmagnetisierung haben die Kurven des irreversiblen Effekts für alle hier untersuchten Ferromagnetika: Fe, Ni, Co, Stahl, K.S.-Magnetstahl, Ni-Fe-Legierungen u. Fe-Einkristalle die gleiche Form wie die Magnetisierungskurve. Der reversible Effekt in der Anfangsmagnetisierung hat qualitativ für alle untersuchten Substanzen die gleiche Form. In schwächeren Feldern wird Wärme absorbiert. Die Wärmeabsorption nimmt mit wachsender magnet. Feldstärke zu, erreicht ein Maximum u. nimmt dann sogar bis zur Wärmeentw. ab. Für Co wurde nur Wärmeabsorption beobachtet. In der cycl. Magnetisierung, angefangen von der maximalen magnet. Feldstärke, tritt mit abnehmender Feldstärke erst kurz vor der Annäherung an das Nullfeld der irreversible therm. Effekt auf. Bei weiterer Abnahme zu negativen Feldstärken wird Wärme entwickelt bis zu einem Maximum. Für die cycl. Magnetisierung hat die Kurve des reversiblen magnetocalor. Effekts bei Armco-Fe, Ni, Stahl u. K.S.-Stahl ein Maximum u. zwei Minima symm. zur Ordinatenachse. Bei Co wurde nur das mittlere Maximum beobachtet, bei der Ni-Fe-Legierung verschwindet auch dieses. Nach der ferromagnet. Theorie von HONDA u. ÖKUBO kann der irreversible Effekt durch eine kinet. Energie, die die Moleküle während plötzlicher Rotation erhalten, erklärt werden. Der reversible Effekt kann nach den Prinzipien der Thermodynamik erwartet werden. Die beobachteten Wärmewerte stimmen mit den theoret. Berechnungen überein. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. [1] 24. 745—807. Febr. 1936. Tōhoku Imp. Univ.) FAHLENBRACH.

**W. F. G. Swann**, *Theoretische Betrachtungen über den Durchgang von Elektronen durch magnetisiertes Eisen*. Auf Grund der LORENTZschen Theorie der magnet. Induktion u. der Annahme, daß die magnet. Elementargebiete eines Ferromagnetikums rotierende elektr. Kugeln sind, wird die Streuung der Elektronen beim Durchgang durch magnetisiertes Fe berechnet. (Bull. Amer. physic. Soc. 10. Nr. 5. 9. 1935. (Bartol Res. Foundat. of the FRANKLIN Inst.)) FAHLENBRACH.

**W. R. Ham und J. D. Sauter**, *Magnetische Inversionspunkte, untersucht durch die Diffusion von H<sub>2</sub> durch Nickel und Eisen und durch Eisen-Nickel- und Palladium-Nickellegierungen*. Die Diffusion von Wasserstoff durch homogene Metalle folgt der Formel:  $R = A[(p_0^y - p_t^y)/x]T e^{-b/T}$  ( $R$  = Diffusionsverhältnis,  $A$  = Konstante,  $p_0$  u.  $p_t$  = Drücke an beiden Seiten des Metalles,  $y$  variabel  $\sim 0,5$ ,  $x$  = Dicke der Diffusionsschicht.) Die untersuchten ferromagnet. Substanzen zeigen Diskontinuitäten der Isobaren bei folgenden Temp.: Ni u. Ni-Pd bei 360°, Fe-Ni bei 600° u. Fe bei 760°. Diese Temperaturen entsprechen den magnet. bestimmten CURIE-Punkten, den Übergängen vom Para- zum Ferromagnetismus. Die Energieänderungen bei der magnet. Transformation am CURIE-Punkt werden diskutiert. (Bull. Amer. physic. Soc. 10. Nr. 5. 6. 1935. Pennsylvania State Coll.) FAHLENBRACH.

**Haakon Haraldsen und Anna Neuber**, *Über das magnetische Verhalten im System Chrom-Schwefel*. An synthet. hergestellten Cr-S-Präparaten wird im Konz.-Gebiet: CrS-Cr<sub>2</sub>S<sub>3</sub> die magnet. Suszeptibilität gemessen. In einem schmalen Konz.-Bereich steigt die Suszeptibilität sehr stark an u. hat im Maximum bei CrS<sub>1,175</sub> die gleiche Größe wie die schwach ferromagnet. Substanzen. Vff. fanden so ein Analogon zum Magnetkies (FeS<sub>1,12</sub>). Die Cr-S-Präparate der stärksten Magnetisierbarkeit zeigten in ihrer Temperaturabhängigkeit des Magnetismus ein sonderbares Verh. Oberhalb 165° absol. benehmen sie sich wie Ferromagnetica. Der Curiepunkt liegt bei 310° absol. Der sprunghafte Abfall bei 165° absol. zum Paramagnetismus ist bisher nirgends beobachtet worden. Zwar wurde beim Magnetit ein ähnlicher Abfall des Magnetismus nach tieferen Temp. hin gefunden. Der Abfall beträgt hier aber nur 7%, die Substanz bleibt ferromagnet. Eine Erklärung der neuen Erscheinung ist nicht möglich. Beim Magnetit ist bei der Sprungtemp. keine Änderung des Gitterbaues vorhanden. Bei den Chromsulfiden soll die Frage noch untersucht werden. Die Ergebnisse ähneln den dielektr. Unterss. an Seignettesalz. (Naturwiss. 24. 280. 1/5. 1936. Danzig-Langfuhr, Techn. Hochsch. Inst. f. anorgan. Chemie.) FAHLENBRACH.

**Orazio Specchia**, *Über den photomagnetischen Effekt*. Im Anschluß an Unterss. von BOSE u. RAHA (C. 1931. I. 3658) unternommene Verss. mit der Anordnung von QUINCKE an Cr<sup>+++</sup> enthaltenden Lsgg. führen zu dem Ergebnis, daß bei Bestrahlung der Lsg. mit der Frequenz ihrer charakterist. Absorptionsbanden die magnet. Suszeptibilität zunimmt. Dieses zu ihren früheren Verss. im Widerspruch stehende Ergebnis wird von BOSE u. RAHA neuerdings (C. 1935. II. 3070) bestätigt. (Nuovo Cimento [N. S.] 12. 549—50. 1935. Catania, Univ., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

**Orazio Specchia und Gennaro Dascola**, *Diamagnetismus des schweren Wassers*. Die Messungen an D<sub>2</sub>O ergeben für die Konstante der magnet. Suszeptibilität bei 20° den Wert  $0,732 \cdot 10^{-6}$  (etwas niedriger als der Wert von SELWOOD u. FROST, C. 1934. I. 3). Mit steigender Temp. nimmt die magnet. Suszeptibilität von D<sub>2</sub>O ebenso wie diejenige von H<sub>2</sub>O, jedoch etwas rascher, ab; diese Abnahme wird auf Ggw. polymerisierter Moll. zurückgeführt. (Nuovo Cimento [N. S.] 12. 606—09. 1935. Catania, Univ., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

**W. H. Rodebush und T. G. Cooke**, *Die Leitfähigkeit von Salzkristallen*. Der von JOST (C. 1933. II. 2950) angegebene Ausdruck für die Leitfähigkeit von Salzkristallen erscheint den Vf. nicht genügend, um das Verh. verschiedener Salze über den ganzen Temp.-Bereich richtig darzustellen. Es wird gezeigt, daß ein in der Form gleicher Ausdruck aus ganz allgemeinen Betrachtungen abgeleitet werden kann, woraus man schließen kann, daß der von JOST angenommene Mechanismus des Ionentransportes nicht notwendig der richtige ist. (J. chem. Physics 3. 834. Dez. 1935.) SKALIKS.

**B. I. Markin und R. L. Müller**, *Untersuchung der elektrischen Leitfähigkeit der glasartigen Borate der Alkalimetalle*. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 5. 1262—71. Leningrad. — C. 1935. II. 2639.) KLEVER.

**R. L. Müller und B. I. Markin**, *Über die Natur der elektrischen Leitfähigkeit von alkaliarmen Boratgläsern*. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 5. 1272—77. Leningrad. — C. 1935. II. 487.) KLEVER.

**W. Plotnikow, N. Fortunatow und J. Gorenbein**, *Eutektische galvanische Elemente*. (Allukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Wsseukrainska Akademija Nauk. Sapisski Institutu Chemii] 1. 29—33. — C. 1936. I. 1819.) KLEVER.

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

**Jaroslav Kubeš**, *Bericht über das Nernstsche Theorem*. Zusammenfassende Darst. der Ableitung des NERNSTschen Wärmesatzes u. seiner Folgerungen. (Chem. Obzor 10. 221—23. 31/12. 1935.) R. K. MÜLLER.

**Paul Droßbach**, *Thermodynamische Näherungsrechnungen*. Die Zuverlässigkeit u. Anwendbarkeit einer Näherungsgleichung von der Form  $\Delta Z = Q_1 - T \cdot \Delta S_1$ , wo  $\Delta Z$  die Änderung des thermodynam. Potentials,  $Q$  die Wärmetönung,  $T$  die Temp. der Rk. u.  $\Delta S$  die Änderung der Entropie bedeuten, wird diskutiert. Die Gleichung liefert bei sehr großem  $Q_1$  u. nicht zu kleinem  $\Delta S_1$  sehr exakte Resultate. Bei Bldg. von Verb. mit mehr als 2 Atomen im Molekül aus den Elementen oder bei Rkk., an denen Gase teilnehmen, wobei eine mehratomige Verb. entsteht oder verschwindet, liefert die Gleichung, besonders bei kleiner Wärmetönung, nur eine grobe Annäherung. — Die bei Anwendung der Gleichung sich ergebenden Differenzen gegenüber den exakt berechneten u. gemessenen Daten werden an einigen Beispielen (Zers.-Spannung von PbCl<sub>2</sub> u. CaO, Red. von Oxyden mit C oder CO, Kohlehydrierung) aufgezeigt. (Metall u. Erz 33. 173—77. 1/4. 1936. Stuttgart, Techn. Hochsch., Lab. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.) BANSE.

**Georges Allard**, *Eine allgemeine statistische Methode und ihre Anwendung in der chemischen Energetik*. (Vgl. C. 1936. I. 953.) Durch Erweiterung der PLANCKschen Methode erhält Vf. eine neue statist. Methode, die eine feinere Analyse der Elementarerscheinungen ermöglicht als die älteren Methoden; man erhält die Ergebnisse von BOSE-EINSTEIN, wenn man annimmt, daß jede Elementarzelle des Phasenraumes eine beliebige Zahl Partikel enthalten kann, die Ergebnisse von FERMI-DIRAC, wenn diese die Einheit nicht überschreiten kann. Die Methode wird auf den Fall chem. reagierender u. nicht reagierender Gemische angewandt: Wenn die Partikel stat. unabhängig sind, d. h. wenn die Anwesenheit von Partikeln einer Art keinen Einfluß auf die Wahrscheinlichkeit der Anwesenheit von Partikeln einer anderen Art in derselben Zelle hat, sind die Verteilungsgesetze die gleichen, als wenn jede Art allein vorhanden wäre; jedoch kann man sich auch Fälle ausdenken, wo diese Voraussetzung nicht erfüllt ist. Vf. zeigt ferner, daß alle klass. Ergebnisse der chem. Energetik durch rein statist. Verff. abgeleitet werden können, was ihn veranlaßt hat, die kondensierten Phasen zu studieren. Die Koexistenz mehrerer Phasen wird unter der Annahme gedeutet, daß die Wechselwirkungsenergien zwischen den Molekeln im Mittel sehr verschieden sind, wenn man von einer Phase zur anderen übergeht; das Prinzip der maximalen Wahrscheinlichkeit beherrscht sodann die Verteilung der Molekeln zwischen den verschiedenen Phasen. Für die chem. Gleichgewichte wird eine ganz allgemeine Form des Massen-Wrkg.-Gesetzes abgeleitet; für den Grenzfall, wo die reagierenden

Substanzen vollkommene Gase sind, werden die chem. Konstanten für einige besondere Fälle (einatomige Molekeln, zweiatomige Molekeln mit gequantelten Rotationsbewegungen, zweiatomige Molekeln mit inneren Schwingungen) berechnet. (Ann. Physique [11] 4. 305—76. 1935.) WOITINEK.

L. Tarschisch, *Quantenstatistische Theorie des Schmelzens*. Ausgehend von der DEBYESchen Quantentheorie der spezif. Wärme u. der BORNSEN Theorie der Dynamik des Krystallgitters wird unter Anwendung der neuen FERMI-DEBYESchen Statistik eine Schmelztheorie aufgestellt. (Z. Physik 99. 259—73. 1936.) WOITINEK.

J. H. C. Lisman und W. H. Keesom, *Die Schmelzkurve von Sauerstoff bis 170 kg/qcm*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 971 referierten Arbeit. (Physica 2. 901—06. 1935. Leiden, Kam. Onnes-Lab. Comm. Nr. 239a.) W. A. ROTH.

Augusto Banchetti, *Über die Änderungen der physikalischen Eigenschaften einiger Flüssigkeiten in der Nähe des Schmelzpunktes*. (Vgl. C. 1930. II. 1031.) Vf. versucht mit verbesserten Hilfsmitteln die von MORESCHINI (Gazz. chim. ital. 30 [1900]. I. 339) beobachtete Abnahme der Abkühlungsgeschwindigkeit bei Annäherung an den F. unter Verwendung von Anethol zu bestätigen. Die Ergebnisse werden mit den nach dem Abkühlungsgesetz von NEWTON  $dT/d\tau = -k(T - \Theta)/c$  berechneten verglichen, wobei sich befriedigende Übereinstimmung ergibt. Die differentiellen Abkühlungskurven zeigen nicht den nach MORESCHINI zu erwartenden Sprung in der Nähe des F.; Vf. hält aber die Genauigkeit der Messungen nicht für genügend, um mit Sicherheit das Auftreten der Erscheinung von MORESCHINI ausschließen oder bestätigen zu können. (Gazz. chim. ital. 66. 65—71. Febr. 1936. Pisa, Univ., Inst. f. physikal. Chemie.) R. K. MÜLLER.

C. Travis Anderson, *Die Wärmekapazität von Bleisulfat bei tiefen Temperaturen*. Zu den Messungen wird reines PbSO<sub>4</sub> (KAHLBAUM) benutzt. Die Molwärmen werden im Temp.-Intervall 54—293° K bestimmt. Die C<sub>p</sub>-T-Kurve zeigt keinerlei Unregelmäßigkeiten. Bis 200° K lassen sich die experimentellen Ergebnisse durch folgende Kombination von DEBYE- u. EINSTEIN-Funktionen wiedergeben:  $C_{p\text{PbSO}_4} = D(112)/T + 2D(262)/T + 2E(774)/T$ . Die Entropie ergibt sich nach der üblichen graph. Methode zu  $S_{298,1}^0 = 35,2 \pm 0,8$  Einheiten. (J. Amer. chem. Soc. 58. 567. 6/4. 1936. Berkeley, Calif., Pacific Experiment Station, Bureau of Mines.) BANSE.

C. Travis Anderson, *Die Wärmekapazitäten von Vanadium, Vanadiumtrioxyd, Vanadiumtetroxyd und Vanadiumpentoxyd bei tiefen Temperaturen*. Vf. mißt nach der von MILLAR (C. 1928. II. 738) beschriebenen Methode die spezif. Wärmen von Vanadium u. seinen Oxyden. Reinheitsgrad aller Materialien 99,5% oder besser. Die Atomwärme von V (D. 6,009 bei 22,5°) wird zwischen 54 u. 297° K bestimmt. Die Molwärme von V<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (D. 4,843 bei 22,0°), die zwischen 57 u. 287° K gemessen wird, zeigt bei 168,8° K eine starke Diskontinuität. Aus Messungen im Temp.-Intervall 161,3 bis 180° K wird die *Umwandlungswärme* zu  $692,2 \pm 2,4$  cal, die *Umwandlungsentropie* zu 4,08 Einheiten berechnet. Die Molwärmen von V<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (D. 4,260 bei 21,4°) zwischen 61 u. 279° K u. von V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (D. 3,352 bei 22,6°) zwischen 57 u. 290° K zeigen regelmäßigen Verlauf. Die Molwärme von V<sub>2</sub>O<sub>3</sub> kann durch keine Kombination von DEBYE- u. EINSTEIN-Funktionen vollkommen dargestellt werden, unterhalb 150° K gilt jedoch  $C_{V_2O_3} = D(275)/T + 4E(551)/T$ , für V<sub>2</sub>O<sub>4</sub> u. V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> werden die experimentellen Ergebnisse bis in die Nähe der Zimmertemp. gut wiedergegeben durch:

$$C_{V_2O_4} = D(258)/T + 2E(394)/T + 3E(709)/T \text{ u.}$$

$$C_{V_2O_5} = D(206)/T + 2E(263)/T + 4E(744)/T$$

Aus den Molwärmen ergeben sich nach der üblichen graph. Methode folgende Entropiewerte  $S_{298}^0$  für V 7,01, für V<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 23,5, für V<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 24,5, für V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 31,3 Einheiten, die nicht mit den aus Gleichgewichten von anderen Autoren berechneten  $\Delta S$ -Werten übereinstimmen. (J. Amer. chem. Soc. 58. 564—66. 6/4. 1936. Berkeley, Calif., Pacific Experiment Station, Bur. of Mines.) BANSE.

W. T. David, *Temperatur und latente Energie in Flammgasen*. Vf. vergleicht für eine größere Zahl von brennbaren Gasgemischen (Luft oder O<sub>2</sub> u. CO, CH<sub>4</sub> oder C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, zum Teil bei Anwesenheit von Ar, CO<sub>2</sub> oder N<sub>2</sub>) die berechneten u. die gefundenen Flammentemp. Die gemessenen Temp. liegen um mehrere Hundert Grad tiefer; aus der Temp.-Differenz wird die latente Energie der Flammgase berechnet, sie ist 8 bis 28% der Verbrennungswärme. Die Größe dieser latenten Energie ist von der Natur des brennbaren Gases, der Natur des verdünnenden Gases u. dem Druck bei der Verbrennung abhängig. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 21. 280—82. Febr. 1936.) JUZA.

[russ.] Anatoli Fedorowitsch Kapuslinski, Thermodynamik chemischer Reaktionen u. ihre Anwendung in der organischen Chemie. 2. erw. u. umg. Aufl. Moskau-Leningrad: Onti 1936. (303 S.) 4 Rbl.

#### A. Kolloidchemie. Capillarchemie.

**James W. Mc Bain**, *Was ist ein Kolloid?* Vf. weist auf die Bedeutung der Assoziation für die Koll. im allgemeinen, für die aus Kettenmoll. im besonderen hin u. hält die Assoziation bei letzteren weniger für eine interion. Attraktion als vielmehr für eine molekulare Zusammenlagerung unter dem Einfluß VAN DER WAALSscher Kräfte. (Nature, London 135. 1033. 1935. California, Stanford Univ.) LECKE.

**A. G. Kniga und G. R. Wischnewskaja**, *Physikalisch-chemische Charakteristik der Emulsionen*. Vff. untersuchen die Emulgierbarkeit von  $C_6H_6$  mit W. unter Benutzung verschiedener Emulgiermittel bei wechselnden Konz. u. tragen dabei die Ergebnisse für jedes System in Dreiecksdiagramme auf. Als Maß der Emulgierfähigkeit wird die Höhe der Emulsionsschicht im Zylinder angenommen. Die geprüften Emulgatoren bilden dabei nach der abnehmenden Emulgierfähigkeit folgende Reihe: Agar-Agar, Albumin, Gelatine, Saponin, Casein u. Pektin. Die Zerstörung der Emulsion wird manchmal von der Koagulation des Emulgators (Albumin, Gelatine) begleitet. Der Einfluß des HCl- u. NaOH-Zusatzes wird bei Gelatine geprüft. Werden die Emulgatoren nach der minimalen Konz., die notwendig ist um einen Emulsionseffekt hervorzuführen, angeordnet, so entsteht folgende Reihe: Saponin, Casein, Gelatine, Agar-Agar, Pektin. Diese Reihenfolge wird mit der Höhe der Oberflächenspannung an der Grenze Fl./Fl. u. Fl./Gas in Beziehung gebracht. Die Oberflächenspannung wird an der Zahl der in Emulgatorlsg. aus der DONNAN-Pipette austretenden  $C_6H_6$ -Tropfen gemessen. Bei Benutzung des Lecithins als Emulgator werden erstmalig doppelte Emulsionen beobachtet (die Emulsionstropfen der äußeren Emulsion schließen noch kleinere Tröpfchen der inneren Emulsion ein). Störender Einfluß des Zusatzes eines zweiten Emulgiermittels wird am Beispiel Casein-Lecithin gezeigt. (Sehr. zentr. biochem. Forsch.-Inst. Nahrungs- u. Genußmittelind. [russ.: Trudy centralnogo nautschno-issledowatel'skogo biohimicheskogo Instituta pischtschewoi i wkussowoi Promyschlennosti] 3. 392 bis 405. 1933. Woronesh, Kolloidlab.) v. FÜNER.

**E. H. Büchner**, *Quantitative Beziehungen in den lyotropen Reihen*. Auf Grund experimenteller Ergebnisse verschiedener Autoren werden den einzelnen Anionen u. Kationen für diese charakterist. *lyotrope Zahlen* zugeordnet, die sich als von den Hydrationswärmen abhängig erweisen. Verschiedene physikal.-chem. Erscheinungen, wie Rk.-Geschwindigkeit, Viscosität von Salzlsgg., Ausflocken hydrophiler u. hydrophober Koll., Quellung, Schmelzen u. Erstarren von Gelatinegelen, Kationenaustausch bei künstlichen Permutiten, Adsorption an Stärke, Änderung des elektrokinet. Potentials von Tonsuspensionen u. dgl. lassen sich quantitativ durch die lyotropen Zahlen ausdrücken u. sind also von den Hydrationswärmen abhängig. Die Beziehungen zwischen den physikal.-chem. Vorgängen u. den lyotropen Zahlen sind meist linear, doch können sie bei zusammengesetzten lyotropen Erscheinungen auch höherer Ordnung sein, was Anlaß zu verwirrten Reihen geben kann. (Kolloid-Z. 75. 1—9. April 1936. Amsterdam, Univ., Chem. Labor.) GERASSIMOFF.

**S. M. Lipatow und A. A. Morosow**, *Zur Lehre von den lyophilen Kolloiden*. VII. *Fraktionierung des Agar-Agars und Untersuchung der physikochemischen Eigenschaften der erhaltenen Fraktionen*. I. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimicheskii Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 1119—29. 1935. — C. 1935. II. 1515.) KLEVER.

**Y. Mayor**, *Der kolloidale Schwefel*. Zusammenfassende Übersicht. Herst. von kolloidalem Schwefel (eingehende Übersicht über die vorgeschlagenen Verff. unter Angabe der Patente oder Literaturstellen). — Eigg. der kolloidalen Lsgg. — Analyt. Best. (Rev. Produits chim. Actual. sci. réün. 39. 1—3. 15/1. 1936.) REUSCH.

**J. Martel**, *Kolloidaler Graphit*. Zusammenfassender Bericht über Eigg. u. Verwendung von kolloidem Graphit. (Documentat. sci. 4. 313—16. Dez. 1935.) JUZA.

**Bernhard H. Porter**, *Anwendungen des kolloidalen Graphits bei Untersuchungen*. Übersicht über die zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten der Graphitsole in W., Glycerin u. Ölen in der Vakuumtechnik, in Elektronenröhren, Ionisationskammern usw., die auf dem guten Filmbldg.-Vermögen, der Verstopfung feiner Poren, der Leitfähigkeit, geringen Photoelektrizität, hohen Absorptionskraft für Licht- u. Wärmestrahlen bei hoher Beständigkeit gegen Einfluß von Temp.,  $O_2$ , u. angreifenden Chemikalien

beruhen. Bemerkenswert ist die Beständigkeit der Filme gegen Temp.-Schwankungen, auch wenn die Unterlage einen abweichenden Temp.-Ausdehnungskoeff. besitzt, was auf der leichten gegenseitigen Verschiebbarkeit der Teilchen beruht. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 7. 101—06. Febr. 1936. New York, N. Y., 444 Madison Avenue.) LECKE.

**Ju. A. Kljatschko**, *Kolloidchemische Erscheinungen in Metallen. I. Gase im Aluminium*. Inhaltlich ident. mit der C. 1935. II. 1773 referierten Arbeit. (Kolloid-Z. 73. 226—36. 1935. Moskau, Techn. Hochschule u. staatl. Metallbearbeitungswerk.) HOCHSTEIN.

**D. G. Dervichian**, *Elastische und elektrische Eigenschaften von monomolekularen Schichten*. Zusammenfassender Bericht. (Rev. gén. Sci. pures appl. 47. 207—21. 15/4. 1936.) JUZA.

**K. S. Gururaja Doss**, *Alterung der Oberfläche von Lösungen*. Es wurde mit der von LANGMUIR u. ADAM angegebenen Methode die Änderung der Oberflächenspannung einer  $\frac{1}{500}$ -mol. Benzopurpurinlsg. mit der Zeit gemessen. Die Oberflächenspannung sank ab unter gleichzeitiger Ausldg. eines Oberflächenfilmes. Es werden einige Angaben über die Kinetik der Bldg. des Oberflächenfilmes gemacht. (Current Sci. 4. 405. Dez. 1935. Bangalore, Central College, Univ. of Mysore.) JUZA.

**Henry B. Bull und Laurence S. Moyer**, *Der mittlere Porendurchmesser von Diaphragmen*. Aus der elektr. Leitfähigkeit u. dem POISEULLESchen Gesetz leiten Vff. die folgende einfache Formel für den mittleren Porenradius ab.  $r = \sqrt{8 \eta C V / P}$  ( $C$  = Widerstandskapazität,  $P$  = Druck in dynen/qcm,  $V$  = ccm/sec = Fl.-Stromstärke, die beim Druck  $P$  herrscht). (Science, New York. [N. S.] 83. 242—43. 6/3. 1936. Univ. of Minnesota.) WINKLER.

**A. Gemant**, *Kompressionswellen in Stoffen mit komplexer Viscosität*. Vff. bringt eine Anwendung der von ihm eingeführten komplexen Viscosität (C. 1935. II. 3367) auf die Dämpfung von Schallwellen in festen Körpern für den Fall des seitlich unbegrenzten Mediums. Die Rechnung ergibt eine Zunahme der Fortpflanzungsgeschwindigkeit mit der Frequenz u. eine Abnahme der Dämpfung, letztere in Übereinstimmung mit experimentellen Ergebnissen an Metall u. Glas (vgl. THOMPSON, C. 1933. I. 3870 Unterhalb einer charakterist. Frequenz, die als Reziprokes der Relaxationszeit gegeben ist, verhält sich der Körper wie eine Fl., oberhalb wie ein Krystall. (Physics 6. 363—65. 1935. Oxford, Univ., Engineering Lab.) HUTH.

**Susumu Miyamoto**, *Zur Theorie der Adsorption*. Unter denselben Annahmen wie in der früheren (C. 1933. II. 1299) Theorie der Lösungsgeschwindigkeit u. der Sublimationsgeschwindigkeit wird eine der LANGMUIR-Gleichung entsprechende Beziehung für die Adsorptionsisotherme abgeleitet, die im Grenzfall sehr schwacher Adsorption in die Gleichung von FREUNDLICH u. für den anderen Grenzfall sehr großer

adsorbierter Mengen in die Gleichung  $a = (N_0/N) (1 - 1/K \sqrt{p})$  übergeht ( $a$  = adsorbierte Gasmenge,  $N_0$  = Zahl der adsorbierten Moll. je Flächeneinheit bei vollständiger Besetzung aller Adsorptionsstellen,  $N$  = AVOGADROSche Konstante). Die zugrunde liegenden Annahmen sind: 1. Nur diejenigen adsorbierten Moll. können in den Gasraum zurückkehren, deren Schwingungsenergie senkrecht zur Oberfläche oder deren Translationsenergie auf der Oberfläche einen bestimmten Grenzwert  $\epsilon_0$  überschreitet. 2. Von den aus dem Gasraum kommenden Moll. können nur diejenigen auf der Oberfläche verbleiben, deren Geschwindigkeitskomponente senkrecht zur Oberfläche größer als ein gewisser Grenzwert  $u_0$  ist. (Kolloid-Z. 70. 275—77. 1935. Hiroshima, Japan, Univ. Lab. f. physikal. Chem.) ZEISE.

**J. Šplichal**, *Die Adsorption von Farbstoffen an vorher geglähten Gelen*. Vff. untersucht colorimetr. die Adsorption von Bordeauxrot R, Kongorot (0,1 millimol.), Eosin, Methylenblau u. Methylviolett (0,05 millimol) an verschieden hoch geglähten Hydrogelen von  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$  (aus Chlorid +  $\text{NH}_3$ ) u. Bauxiten; die beiden letzten (bas.) Farbstoffe werden von den Hydroxyden kaum adsorbiert. Das  $p_{\text{H}}$  in  $\text{Al}(\text{OH})_3$ -Gelaufschlemmungen steigt mit dem Alter, besonders durch Glühen (von ca. 4,2 auf 6,1), das in  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Aufschlemmungen bleibt prakt. konstant (um 6,1). — Die Adsorption an  $\text{Al}(\text{OH})_3$  ist fast unabhängig von der Korngröße, was darauf schließen läßt, daß alle feinen Poren frei zugänglich sind; Kongorot mit seinem hohen Mol.-Gew. wird jedoch von feineren Körnern besser adsorbiert. Bei  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  u. besonders Bauxit ist die Adsorption stärker von der Korngröße abhängig. Mit steigender Glühtemp. nimmt bei  $\text{Al}(\text{OH})_3$  die Adsorption ab, die an Korund ( $> 1200^\circ$ ) ist äußerst gering. — Bei Bauxit steigt die Adsorption der bas. Farbstoffe mit der Glühtemp.

(bis 1000°), was darauf beruhen könnte, daß beim Glühen CaO u. MgO freigesetzt u. später herausgel. werden, wodurch die Lsg. alkal. wird u. die Adsorption steigt (vgl. HÜTTIG, C. 1931. I. 2325); auch steigt in alkal. Lsg. die Diffusionsgeschwindigkeit der bas. Farbstoffe stark an. Wahrscheinlicher ist aber, daß beim Glühen des Bauxits durch Austreibung von W. neue feine Poren gebildet werden. (Coll. Trav. chim. Tchecoslovaquie 7. 521—36. 1935. Příbram, High School of Mines, Inst. of inorganic and analyt. chem.)

LECKE.

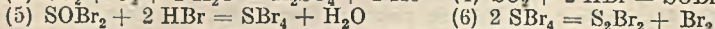
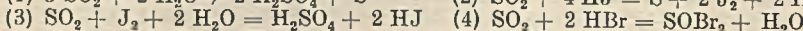
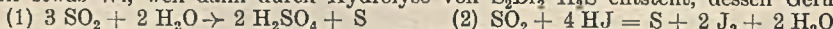
**A. W. Dumanski, T. A. Granskaja und N. W. Nowikow, Schaum.** In vorliegender Arbeit werden nach der Besprechung der allgemeinen Ansichten über Schaumbldg., Schaumzerstörung u. Schaummessung die in der Nahrungsmittelindustrie wichtigere Schaumbldg. kolloidaler Substanzen näher untersucht. Die Schaumerzeugung wird nach der Schüttel- u. pneumat. Methode ausgeführt. Die untersuchten hydrophilen Koll. bilden nach ihrem abfallenden Schaumbildungsvermögen folgende Reihe: Saponin, Melasse, Pepton, Gelatine, Albumin, Pektin u. Casein. Der Einfluß der Herst.-Art, Temp., pH (bei Gelatine Maximum bei pH = 4,7), sowie der Zusammenhang zwischen dem Gelatinierungsvermögen u. Schaumbildungsvermögen werden besprochen. (Schr. zentr. biochem. Forsch.-Inst. Nahrungs- u. Genußmittelind. [russ.: Trudy centralnogo nauchno-issledowatelskogo biochimitscheskogo Instituta pischtschewoi i wkussowoi Promyslennosti] 3. 361—91. 1933. Woronesh, Kolloidlab.)

v. FÜNER.

**Max Ulmanu, Molekülgrößen-Bestimmungen hochpolymerer Naturstoffe.** Dresden u. Leipzig: Steinkopf 1936. (XI. 200 S.) 8°. = Wissenschaftliche Forschungsberichte. Naturwiss. Reihe. Bd. 39. M. 14.—; geb. M. 15.—.

## B. Anorganische Chemie.

**Fritz Kröhnke und Helmut Timmler, Die Disproportionierung der schwefligen Säure durch Eisessig-Bromwasserstoff zu Schwefelsäure und Schwefel.** Das Verh. von HBr gegen SO<sub>2</sub> bietet ein Beispiel für die disproportionierende Wrkg. des HBr (vgl. auch C. 1936. II. 45), wenn das bei der Red. freierwerdende Br sekundär verbraucht wird. Wie Vff. zeigten (C. 1936. I. 3680), werden Bromketone durch HBr enthalogeniert, wenn durch einen Acceptor das freierwende Br aufgenommen wird. Wendet man hierfür SO<sub>2</sub> an, so erfolgt Gelbfärbung des Lösungsm. (Eg. oder Ameisensäure) u. nach mehreren Stdn. kristallisierte elementarer S aus; das gleiche erfolgte auch ohne Bromketonzusatz, u. der Vorgang setzte bei 0° sofort ein, mit einer von der Konz. des HBr abhängigen Geschwindigkeit. Erwartungsgemäß geht ein Teil der schwefligen Säure in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> über, von der je Atom S 2 Mol gebildet werden. Die Disproportionierung erfolgt also nach der summar. Gleichung (1), ebenso wie die der wss. SO<sub>2</sub> bzw. ihrer sauren Salze bei 130—180° (vgl. FOERSTER u. Mitarbeiter, C. 1929. I. 980 u. früher). Disproportionierung durch HBr-Eg. führt zum gleichen Endresultat, doch dürfte der Rk.-Verlauf eher der Einw. von HJ entsprechen, für die VOLHARD [1887] Teilgleichungen (2) u. (3) annimmt, aus denen als Gesamtgleichung wieder (1) resultiert. Vff. nehmen als erstes Einw.-Prod. des HBr die Bldg. von SOBr<sub>2</sub> nach (4) an, da auch SOCl<sub>2</sub> mit Eg.-HBr in S u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zerfällt u. da bei einem W.-Geh. der Eg.-Lsg. von oberhalb 20% keine Umsetzung erfolgt, es kann sich dann kein SOBr<sub>2</sub> bilden bzw. es zerfällt sofort wieder in SO<sub>2</sub> u. HBr. Als weiteres Einw.-Prod. konnte S<sub>2</sub>Br<sub>2</sub> nachgewiesen werden, das aus SOBr<sub>2</sub> nach (5) über das nicht bekannte SBr<sub>4</sub> entstehen könnte, letzteres würde sich sogleich nach (6) disproportionieren. Br<sub>2</sub> oxydiert natürlich SO<sub>2</sub> zu H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (7), wodurch das nach (4) u. (5) entstehende W. gebunden wird. Arbeitet man unter W.-Ausschluß oder in Ggw. wasserentziehender Mittel, so verläuft die Rk. nur bis zur Bldg. von S<sub>2</sub>Br<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nach (6) u. (7). S bildet sich nur bei Anwesenheit von etwas W., weil dann durch Hydrolyse von S<sub>2</sub>Br<sub>2</sub> H<sub>2</sub>S entsteht, dessen Geruch



wahrnehmbar wird, wenn die wasserfreien Ansätze mit W. versetzt werden. H<sub>2</sub>S reagiert mit überschüssiger SO<sub>2</sub> unter Bldg. von S, der aber nur dann kristallin ausfällt, wenn die Bldg. von H<sub>2</sub>S aus S<sub>2</sub>Br<sub>2</sub> infolge nicht zu großen W.-Geh. genügend langsam erfolgt. Nach vorausgehendem ist auch die Red. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu S durch Eg.-



HBr verständlich; die erste Phase der Rk. jedoch, Red. durch HBr zu  $\text{SO}_2$ , führt zu einem Gleichgewicht (7) u. völlige Red. gelingt nur in Ggw. eines Acceptors für das Br, z. B. roter P oder Acetophenon, der nun in Ggw. eines Red.-Mittels ( $\text{SO}_2$ ) bromiert wird. In der Hitze kann auch Eg. selbst als Acceptor dienen. — Nach OHLE (unveröffentlichte Verss.) lassen sich gewisse Toluolsulfamide durch HBr in Ggw. von aromat. Basen zu Disulfiden reduzieren. (Einzelheiten der Verss. siehe Original.) (Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 1140—42. 6/5. 1936. Berlin, Univ.) SCHICKE.

**C. Smeets**, *Beiträge zur Kenntnis der Perchlorate*. IV. *Ammoniakate der Alkaliperchlorate*. (III. vgl. C. 1935. II. 2645.) Die Einw. von  $\text{NH}_3$  bei 20, 0 u. — 79° auf Alkaliperchlorate führt zu folgenden Ammoniakaten:  $\text{LiClO}_4 \cdot 2\text{NH}_3$ ,  $\text{LiClO}_4 \cdot 3\text{NH}_3$ ,  $\text{LiClO}_4 \cdot 5\text{NH}_3$ ;  $\text{NaClO}_4 \cdot 4\text{NH}_3$ ;  $\text{NH}_4\text{ClO}_4 \cdot 3\text{NH}_3$ . Von diesen sind nur  $\text{LiClO}_4 \cdot 2\text{NH}_3$  u.  $\text{LiClO}_4 \cdot 3\text{NH}_3$  bei gewöhnlicher Temp. fest, schmelzen aber schon bei geringer Temp.-Erhöhung. Die anderen Ammoniakate sind fl. u. erinnern an die „DIVERSSCHE FL.“, ihre Dissoziationsspannung liegt über 1 at. Bei  $\text{KClO}_4$  ist bei allen Temp. keine Ammoniakatbdg. zu beobachten. (Naturw. wetensch. Tijdschr. 17. 213—17. 24/12. 1935. Gent [Gand], Univ., Lab. f. allg. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**Fr. Fichter und Alfred Dinger**, *Über das Jodisulfat von A. Chrétien*. Vff. zeigen, daß man auf Grund der von BAHL u. PARTINGTON (vgl. C. 1936. I. 1828) mitgeteilten Analysen nicht die von CHRÉTIEN angegebene Formel  $\text{J}_2\text{O}_3 \cdot \text{SO}_3 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$  zugunsten der Formel  $\text{J}_2\text{O}_3 \cdot \text{SO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  aufgeben kann. (Helv. chim. Acta 19. 607—08. 2/5. 1936. Basel, Anstalt f. anorgan. Chemie.) JUZA.

**G. Meyer, R. A. Henkes und A. Slooff**, *Eine Methode zur Darstellung von reinem Kohlenoxyd*. Da das durch Zers. von  $\text{HCOOH}$  oder Oxalaten dargestellte CO immer  $\text{H}_2$  enthält, der nur unvollkommen u. unter großen Gasverlusten daraus entfernt werden kann, versuchen Vff. aus  $\text{Ni}(\text{CO})_4$  reines CO herzustellen. Das Ni für das  $\text{Ni}(\text{CO})_4$  wird durch Red. eines Gemisches aus  $\text{Ni}(\text{OH})_2$  u. Asbest mit  $\text{H}_2$  bei 350° hergestellt u. mit CO bei einem Druck von 60 at in  $\text{Ni}(\text{CO})_4$  übergeführt. Nachdem dieses in einem mit fl. Luft gekühlten Behälter kondensiert ist, läßt man es allmählich daraus verdampfen u. zers. es dabei durch Erhitzen auf 200° in Ni u. CO. Das CO wird in einem mit Hg gefüllten Behälter aufgefangen, nachdem es zuvor ein mit fl. Luft gekühltes Rohr passiert hat, in dem es von anhaftenden Spuren von  $\text{Ni}(\text{CO})_4$  befreit wird. Die Reinheit des Gases wurde durch Verbrennung über CuO geprüft, wobei das entstehende  $\text{CO}_2$  volumetr. bestimmt wurde. Es zeigte sich, daß das CO völlig rein ist. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 54 ([4] 16). 797—99. 1935. Delft, Ecole technique supérieure, Lab. de chimie.) WOECKEL.

**Liou Oui Tao und Wang Shih Mo**, *Gleichgewichte zwischen den Chloropentamin-kobaltisulfaten und ihren schwefelsauren Lösungen*. (Vgl. C. 1936. I. 4126.) Es sind zwei saure Sulfate von  $[\text{CoCl}(\text{NH}_3)_5]\text{SO}_4$  bekannt:  $\text{SO}_4[\text{CoCl}(\text{NH}_3)_5]$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. ein zweites Sulfat, dessen Zus. noch nicht feststeht. Vff. untersuchten das Löslichkeitsgleichgewicht des Systems Salz-W.- $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei 35 u. 50° u. fanden als Zus. des zweiten sauren Sulfates:  $\text{SO}_4[\text{CoCl}(\text{NH}_3)_5]$ ,  $\frac{1}{3} \text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $2 \text{H}_2\text{O}$ . (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 846—48. 9/3. 1936.) JUZA.

Walter Hückel, Lehrbuch der Chemie. T. 1. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1936. gr. 8°.

1. Anorganische Chemie. (XVII, 657 S.) M. 16.—; Lw. M. 18.—.

[russ.] Iwan Alexejewitsch Kablukow, Die Grundlagen der anorganischen Chemie. 13. umgearb. u. erg. Aufl. Moskau: Onti 1936. (512 S.) 6 Rbl.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**George D. Louderback**, *Das Alter der Erde nach der Sedimentation*. Es wird eine histor. Übersicht über die Verss. u. Ergebnisse gegeben, das Alter der Erde aus den Beobachtungen an geolog. Sedimenten zu berechnen. (Sci. Monthly 42. 240—46. März 1936. Univ. of California.) SKALIKS.

**A. Vandendriessche**, *Die Pechblende von der neuen Uranfundstätte bei Kalongwe*. Vf. gibt eine Beschreibung der Lagerstätte u. der Pechblende u. eine chem. Analyse verschiedener Proben, die im Mittel 75,80%  $\text{U}_3\text{O}_8$ , 7,38%  $\text{PbO}$ , 2,12%  $\text{SiO}_2$  u. 1,19%  $\text{R}_2\text{O}_3$  enthalten (W. 5,56%). Das absol. Alter der Lagerstätte ergibt sich korr. zu 752·10<sup>6</sup> Jahren. Das Mineral ist sehr stark verwittert u. l. in konz. HCl. Vf. vergleicht mit der Pechblende von Shinkolobwe, für die sich ein Alter von nur 610·10<sup>6</sup> Jahren errechnet. (Naturw. wetensch. Tijdschr. 17. 197—203. 24/12. 1935. Gent [Gand], Univ., Mineralog. Lab.) R. K. MÜLLER.

**F. Heide**, *Neue krystallführende Gläser von Macusani in Peru*. Es wird über einige von dem Mineralog. Institut in Jena erworbene aus der Umgebung von Macusani (Peru) stammende Gläser berichtet, deren Haupteigentümlichkeit darin besteht, daß sie reichliche Mengen von Krystallen führen. Die Farbe der Gläser ist licht bräunlichgrün, noch in dicken Stücken durchsichtig.  $D_{17}^{20}$  liegt zwischen 2,345 bis 2,361; für ein Glas wurde der Brechungsindex bestimmt zu  $n_{Na} = 1,4862 \pm 0,0003$ . Eine ausführliche Beschreibung soll folgen. (Naturwiss. 24. 281—82. 1/5. 1936. Jena, Univ., Mineralog. Inst.)  
GOTTFRIED.

**Martin Schwerber**, *Das Vorkommen von Flußspat im Vogtlande*. Vf. bespricht zusammenfassend die verschiedenen Gangzüge u. Gangausfüllungen, sowie die Bldg. des vogtländ. Flußspatvork. (Metall u. Erz 33. 41—44. Jan. 1936. Wiedersberg.)  
REUSCH.

**Sture Landergren**, *Beitrag zur Kenntnis der Geochemie der schwedischen Sulfiderze*. Der in überwiegender Menge vorliegende Bestandteil der untersuchten Breccien-erze vom Saxberg- u. Garpenberggebiet ist (neben einem Zn-Geh. von 11% u. einem SiO<sub>2</sub>-Geh. von 30%) Ni, wovon in 1 t Erz 1100 bzw. 1600 g enthalten sind. Vf. gibt die geochem. Analyse der Erze mit Erläuterungen für die einzelnen Elemente unter besonderer Berücksichtigung der Übergemengteile. (Geol. Förening. Stockholm Förl. 57. 626—36. 1935. Stockholm, Techn. Hochsch., Mineralog. Inst.) R. K. MÜ.

**Selagianu Vasile**, *Ursprung des Füllmaterials der Goldader der Westberge Siebenbürgens*. (Miniera 11. Nr. 2. 14—17. [Orig.: rumän.])  
GURIAN.

**Tom F. W. Barth**, *Der Krystallisationsprozeß von Basalt*. Ausführliche Beschreibung der Krystallisationsfolge basalt. Laven. (Amer. J. Sci. [5] 31. 321—51. Mai 1936. Washington, Geophysical Laboratory.)  
GOTTFRIED.

**Hans Cloos**, *Einführung in die Geologie*. Ein Lehrbuch d. inneren Dynamik. Berlin: Borntraeger 1936. (XII, 503 S.) 4<sup>e</sup>. Lw. M. 24.—

## D. Organische Chemie.

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

**O. L. Brady**, *Allgemeine und organische Chemie*. Fortschrittsbericht: Aufspaltung von *Allenverbb.* in die opt. Antipoden. Konfiguration der Valenzen im quadrikovalenten *Pt. Vitamine*. Entstehung des *Erdöles*. (Sci. Progr. 30. 471—80. Jan. 1936. London, Univ. College.)  
SKALIKS.

**J. Böeseken und J. Stuurman**, *Über die Ringspannung von Cyclenen*. Aus kinet. Unterss. über die Oxydation von ungesätt. KW-stoffen mit Peressigsäure (vgl. C. 1935. II. 3756) haben sich Aufschlüsse über die Spannungsverhältnisse in ungesätt. cycl. KW-stoffen ergeben. Mit Hilfe der Gleichung:  $\ln K = - (E/RT) + B$  läßt sich feststellen, ob die Unterschiede zwischen einzelnen Alkenen auf Änderungen der Aktivierungsenergie ( $E$ ), oder auf solche anderer, z. B. ster., Faktoren ( $B$ ), oder auf beide Einflüsse zurückzuführen sind. Obwohl die Moleküle energet. in der Lage sind zu reagieren, hängt die Rk.-Geschwindigkeit in erster Linie von den  $B$ -Faktoren ab. Die Rk.-Geschwindigkeiten wurden bei 25,8 u. 39° ermittelt. Eintritt von Alkyl an der Doppelbindung bewirkt starke Erhöhung von  $K$ ; *Tetramethyläthylen* wird so rasch oxydiert, daß keine Konstante ermittelt werden kann. Phenylgruppen wirken dagegen außer bei Styrol verzögernd; ein C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> oder C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH<sub>2</sub> reduziert  $K$  auf die Hälfte; ebenso wirken 2 C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> am gleichen C-Atom. Bei den rein aliph. Alkenen ist die Änderung von  $K$  nur auf eine Abnahme von  $E$  zurückzuführen;  $B$  bleibt prakt. konstant. *Cyclohexen* ist vollkommen mit Hexen-(3) vergleichbar, als ob kein Ringschluß stattgefunden hätte. Der Ring ist also spannungsfrei; dies ist nach eingehenden stereochem. Betrachtungen der Fall, wenn das C-Atom 5 ebensoviel über der Ebene der Atome 1,2,3,6 liegt wie das Atom 4 darunter. Dagegen zeigt *Cyclopenten* eine starke Abnahme von  $E$  gegenüber Penten-(2); der Ringschluß macht die Doppelbindung leichter zugänglich. Dieselbe Erscheinung zeigt sich in noch höherem Maße beim Vergleich von Cyclobuten mit Dimethyläthylen u. von Methylcyclopenten mit Trimethyläthylen. Die wahre Bedeutung der zahlenmäßigen Änderungen ist noch nicht festzustellen. — *Inden* zeigt gegenüber Propenylbenzol schwache Abnahme von  $E$ ; die etwas größere Aktivität wird aber durch eine gleichzeitige Abnahme von  $B$  ausgeglichen. *1,2-Dihydronaphthalin* hat sehr geringes  $E$  u. ziemlich geringes  $B$ ; ster. Analyse des Moleküls ergibt eine stark verwundene (distorted) Struktur. Die Doppelbindung wird leicht angegriffen (ge-

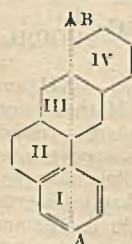
ringes E), doch liegen die C-Atome 1 u. 2 nicht besonders günstig für die Bldg. eines Oxyds (geringes B). Dagegen liegen die C-Atome 2 u. 3 im 1,4-Dihydronaphthalin auf derselben Seite der Benzolringebene, der hydrierte Ring ist ziemlich spannungsfrei, aber die Öffnung der Doppelbindung u. der Übergang in den gesätt. Zustand macht eine Valenzablenkung nötig. Der hohe B-Wert ist auffallend; eine Deutung ist nicht möglich. — Werte von  $k \times 10^3$  bei 25,8° (in Klammern E u. B): Äthylen 0,19; Propen 4,2; Penten-(1) 4,3 (17 600, 10,5); Hexen-(1) 4,9 (17 400, 10,4); Allylbenzol 1,94 (18 000, 10,5);  $\alpha,\alpha$ -Dimethyläthylcn 92 (15 600, 10,4); Penten-(2) 94 (15 600, 10,4); Hexen-(2) 99 (15 300, 10,2); Hexen-(3) 129 (15 500, 10,4); Propenylbenzol 46 (15 900, 10,3);  $\alpha,\alpha$ -Diphenyläthylcn 48 (16 200, 10,6); Stilben 5,1 (16 000, 9,4); Trimethyläthylcn 980 (14 000, 10,3); Triphenyläthylcn 5,8 (15 100, 8,8); Styrol 11,2 (13 900, 8,3); Cyclohexen 129 (15 600, 10,4); Cyclopenten 195 (14 000, 9,6); Cyclobuten 20,4 (13 800, 8,4); Inden 47 (15 600, 10,1); 1,2-Dihydronaphthalin 240 (12 700, 8,7); 1,4-Dihydronaphthalin 37 (18 200, 11,9); Methylcyclopenten 2220 (13 550, 10,6). (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 39. 2—9. Jan. 1936. Delft, Techn. Univ.) OSTERTAG.

**J. Böeseken**, Valenzverschiebung in Cyclanen. (Vgl. vorst. Ref.) Frühere Arbeiten über die Bldg. von Borsäurekomplexen aus substituierten u. cycl.  $\alpha$ -Oxycarbonsäuren (BÖESEKEN u. LUTGERHORST, C. 1932. I. 1781; VERMAAS, C. 1933. I. 3155) werden erneut kurz besprochen. Die Beobachtungen an 1-Oxycyclobutan-1-carbonsäure u. 1-Oxycyclopropan-1-carbonsäure zeigen deutlich, daß in diesen Ringen ein anderer Zustand herrscht als in den 5- u. 6-gliedrigen. Vf. hat diesen Zustand früher mit Spannung bezeichnet, hält es aber für zweckmäßiger, den Ausdruck Valenzverschiebung durch Ringschluß zu verwenden. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 39. 28—30. Jan. 1936.) OSTERTAG.

**J. Böeseken**, Über den sterischen Bau und den Spannungszustand einiger ringförmiger Verbindungen. Zusammenfassender Vortrag über die aus dem Laboratorium des Vf. hervorgegangenen Arbeiten (vgl. vorst. Ref. u. früher, z. B. C. 1934. I. 3712. 1935. I. 2378. II. 683. 1936. I. 2093. 4427). (Chem. Weekbl. 33. 206—14. 4/4. 1936.) OG.

**K. Banerjee** und **K. L. Sinha**, Struktur von Benzil. Um zu entscheiden, ob Benzil ein hexagonales oder rhomboedr. Gitter besitzt, haben Vf. Drehkrystallaufnahmen um die hexagonale Achse u. eine der zweifächigen Achsen hergestellt. Als Mol.-Zahl im Elementarkörper wurde 3 gefunden; der ungerade Wert zeigt, daß das Gitter hexagonal ist. Als Raumgruppen für die beiden enantiomorphen Formen wurden  $Dc31$  u.  $Dc31$  bestimmt. Aus einigen photometr. Messungen ergab sich, daß die Bzl.-Ringe des Mol. in zwei parallelen Ebenen liegen, ähnlich wie in der von ROBERTSON für Dibenzyl vorgeschlagenen Struktur. (Sci. and Cult. 1. 301. 1935.) SKALIKS.

**John Iball**, Die Krystallstruktur von Dodekahydrobenzanthracen. Aus Drehkrystall-u. Schwenkaufnahmen wurde ein trikliner Elementarkörper folgender Abmessungen bestimmt:  $a = 7,84$ ,  $b = 8,71$ ,  $c = 11,71$  Å;  $\alpha = 108,0^\circ$ ,  $\beta = 96,6^\circ$ ,  $\gamma = 81,5^\circ$ . Die Prismenachse wurde als  $b$ -Achse gewählt u. die große Fläche der Tafeln als (001); (001:(100) =  $83,0^\circ$  (beobachtet).  $D. 1,123$  (Schwebemethode). 2 Moll.  $C_{18}H_{24}$  im Elementarkörper. Goniometraufnahmen zeigten keine Halbierungen allgemeiner Art, die angegebene Elementarzelle enthält also nicht mehr als ein ident. Mol. Raumgruppe wahrscheinlich  $P\bar{1}$ . — Die auftretenden Röntgenreflexe erlauben gewisse Schlüsse auf die Form u. die Orientierung der Moll. im Krystall. Obwohl die Atome des Mol. nicht in einer Ebene liegen, sind sie um eine mittlere Ebene (wahrscheinlich die des arom. Ringes) derart verteilt, daß das Mol. annähernd flach gestaltet ist. Die Moll. liegen wahrscheinlich parallel (010); zwischen 2 ident. (010)-Netzebenen befindet sich eine nahezu ident. andere Netzebene. Die Richtung  $AB$  des Mol. ist annähernd senkrecht zu (001). Länge des Mol. etwa 9,8 Å, Breite 4,8 Å. Die Breitenerstreckung des Mol. liegt parallel der  $a$ -Achse. — Aus der Tatsache, daß die Röntgenunters. eine so einfache Elementarzelle ergab, wird wegen der Analogie mit Hexahydrochrysen geschlossen, daß zwischen den Ringen II u. III trans-Bindungen bestehen. Bei Hexahydrochrysen wurde von BERNAL (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 52 [1933]. 288 [Vortragsbericht]) nachgewiesen, daß cis-Bindung zwischen den mittleren Ringen eine komplizierte Elementarzelle mit 64 Moll. ergibt, während trans-Bindung zu einer einfachen Zelle mit 2 Moll. führt. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 716. 1935. London, The Cancer Hospital [Free].) SKALIKS.

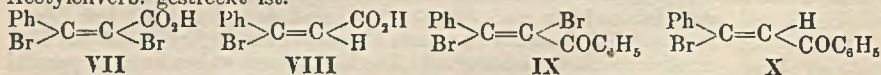


Ind. 52 [1933]. 288 [Vortragsbericht]) nachgewiesen, daß cis-Bindung zwischen den mittleren Ringen eine komplizierte Elementarzelle mit 64 Moll. ergibt, während trans-Bindung zu einer einfachen Zelle mit 2 Moll. führt. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 716. 1935. London, The Cancer Hospital [Free].) SKALIKS.

**K. I. Krylow**, *Untersuchung der Struktur von Kautschuk mit Hilfe von Elektronenstreuung*. Es werden einige Kautschukpräparate „elektronograph.“ untersucht u. im allgemeinen die früheren Befunde von SUSICH, MARK u. MEYER bestätigt. Die Elektronogramme zeigen lediglich mehr Ringe u. Punkte als die entsprechenden Röntgenogramme. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 5. 524—32. 1935.)

SCHACHOWSKOY.

**Ernst Bergmann**, *Dipolmoment und Molekularstruktur*. Teil XVI. *Konfiguration von Äthylenverbindungen*. (XV. vgl. C. 1935. II. 2937.) In Lsg. bestimmte Dipolmomente (Momente in *D*) finden Anwendung zur Konfigurationsfestlegung von Äthylenverb. — In Richtung der Symmetrieachse substituierte Verb. :  $\beta$ -Diphenyl-*p*-chlorstyrylbromid (I) (F. 160°), 2,61; I (F. 113°), 1,57;  $\beta$ -Diphenylstyrylchlorid (II), 1,53;  $\alpha$ -Bromstilben (III) (F. 31°), 1,38; III (fl.) 1,30. Zum Vergleich mit dieser Reihe werden ferner die Momente folgender Verb. gegeben: *iso*-Stilben, 0; Stilben, 0; *p,p'*-Dinitrostilben (F. 285°; nicht 225° wie in der Tabelle des Originals), 0;  $\beta$ -Dichlorstilben (IV) (F. 144°), 0; IV (F. 60°), 2,69;  $\beta$ -Dibromstilben (V) (F. 68°), 2,53;  $\beta$ -Dinitrostilben (F. 186°), 0. Verb. mit 2 Halogen- oder Nitrosubstituenten haben als *trans*-Verb. ein verschwindendes, als *cis*-Verb. ein endliches Moment. Vf. hält die niedriger schmelzende Form von I für ein Gemisch oder eine Mol.-Verb. der *cis*- u. *trans*-Isomeren. Rückschlüsse auf die Struktur der  $\alpha$ -Bromstilbene aus den Dipolmomenten zu ziehen war nicht möglich. — Es wurden weiter bestimmt die Momente der Verb. : Zimtsäureäthylester 1,84, Allozimsäureäthylester (XV) 1,77, *p*-Phenylzimsäureäthylester 1,98,  $\alpha$ -Phenylzimsäuremethylester 1,92, (*o*-Phenylbenzonitril 3,81), *p*-Nitrozimsäureäthylester 3,50, *p*-Nitro- $\alpha$ -phenylzimsäuremethylester 3,78, (*p*-Nitrobenzoesäureäthylester 3,84),  $\beta$ -Dibromzimsäuremethylester (F. der Säure 134°) 1,89,  $\beta$ -Dibromzimsäureäthylester (F. der Säure 134°) 1,98,  $\beta$ -Dibromzimsäuremethylester (F. der Säure 100°) 2,68,  $\beta$ -Bromzimsäureäthylester (F. der Säure 159°) 2,63,  $\beta$ -Bromzimsäuremethylester (F. der Säure 134°) 1,81, (*p*-Brombenzoesäuremethylester 1,82), Benzylidenacetophenon 2,92, *p*-Brombenzylidenacetophenon 2,47, Benzyliden-*p*-bromacetophenon 2,93, *p,p'*-Dibrombenzylidenacetophenon (XVII) 2,03,  $\beta$ -Dibrombenzylidenacetophenon (VI) (F. 113—114°) 3,17,  $\beta$ -Brombenzylidenacetophenon 3,87,  $\alpha$ -Bromzimsäureäthylester (F. der Säure 131°) 2,25; (F. der Säure 126°) 2,80. *p*-Nitro- sowie *p*-Nitro- $\alpha$ -phenylzimsäureäthylester haben die *trans*-Konfiguration.  $\beta$ -Dibromzimsäure vom F. 100° besitzt die Struktur VII; die Säure der Struktur VIII vom F. 134° ist die *cis*-Verb. im Gegensatz zur Annahme von v. AUWERS u. WOLTER (C. 1932. I. 1659). *p*-Brom- u. *p,p'*-Dibrombenzylidenacetophenon enthalten die polaren Gruppen *trans*-ständig. In der Verb. VI neutralisieren sich die beiden Brommomente: *trans*-Stellung wie in IX. Nach Analogiegründen liegen in X die polaren Gruppen auf der gleichen Seite der Doppelbindung. — Ergänzend wurden die Dipolmomente einiger, den vorstehenden verwandten Verb. bestimmt:  $\beta$ -Phenylpropionsäureäthylester (XI) 1,45, *p*-Nitro- $\beta$ -phenylpropionsäureäthylester (XII) 4,58, *p*-Brom- $\beta$ -phenylpropionsäuremethylester 2,39, Tolan 0, Phenylpropionsäureäthylester (XIII) 2,19, *p*-Nitrophenylpropionsäureäthylester (XIV) 3,54, Phenylchloracetylen 1,21, *p*-Phenylbenzoesäureäthylester 2,01 (XVI),  $\omega$ -Nitrostyrol 4,48,  $\omega$ -Chlorstyrol 1,40,  $\omega$ -Bromstyrol 1,51,  $\omega$ -Äthoxystyrol 1,68. Den Verb. X u. XI kommt nach ihren Momenten die *cis*-Konfiguration zu. Aus dem Moment von XII geht hervor, daß die Acetylenverb. gestreckt ist.



*o*-Phenylbenzonitril, F. 41°. — XI aus der Säure; Kp.<sub>12</sub> 137—138°. — XII aus der rohen Säure; F. 126°. — IV, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>Cl<sub>2</sub>, vom F. 143—144° nach der Methode von BLANK (Liebigs Ann. Chem. 248 [1888]. 21) durch Chlorierung von Tolan — dabei wurde auch die Mol.-Verb. 2 C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>Cl<sub>2</sub>, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub> vom F. 67—69° isoliert — oder vom F. 60° aus Tolantetrachlorid mit Kupferbronze bei 220° (Badtemp.). Gleichfalls gebildetes, höherschmelzendes IV bleibt beim Schütteln mit A. zurück. Umkristallisieren aus Methanol. — V, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>Br<sub>2</sub>, aus dem Bromierungsprod. von Tolan in Ä. F. aus Propanol 206—208° (Mol.-Verb. 2 C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>Br<sub>2</sub>, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>, F. 77°) durch Isomerisierung; F. 66—68°. —  $\beta$ -Dijodstilben (im Original keine Angabe des elektr. Moments), C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>J<sub>2</sub>, durch Aufarbeitung des Prod. aus Tolan u. Jod (nach FISCHER, Liebigs Ann. Chem. 211 [1882]. 233), F. aus Chl. 204°. — XV durch katalyt. Red. von Phenylpropionsäureäthylester in A. bei Zimmertemp., Kp.<sub>17</sub> 131—134°. —  $\alpha,\beta$ -Dibromzimsäuren:

cis- u. trans-Säure durch Bromierung von Phenylpropioisäure in Chlf.; Addition ist überwiegend eine „trans-Rk.“. Darst. des Methylesters der cis-(trans-)Säure, C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>·O<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>, mittels CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> in Ä., Kp.<sub>18</sub> 171—172° (Kp.<sub>15</sub> 167°). — β-Bromzimtsäuren nach SUDBOROUGH u. THOMPSON (C. 1903. II. 1369), aber mehr trans-Säure entgegen den Angaben l. c. Die niedrigerschmelzende Säure wurde mit 3<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. alkoh. HCl quantitativ verestert; C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>Br, Kp.<sub>18</sub> 171—172°. — XVI, F. aus Leichtbenzin 45°, aus 4-Acetyldiphenyl über p-Phenylbenzoylchlorid, C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>OCl, vom F. 112°. — Das Moment von XVII wurde in Dioxan, von p,p'-Dinitrostilben (F. 285°) in α-Methylnaphthalin bestimmt. (J. chem. Soc. London 1936. 402—11. April. Rehovoth, Palästina DANIEL-SIEFF Research Inst.) G. P. WOLF.

**R. J. W. Le Fèvre** und **P. Russell**, *Das scheinbare Dipolmoment von Paraldehyd in verschiedenen Lösungsmitteln*. Vf. stellten fest, daß selbst sorgfältig gereinigter Paraldehyd noch eine positive Aldehydrk. mit Dinitrophenylhydrazin gab. Falls das Gleichgewicht (C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O)<sub>2</sub> ⇌ 3 CH<sub>3</sub>·CHO durch Lösungsm. verschiebbar ist, sollten Messungen der Dipolmomente in verschiedenen Medien Hinweise auf den Grad der Beeinflussung geben, da das Moment des Paraldehyds (I) ca. 2, das des Acetaldehyds 2,7 (oder höher) ist. I: Totalpolarisation 106,6 cm, Orientierungspolarisation 73,5 cm; Moment 1,89. Folgende scheinbaren Momente von I wurden gefunden (die geklammerten Werte sind graph. ermittelt): in CCl<sub>4</sub> 2,12 (2,11), Bzl. 2,03 (2,08), Chlf. 2,26 (2,27), Dimethylanilin 1,68 (1,69), Chlorbenzol 1,77, Benzoesäureäthylester 1,76, o-Dichlorbenzol 1,80 (1,77), Benzonitril 1,94, Nitrobenzol 1,97. Im Original ferner die benutzten Lösungsmittelkonstanten sowie die DEE. u. D.-Koeff. der Lsgg. von I in verschiedenen Lösungsm. — I: F. 10—12°, Kp.<sub>760</sub> 124° nach Dest. u. Ausfrieren; d<sub>25</sub><sup>4</sup> = 0,989 60, ε<sub>25</sub><sup>4</sup> 12,934. (J. chem. Soc. London 1936. 496—97. April. London, University College.) G. P. WOLF.

**Bailli Nilsen**, *Zur Theorie freier Radikale und der alkaliorganischen Verbindungen*. Während früher die Dissoziation in freie Radikale auf eine Schwächung der C—C-Bindung zurückgeführt wurde, ist nach E. HÜCKEL sowie L. PAULING u. WHELAND der Vorgang durch eine Stabilisierung der freien Radikale zu erklären, verursacht durch Resonanz zwischen den ungepaarten Bindungselektronen u. den [p]<sub>h</sub>-Elektronen der arom. Substituenten. Vf. versucht auf einem den Überlegungen von PAULING ähnlichen Wege zu einer quantenmechan. Berechnung der Elektronenaffinitäten der freien Radikale zu gelangen u. findet nach Vergleichung seiner Ergebnisse mit den Messungen von BENT, daß das die Ladung tragende Elektron (charging electron) in Resonanz mit dem ganzen System der [p]<sub>h</sub>-Elektronen tritt. Die theoret. Überlegungen werden auf Radikale mit ungesätt. Substituenten übertragen, u. es wird gezeigt, daß eine Substitution oder Addition von Alkalimetallen an KW-stoffe unter Bldg. von leicht ionisierbaren, meist tief gefärbten Alkali-verb. nur da stattfindet, wo das die Ladung tragende Elektron in Resonanz mit den [p]<sub>h</sub>-Elektronen der arom. oder ungesätt. Substituenten treten kann. An einigen Beispielen wird dargelegt, daß die vermutete Resonanz zwischen den verschiedenen Lagen des Ladungselektrons durch anomale chem. Rkk. bestätigt wird. (J. chem. Physics 3. 15—19. 1935. Oslo.) E. MÜLLER.

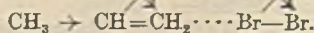
**Egil A. Hylleraas**, *Einige kritische Bemerkungen zu der Abhandlung von Bailli Nilsen: „Zur Theorie freier Radikale und der alkaliorganischen Verbindungen“*. Vf. unterzieht die quantenmechan. Berechnung der Elektronenaffinität freier Radikale durch B. NILSEN (vgl. vorst. Ref.) einer eingehenden Kritik u. lehnt die ganze Behandlung des genannten Problems als unklar u. irreführend ab. (J. chem. Physics 3. 313—14. 1935. Bergen [Mons], Michelsen Institut.) E. MÜLLER.

**Linus Pauling** und **G. W. Wheland**, *Bemerkungen zur Theorie der freien aromatischen Radikale*. Die Vf. kommen ebenfalls (vgl. vorst. Ref.) zu dem Schluß, daß NILSEN die Resonanzenergie nicht richtig berechnet hat u. fügen hinzu, daß er nicht die geänderte Coulombenergie (Ion u. Radikal) erwähnt hat, die ihrer Meinung nach den größeren Beitrag zur Elektronenaffinität liefert. (J. chem. Physics 3. 315. 1935. California Inst. f. Techn.) E. MÜLLER.

**Albert Wassermann**, *Der Mechanismus von Additionen an Doppelbindungen. II. Der sterische Verlauf zweier Diensynthesen*. (I. vgl. C. 1936. I. 3307.) Die Additionsprodd. von Benzochinon bzw. Maleinsäureanhydrid mit Cyclopentadien können in geometr. isomeren Formen existieren, deren Bldg.-Geschwindigkeiten voneinander verschieden sind. Die Möglichkeit, daß das Additionsprod. von Benzochinon an Cyclopentadien ein Gemisch der beiden stereoisomeren Formen (endo- u. exo-Form) ist,

das durch Krystallisation nicht getrennt werden kann, wurde durch Verss. ausgeschlossen, die zeigten, daß unter verschiedenen Bedingungen (Konz., Temp., Lösungsm.) das gleiche Prod. erhalten wird, dessen Reinheit durch den F. u. eine scharfe Absorptionsbande (Maximum bei 2220 Å) sichergestellt wurde. Aus der Berechnung der Dipolinduktionsenergien für die verschiedenen gegenseitigen Orientierungen von Benzochinon u. Cyclopentadien, die für eine 1,4-Addition geeignet sind, ergibt sich, daß die Energien bei einer gegenseitigen Orientierung, die zur Bldg. des endo-Isomeren geeignet ist, größer sind, als bei einer Orientierung, die für die Bldg. des exo-Isomeren geeignet ist. Daraus ist zu folgern, daß die Aktivierungsenergie der endo-Addition ( $E_{\text{endo}}$ ) kleiner ist, als die der exo-Addition ( $E_{\text{exo}}$ ). Da nur eine Additionsverb. gefunden wurde, muß diese die endo-Verb. sein. In den Gleichungen  $k_{\text{endo}} = Z_{\text{endo}} \cdot e^{-E_{\text{endo}}/RT}$  u.  $k_{\text{exo}} = Z_{\text{exo}} \cdot e^{-E_{\text{exo}}/RT}$  kann  $Z_{\text{endo}}$  nicht viel kleiner sein als  $Z_{\text{exo}}$ , da die statist. Wahrscheinlichkeit des Stoßzustandes für beide intermediäre Konfigurationen nahezu gleich ist. Der Unterschied in den Geschwindigkeitskonstanten, wie sie sich aus den Induktionsenergien berechnen, genügt, um die ster. Selektivität der Addition hinreichend zu erklären, vorausgesetzt, daß der Abstand zwischen den reagierenden Atomen die Entfernung 2 Å nicht stark überschreitet. — Maleinsäureanhydrid u. Cyclopentadien bilden in Bzl.-Lsg. nur 3,6-endo-Methylen-1<sup>4</sup>-tetrahydrophthalensäureanhydrid; die exo-Verb. wurde nie direkt aus den Komponenten, sondern nur indirekt aus der endo-Verb. hergestellt. Vf. berechnet die Dipolinduktionsenergien für die verschiedenen gegenseitigen Orientierungen, die zur endo-exo- u. zur hypothet. 1,2-Additionsverb. führen können. Die Energie, mit der sich die Maleinsäureanhydrid- u. Cyclopentadienmoleküle anziehen, ist am größten bei der Orientierung, die zur endo-Addition führt. Die Aktivierungsenergie für die endo-Addition muß daher am kleinsten sein, u. somit die endo-Verb. am schnellsten gebildet werden, was mit dem Experiment übereinstimmt. Auch hier genügen die Unterschiede der aus den Induktionsenergien berechneten Geschwindigkeitskonstanten, um einerseits die ster. Selektivität der Rk. u. andererseits die Bevorzugung der 1,4-Addition vor der 1,2-Addition hinreichend zu erklären. Bzgl. Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (J. chem. Soc. London 1935. 1511—14. London, Univ. College.) CORTE.

**S. V. Anantkrishnan und Christopher K. Ingold, Einfluß von Substituenten auf die Reaktivität von Äthylenderivaten bei Additionen. III. Weitere Versuche über die Addition von Brom in Lösungen.** (II. vgl. C. 1936. I. 4138.) In Fortsetzung ihrer früheren Verss. haben Vf. mit Hilfe der Konkurrenzmethode bei  $-78^{\circ}$  in  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  unter Lichtausschluß u. Zusatz von genügend HBr, um die Autokatalyse u. jede andere Katalyse zu verdecken, die relativen Geschwindigkeiten der Bromaddition in folgenden Gemischen bestimmt: Äthylen-Styrol, Styrol-Propylen, *asymm.* Dimethyläthylen-Propylen, Äthylen-*asymm.* Dimethyläthylen, Äthylen-Trimethyläthylen, Äthylen-Tetramethyläthylen, *asymm.* Dimethyläthylen-Tetramethyläthylen, Äthylen-Vinylbromid, Äthylen-Acrylsäure, Propylen-Crotonsäure, Äthylen-Acrolein, Propylen-Crotonaldehyd. Für die relativen Br-Additionsgeschwindigkeiten der Äthylenderivv. bezogen auf Äthylen = 1 ergeben sich daraus folgende Werte: Styrol 3,35, Propylen 2,03, *asymm.* Dimethyläthylen 5,53, Trimethyläthylen 10,4, Tetramethyläthylen 14,0, Vinylbromid u. Acrylsäure klein, Crotonsäure 0,26, Acrolein 1,5, Crotonaldehyd 3,0. Da die  $\text{CH}_3$ -Gruppe elektronenrückend wirkt, so ist zu erwarten, daß sie die Addition elektrophiler Reagenzien wie  $\text{Br}_2$  erleichtert. Dies wird durch die relative Additions geschwindigkeit von Propylen bestätigt. Der Angriff des Halogens sollte dabei von dem Äthylen-C-Atom ausgehen, das von dem  $\text{CH}_3$ -Substituenten weiter weg liegt,

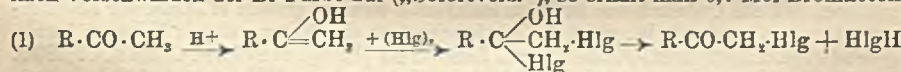


Da die  $\text{CH}_3$ -Gruppe gesätt. ist u. keine „einsamen“ Elektronen besitzt, so sind die Elektronenverschiebungen, die während der Addition stattfinden, nahezu völlig auf die Doppelbindungselektronen beschränkt. Ferner ist zu erwarten, daß die Rk.-Fähigkeit in Äthylenderivv., die nur Methyl- oder höhere Alkylgruppen enthalten, eher durch die Polarisierbarkeit der äthenoiden Elektronen als durch ihren Polarisationszustand bestimmt wird; je größer die Anzahl elektronenrückender  $\text{CH}_3$ -Gruppen ist, die direkt am äthenoiden Zentrum haften, desto größer wird die Polarisierbarkeit u. die Rk.-Fähigkeit sein, wie dies durch die Verss. bestätigt wird. Doch zeigen die Verss. auch, daß der permanente Polarisationszustand des äthenoiden Zentrums nicht völlig ohne Einfluß ist. Die Abhängigkeit des Logarithmus der Rk.-Geschwindigkeit (der wahrscheinlich der krit. Energie annähernd proportional ist) von der Zahl der  $\text{CH}_3$ -Gruppen

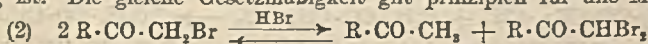
wird durch eine S-förmige Kurve wiedergegeben, die so lange ansteigt, wie die Struktur Symmetrie verliert, u. horizontal verläuft, wenn die Symmetrie wieder hergestellt ist. Einführung zweier CH<sub>3</sub>-Gruppen unter Bldg. einer unsymm. Verb. hat einen größeren relativen Einfluß auf die Geschwindigkeit als die Bldg. einer symm. Verb. In der 1. Mitt. (vgl. C. 1931. II. 2982) wurde darauf hingewiesen, daß auch ein Angriff des negativen Endes des polarisierten Brommoleküls theoret. möglich ist, sofern die geringe Reaktivität des negativen Halogens durch eine hinreichende Elektronen-zurückdrängung am Olefinrest überwunden wird, wodurch dann eine Umkehrung der n. Reaktivität eintreten würde, was sich prakt. so äußern würde, daß die Additions-geschwindigkeit bei zunehmender Elektronenzurückdrängung ein Minimum durchläuft. Aus den Konkurrenzverss. zwischen Äthylen u. Acrolein, sowie zwischen Propylen u. Crotonaldehyd ergibt sich, daß die CHO-Gruppe, anstatt stärker passivierend zu wirken als die COOH-Gruppe, die Rk.-Geschwindigkeit ziemlich merklich steigert; scheinbar handelt es sich hierbei um die früher vermutete Umkehrung der Reagensfunktionen. (J. chem. Soc. London 1935. 1396—98. London, Univ. College.)

CORTE.

**Fritz Kröhnke**, *Zur Theorie und Praxis der Halogenierung aktiver Methyl- und Methylengruppen* (vgl. auch C. 1936. II. 38). HBr vermag enthalogenierend zu wirken (vgl. C. 1936. I. 3680), wenn das dabei entstehende Br entweichen kann oder von einem Acceptor aufgenommen wird. Wirken die Moleküle der enthalogenierbaren Substanz selbst als Acceptoren, so erfolgen Disproportionierungen intra- u. intermolekularer Art, wie die Halogenierung von Methyl- u. Methylketonen zeigte. Nach LAPWORTH (J. chem. Soc. London 85 [1904]. 30) geht der Halogenaufnahme die monomolekulare Umlagerung des Methylketons in ein akt. Molekül voraus; diese bestimmt die Geschwindigkeit der Halogenaufnahme u. sie wird durch H-Ionen, also durch die bei der Rk. entstehende Halogenwasserstoffsäure, beschleunigt (1.). Während jedoch LAPWORTH seine Verss. mit einem großen Überschub an Methylketon ausführte, wird man zur Darst. von Monohalogenketon molekulare Mengen der Reagenzien nehmen. Wie Verss. zeigten, entsteht dann aber weniger als 1 Mol Halogenketon u. man erhält stets Dibrom- bzw. Dichlorketon neben gleichmolekularen Mengen Ausgangsmaterial. Fügt man zu 1 Mol Acetophenon in CS<sub>2</sub> 1 Mol Br<sub>2</sub> hinzu u. arbeitet sofort nach Verschwinden der Br-Farbe auf („Sofortvers.“), so erhält man 0,7 Mol Bromketon

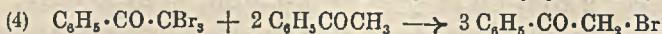
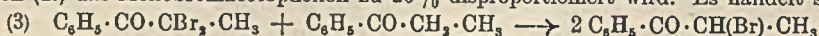


neben etwa 0,15 Mol Dibromacetophenon u. einer gleichmolekularen Menge unveränderten Ketons. Verss. unter gleichen Bedingungen in verschiedenen Lösungsm. (siehe Vers.-Teil) ergaben, daß die Ausbeuten an Monobromketon je nach dem angewandten Lösungsm. beträchtlich differieren; in keinem jedoch erfolgt ausschließlich Bldg. des Monobromketons, sondern es entsteht auch immer mehr oder weniger der Dibromverb. Unterbricht man jedoch die Rk. erst nach  $\frac{1}{2}$ —1 std. Stehen in der Druckflasche bei 20° („Zeitvers.“), so ist die Ausbeute an Monobromverb. stets die gleiche, gleichgültig welches Lösungsm. angewandt wurde; in allen Mitteln wird das gleiche Verhältnis 80:20 für Mono- u. Dibromketon gefunden. Aus den ermittelten Werten ergibt sich, daß in den meisten Lösungsm. beim Stehenlassen die Monobromverb. auf Kosten der Dibromverb. zugenommen haben muß u. tatsächlich proportionieren sich Dibromacetophenon u. Acetophenon in Eisessig-HBr zur Monobromverb., jedoch nicht vollständig, sondern nur zu 80%. In C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br erfolgt auch Disproportionierung des Monobromketons u. bei kurzem Stehen in Eisessig-HBr bei 20° bildet dieses (1 Mol) je 0,1 Mol Acetophenon u. Dibromacetophenon, 0,8 Mol bleiben unverändert. Es ergibt sich somit als Gesetzmäßigkeit, daß die Bromierung des Acetophenons mit 1 Mol Br<sub>2</sub> zu einem Gleichgewicht führt (2.), das je nach dem angewandten Lösungsm. von links oder rechts erreicht wird, dessen Lage jedoch vom Lösungsm. unabhängig ist. Die gleiche Gesetzmäßigkeit gilt prinzipiell für alle Methylketone,



nur ist die Lage des Gleichgewichts von der Konst. des betreffenden Ketons abhängig, aber nicht oder nur wenig von der Temp. u. der Konz. der HBr. Für die Praxis der Bromierung von Methylketonen ergibt sich damit folgendes: 1. Eine vollständige Überführung von Methylketonen in die Monobromverb. gelingt mit 1 Mol Br<sub>2</sub> nicht u. zur Zurückdrängung der Menge der stets gebildeten Dibromverb. ist ein um so größerer

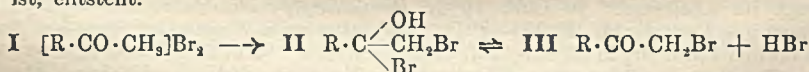
Ketonüberschuß anzuwenden, je mehr das Gleichgewicht (2.) auf der Seite der Disproportionierung liegt; zweckmäßig wird die Lage des Gleichgewichts durch einen „Zeitvers.“ in Chlf. ermittelt. 2. Bei Anwendung von Eisessig,  $\text{CCl}_4$  u.  $\text{CS}_2$  als Lösungsmittel muß man nach erfolgtem  $\text{Br}_2$ -Verbrauch kurze Zeit stehen lassen, da sich bei ihnen das Gleichgewicht (2.) von rechts her einstellt u. zwar, wie Vers. ergaben, beim Arbeiten in der Druckflasche in weniger als 3 Min. 3. Zur Bromierung von Methylketonen sind Chlf. u.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$  die geeignetsten Lösungsm. 4. Man verwendet etwa 5—10 Raumteile Lösungsm. u. verzichtet möglichst auf Erwärmen. Auf Grund der Bldg. eines Gleichgewichts bei der Bromierung von Methylketonen ist die Theorie von LAPWORTH in folgendem zu ergänzen: 1. Nicht nur das Methylketon, sondern auch das Brommethylketon, das im Gegensatz zu den Bedingungen von LAPWORTH gegen Schluß der Rk. in zunehmendem Maße im Überschuß vorhanden ist, muß durch die H-Ionen aktiviert werden, da nur so die Disproportionierung (Bldg. der Dibromverb.) zu erklären ist; 2. ist die enthalogenierende Wrkg. der HBr (vgl. l. c.) zu berücksichtigen, auf der die Proportionierungsrk. beruht, es lagert sich HBr an die CO-Gruppe der Dibromverb. zu  $-\text{C}(\text{OH})\text{Br}\cdot\text{CHBr}_2$  an u. das daraus abgespaltene Br wird von dem aktivierten Methylketon aufgenommen. HBr übt also auf verschiedenen Wegen entgegengesetzte Wrkkg. aus, die einander aber nicht aufheben, sondern deren Stärkeverhältnis in der Lage des Gleichgewichts zum Ausdruck kommt; durch Erhöhung der Temp. u. der HBr-Konz. werden beide Wrkkg. anscheinend gleich stark beeinflusst. Die Einstellung des Gleichgewichts (2.) in einigen Lösungsm. von links, in den meisten von rechts wird dadurch erklärt, daß in ersteren zur Aktivierung fast des gesamten Methylketons bereits geringe Mengen H-Ionen genügen, die katalyt. wirken; es erfolgt dann noch vor Aktivierung des Monobromketons Br-Aufnahme u. das Gleichgewicht stellt sich nach der langsamer verlaufenden disproportionierenden Wrkg. des HBr ein, dies ist der Fall bei  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$  u. auch Chlf. In Acetylentetrachlorid usw. ist jedoch zur Aktivierung der Ketone eine etwa stöchiometr. H-Ionenmenge nötig, u. da die Aktivierung langsamer erfolgt u. ihr Br-Aufnahme unmittelbar folgt, so ist nun in steigender Menge neben Keton auch Monobromketon vorhanden, das nun ebenfalls aktiviert wird; erst nach Verbrauch des Br setzt die proportionierende Wrkg. des HBr stärker ein, bis das Gleichgewicht (2.), jetzt von rechts her, erreicht ist. Zwischen der physikal. Natur der Lösungsm. u. ihrer Wrkg. ist kein Zusammenhang erkennbar; die Vermutung, daß die Unterschiede auf dem mehr oder weniger großen W.-Geh. der Lösungsm. beruhen — durch W. wird die Aktivierbarkeit der Ketone durch H-Ionen herabgesetzt (vgl. LAPWORTH, J. chem. Soc. London 95 [1908]. 2187 bzw. COHEN, C. 1930. II. 1516) — konnte experimentell nicht bestätigt werden. HCl wirkt auf Chlorketone nicht enthalogenierend (vgl. l. c.), durch seine H-Ionen jedoch bewirkt er die Aktivierung von Ketonen u. auch von Chlorketonen (vgl. oben), so daß bei Chlorierungen nur die disproportionierende Wrkg. des entstehenden HCl in Erscheinung tritt. Es ergibt sich hieraus, daß für die Chlorierung von Methylketonen mit 1 Mol  $\text{Cl}_2$ , Eg. u. andere Lösungsm., welche die Disproportionierung begünstigen — eine Proportionierung ist hier unmöglich — weniger geeignet sind als Chlf.; doch auch darin entsteht stets etwas Dichlorketon. Bei Methylketonen erfolgt die Bromierung von Gruppen wie  $-\text{CO}\cdot\text{CHBr}-$  oder  $-\text{CO}\cdot\text{CHBr}_2$  meist schwer; so wird  $\alpha,\alpha$ -Dibromäthylphenylketon nur durch „stufenweise Bromierung“ (vgl. l. c.) erhalten, u. das bisher unbekannte  $\omega$ -Tribromacetophenon ist auch nach dieser Methode nicht zugänglich, sondern nur durch Abfangen des HBr mit K-Acetat. Das (2.) entsprechende Gleichgewicht liegt daher bei Methylketonen viel mehr links u. daher braucht auch für (2.) selbst die Bldg. von  $\omega$ -Tribromacetophenon nicht in Betracht gezogen zu werden; es wird aber Methylketone geben, bei deren Bromierung die Disproportionierung stärker hervortritt. Dagegen proportionieren sich [Dibrommethyl]-ketone in Ggw. von HBr mit Methylketonen nach (3.) zu 2 Mol Monobrommethylketon u. entsprechend reagiert  $\omega$ -Tribromacetophenon mit 2 Mol Acetophenon nach (4.), wobei nach (2.) das Monobromacetophenon zu 20% disproportioniert wird. Es handelt sich



hierbei also, ähnlich der  $\alpha,\gamma$ -Wanderung des Br im Bromacetessigester (vgl. l. c.), um eine intermolekulare Bromierung durch ein Bromketon, u. Di- u. Tribromketone u. -aldehyde können sich natürlich auch mit anderen als den ihnen zugrunde liegenden Ketonen u. Aldehyden proportionieren. Aus (3.) u. (4.) ergibt sich zugleich die Konst.



der in Rede stehenden Polyhalogenketone. Die Meinung, daß der störende Einfluß der HBr bei der Darst. der Monobromverb. etwa durch Abfangen der HBr durch K-Acetat zu beseitigen wäre, wird durch das Experiment widerlegt; im Gegenteil liefert Acetophenon in Eg. mit 1 Mol Br<sub>2</sub> in Ggw. von K-Acetat auf dem W.-Bad (in der Kälte keine Rk., da infolge Fehlens des HBr keine Ketonaktivierung erfolgen kann) mehr Dibromketon als ohne Acetatzusatz. Diese Erscheinung ist durch folgende Annahme des Rk.-Verlaufes erklärlich: Wahrscheinlich wird durch direkte Substitution (vgl. hierzu LEUCHS, Ber. dtsh. chem. Ges. 46 [1913]. 2435) zunächst ein H-Atom der CH<sub>3</sub>-Gruppe durch Br ersetzt u. das gleichzeitig entstehende Mol. HBr kann nun nicht, da es auf dem Wege vom K-Acetat abgefangen wird, ein anderes Mol. Keton aktivieren, infolge der räumlichen Nähe aktiviert es jedoch vor seiner Salzbdg. das Bromketon, aus dem es entstanden ist u. dieses wird nun sogleich weiterbromiert; außerdem entsteht natürlich Benzoylcarbinolacetat. Wohl aus einem ähnlichen Grunde ist die Disproportionierung durch Zusatz von CaCO<sub>3</sub> oder durch Bromierung unter W. oder ohne Lösungsm. nicht zu vermeiden. Bzgl. der die Bromierung aktivierbarer CH<sub>3</sub>-Gruppen einleitenden Vorgänge wurde als 1. Stufe eine rote „Vorverb.“ (I) öfter (Literatur siehe Original) beobachtet, die sicher als Zwischenstufe bei Bromierungen in CCl<sub>4</sub> u. z. B. in Heptan auftritt; aus ihr entsteht zunächst ein Enoldibromid (II) u. aus diesem durch HBr-Abspaltung III. Erst wenn auf diesem Wege etwas HBr gebildet ist, verläuft die weitere Bromierung nach (1.). Die Ketonbromierung ist also, jedenfalls soweit I Zwischenprod. ist, nicht unabhängig von der Br-Konz., doch ist, sobald erst etwas HBr gebildet ist, die langsam verlaufende, dimolekulare Rk. zwischen Keton u. Brom prakt. ausgeschaltet. Die Festlegung der Beziehung (2.) ist durch Trennung der Komponenten durch Dest. nicht möglich, zumal infolge des Bromierungsvermögens der Polybromketone auch therm. Proportionierung erfolgt. Vff. bewirkten die Trennung von Di- u. Monobromverb. durch Umsetzung mit Pyridin, wobei letztere auf dem W.-Bad in alkoh. Lsg. in h. A. l. Acalkylcyclammoniumsalze, R·CO·CH<sub>2</sub>·N(C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>)·Br liefern. Die Dibromketone reagieren in A. mit Pyridin nur sehr langsam, ziemlich rasch jedoch nach Vertreiben des A.; es reagieren dann beide Br-Atome mit Pyridin u. gleichzeitig wird der saure Rest alkoholyt. oder hydrolyt. abgespalten: R·CO·CHBr<sub>2</sub> + 2 C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>N + H<sub>2</sub>O = R·COOH + H<sub>2</sub>C(NC<sub>5</sub>H<sub>5</sub>·Br)<sub>2</sub>, so daß aus allen Dibrommethylketonen dasselbe Methylenbispyridiniumbromid, das in h. A. prakt. unl. ist, entsteht.



Versuche. Bromierung u. Aufarbeitung wurden folgendermaßen durchgeführt:  $\frac{1}{40}$  Mol Methylketon in 20 ccm Lösungsm. in einer Druckflasche mit  $\frac{1}{40}$  Mol Br<sub>2</sub> versetzt, wobei bei 20° gewöhnlich in 1–7 Min., in einigen Mitteln langsamer, unter Temp.-Erhöhung Entfärbung eintritt; es wurde dann die Rk. entweder sofort („Sofortvers.“) oder nach 15–60 Min. Stehen („Zeitvers.“) durch Zugeben von etwas mehr als  $\frac{1}{20}$  Mol Pyridin, besser durch Eingießen in 300 ccm Eiswasser + 30 ccm Chlf. unterbrochen. Nach wiederholtem Ausschütteln mit Chlf. Lösungsm. abgedampft (unter Zusatz von wenig Pyridin), letzte Chlf.-Reste durch Eindampfen mit A. entfernt u. verbleibendes Harz in h. A. aufgenommen. Mit Pyridin versetzte Lsg. kurze Zeit auf dem W.-Bad gekocht, abgekühlt u. der Krystallisation überlassen; Krystalle mit A.-Ä. gewaschen u. Waschwässer mit dem 1. Filtrat auf etwa 10 cem eingengt, worauf durch Ä.-Zusatz letzte Anteile des Pyridiniumsalzes der Monobromverb. ausgefällt wurden, Filtrat enthielt die Dibromverb. Letzteres nach Vertreiben des Lösungsm. mit Pyridin im W.-Bad erhitzt u. erhaltenes Methylenbispyridiniumbromid abfiltriert u. mit A.-Ä. gewaschen. In seinem ersten Teil ist dieses Verf. zugleich das beste zur Darst. der Acalkylcyclammoniumsalze. — Bromierung des Acetophenons. Die Ausbeuten an Mono- u. Dibromverb. aus 1 Mol Acetophenon u. 1 Mol Br<sub>2</sub> in % des angewandten Br im „Sofortvers.“ u. „Zeitvers.“ (Werte in dieser Reihenfolge; bei \* Rk. durch „Animpfen“ [s. unten] eingeleitet) waren folgende: in Tetrachloräthan 45, 55, 78, 22, in Bromoform 45, 55, 80, 20, in Essigsäure\* 55, 45, 80, 20, in Chlorbenzol 62, 38, 80, 20, in Ameisensäure\* 63, 37, 77, 23, in Heptan 65, 35, —, —, in CCl<sub>4</sub> 65, 35, 80, 20, in Bzl. 68, 32, 83, 17, in CS<sub>2</sub>\* 70, 30, 80, 20, in Äthylbromid 75, 25, 79, 21, in Methylenchlorid\* 75, 25, 81, 19, in Propylbromid 75, 25, 82, 18, in Benzoesäureäthylester 82, 18, —, —, in Chlf. 83, 17, 81, 19, in Äthylbromid 90, 10, 82, 18. Die Ausbeuten an Monobromverb. sind infolge von Kondensationsrkk. geringer, wenn nach erfolgter Rk.

längere Zeit höher erhitzt wird; wird die Lsg. nach erfolgter Bromierung nicht in W. gegossen, sondern HBr durch CO<sub>2</sub>- oder N<sub>2</sub>-Strom vertrieben, so entsprechen die Ausbeuten etwa denen der „Zeitvers.“. Bei den mit \* bezeichneten Lösungsm. wurden die sonst zu langsam in Gang kommenden Rkk. durch Zugeben einer Probe der vorher durch Erhitzen zur Rk. gebrachten Lsg. eingeleitet. Zusatz von konz. HBr-Eg. zur Eg.-Lsg. verändert obige Werte nicht, ebenso blieben die Zahlen des „Zeitvers.“ in Chlf. mit der halben Lösungsm.-Menge die gleichen. In CCl<sub>4</sub> kristallisierten nach 10—15 Min. rote Prismen der bereits von WARD (J. chem. Soc. London 123 [1923]. 2207) beobachteten Molekülverb., die auch bei anderen Ketonen in diesem Lösungsm. faßbar ist. In Acetylentetrachlorid waren die Ausbeuten die gleichen, auch wenn das Lösungsm. über CaCl<sub>2</sub> getrocknet wurde. Bei Bromierung in Eg. + K-Acetat u. Aufarbeitung wie oben wurden 34% an Methylbispiridiniumbromid erhalten, Phenacylpyridiniumbromid war nur durch die „Chloranilrk.“ nachweisbar. Proportionierung von je  $\frac{1}{200}$  Mol  $\omega$ -Dibromacetophenon u. Acetophenon in Eg.-HBr bei 20° lieferte nach 30 Min. 78% Monobrom- u. 22% Dibromverb. (isoliert als Pyridiniumsalze); mit reinem Eg. sowie Eg.-HCl erfolgte keine Proportionierung. Ähnliche Zahlen wurden bei der Disproportionierung von  $\omega$ -Bromacetophenon bei 20° in Eg.-HBr nach 30 Min. erhalten; in Eg.-HCl keine Disproportionierung. 1,4 g  $\omega$ -Dibromacetophenon mit 2 g Acetophenon erhitzt, dann dest., ergaben neben viel Zers.-Prodd. 42% Monobromketon. Bei 40 Min. langem Erhitzen von  $\omega$ -Dibromacetophenon mit überschüssigem Acetophenon 2% an Monobromketon, nach Zusatz von wenig n-HBr 95%. Beim Stehenlassen von  $\omega$ -Dichloracetophenon mit Acetophenon in Eg.-HBr erfolgte keine Proportionierung. —  $\omega$ -Tribromacetophenon, C<sub>8</sub>H<sub>5</sub>OBr<sub>3</sub>, aus  $\omega$ -Dibromacetophenon in Eg. mit Br<sub>2</sub> unter Zusatz von K-Acetat in der Druckflasche bei 100° (1 Stde.), Prismen aus Ligroin, F. 65—66°, Kp.<sub>16</sub> 176°; durch Proportionierung mit 2 Mol Acetophenon in Eg.-HBr bei 20° ( $\frac{1}{2}$  Stde.): 78,6% Monobrom- u. 16 bzw. 19% Dibromketon (als Pyridiniumsalz). — Bei der Bromierung von Pinakolin, Acetothienon,  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Methylnaphthylketon erfolgen, namentlich bei den „Zeitvers.“, Nebenrkk.; durch die Sekundärrk. wird genügend HBr gebildet, so daß die Bromierung der CH<sub>3</sub>-Gruppe rasch eingeleitet wird, selbst in Eg. geht die Bromierung ohne „Animpfen“ vorstatten. Bei Bromierung des Pinakolins in Eg. stellt sich Gleichgewicht (2.) von rechts ein, Ausbeute an Monobromketon übersteigt, auch in Chlf., nicht 70%, die an Dibromketon beträgt im „Zeitvers.“ in Chlf. 10%; Pinakolinylpyridiniumbromid, C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>ONBr, Prismen aus Eg. oder A., F. 203—204°. Ausbeuten an  $\omega$ -Bromacetothienon aus Acetothienon mit 1 Mol Br<sub>2</sub> in 20 cem Chlf. beim „Zeitvers.“ 62 u. 20%, beim „Sofortvers.“ 65 u. 27% Mono- u. Dibromverb., Ausbeuten in Eg. noch erheblich schlechter. Ähnliche Resultate bei Bromierung von Methyl- $\alpha$ -naphthylketon in Eg. u. Chlf.;  $\alpha$ -Naphthacylpyridiniumbromid, Prismen aus A., F. der hydrattwasserfreien Form 208—209° (Zers., Sintern ab 206°). Gleichgewichtslage der Bromierung des Methyl- $\beta$ -naphthylketons beim „Zeitvers.“ (3 Min.) in Chlf. etwa 78% Mono- u. 22% Dibromketon, in Eg. wird auch hier das Gleichgewicht von rechts her erreicht;  $\beta$ -Naphthacylpyridiniumbromid, prismat. Nadeln aus A., F. der kristallwasserfreien Form 213°, Zers. — Bromierung von 3-Acetylphenanthren in Chlf. setzt sehr rasch ein, Gleichgewicht (2.) stellt sich in Eg. hier nicht von rechts ein; 3-Phenanthracylpyridiniumbromid, C<sub>21</sub>H<sub>16</sub>ONBr, schimmernde Blättchen aus h. W., F. 233° (Zers.). — *p*-Chlorphenacylpyridiniumbromid, C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>ONClBr, aus A. rechtwinklige Blättchen u. andere Formen, teilweise des Hydrats, F. (getr.) 206° (Zers., Sintern ab 203°); Enolbetain, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>ONCl, gelbe Nadeln aus Aceton, die bei 60° unter Abgabe von 1 Mol Krystall-W. orange werden, F. (getr.) 135—136° (Zers.). — Aus 3,4-Dichloracetophenon in Chlf. beim „Zeitvers.“ 80% Mono- u. 16,2% Dibromketon; 3,4-Dichlorphenacylpyridiniumbromid, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>ONCl<sub>2</sub>Br, schimmernde Krystallblätter aus h. A., F. 222° (Zers.); Enolbetain, C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>ONCl<sub>2</sub>, mit wss. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, gelbe Nadeln des Monohydrats aus Aceton, F. 130—135° (Zers.). — Bromierung von *p*-Jodacetophenon in Eg. wurde durch „Animpfen“ eingeleitet, es wurde schon beim „Sofortvers.“ Gleichgewichtslage erreicht, Ausbeute an Monobzw. Dibromverb. 63, 37; beim „Zeitvers.“ in Eg. kristallisiert *p*-Jodphenacylbromid aus, wodurch das Gleichgewicht (2.) nach links verschoben wird, Ausbeute an Monobzw. Dibromverb. 76, 24. In C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br beim „Sofortvers.“ M: D = 68: 32, beim „Zeitvers.“: 64: 36; *p*-Jodphenacylpyridiniumbromid, C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>ONBrJ, Blättchen aus A., prismat. Nadeln aus W., F. 252—253° (Zers., bei 248° beginnend); Enolbetain, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>ONJ, gelbe Nadeln aus W., die über P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> unter Orangefärbung 2 Mol W. verlieren, orange Nadeln aus Aceton, F. 147° (Zers., Verfärbung ab 140°). — *m*-Nitro-

*phenacetylpyridiniumbromid*,  $C_{13}H_{11}O_3N_2Br$ , aus h. A. oder W. Prismen, F. 244—245° (Zers.), mit n-NaOH m-Nitrobenzoesäure, F. 141—142°; *Pikrat*, Nadeln; *Perchlorat* existiert in 3 Formen, Blätter oder Nadeln des Hydrats, F. 170—175°, u. 2 wasserfreien Formen, Nadeln bzw. derbe Polyeder, beide etwa vom F. 185°. — Proportionierung von  $\alpha,\alpha$ -Dibromäthylphenylketon mit Äthylphenylketon (1:1 Mol) in Eg.-HBr bei 20° (90 Min.) lieferte nach Aufarbeitung wie oben in 89%<sub>ig</sub>. Ausbeute [ $\alpha$ -Methylphenacyl]-pyridiniumbromid,  $C_{14}H_{14}ONBr$ , entsteht auch direkt aus  $\alpha$ -Bromäthylphenylketon mit Pyridin in wenig A.; *Enolbetain*; *Perchlorat*, Prismen aus h. W., F. 142,5°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 921—35. 6/5. 1936. Berlin, Univ.) SCHICKE.

**Attar Singh und D. H. Peacock**, *Die Reaktionsfähigkeit von Halogenverbindungen. III. Die Reaktionsgeschwindigkeiten, Aktivierungsenergien und Wahrscheinlichkeitsfaktoren für die Reaktion zwischen 2,4-Dinitrobenzol und einigen aromatischen, primären Aminen.* (Vgl. C. 1927. II. 4.) Nach RHEINLANDER (J. chem. Soc. London 123 [1923]. 3099) ist das Verhältnis der Geschwindigkeitskonstanten der Rkk. zwischen Anilin u. 1-Brom- bzw. 1-Chlor-2,4-dinitrobenzol ungefähr 1,5:1, also kleiner als im allgemeinen bei aliph. Br- u. Cl-Verbb. beobachtet worden ist. Um zu erfahren, ob dieser Unterschied auf die Aktivierungsenergie oder auf den Wahrscheinlichkeitsfaktor zurückzuführen ist, haben Vff. die Geschwindigkeitskonstanten, Aktivierungsenergien u. Wahrscheinlichkeitsfaktoren für die Rkk. zwischen 1-Chlor- bzw. 1-Brom-2,4-dinitrobenzol u. Anilin, m-Toluidin bzw. p-Toluidin bestimmt. Das Verhältnis der Geschwindigkeitskonstanten der Brom- u. Chlorverb. beträgt bei der Rk. mit Anilin u. p-Toluidin 1,5, bei der Rk. mit m-Toluidin 1,4. Die Unterschiede in den Aktivierungsenergien zwischen der Br- u. Cl-Verb. sind nur klein, doch sind sie bei allen Rkk. der Br-Verb. etwas größer als bei denen der Cl-Verb., so daß anzunehmen ist, daß der Unterschied in den Rk.-Geschwindigkeiten teilweise, wenn nicht vollkommen, auf einen Unterschied im Wahrscheinlichkeitsfaktor zurückzuführen ist. Die Geschwindigkeitskonstante der Rk. der Br-Verb. u. der Cl-Verb. nimmt mit steigender Aminkonz. ab (vgl. RHEINLANDER, l. c.). p-Toluidin reagiert schneller als m-Toluidin, u. die Aktivierungsenergien zeigen eine Reihenfolge, die der entgegengesetzt ist, die nach der Hypothese von LAPWORTH u. ROBINSON zu erwarten ist (vgl. PEACOCK, J. chem. Soc. London 127 [1925]. 2177). Beide Toluidine reagieren schneller als Anilin. (J. chem. Soc. London 1935. 1410—11. Rangoon, Univ.) CORTE.

**Attar Singh und D. H. Peacock**, *Die Reaktionsfähigkeit von Halogenverbindungen. IV. Der Einfluß, den der Zusatz einer inaktiven Substanz auf die Reaktionsgeschwindigkeit, die Aktivierungsenergie und den Wahrscheinlichkeitsfaktor ausübt.* (III. vgl. vorst. Ref.) WILLIAMS u. HINSHELWOOD (C. 1935. I. 3262) haben gezeigt, daß Zusatz von Nitrobenzol die Rk.-Geschwindigkeit zwischen Benzoylchlorid u. Anilin in Bzl.-Lsg. steigert, u. daß dieser Effekt proportional der Nitrobenzolkonz. ist. Vff. haben den Einfluß verschiedener inerter Substanzen auf die Geschwindigkeit der Rk. zwischen 1-Chlor-2,4-dinitrobenzol (Zusatz von Dimethylanilin, Bzl., Chlorbenzol, Nitrobenzol, Cyclohexan) bzw. 1-Brom-2,4-dinitrobenzol (Zusatz von Dimethylanilin, Methyläthylanilin, Diäthylanilin) mit Anilin in alkoh. Lsg. untersucht, um die Annahme von PEACOCK (J. physic. Chem. 30 [1926]. 673) zu prüfen, nach der die im Benzolkern des Anilins oder ähnlicher Verb. lokalisierte Energie als ein Energiereservoir für die Aminogruppe dienen u. die Rk.-Geschwindigkeit steigern kann, u. so den Einfluß der Konz. auf die Rk.-Geschwindigkeit erklärt; doch bestätigten die Verss. diese Annahme nicht. Cyclohexan hat keinen Einfluß, was vermuten läßt, daß seine Indifferenz als Lösungsm. nicht auf einem passivierenden, d. h. positivem, Einfluß beruht, sondern vielmehr darauf, daß es etwas nicht tut, was andere Lösungsm. tun (vgl. OGG u. POLANYI, C. 1936. I. 4). Die wirksamen Verb. enthalten alle den Bzl.-Kern, wie auch die beiden Rk.-Partner; alle untersuchten Verb., mit Ausnahme von Cyclohexan, setzen die Rk.-Geschwindigkeit herab. Am ausgesprochensten ist dieser Einfluß beim Dimethylanilin, das in 0,4-mol. Konz. die Geschwindigkeitskonstante stärker herabsetzt, als dies durch die gleiche Konz. an Anilin bewirkt wird. Der Einfluß des Dimethylanilins scheint nicht seiner Konz. proportional zu sein; die Aktivierungsenergie der Rk. wird etwas erhöht. Das Dipolmoment der zugesetzten Substanz scheint mit dem beobachteten Effekt in keiner engen Beziehung zu stehen. (J. chem. Soc. London 1935. 1411—12. Rangoon, Univ.) CORTE.

**D. P. Evans, V. G. Morgan und H. B. Watson**, *Der Einfluß von Kernsubstituenten auf Seitenkettenreaktionen. II. Faktoren, die für die Geschwindigkeiten der säurekatalysierten Prototropie von kernsubstituierten Acetophenonen maßgebend sind.* (I. vgl. C. 1934.

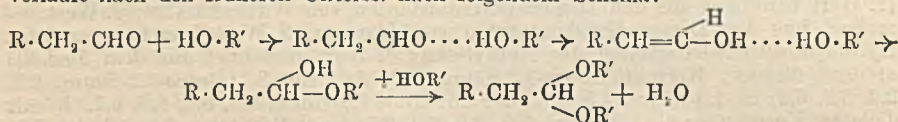
I. 25.) Obwohl aus Messungen verschiedener Autoren hervorgeht, daß Unterschiede der Rk.-Geschwindigkeiten in einer Reihe von ähnlich gebauten Verb. hauptsächlich auf Änderungen der Aktivierungsenergie beruhen, kann doch die angenäherte Konstanz der anderen für die Geschwindigkeit maßgebenden Faktoren für eine bestimmte Rk. nicht allgemein postuliert werden. Um sichere Folgerungen zu ermöglichen, wird die Bromierungsgeschwindigkeit (= Geschwindigkeit der prototropen Änderung) von m- u. p-substituierten Acetophenonen ( $\text{NH}_2$ ,  $\text{NO}_2$ , Cl, Br, J, F) mit 0,1-molarer Lsg. in 75%  $\text{CH}_3\text{COOH}$  bei Ggw. von 0,5-molarer HCl für 15, 25, 35 u. 45° gemessen. Durch Einsetzen des bekannten Ausdrucks für die Stoßzahl  $Z$  in die Gleichung für die Rk.-Geschwindigkeit  $k = PZ e^{-E/RT}$  ergibt sich unter der Annahme  $P = \text{konst.}$  für die Aktivierungsenergie  $E$  die Beziehung  $E = C - 2,303 RT \log(k/z)$ , wobei  $z$  die Mol.-Gew. u. Durchmesser der reagierenden Verb. enthält. Auftragung von  $E$  gegen  $\log(k/z)$  sollte hiernach eine Gerade mit der Neigung  $2,303 RT$  liefern. Wenn aber durch die Meßpunkte, die den unsubstituierten Acetophenonen entsprechen, Geraden mit der theoret. Neigung gelegt werden, dann ergibt sich, daß die anderen Meßpunkte nicht auf dieser Geraden liegen. Somit kann jene Beziehung nicht streng gültig sein. Vff. erörtern zur Deutung jener Abweichungen folgende beiden Alternativen: 1. Die gemessenen Geschwindigkeiten stellen tatsächlich die relativen Geschwindigkeiten der Rk. zwischen den Ketonen u. dem Säurekatalysator dar; jedoch bedingt der Einfluß eines Substituenten auf diese Rk. eine Änderung von anderen Faktoren als der Aktivierungsenergie. 2. Die gemessenen Geschwindigkeiten sind kein wirkliches Maß jener Rk.-Geschwindigkeiten. Die Erörterungen der Vff. stützen sich wesentlich auf die von PAULING u. SHERMAN (C. 1934. I. 1929) nachgewiesene u. von INGOLD (C. 1934. I. 3721) als „Mesomerie“ („mesomerism“) bezeichnete quantenmechan. Resonanz zwischen der n. u. der semipolaren Bindungsart. Auch andere, vergleichbare Rkk. lassen sich auf dieser Grundlage deuten. Die bei verschiedenen katalyt. Prozessen gefundene Änderung von  $P$  kann darauf beruhen, daß die Rk. in Schritten verläuft, von denen der erste die Aktivierungsenergie  $E$ , ein folgender aber den Faktor  $P$  bestimmt. — Aus den Messungen der Vff. ergeben sich auf dem angegebenen Wege für  $E$  Werte zwischen 20,00 u. 21,04 kcal. (J. chem. Soc. London 1935. 1167—73. Cardiff, Techn. College.) ZEISE.

V. G. Morgan und H. B. Watson, *Der Einfluß von Kernsubstituenten auf Seitenkettenreaktionen*. III. Die basenkatalysierte Prototropie von substituierten Acetophenonen. (II. vgl. vorst. Ref.) Die Geschwindigkeiten der prototropen Änderungen einiger substituiert Acetophenone wird mit 0,1-molarer Lsgg. in 75%  $\text{CH}_3\text{COOH}$  in Ggw. einer konstanten Menge  $\text{CH}_3\text{COONa}$  bei 35° gemessen. Die beobachtete Reihenfolge der Geschwindigkeiten ( $\text{NO}_2 > \text{Hal.} > \text{H}$ ) ist umgekehrt wie bei der säurekatalysierten Prototropie u. steht im Einklang mit den Erwartungen. Im Gegensatz zu jenem Fall begünstigt hier ein Substituent, der die Rk. des Ketons mit dem Katalysator fördert, auch die Entfernung des  $\alpha$ -Protons. Die Messungen der Vff. liefern einen weiteren Beleg für den größeren Einfluß der p-Nitro- gegenüber der m-Nitro-Gruppe, umgekehrt wie bei der Geschwindigkeit der säurekatalysierten Prototropie. Die gefundene Reihenfolge der Halogene ist ganz unregelmäßig u. nicht ohne weiteres zu erklären. — Für p-Methoxyacetophenon messen die Vff. unter denselben Bedingungen wie in II. bei 25° eine zweimal so schnelle säurekatalysierte Prototropie wie für Acetophenon. Diese relativ starke Beschleunigung der Rk. durch p-Methoxyl ist ebenfalls im Einklang mit der Erwartung. (J. chem. Soc. London 1935. 1173—74. Cardiff, Techn. Coll.) ZEISE.

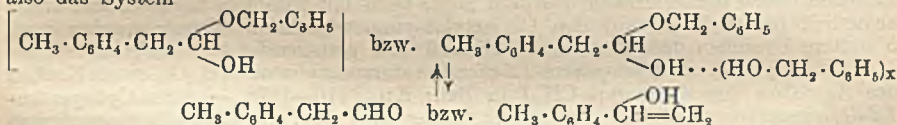
D. P. Evans, V. G. Morgan und H. B. Watson, *Der Einfluß von Kernsubstituenten auf Seitenkettenreaktionen*. IV. Eine ernüchterte Betrachtung der quantitativen Beziehung zwischen Aktivierungsenergien und Dipolmomenten. (III. vgl. vorst. Ref.) In Anlehnung an Betrachtungen von NATHAN u. WATSON (C. 1934. I. 2740) zeigen die Vff., daß in 3 Fällen, bei denen die Aktivierungsenergie  $E$  für eine bestimmte Rk. zwischen verschiedenen m- oder p-substituierten arom. Verb. bestimmt worden ist, zwischen dieser u. dem Dipolmoment  $\mu$  der entsprechenden substituierten Benzole die Beziehung  $E = E_0 \pm C (\mu + a \mu^2)$  besteht, wobei  $E_0$  die Aktivierungsenergie der nicht substituierten Verb. sowie  $C$  u.  $a$  Konstanten für die betreffende Reihe sind. Abweichungen größerer Art treten bei denjenigen Substituenten auf, bei denen durch den Dipol nicht der ganze Polarisationsseffekt gemessen wird (Halogene). Jene Beziehung ist von derselben Form wie die von NATHAN u. WATSON (C. 1934. I. 25) gefundene Beziehung für die Dissoziationskonstanten von Carboxylsäuren. Dieselbe Formel gilt für 11 andere bei nur einer Temp. untersuchte Rkk., unter der Voraussetzung, daß in einer gegebenen

Reihe von kernsubstituierten Verb. alle Faktoren außer der Aktivierungsenergie konstant sind. Vf. nehmen an, daß sowohl diese Konstanz der anderen Faktoren, als auch die obige Beziehung zwischen  $E$  u.  $\mu$  für eine große Zahl von Seitenkettenrk. zutreffend sein könnten, abgesehen von Rk. u. Gruppen speziellen Charakters. (J. chem. Soc. London 1935. 1174—78. Cardiff, Techn. College.) ZEISE.

**Arno Müller**, *Der Chemismus der Halbacetalbildung der Aldehyde  $R \cdot CH_2 \cdot CHO$  und die Natur ihrer Lösungen in Benzylalkohol. II. Die Konstitution des Phenylacetaldehyds, *p*-Methylphenylacetaldehyds und Hydratopaaldehyds auf Grund ihrer Elektronenverteilung.* (I. vgl. C. 1935. II. 674.) Die Acetalbildung der Aldehyde  $R \cdot CH_2 \cdot CHO$  verläuft nach den früheren Unterr. nach folgendem Schema:



Um dieses Schema zu stützen, untersucht Vf. das Verh. von *p*-Methylphenylacetaldehyd (I) u.  $\alpha$ -Methylphenylacetaldehyd (Hydratopaaldehyd) (II) in Benzylalkohol (III). Beim Vermischen gleicher Teile I u. III tritt genau wie beim Phenylacetaldehyd (IV) nach einer schnell vorübergehenden endothermen Rk. eine starke Wärmetönung auf (schwächer als bei IV). Desgleichen nimmt die Viscosität kurz nach dem Mischen schnell zu, kommt aber nach kurzer Zeit zum Stillstand, u. fällt dann (im Gegensatz zu IV) merkbar ab. Ferner sind das capillariskop. Verh., sowie die Erhöhung der D. u. des Brechungsindex diesen Erscheinungen durchaus symbat. Unter gewissen Bedingungen erstarrt die Mischung zu einer weißen Krystallmasse vom F. 61—62°, die I in merkbarer Menge abspaltet. Wird diese Verb. schnell geschmolzen, so zeigt die unterkühlte Fl. geringe Viscosität, D. u. Brechungsindex. Nach Analyse u. physikal. Eig. ist die krystallisierte Verb. ein Anlagerungsprod. von I an III. Demnach hat also das System



die Tendenz, wahrscheinlich durch den stark richtenden Einfluß der *p*- $CH_3$ -Gruppe, in das energieärmere Additionsprod.  $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CHO \cdots HO \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$  zuzugehen. Da die akt. Beteiligung der  $CH_2$ -Gruppe in IV u. I erwiesen ist, so muß Substitution eines H-Atoms der  $CH_2$ -Gruppe durch  $CH_3$  zu einer starken Verminderung der Rk. gegenüber III führen: Diese Annahme wurde durch das Verh. von II in III bestätigt. Beim Mischen gleicher Teile II u. III trat eine bei weitem geringere Wärmetönung auf als bei I; entsprechend abgeschwächt sind auch alle übrigen physikal. Effekte, so daß das obige Rk.-Schema Gültigkeit hat, nur dürfte relativ weniger Halbacetal gebildet werden. Da der richtende Einfluß der *p*- $CH_3$ -Gruppe fehlt, konnte kein krystall. Additionsprod. erhalten werden. Für das Auftreten des Zwischenprod.

$R \cdot CH = \overset{H}{C} - OH$  spricht, daß die Mischung von IV u. III  $Br_2$  in  $CCl_4$ -Lsg. nicht sofort absorbiert, daß aber bei fortschreitender Rk. ein Punkt kommt, wo das zugesetzte  $Br_2$  momentan verschwindet. Die Lsg. bleibt kurze Zeit klar u. trübt sich dann, offenbar unter Bldg. des Dibenzylacetals, wobei W. ausgeschieden wird. Die eigenartige Aktivität der  $CH_2$ -Gruppe in den untersuchten Aldehyden wird mit Hilfe ihrer Elektronenverteilung erklärt (vgl. im Original). Ferner werden von den untersuchten Aldehyden Mol.-Refr., mol. Brechungskoeff., Oberflächenspannung, Viscosität u. Parachor mitgeteilt. (Helv. chim. Acta 19. 225—34. 16/3. 1936. Genf, Labor. des Usines de l'Allondon, La Plaine.) CORTE.

**Christopher K. Ingold** und **H. G. G. Mohrhenn**, *Mechanismus der Hydrolyse von Carbonsäureestern und konstitutionelle Faktoren, die sie kontrollieren. VII. Cyclopentandicarbonsäureester. Versuch zur Prüfung der Berechnung molekularer Dimensionen.* (VI. vgl. C. 1931. II. 2852.) Um die Richtigkeit der früher durchgeführten Berechnungen molekularer Dimensionen aus den Hydrolysegeschwindigkeiten von Estern zu prüfen, haben Vf. die Rk.-Geschwindigkeitskonstanten der zweistufigen Hydrolyse der Methyl ester der *cis*- u. *trans*-Cyclopentan-1,2- u. -1,3-dicarbon säuren durch OH-

Ionen in wss. Lsg. bestimmt u. aus ihnen die Carboxylabstände in den einzelnen Säuren berechnet. Die so erhaltenen Werte werden mit den von WASSERMANN (C. 1930. I. 3667. 3668) u. INGOLD (C. 1936. I. 2062) aus den Dissoziationskonstanten erhaltenen Werten verglichen u. zwar einmal ohne Berücksichtigung lokaler Änderungen der dielektr. Eigg. des Mediums, u. dann unter Anbringung dieser Korrektur. Ferner wurden zum Vergleich noch die Dimensionen herangezogen, die sich aus dem Modell ergeben, wobei folgende Annahmen gemacht wurden: 1. Starrheit; 2. C—C-Abstände = 1,54 Å; 3. extracycl. Valenzwinkel = 109,5°; 4. die Enden der bestimmten Abstände liegen auf der Symmetrieachse eines jeden Carboxylations im Abstand 1,00 Å vom entsprechenden C-Kern. Für die einzelnen Säuren ergeben sich folgende Carboxylabstände (1. Wert berechnet aus den Dissoziationskonstanten von WASSERMANN; 2. Wert berechnet aus den Dissoziationskonstanten von INGOLD; 3. Wert berechnet aus den Hydrolysongeschwindigkeiten der Methylester; 4. Wert berechnet aus dem Modell): a) ohne dielektr. Korrektur: cis-1,2-Säure, 2,0, 2,0, 1,6, 3,3; trans-1,2-Säure, 2,2, 2,4, 3,2, 5,2; cis-1,3-Säure, 4,5, 4,8, 6,4, 5,3; trans-1,3-Säure, 6,9, 6,2, 6,6, 6,7. b) mit dielektr. Korrektur: cis-1,2-Säure, 3,9, 3,9, 3,6, 3,3; trans-1,2-Säure, 4,1, 4,2, 4,6, 5,2; cis-1,3-Säure, 5,5, 5,7, 7,0, 5,3; trans-1,3-Säure, 7,4, 6,8, 7,1, 6,7. Diese Zahlen bestätigen die allgemeine Gültigkeit der Korrektur für lokale elektr. Effekte im wss. Medium, doch bleiben Abweichungen bestehen, die höchstwahrscheinlich zum Teil auf folgende Ursachen zurückzuführen sind: 1. Unvollkommene Berücksichtigung des im wesentlichen diskontinuierlichen Charakters des Mediums in dem Bereich, in dem sich die Störung berechnet, die durch das Feld des polaren Substituenten auf ein Medium ausgeübt wird, das sonst n. ist; es hätte die weitere Abnormalität berechnet werden müssen, die durch das Feld des Substituenten auf ein Medium ausgeübt wird, das bereits durch die reagierende Gruppe gestört ist; die Abweichungen dieser beiden Störungen von der Additivität sind daher vernachlässigt worden. 3. Die Gültigkeit des Modells ist in vieler Hinsicht zweifelhaft, besonders bzgl. der Lage der Punkte zwischen denen der gemessene Abstand liegt; beim Esterproblem liegen diese Punkte sicherlich nicht einmal auf den Carboxylatsymmetrieachsen. Ferner werden noch 3 weitere Ursachen diskutiert, deren Einfluß aber geringer ist (vgl. Original).

Versuche. *cis-Cyclopentan-1,2-dicarbonsäuremethylester*, C<sub>9</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>, durch Kochen des Ag-Salzes der Säure mit CH<sub>3</sub>J in Bzl.; Kp.<sub>12</sub> 116—117°. — *trans-Cyclopentan-1,2-dicarbonsäuremethylester*, durch Behandlung einer Lsg. der Säure in wasserfreiem CH<sub>3</sub>OH in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit CH<sub>3</sub>OH-Dampf bei 81° (6 Stdn.), wobei das Volumen ungefähr konstant blieb; F. —3,5°, Kp.<sub>16</sub> 119—120°. — *cis-Cyclopentan-1,3-dicarbonsäuremethylester*, analog der entsprechenden 1,2-Verb.; Kp.<sub>25</sub> 140°, Kp.<sub>12</sub> 124—126°. — *trans-Cyclopentan-1,3-dicarbonsäuremethylester*, aus der Säure mit CH<sub>3</sub>N<sub>2</sub> in Ä.; Kp.<sub>ca. 30</sub> 132°. — Für die Geschwindigkeitskonstanten der 1. u. 2. Stufe der Hydrolyse der Methylester durch NaOH in verd. wss. Lsg. bei 20° wurden folgende Werte erhalten: cis-1,2-Ester,  $k_1 = 3,33$ ,  $k_2 = 0,0171$  [ $\log(k_1/2k_2) = 1,99$ ]; aus diesem Wert wurden die Abstände berechnet; trans-1,2-Ester,  $k_1 = 18,7$ ,  $k_2 = 0,967$  [0,98]; cis-1,3-Ester,  $k_1 = 19,4$ ,  $k_2 = 3,21$  [0,48]; trans-1,3-Ester,  $k_1 = 19,9$ ,  $k_2 = 3,35$  [0,47]. Bzgl. der experimentellen Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (J. chem. Soc. London 1935. 1482—86. London, Univ. College.)

CORTE.

Karl Lauer und Masao Horio, *Der Einfluß des Lösungsmittels auf den Ablauf chemischer Reaktionen*. I. Mitt. *Das Absorptionsspektrum des Anthracens in verschiedenen Lösungsmitteln*. Vff. untersuchen den Einfluß von Doppelbindung u. Dipolmoment von Lösungsmm. (Hexan, Cyclohexan, Cyclohexylen, Bzl., A. u. Eg.) auf das Absorptionsspektrum von Anthracen. Der Bereich starker Absorption zwischen 2300 bis 2600 Å ist in allen Lösungsmm. nicht merkbar verändert, dagegen sind für 6 Banden zwischen 3000—4000 Å die Absorptionsmaxima nach rot verschoben (in der angegebenen Reihenfolge der Lösungsmm. zunehmend). Die Verschiebung ist nicht abhängig von der DE., aber von Doppelbindungen. Der durchschnittliche Bandenabstand von 1400 cm<sup>-1</sup> stimmt mit dem des Damfpektrums (GÖPFERT, C. 1935. II. 3222) überein. Der kurzwellige Teil des Spektrums wird dem nicht angeregten Bzl.-Kern zugeordnet, die 6 Banden dem Mittelkern bzw. den Stellungen 9, 10, was durch die Abweichungen des Anthrachinonspektrums in Hexan gestützt wird. Spektren dieser Verb. mit zwei polaren Gruppen zeigen stärkere Änderung durch dipolhaltige Lösungsmittel, Bzl. wirkt schwächer. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 130—37. 8/1. 1936. Kyoto, Univ. Inst. f. techn. Chem.)

HUTH.

**Karl Lauer und Ryohei Oda**, *Der Einfluß des Lösungsmittels auf den Ablauf chemischer Reaktionen*. II. Mitt. *Die photochemische Reaktion Anthracen → Dianthracen in verschiedenen Lösungsmitteln*. (I. vgl. vorst. Ref.) Der Einfluß der Lösungsm. *n*-Hexan, Cyclohexan, Cyclohexylen, A., Eg. u. Bzl. auf die Photork. Anthracen-Dianthracen im ungefilterten Hg-Licht wird im Quarzgefäß bei 69° untersucht. Die Rk.-Konstante *k* nimmt gleichsinnig mit der Verschiebung der Absorptionsspektren nach rot zu (*k* für *n*-Hexan  $6,64 \cdot 10^{-3}$ , Bzl.  $14 \cdot 10^{-3}$ ). (Ber. dtsh. chem. Ges. **69**. 137 bis 140. 8/1. 1936. Kyoto, Univ. Inst. f. techn. Chem.) HUTH.

**Karl Lauer und Ryohei Oda**, *Der Einfluß des Lösungsmittels auf den Ablauf chemischer Reaktionen*. III. Mitt. *Die Reaktionskinetik der Bromierung des Anthracens in verschiedenen Lösungsmitteln*. (II. vgl. vorst. Ref.) Der Einfluß der früher verwendeten Lösungsm. auf die Bromierung von Anthracen wird durch Zusatz von 2 Mol Br<sub>2</sub> auf 1 Mol Anthracen u. Abstoppen der Rk. durch KJ-Lsg. für verschiedene Temp. untersucht. Mit der Gleichung für bimolekulare Rkk. lassen sich gut übereinstimmende Rk.-Konstanten gewinnen. Die dipolfreie Lösungsm. zeigen gleiche Aktivierungswärme (6800 Cal), Doppelbindung bewirkt größere Aktionskonstante; in Lösungsm. mit Dipolen sind die Aktivierungswärmen wesentlich größer (Eg. 10 850 Cal, A. 18 600 Cal) die Aktionskonstante ist um 4–10 Zehnerpotenzen größer. Das Lösungsm. scheint durch Komplexbldg. selbst an der Rk. teilzunehmen. (Ber. dtsh. chem. Ges. **69**. 141–45. 8/1. 1936. Kyoto, Univ. Inst. f. techn. Chem.) HUTH.

**Karl Lauer und Ryohei Oda**, *Der Einfluß des Lösungsmittels auf den Ablauf chemischer Reaktionen*. IV. Mitt. *Die Änderungen der Aktivierungswärme und der Aktionskonstanten bei Substitutionsreaktionen aromatischer Verbindungen als Wirkungen des Lösungsmittels*. (III. vgl. vorst. Ref.) Die Lsg.-Wärme von Br in *n*-Hexan, Eg. u. A. werden zu 1100, 5180 u. 13 000 Cal/Mol bestimmt. Die Differenz zwischen Lsg.-Wärme u. Aktivierungswärme der Anthracenbromierung (vgl. vorst. Ref.) beträgt für die untersuchten Lösungsm. etwa 5600 Cal. Die Möglichkeiten einer Beeinflussung der Rk. durch das Lösungsm. werden diskutiert. Für dipolfreie Lösungsm. ergibt sich eine „Stoßwrkg.“: Beeinflussung der Zahl der erfolgreichen Stöße; für Lösungsm. mit Dipolen kommt eine „Energiewrkg.“ hinzu: Änderung der Aktivierungsenergie. Die vergrößerte Stoßwrkg. ist durch Solvatbildg. erklärbar. (Ber. dtsh. chem. Ges. **69**. 146–48. 8/1. 1936. Kyoto, Univ. Inst. f. techn. Chem.) HUTH.

**Karl Lauer und Ryohei Oda**, *Der Einfluß des Lösungsmittels auf den Ablauf chemischer Reaktionen*. V. Mitt. *Der Zustand des Benzolmoleküls in Lösung*. (IV. vgl. vorst. Ref.) In Ergänzung der Messungen von HENRY (C. **1928**. III. 201) werden die Spektren von Bzl. in Eg., Cyclohexan, Cyclohexylen, Tetramethyläthylen aufgenommen. Alle Banden des Bzl.-Dampfspektrums sind nach rot verschoben, maximal in CCl<sub>4</sub>. Die von SCHEIBE (C. **1927**. II. 1002) gegebene Begründung der Verschiebung als Solvatationswrkg. wird erweitert. Vff. nehmen Bldg. von gerichteten Mol.-Schwärmen mit Solvation an. Die Polarisierbarkeit des Bzl. führt zur Schwarmbildg., die durch Deformation des Feldes Energieänderung u. damit Verschiebung des Spektrums bewirkt. Die Rolle von Assoziation, Mol.-Größe, Dipol u. Doppelbindungen des Lösungsm. in bezug auf die Schwarmbildg. wird diskutiert. Die Schwärme konnten durch Mol.-Gew.-Best. nicht nachgewiesen werden, aber aus der Abnahme der Rk.-Geschwindigkeit der Bzl.-Bromierung in *n*-Hexan mit zunehmender Bzl.-Konz. (gemessen bei 291 bis 303°; 0,009–0,116 Mol/l) u. der entgegengesetzten Konz.-Abhängigkeit der Bromierung von Toluol u. Tetrahydronaphthalin in Eg. wird geschlossen, daß der organ. Rk.-Partner für diese Abhängigkeit maßgebend, daß Bzl. in Hexan nicht molekular-dispers gel. ist. Diskussion der Aktivierungswärme u. Aktionskonstante für die Bromierung von Bzl. in Hexan, Eg., CCl<sub>4</sub> u. W. Die Assoziations-, Solvatations- u. Lsg.-Wärmen der Rk.-Teilnehmer erscheinen in den Rk.-Kehnwerten wieder, so daß Anlagerung vor der Substitution anzunehmen ist. Die Rk. verläuft mit assoziierten u. nichtassoziierten Moll. (Ber. dtsh. chem. Ges. **69**. 851–61. 1/4. 1936. Kyoto, Univ. Inst. f. techn. Chem.) HUTH.

**H. W. Thompson und J. J. Frewing**, *Die Kinetik der thermischen Zersetzung von Acrolein*. Die Kinetik der therm. Zers. von Acrolein wird in einem Quarzgefäß im Temp.-Bereich 490–570° bei Anfangsdrucken zwischen 15 u. 650 mm Hg durch Druckmessung untersucht. Die Zers.-Prodd. bestehen bei etwa 530° aus H<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub>, Äthan, Äthylen u. Butylen. Bei niedrigeren Drucken ist der Geh. an CH<sub>4</sub>, Äthan u. H<sub>2</sub> größer als bei höheren Drucken. Bei 350° u. Drucken von 40–354 mm schwankt das Verhältnis der Zeit, die bei mit Quarzröhren gefülltem Rk.-Gefäß bis zur halben Zers. ver-

geht, zu der entsprechenden Zeit bei leerem Rk.-Gefäß zwischen 0,82 u. 0,97 (Mittelwert: 0,91). Die Rk. verläuft also demnach im wesentlichen homogen. Das Auftreten von Knickpunkten in der Kurve, welche die Beziehung zwischen  $1/t_{1/2}$  ( $t_{1/2}$  = Zeit für den halben Ablauf der Rk.) u. den Anfangsdruck wiedergibt, kann am besten durch die Annahme gedeutet werden, daß mehrere unabhängige quasi-unimolekulare u. eine bimolekulare Zers. einander überlagert sind. — Die Aktivierungsenergie fällt mit steigendem Anfangsdruck u. liegt im Temp.-Bereich 500—570° u. Drucken von 30 bis 400 mm zwischen 42 200 cal u. 35 400 cal. H<sub>2</sub> u. Äthylen im Überschuß beeinflussen die Anfangsgeschwindigkeit der Rk. nicht merklich, ändern aber den Endpunkt beträchtlich. Auch geringe Mengen der Rk.-Prodd. haben keinen merkbaren Einfluß auf die Rk.-Geschwindigkeit, stören aber im Überschuß den Endpunkt. Ar beeinflusst die Rk. wenig. Aus den Verss. folgt, daß die Zers. von Acrolein einen ähnlichen Mechanismus besitzt wie der Zerfall anderer Aldehyde. Die Molekularstatistik der Zers. wird diskutiert. (J. chem. Soc. London 1935. 1443—51. Oxford, Univ. Museum, The Old Chemistry Department.)

GEHLEN.

**H. W. Thompson** und **J. W. Linnett**, *Spektrum, Fluoreszenz und photochemische Zersetzung von Acrolein*. Spektrum: Das Absorptionsspektrum von Acroleindampf wird im Bereich 2000—7000 Å u. Drucken zwischen 1—150 mm bei einer Schichtdicke bis zu 1 m gemessen. Das erste Absorptionsgebiet erstreckt sich von 3800—2900 Å u. ist der Elektronenabsorption durch die Carbonylgruppe zuzuschreiben. Die maximale Absorption dieses Gebietes, dessen bei niedrigen Drucken zu beobachtendes Bandensystem analysiert wird, liegt bei etwa 3450 Å. Ein zweites, stärkeres Absorptionsgebiet beginnt bei etwa 2330 Å u. erstreckt sich nach kürzeren Wellenlängen zu. Bei langen Absorptionsschichten u. niedrigen Drucken können einige schmale diffuse Banden beobachtet werden. Fluoreszenz: Beim Bestrahlen von Acrolein mit Licht der Wellenlänge 3800—3000 Å tritt keine Fluoreszenz auf. Wird Acrolein zu fluoreszierendem Acetondampf (Erregung durch 3000—3100 Å) hinzugefügt, so wird ebenso wie durch O<sub>2</sub> das grüne Leuchten vorübergehend unterdrückt u. ein schwaches blaues Leuchten tritt auf. Die Zeit, die nach dem Auslöschen der grünen Fluoreszenz bis zum Wiederauftreten derselben in voller Stärke vergeht, ist beim Auslöschen durch Acrolein unter sonst gleichen Bedingungen viel größer als beim Auslöschen durch O<sub>2</sub>. Während der Auslöschung der Acetonfluoreszenz durch O<sub>2</sub> oder Acrolein tritt eine Druckabnahme ein, wobei im letzteren Falle das Acrolein eine Photolyse zu erleiden scheint. Die Doppelbindung des Acroleins scheint für die Auslöschung der Acetonfluoreszenz keine Rolle zu spielen, da Äthylen, ebenso wie H<sub>2</sub>, Ar u. CO<sub>2</sub>, keine Auslöschung hervorruft. Photochem. Messungen: Beim Bestrahlen von Acroleindampf mit ultraviolettem Licht tritt Druckabnahme unter gleichzeitiger Abscheidung eines bräunlichweißen Nd. ein, dessen Analyse zu der Annahme führt, daß es sich um ein polymerisiertes Acrolein, wahrscheinlich (C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>CO)<sub>2</sub>, handelt, das ein wenig adsorbiertes C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> enthält. Die gasförmigen Rk.-Prodd. bestehen hauptsächlich aus CO (etwa 95 Vol.-%) u. sehr geringen Mengen C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> u. gesätt. KW-stoffen (wahrscheinlich ein Gemisch aus Äthan u. Butan). Die Hauptrk. ist die Polymerisation. Die Quantenausbeuten der Zers. sind: Etwa 10<sup>-2</sup> bei 3665 Å u. 0,15 bei 3135 Å. Für die Quantenausbeute der Polymerisation ergibt sich ein Wert von 0,39 bei Bestrahlung mit 3665 Å u. 2,3 bei 3135 Å. Die Ergebnisse werden diskutiert. (J. chem. Soc. London 1935. 1452—59. Oxford, Univ. Museum, The Old Chemistry Department.)

GEHLEN.

**Joseph Weiss**, *Photochemische Reaktionen bei der Auslöschung der Fluoreszenz von Farbstofflösungen durch Ferroion*. Bei Bestrahlung verschiedener Fe<sup>++</sup>-haltiger Farbstofflsgg. (F) wie Brillantkresylblau, Methylenblau, Thionin, Uranin, Chlorophyll mit dem sichtbaren Teil des Bogenlichts tritt ein Ausbleichen oder Farbwechsel ein nach  $\text{Fe}^{++}\text{OH} + \text{F} \cdot h\nu = \text{Fe}^{+++} + \text{OH}^- + (\text{F} \cdot \text{H})$ . Die Rk. ist irreversibel, wenn Fe<sup>+++</sup> entfernt wird, aber in saurer Lsg. im Dunkeln vollständig reversibel. Durch diese Rk. ist gezeigt, daß die Bindungsenergie der gebildeten Radikale (Hydratationswärme u. H-Bindung durch F) einen wesentlichen Energiebeitrag zum Primärprozeß liefern können. Wird FeSO<sub>4</sub> in verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei Ausschluß von O<sub>2</sub> mit UV-Licht bestrahlt, so bildet sich H<sub>2</sub> u. Fe<sup>+++</sup> nach  $\text{Fe}^{++}\text{HOH} + h\nu = \text{Fe}^{+++} + \text{OH}^- + \text{H}$  mit einer Quantenausbeute 0,1 bezogen auf H<sub>2</sub> unabhängig von der Säurekonz. (0,08 bis 0,25-molar), stark abhängig von Fe-Konz. Auf die Bedeutung der Bldg. von H-Atomen bei sichtbarer Strahlung für den Assimilationsprozeß wird hingewiesen. (Nature, London 136. 794—95. 1935. London, Univ. Coll., The Sir William Ramsay Lab. of inorganic and phys. Chem.)

HUTH.



**Augustin Boutaric und Jean Bouchard**, *Die hemmende Wirkung von Alkaloiden auf das Fluoreszenzvermögen der Uraninlösungen in seinen Beziehungen zu den anti-oxygenen Eigenschaften dieser Substanzen*. Alle von den Vff. untersuchten Alkaloide (vgl. Tabelle im Original) vermindern die Fluoreszenzfähigkeit sowohl wss. wie alkoh. Lsgg. des Uranins. Damit stimmt überein, daß sich die Alkaloide wie Antioxygene hinsichtlich der Red. von Methyleneblau durch Lebergewebe oder Milch verhalten. Dagegen wird das Fluoreszenzvermögen wss. Uraninlsgg. nicht merklich gehemmt durch die obigen Alkaloiden entsprechenden Aminoxyde. Die mögliche physiolog. Bedeutung der Befunde wird eingehend erörtert. (Ann. Soc. sci. Bruxelles Ser. B. 56. 35—40. 2/4. 1936. Dijon, Univ.) E. MÜLLER.

**Charles Achard, Augustin Boutaric und Jean Bouchard**, *Vergleich der Wirkung von gewöhnlichen Alkaloiden und von Genalkaloiden auf die Fluoreszenz von Uraninlösungen*. Die Aminoxyde der Alkaloide: Scopolamin, Strychnin, Atropin, Morphin, Hyoscyamin u. Eserin, die auch „Genalkaloide“ genannt werden, schwächen im Gegensatz zu den Alkaloiden selbst die Uraninfluoreszenz nicht nennenswert. Nach PERRIN u. PRIVAULT (C. 1927. II. 2152) kommt besonders den Antioxydantien fluoreszenzlöschende Wrkg. zu. Die Tatsache, daß die Genalkaloide, die nicht mehr Antioxydantien sind, kein Löschvermögen zeigen, bildet eine gute Stütze der Ansicht dieser Autoren. Andererseits dürfte die stark herabgeminderte Giftigkeit der Genalkaloide damit in Zusammenhang stehen, daß sie keine Antioxydantien sind. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 201. 629—31. 1935.) KUTZELNIGG.

**I. G. Popescu**, *Absorptions- und Fluoreszenzspektren der Farbstoffe des Lackmus und des Rotkohls*. II. (I. vgl. C. 1935. II. 347.) Eingehende Beschreibung der Absorptions- u. Fluoreszenzspektren der färbenden Substanzen der Rotkohlblätter u. des Lackmus (Tabellen u. Kurven vgl. das Original). Beide Arten von Spektren ändern sich mit dem angewandten Lösungsm. (A., A., alkal., saure oder neutrale wss. Lsg.). Der Vergleich der Absorptions- u. Fluoreszenzspektren der Farbstoffe des Rotkohls u. des Lackmus zeigt nach Ansicht des Vf., daß die färbenden Bestandteile zwar nicht gleich sind, aber zum mindesten eine ähnliche Zus. haben. (Bull. Soc. roum. Physique 36. Nr. 63/64. 83—95. 1934. Bukarest, Univ. [Orig.: franz.]) E. MÜLLER.

**H. W. Thompson und J. J. Frewing**, *Absorptionsspektren von Substanzen, die Alkylradikale enthalten*. In Fortsetzung früherer Unters. (vgl. C. 1935. I. 2660) werden Ultraviolettabsorptionsspektren der Dämpfe von Verbb., die Alkylradikale enthalten, bei meist 0,1—15 mm Druck u. verschiedenen Schichtlängen (5—100 cm) gemessen.  $Hg(C_2H_5)_2$  zeigt ein vollständiges Kontinuum bei größeren Wellenlängen als 2380 Å. Bei niedrigen Drucken erscheint ein System diffuser Banden ähnlich wie beim  $Zn(C_2H_5)_2$ . Aus den Intervallen u. Intensitätsbeziehungen der gemessenen Spektren werden die Frequenzen für den Grund- u. angeregten Zustand ermittelt u. einzelnen Bindungen zugeordnet. Bei  $Ge(CH_3)_4$  ist die Absorption wie bei  $Pb(CH_3)_4$  von ca. 2330 Å an kontinuierlich.  $N(C_2H_5)_3$  zeigt bis zu 20 mm Druck kontinuierliche Absorption von ca. 2650 Å,  $P(C_2H_5)_3$  von ca. 2500 Å u.  $N(CH_3)_3$  von ca. 2600 Å.  $(CH_3)_2O$  u. Å. weisen ein sehr schwaches Kontinuum bei kleineren Wellenlängen als 2350 Å auf, wogegen  $(C_2H_5)_2S$  ein ausgeprägtes Kontinuum von ca. 2300 Å an zeigt. Mit großen Schichtlängen u. sehr niedrigen Drucken erscheint eine schwache, kontinuierliche Absorption mit sehr scharfer Grenze bei ca. 2240 Å, deren Bedeutung zusammen mit anderen Befunden erörtert wird. (Nature, London 135. 507—08. 1935. Oxford, Univ.-Museum.) E. MÜLLER.

**R. Titeica**, *Absorptions- und Fluoreszenzspektren einiger Kohlenwasserstoffe der Naphthalinreihe*. Die Unters. der Absorptionsspektren von Naphthalin (I),  $\alpha$ -Methylnaphthalin (II) u. Benzyl-naphthalin (III) in A. zeigt in Übereinstimmung mit früheren Befunden von HENRI u. STEINER an I u. von LASZLO an II, daß Einführung von  $CH_2$  bzw.  $CH_2C_6H_5$  das Spektrum nur zum Sichtbaren verschiebt, ohne seinen Charakter zu ändern. Das Fluoreszenzspektrum der alkoh. Lsgg. von I, II u. III scheint oft einfacher als das Absorptionsspektrum zu sein u. daher geeigneter zum Aufsuchen regelmäßiger Bandendifferenzen. (Bull. Soc. roum. Physique 36. Nr. 63/64. 69—75. 1934. [Orig.: franz.]) E. MÜLLER.

**W. Czapska-Narkiewicz**, *Fluoreszenz- und Absorptionsbanden einiger Cumarinderivate*. Die in verd. alkoh. Lsg. untersuchten Absorptions- u. Fluoreszenzbanden von 7-Oxycumarin-3-carbonsäure (I), 7-Oxycumarin-3-ketoessigsäureäthylester (II) u. 7,8-Dioxycumarin-3-ketoessigsäureäthylester (III) verschieben sich beim Übergang von I nach III zu längeren Wellen. Die Banden von II sind im Verhältnis zu denen von

III stärker verschoben. Aus den Spektren geht hervor, daß sowohl Einführung schwererer Gruppen wie auch Ersatz von H durch OH die opt. Eigg. der untersuchten Moll. ändert. (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres Ser. A 1935. 445—47. Warschau, Univ.) E. MÜ.

**Aurel Ionescu**, *Ultravioletabsorptionsspektrum des Acetylens*. Mit einem großen Quarzspektrographen wird die Ultravioletabsorption des *Acetylens* untersucht, mehrere Bandenserien identifiziert u. eine versuchsweise Deutung gegeben. Die Analyse der Feinstruktur einiger Banden ergibt, daß das Spektrum zum Elektronenübergang  $^1\Sigma - ^1\Sigma$  zu gehören scheint. (Bull. Soc. roum. Physique 36. Nr. 63/64. 151—67. 1934. Bukarest, Univ. [Orig.: franz.]) E. MÜLLER.

**N. S. Bayliss**, *Absorptionsspektrum von Methyljodid*. Aus MULLIKENS (C. 1936. I. 4279) Deutung des Absorptionskontinuums von  $\text{CH}_3\text{J}$  im UV durch die Annahme von Anregungszuständen  $^1,^3E$ , die den  $^1,^3H$ -Zuständen von JCl analog sein sollen, sowie einem Vergleich mit dem  $^3H$ -Zustand von  $\text{J}_2$ , JBr u. JCl kann man im Gegensatz zu MULLIKEN folgern, daß ein  $^3E$ -Zustand von  $\text{CH}_3\text{J}$  vielleicht eine Potentialkurve mit einem schwachen Minimum besitzt u. daher ein Bandensystem mit einer Konvergenzgrenze existiert, die bei viel längeren Wellen als das Absorptionsmaximum bei ca. 2600 Å liegt. Vf. kann diese Banden im Absorptionsspektrum von gasförmigem  $\text{CH}_3\text{J}$  bei 220 mm Hg-Druck in einem Absorptionsrohr von 6,6 m Länge jedoch nicht feststellen. Dagegen ergibt sich, daß das Kontinuum bis ca. 3600 Å reicht, u. zwar auch in einer gleichlangen Säule aus fl.  $\text{CH}_3\text{J}$ , so daß der Absorptionskoeff. in jenem Bereich in beiden Aggregatzuständen dieselbe Größenordnung haben muß. Da aber nach IREDALE u. WALLACE (C. 1930. I. 3156) eine 4 cm dicke Schicht aus fl.  $\text{CH}_3\text{J}$  bis zu 3950 Å absorbiert, so kann die Möglichkeit der Existenz von Banden in diesem Bereich nicht völlig ausgeschlossen werden. (Nature, London 136. 264. 1935. Melbourne, Univ., Dep. of Chem.) ZEISE.

**H. W. Underwood jr., Louis Harris und George Barker**, *Die Absorptionsspektren der Dipheneine*. Von den nachstehend genannten Verbb. wurden die Absorptionsspektren in neutraler, absol. alkoh. Lsg., sowie von I—IV in alkal. Lsg. (200 Moll. KOH pro Mol. Diphenein) bestimmt: *Phenoldiphenein* (I), *Tetrabromphenoldiphenein* (II), *Dijodphenoldiphenein*, *o-Kresoldiphenein* (III), *Dibrom-o-kresoldiphenein*, *Dijod-o-kresoldiphenein*, *Resorcinoldiphenein* (IV), *Tetrabromresorcinoldiphenein*, *Tetra-jodresorcinoldiphenein* u. *Fluorescein*. — In neutralen Lsgg. sind die Dipheneine durch eine Absorptionsbande bei 2950 Å charakterisiert. Substitution von Br oder J in dem Phenolrest bewirkt Abnahme der Absorption. In alkal. Lsg. erfolgt starke Absorption bei 3550 Å, prakt. gleich stark für I—IV. Sowohl die Phenolphthaleine wie Dipheneine absorbieren bei 2500 Å, letztere haben jedoch einen 4-fach größeren Extinktionskoeff. Eine den alkal. Lsgg. von Phenolphthaleinen vergleichbare Absorptionsbande im Sichtbaren wurde bei analogen Lsgg. der Dipheneine nicht gefunden; die gelbe Farbe der alkal. Dipheneinlsgg. beruht auf der Absorption von blauem Licht. Bis ca. 8000 Å wurden keine weiteren Absorptionsbanden gefunden. Rückschlüsse auf die Struktur der Dipheneine in neutralen u. alkal. Lsgg. können aus den Absorptionsbanden nicht gezogen werden. (J. Amer. chem. Soc. 58. 643—47. 6/4. 1936.) G. P. WOLF.

**O. Ehrismann und W. Noethling**, *Die Absorptionsspektren des Pyocyanins, Prodigiosins und Violaceins*. Die Absorptionsspektren von *Pyocyanin* (I), *Prodigiosin* (II) u. *Violacein* (III) werden im Sichtbaren u. UV-Gebiet mit einer Se- bzw. K-Zelle aufgenommen. Die blaue Modifikation von I (in NaOH) zeigt in  $1/1000$ -mol. Lsg. nach einem kleineren Extinktionsmaximum bei 660  $\mu$  erst bei 326  $\mu$  sehr starke Absorption, die nach dem kurzwelligen UV-Gebiet steil abfällt u. im biol. stark wirksamen Gebiet von 300—264  $\mu$  ein tiefes Minimum erreicht. Damit stimmt überein, daß lebende Bakterien gegen Strahlung dieses Spektralgebiets sehr empfindlich sind. Die rote Modifikation von I (in HCl) zeigt bei 281  $\mu$  eine sehr schmale Hauptbande u. kleinere Maxima bei 520  $\mu$  u. 366  $\mu$  sowie ein flaches Minimum im Blau bei 420  $\mu$ . II wird in mit HCl angesäuertem A. aufgenommen u. die Ergebnisse in Form „typ. Farbkurven“ dargestellt. Ausgeprägte Maxima bei 290  $\mu$  u. 380  $\mu$ , Minima bei 254, 326 u. 420  $\mu$ , woran sich nach dem Grün u. Gelb ein breites Gebiet starker Absorption mit einem Maximum bei 550  $\mu$  anschließt. Es folgt ein Minimum im Rot. In biol. Hinsicht ist die starke Absorption im biol. stark wirksamen Spektralbereich von 300—365  $\mu$  bemerkenswert. III wird in 96%ig. A. gemessen u. die Ergebnisse wie bei II dargestellt. Im Sichtbaren liegt eine breite Absorptionsbande bei 700—450  $\mu$ , Maximum bei 480, Minimum bei 440  $\mu$ . Außer einem kleinen Maximum bei 370  $\mu$  zeigt III im Gegensatz zu I einen einfachen u. stetigen Anstieg zum kurzwelligen Ultraviolett (3 Figg.

u. 1 Tab. im Original). (Biochem. Z. **284**. 376—82. 19/3. 1936. Berlin, Univ., Hygien. Inst. u. Inst. f. Strahlenforschung.) E. MÜLLER.

**E. Clar**, *Ein einfaches Prinzip des Aufbaues der aromatischen Kohlenwasserstoffe und ihrer Absorptionsspektren*. 20. Mitt. *Aromatische Kohlenwasserstoffe*. (19. vgl. C. **1933**. I. 1742.) Im Verlauf von Unterss. über die Konst. aromat. KW-stoffe wurden vom Vf. die reaktionsfähigen Zustände dieser Verb. „Diylzustände“ genannt, von denen der o- u. p-Zustand den meisten KW-stoffen ihr Gepräge geben. Dem p-Zustand entsprechen die langwelligen Banden der Absorptionsspektren, die sich bei linearer Anellierung (Zuwachs stets  $C_6H_4$  mit 2 Doppelbindungen) stark nach Rot verschieben. Aus dem Vergleich der Absorptionsspektren von *Bzl.*, *Naphthalin*, *Anthracen*, *Naphthalen* u. *2,3,6,7-Dibenzanthracen*, sowie *Athan*, *Athylen*, *Bzl.*, *Phenanthren* u. *Naphtho-2',3':1,2-anthracen* andererseits ergibt sich, daß der Zustand einer Bindung zwischen 2 C-Atomen (p- u. o-Zustand) bei linearer symm. Anellierung sich unter Quantenbedingungen ändert, u. daß die Quadratwurzeln aus den Frequenzen der Absorption der so entstandenen KW-stoffe umgekehrt proportional sind den Zahlen 6, 7, 8, 9, 10. Wegen der Ähnlichkeit mit dem MOSELEYSchen Gesetz wird die Bezeichnung „*Ordnungszahl*“ gewählt. Die festgestellte Regelmäßigkeit ist nur möglich, wenn das *Bzl.* in der KEKULÉ- u. in der DEWAR-Form existiert, wobei die p-Bindung in letzterem Falle keine n. aliph. C—C-Bindung sein darf. Die Unters. der neben der ersten Bande der p-Zustände noch vorhandenen Teilbanden ergibt, daß zwischen den Ordnungszahlen 6—7, 7—8, 8—9, 9—10 gerade 9, 6, 4 u. 3 Teilbanden mit untereinander in Frequenzen  $cm^{-1}$  gleichen Abständen untergebracht werden können. Dies ist nach Vf. die Ursache für das beobachtete Auftreten gerade dieser Kernschwingungsquanten. Die beim *Phenanthren* zwischen den 1., 3. u. 5. Banden (Abstand etwa  $1360\ cm^{-1}$ ) liegenden 2. u. 4. Banden werden neuerdings auch auf die  $C_9$ - u.  $C_{10}$ -C-Atome zurückgeführt u. ihr Ursprung von einer trans- u. cis-Form des o-Zustandes abgeleitet. — In ähnlicher Weise wird das komplizierte Spektrum des *Bzl.* (23 Banden in alkoh. Lsg.) eingehend erörtert. Die sich ergebende Ansicht, daß die Doppelbindungen im *Bzl.* sich in einem höheren Grundzustand (Ordnungszahl 8) befinden als die der Äthylene, steht nur in scheinbarem Widerspruch mit dem chem. Verh.; denn die Zahl der wirklichen Zusammenstöße ist infolge des Ringsystems wesentlich geringer als bei den Äthylenen. Die außer den o- u. p-Absorptionen im Spektrum eines aromat. KW-stoffs weiter im Ultraviolett befindlichen, sehr intensiven Banden stehen in bestimmten Verhältnissen zu den o-Banden. In derselben Weise läßt sich eine Zuordnung kurzwelliger, intensiver Banden zu p-Zuständen nicht vornehmen. Daraus u. aus der besonderen Rk.-Fähigkeit der p-Zustände kann man schließen, daß die Entstehung der p-Banden auf einen der Ionisierung sehr nahen Zustand zurückzuführen ist. Bei den oben zuerst genannten 3 KW-stoffen finden sich noch kurzwellige, intensive Banden, die sich keiner langwelligen o-Absorption zuordnen lassen u. daher offenbar von chinoiden Formen herrühren. Bei in sich geschlossenen konjugierten Systemen scheint von 5 Doppelbindungen aufwärts der Elektronenübergang gleich zu höheren Niveaus stattzufinden. Die Maxima des *Dibenzanthracens* wurden direkt ermittelt, der übrige Verlauf der Extinktionskurve aus der des *2,3,6,7-Dibenz-9,10-dichloranthracens* unter Zugrundelegung des Verhältnisses 9,10-Dichloranthracen: Anthracen rekonstruiert. (Ber. dtsh. chem. Ges. **69**. 607—14. 4/3. 1936. Herrnskretsch/Elbe, Privatlab.) E. MÜ.

**Charles A. Bradley jr.** und **Andrew Mc Kellar**, *Über die Absorption von Acetylen und Dideuteriumacetylen im photographischen Ultrarot*. (Vgl. C. **1934**. II. 2943. **1936**. I. 2064.) Nach der Theorie der Isotopverschiebung werden die für  $C_2D_2$  zu erwartenden Grundschwingungsfrequenzen aus denen für  $C_2H_2$  berechnet, u. gefolgt, daß die Banden  $\nu_3 + 2\nu_2 + \nu_1$ ,  $3\nu_3 + \nu_1$  u.  $\nu_3 + 3\nu_2$  bei 11 100, 11 200 bzw. 10 250 Å auftreten müßten. Diese Berechnung steht im Einklange mit derjenigen von COLBY (C. **1936**. I. 4280). Jedoch verlaufen Absorptionsmessungen mit einer 9 m langen Gassäule aus mehr als 90% ig.  $C_2D_2$  bei 850 mm Hg-Druck u. mit dem positiven Krater eines Kohlebogens als Lichtquelle negativ: Weder mit einem Glasprismenspektrograph, noch mit einem 21-Fuß-Konkavgitter werden Absorptionsbanden zwischen 7000 u. 11 500 Å gefunden. Dabei ist die absorbierende Gassäule doppelt so lang als theoret. erforderlich wäre. Dieser überraschende Befund (insbesondere hätte die der 7887 Å-Bande des  $C_2H_2$  entsprechende  $C_2D_2$ -Bande auftreten müssen) wird diskutiert. Der Reinheitsgrad des  $C_2D_2$  wird von den Vf. u. außerdem von BARKER spekt. nachgeprüft u. bestätigt. Dagegen finden die Vf. in derselben Anordnung in  $C_2H_2$  von 900 mm Hg-Druck außer den bekannten  $C_2H_2$ -Banden bei 7887, 10 167 u. 10 370 Å eine neue  $C_2H_2$ -Bande bei

7859 Å, aus schwachen Linien bestehend, die sich vom Ende des *R*-Zweiges der 7887 Å-Bande nach kürzeren Wellen erstrecken, u. die ebenfalls einen *R*-Zweig darstellen. Dieselben Linien werden auch auf den Aufnahmen von HEDFELD u. LUEG (C. 1932. II. 3202) beobachtet, aber von diesen Autoren irrtümlich als höhere Glieder des *R*-Zweiges der 7887 Å-Bande gedeutet. Die neue Bande stellt wahrscheinlich die Kombination  $\nu_1 + 3\nu_3 + 2\nu_5$  dar. (Physic. Rev. [2] 47. 914—17. 1935. Massachus., Inst. of Technol., GEORGE EASTMAN Res. Lab. of Physics.) ZEISE.

S. C. Lind, J. C. Jungers und C. H. Schiflett, *Die Polymerisation von Deuteroacetylen durch  $\alpha$ -Strahlen*. Bei der Polymerisation von Acetylen durch  $\alpha$ -Strahlen kommen etwa 20 polymerisierte Moll. auf ein Ionenpaar. Es sollte untersucht werden, inwiefern sich Deuteroacetylen anders als Acetylen verhält. Die Darst. des Präparats, aus Calciumcarbid u. schwerem W., wird ausführlich beschrieben. Es wurde für C<sub>2</sub>D<sub>2</sub> die gleiche Rk.-Geschwindigkeit wie für C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> gefunden, ebenso die gleiche Zahl polymerisierter Moll. auf ein Ionenpaar. Vff. schließen aus diesen Ergebnissen ferner auf gleiche Ionisationsverhältnisse bei den beiden Verbb. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1032 bis 1034. 1935. Minneapolis, Minn., Univ., School of Chem.; Princeton, Univ., FRICK Chem. Lab.) JUZA.

Robert N. Pease und Ahlborn Wheeler, *Die relativen Geschwindigkeiten der Kombination von leichtem und schwerem Wasserstoff mit Äthylen*. Vff. messen die Geschwindigkeit der Rk. zwischen D u. Äthylen in homogener u. in mit Cu katalysierter Rk. u. vergleichen mit den analogen H-Rkk. Die Verss. mit Cu als Katalysator bei 0° ergaben das Verhältnis der Rk.-Geschwindigkeiten H<sub>2</sub>/D<sub>2</sub> = 1,59. Bei höheren Temp. (184—306°) fiel dieses Verhältnis auf 1,34—1,04. Wie weit Austausch eine Rolle spielt, kann noch nicht festgestellt werden. Die homogenen Rkk. geben bei 524 u. 560° das Verhältnis 2,10 u. 2,0; hier wird ein Unterschied der Aktivierungswärmen der beiden Rkk. vermutet. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1144—45. 1935. Princeton, New Jersey, Univ., FRICK chem. Lab.) JUZA.

W. H. Hamill und Werner Freudenberg, *Quantitative Isotopenaustauschreaktionen in der Kohlehydratgruppe*. Der Austausch der beiden H-Isotopen zwischen *d*-Glucose, *d*-Mannose, *d*-Galaktose, *d*-Fructose, 2-Glucodesose, 2,3,4,6-Tetramethylglucose,  $\alpha$ -Methyl-glucosid, -mannosid, -galaktosid u.  $\delta$ -Mannit einerseits, sowie schwerem W. (Anfangskonz. 30 bzw. 99%) andererseits wird pyknometr. verfolgt. Zur Auswertung der Messungen sind erhebliche Vereinfachungen notwendig. Obwohl es nicht unwahrscheinlich ist, daß jedes austauschbare H-Atom in dem betrachteten Mol. eine andere Gleichgewichtskonstante besitzt, müssen diese Unterschiede vernachlässigt werden. Dann gilt allgemein: S(OH)<sub>n</sub> + nHOD  $\rightleftharpoons$  S(OD)<sub>n</sub> + nHOH oder, wenn nROH = S(OH)<sub>n</sub> ist, ROH + HOD  $\rightleftharpoons$  ROD + HOH u. für das Gleichgewicht:  $K = (\text{ROD})(\text{HOH})/(\text{ROH})(\text{HOD})$ . Die Konz. (HOH) u. (HOD) werden aus der von TOPLEY u. EYRING (C. 1934. II. 1409) angegebenen Gleichgewichtskonstante  $K = 3,27$  für HOH + DOD  $\rightleftharpoons$  2HOD bei 25° bestimmt. Von den beiden Unbekannten *K* u. *n* wird letztere zunächst aus Messungen bei hohen u. niedrigen Konz. einer einzigen Substanz durch Elimination von *K* berechnet; die gefundenen Werte von *n* entsprechen im Gegensatz zu früheren (C. 1935. I. 1965) Ergebnissen der Anzahl vorhandener OH-Gruppen. Da sich hiernach *n* normal verhält, ist in jedem Falle die Berechnung von *K* möglich. Für alle untersuchten Substanzen ergibt sich innerhalb der Fehlergrenzen derselbe Wert  $K = 0,65$ . Jene Übereinstimmung von *n* mit der Zahl von OH-Gruppen eröffnet die Möglichkeit, solche Austauschverss. zu einer quantitativen Best. von OH zu verwenden. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1427—30. 1935. New York, Fordham-Univ. Dep. of Chem.) ZEISE.

## D<sub>2</sub>. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

Chao-Lun Tseng, Teh-Sen Ho und Pin-Teh Chia, *Notiz über die Darstellung des *n*-Heptylbromids*. Nach KAO u. MA (C. 1932. II. 1543) dargestellter *n*-Heptylalkohol wurde nach den für *n*-Butylbromid beschriebenen Verff. (C. 1936. I. 2918) in *n*-Heptylbromid umgewandelt. Die Reinigung des rohen Bromids erfolgte jedoch nach RUHOFF, BURNETT u. REID (C. 1935. I. 2665). Das gereinigte Prod. wurde bei 176—179° gesammelt. — 1. 0,4 g.-Mol. C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>·OH, 0,6 g.-Mol. HBr u. 65,2 g konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Ausbeute 68,9%. — 2. 0,5 g.-Mol. C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>·OH, 1 g.-Mol. NaBr, 140 g konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 94 ccm W. Ausbeute 60,4%. — 3. 0,5 g.-Mol. C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>·OH u. 0,4 g.-Mol. PBr<sub>3</sub>. Ausbeute 64,5% (berechnet auf PBr<sub>3</sub>). (Sci. Quart. nat. Univ. Peking I. 17—18. Jan. 1936.) LINDENBAUM.

**N. Nasarow**, *Dehydratisierung von Methyl-di-tert.-butylcarbinol. Spaltung und Isomerisation von Di-tert.-butyläthylgen.* (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1936. I. 79—82. — C. 1936. I. 1848.) LINDENBAUM.

**Saul Winstein und William G. Young**, *Allylumlagerungen. I. Crotyl- und Methylvinylcarbinylbromid.* Ausführlichere Wiedergabe der C. 1936. I. 1847 referierten Arbeit. Crotylbromid,  $n_D^{25} = 1,4795$ . Methylvinylcarbinylbromid,  $n_D^{25} = 1,4602$ . Die Umlagerung in das Gleichgewichtsgemisch dauert bei gewöhnlicher Temp. 10 Tage, wenn die Bromide unter vermindertem Druck dest. sind; bei gewöhnlichem Druck dest., lagern sie sich rascher um. (J. Amer. chem. Soc. 58. 104—07. Jan. 1936. Los Angeles, Univ. of California.) OSTERTAG.

**S. Lebedev und S. Sergjenko**, *Dimerisierung des Butadiens-(1,3).* Durch Fraktionierung des Butadiendimeren konnte eine um 10—15° höher als das Hauptprod. sd. Fraktion isoliert werden. Diese ist nach ihren Konstanten ein monocycl. Dimeres, entweder 1-Vinylcyclohexen-(2) oder 1-Vinylcyclohexen-(1). Das Hauptprod. wurde als 1-Vinylcyclohexen-(3) identifiziert. Es bildet 2 Tetrabromide, das eine große Kristalle, F. 101,5—102,5°, das andere kristallin, F. 74—75°. Wahrscheinlich handelt es sich um cis-trans-Isomere; Vf. sehen das höher schm. Bromid als die trans-Form an. Die aus beiden Bromiden regenerierten KW-stoffe waren ident. mit dem ursprünglichen Dimerisierungsprod. u. mit 1-Vinylcyclohexen-(3); Kp.<sub>773</sub> 130°, Kp.<sub>50</sub> 50—51° D.<sub>20</sub> 0,8310,  $n_D^{20} = 1,46380$ ,  $M_D = 35,87$  (ber. 36,01), Parachor = 296,1 (ber. 296,1). 1-Vinylcyclohexen-(3) u. sein Isomeres zeigen keine Neigung zur weiteren Polymerisation. Die Dimerisierung des Butadiens, Isoprens u. Diisopropenyls erfolgt nach dem von LEBEDEV früher vorgeschlagenen Schema. Bldg. von offenkettigen Dimeren wurde nicht beobachtet. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935. III. 79—82. Leningrad, Akad. d. Wiss.) LINDENBAUM.

**Charles A. Young, R. R. Vogt und J. A. Nieuwland**, *Die Reaktion von Butylacetylen mit Sauerstoff.* (Vgl. C. 1934. II. 2206.) Am Butylacetylen (I), das über die Verb.  $C_4H_5C \equiv CAg \cdot AgNO_3$  von Olefinen befreit war, wird gezeigt, daß Acetylene Peroxyde bilden u. die oxydierende Wrkg. nicht beigemengten Allenderivv. zukommt. I, das 6 Monate der Luft ausgesetzt war, gibt mit SCHIFFSchem Reagens Aldchydrrk.; bei 35—45° bildet sich mit O im Verlauf von 3 Monaten Valeriansäure neben anderen, nicht isolierten Prodd. Eine Anreicherung des Peroxyds gelang nicht, da es im gleichen Maße wie es gebildet wird, unter Oxydation wieder zerfällt. (J. Amer. chem. Soc. 58. 55—56. März 1936. Notre Dame, Indiana.) HÄNEL.

**J. L. Goldfarb und L. M. Smorgonski**, *Die Reaktionen der Ätherate von Zinn- und Titan-tetrachlorid. I. (vorl.) Mitt. Einwirkung von Thionylchlorid auf die Ätherate.* Im Gegensatz zu den Äthern sind die Ätherkomplexe des  $SnCl_4$  u.  $TiCl_4$  recht reaktionsfähige Verb. Nach dem Verh. gegen Säurechloride war zu erwarten, daß  $SOCl_2$  in Ggw. von  $SnCl_4$  oder  $TiCl_4$  auf die Äther  $R_2O$  unter Bldg. von  $RCl$  u.  $R \cdot O \cdot SOCl$  einwirkt;  $R \cdot O \cdot SOCl$  zers. sich beim Erwärmen weiter in  $RCl$  u.  $SO_2$ . Man würde also aus 1  $R_2O$  2 Mol.  $RCl$  erhalten. Diäthyläther gibt mit  $SOCl_2$  in Ggw. von  $SnCl_4$  ca. 1,5 Mol.  $C_2H_5Cl$ , wodurch der angenommene Rk.-Mechanismus einigermaßen bestätigt wird.  $C_2H_5Cl$  entsteht auch in Ggw. von  $TiCl_4$ , wurde aber nicht bestimmt. Diisomyläther liefert Isoamylchlorid; aus der Entw. von  $HCl$  u. der Bldg. eines S-haltigen Prod. geht hervor, daß Nebenrkk. stattfinden. Benzyläthyläther liefert  $C_2H_5Cl$ , daneben erfolgt  $HCl$ -Entw. u. Bldg. einer gelben, amorphen Substanz, die dem von ZONEV (J. russ. phys.-chem. Ges. 48 [1916]. 550) beschriebenen KW-stoff ( $C_7H_8$ )<sub>n</sub> aus Benzyläthyläther sehr ähnlich ist. Phenetol bildet unter reichlicher Entw. von  $HCl$  u.  $SO_2$   $C_2H_5Cl$  u. eine in Alkali l. S-haltige Substanz. — Die Rk. zwischen  $S_2Cl_2$  u. Ä. in Ggw. von  $SnCl_4$  liefert  $C_2H_5Cl$ ,  $SO_2$  u. S. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1036 bis 1039. 6/5. 1936. Lasyn-Lab. d. Akad. d. Wiss. U. d. S. S. R.) OSTERTAG.

**Marcel Tuot**, *Über einige acyclische sekundäre Alkohole von  $C_7$  bis  $C_{10}$ .* Diese Alkohole wurden durch Umsetzen von Aldehyden mit  $RMgBr$ -Verb. dargestellt. Nebenrkk. sehr gering, im Gegensatz zur Darst. von Alkoholen aus Ketonen oder Estern. Bei der Bereitung der  $RMgBr$ -Verb. wurde der Zusatz von J vermieden u. die Rk. durch etwas vorher dargestelltes Agens angeregt. Nach Lsg. des Mg wurde die Kondensation ohne Kühlung ausgeführt, schließlich gerührt u. erwärmt. Hydrolysiert durch Gießen auf Eis unter äußerer Eiskühlung; Ä.-Schicht abgetrennt,  $Mg(OH)_2$  mittels 20%ig.  $H_2SO_4$  gel. Ausbeuten 60—85%. Darst. der Alkylbromide nach dem modifizierten Verf. von STEINKOPF u. FROMMEL (Ber. dtsh. chem. Ges. 38 [1905]. 1865), der Aldehyde nach BOUVEAULT (Bull. Soc. chim. France [4] 3 [1908]. 119).

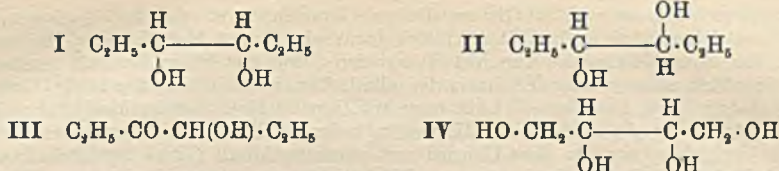
Die Alkohole sind bis auf den letzten bekannt. — *Heptanol*-(4),  $C_7H_{16}O$ . Aus Butyraldehyd u.  $C_3H_7MgBr$  oder aus Ameisensäureäthylester u.  $C_5H_9MgBr$ . Kp.<sub>25</sub> 70°, D.<sub>20</sub> 0,8127,  $n_D^{20} = 1,4184$ ,  $M_D = 36,00$ . — *2-Methylhexanol*-(5),  $C_7H_{16}O$ . Aus Acetaldehyd u. iso- $C_5H_{11}MgBr$ . Kp.<sub>28</sub> 74°, D.<sub>20</sub> 0,8145,  $n_D^{20} = 1,4192$ ,  $M_D = 35,98$ . — *Octanol*-(4),  $C_8H_{18}O$ . Aus Valeraldehyd u.  $C_3H_7MgBr$  oder aus Butyraldehyd u.  $C_4H_9MgBr$ . Kp.<sub>17</sub> 81°, D.<sub>20</sub> 0,8192,  $n_D^{20} = 1,4248$ ,  $M_D = 40,56$ . — *2-Methylheptanol*-(3),  $C_8H_{18}O$ . Aus Valeraldehyd u. iso- $C_4H_7MgBr$ . Kp.<sub>19</sub> 73°, D.<sub>20</sub> 0,8138,  $n_D^{20} = 1,4220$ ,  $M_D = 40,59$ . — *2-Methylheptanol*-(4),  $C_8H_{18}O$ . Aus Butyraldehyd u. iso- $C_4H_9MgBr$ . Kp.<sub>20</sub> 75°, D.<sub>20</sub> 0,8130,  $n_D^{20} = 1,4219$ ,  $M_D = 40,54$ . — *2,5-Dimethylhexanol*-(3),  $C_8H_{18}O$ . Aus Isovaleraldehyd u. iso- $C_3H_7MgBr$ . Kp.<sub>15</sub> 64°, D.<sub>20</sub> 0,8159,  $n_D^{20} = 1,4238$ ,  $M_D = 40,64$ . — *Nonanol*-(3),  $C_9H_{20}O$ . Aus n-Heptylaldehyd u.  $C_2H_5MgBr$ . Kp.<sub>18</sub> 93°, D.<sub>20</sub> 0,8211,  $n_D^{20} = 1,4289$ ,  $M_D = 45,20$ . — *2-Methyloctanol*-(4),  $C_9H_{20}O$ . Aus Valeraldehyd u. iso- $C_4H_9MgBr$ . Kp.<sub>23</sub> 91°, D.<sub>20</sub> 0,8145,  $n_D^{20} = 1,4262$ ,  $M_D = 45,32$ . — *2-Methyloctanol*-(5),  $C_9H_{20}O$ . Aus Butyraldehyd u. iso- $C_5H_{11}MgBr$ . Kp.<sub>18</sub> 89°, D.<sub>20</sub> 0,8150,  $n_D^{20} = 1,4260$ ,  $M_D = 45,27$ . — *2,6-Dimethylheptanol*-(3),  $C_9H_{20}O$ . Aus Isobutyraldehyd u. iso- $C_5H_{11}MgBr$ . Kp.<sub>25</sub> 88°, D.<sub>20</sub> 0,8162,  $n_D^{20} = 1,4275$ ,  $M_D = 45,34$ . — *2,6-Dimethylheptanol*-(4),  $C_9H_{20}O$ . Aus Isovaleraldehyd u. iso- $C_4H_9MgBr$ . Kp.<sub>15</sub> 79°, D.<sub>20</sub> 0,8129,  $n_D^{20} = 1,4242$ ,  $M_D = 45,22$ . — *2,7-Dimethylheptanol*-(4),  $C_{10}H_{22}O$ . Aus Isovaleraldehyd u. iso- $C_5H_{11}MgBr$ . Kp.<sub>18</sub> 96°, D.<sub>20</sub> 0,8154,  $n_D^{20} = 1,4280$ ,  $M_D = 49,85$ . (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 202. 1339—40. 15/4. 1936.)

LINDENBAUM.

**C. E. Sparks und R. E. Nelson**, *Isomere Monoalkyläther des 2-Methylpropandiols*-(1,2) aus 1,2-Oxido-2-methylpropan. 1-Alkoxy-2-methylpropanole-(2) sind aus Alkoxyessigsäuremethylestern u.  $CH_3MgJ$  dargestellt worden. 2-Alkoxy-2-methylpropanole-(1) werden nach A. P. 1 968 032 (C. 1935. I. 1935) durch Kochen von 1,2-Oxido-2-methylpropan (I) mit dem betreffenden Alkohol in Ggw. von 10%  $H_2SO_4$  erhalten. Vff. haben nun gefunden, daß beide isomere 2-Methylpropandiol-(1,2)-monoalkyläther gebildet werden, wenn man I mit den Alkoholen unter Druck reagieren läßt. 1 Mol. I wurde mit 3 Moll. der absol. Alkohole ( $CH_3$ ,  $C_2H_5$  u. n- $C_3H_7$ ) in einem Autoklaven auf 230—270° erhitzt. Der entwickelte Druck hängt von dem verwendeten Alkohol ab u. fällt in dem Maße, wie die Rk. fortschreitet. Die Rk.-Gemische wurden mit Kolonnen wiederholt fraktioniert. Die prozentuale Umwandlung von I in die Diolmonoäther nimmt in der Reihenfolge  $CH_3$ ,  $C_2H_5$ , n- $C_3H_7$  ab. Desgleichen ist die erforderliche Rk.-Zeit bei  $CH_3OH$  am kleinsten, bei  $C_2H_5OH$  am größten. — *1-Methoxy-2-methylpropanol*-(2), Kp.<sub>734,6</sub> 115—115,6°,  $n_D^{20} = 1,4047$ . Ausbeute 36,5%. — *2-Methoxy-2-methylpropanol*-(1), Kp.<sub>742</sub> 140,8—141,2°,  $n_D^{20} = 1,4190$ . Ausbeute 29,6%. Dargestellt nach dem A. P.: Kp.<sub>745,5</sub> 140,2—141°,  $n_D^{20} = 1,4188$ . — *1-Äthoxy-2-methylpropanol*-(2), Kp.<sub>738,5</sub> 127,9—128,2°,  $n_D^{20} = 1,4060$ . Ausbeute 32,3%. — *2-Äthoxy-2-methylpropanol*-(1), Kp.<sub>742</sub> 146—146,5°,  $n_D^{20} = 1,4193$ . Ausbeute 16,5%. Nach A. P.: Kp.<sub>747</sub> 145,6—146,3°,  $n_D^{20} = 1,4192$ . — *1-Propoxy-2-methylpropanol*-(2),  $C_7H_{16}O_2$ , Kp.<sub>50</sub> 73,8—74°, Kp.<sub>748,6</sub> 147—147,5°,  $n_D^{20} = 1,4101$ . Ausbeute 14,1%. — *2-Propoxy-2-methylpropanol*-(1),  $C_7H_{16}O_2$ , Kp.<sub>30</sub> 76—76,5°, Kp.<sub>738,2</sub> 162—163°, D.<sub>20</sub> 0,894,  $n_D^{20} = 1,4219$ ,  $M_D = 37,56$  (ber. 37,69). Ausbeute 16,1%. Nach A. P.: Kp.<sub>30</sub> 76—76,5°, Kp.<sub>739,2</sub> 161,6—163°,  $n_D^{20} = 1,4223$ . (J. Amer. chem. Soc. 58. 671 bis 672. 6/4. 1936. Lafayette [Indiana], Purdue Univ.)

LINDENBAUM.

**H. van Risseghem**, *Über die Einwirkung von Mikroorganismen auf die diastereoisomeren Formen des Hexandiols*-(3,4). Bei der Hydrierung des nach GRINER (Ann. Chim. [6] 26 [1892]. 369) aus Acrolein erhältlichen Divinyläthylenglykols entsteht Hexandiol-(3,4) in 2 stereoisomeren Formen, die sich durch Absorption des fl. Anteils an porösem Ton trennen lassen. Höheres Form, Krystalle aus PÄe., F. 90,1—90,2°, E. 89,75°, Kp.<sub>14,5</sub> 102,6°, Kp.<sub>24</sub> 115,1°. Niedrigeres Form, E. 20,9°, Kp.<sub>24</sub> 108,65 bis 108,75°, D.<sub>20</sub> 0,9545, D.<sub>25</sub> 0,9505,  $n_D^{25} = 1,4371$ . Nach Analogie mit den Erythriten ist die höheres Form als nicht spaltbare Mesoform (I), die niedrigeres Form als Racemform (II) anzusehen. Nach den Unterss. von BERTRAND (Ann. Chim. [8] 3 [1904]. 181) greift das Sorbosebakterium (Bact. xylinum Brown) nur solche mehrwertige Alkohole an, in denen OH nicht einem H eines zweiten CH(OH)-Gliedes benachbart ist; demnach sollte nur I unter Bldg. von III angegriffen werden. Da aus inakt. Erythrit (IV) hierbei (+)-Erythrose entsteht, die beim Hydrieren inakt. u. (—)-Erythrit liefert, sollte man bei der Vergärung von I akt., konfigurativer der (+)-Erythrose entsprechenden III erwarten, bei dessen Hydrierung ein Gemisch von I u. akt. II entstehen muß. Die Angaben von KLING (Ann. Chim. [8] 5 [1905]. 471) über die Vergärung des I u. II



entsprechenden Butandiols-(2,3) durch *Mycoderma aceti* sind unklar u. stehen in einigem Widerspruch zu den Befunden BERTRANDS. Vf. hat festgestellt, daß I sowohl durch *Bact. xylinum* als auch durch *Mycoderma aceti* in gleicher Weise zu rechtsdrehendem III vergoren wird; bei sehr langer Einw. entstehen auch geringe Mengen Dipropionyl. Bei der Hydricrung des rechtsdrehenden III entstehen I u. linksdrehendes II. Entgegen den Feststellungen von BERTRAND wird auch inakt. II durch *Myc. aceti* rasch unter Bldg. von linksdrehendem III u. ebenfalls linksdrehendem II angegriffen; *Bact. xylinum* wirkt sehr langsam ein u. hinterläßt inakt. u. linksdrehendes II; die Rk.-Lsg. zeigt, offenbar infolge Oxydation des entstandenen III zu Dipropionyl, sehr schwaches Red.-Vermögen. — Von den bei diesen Gärungen erhaltenen Verb. gehören (–)-Äthylpropionylcarbinol (III) ebenso wie (+)-Erythrit von MAQUENNE zur d-Reihe, linksdrehendes II u. (+)-III ebenso wie (–)-Erythrit u. (+)-Erythrulose von BERTRAND zur l-Reihe; theoret. darüber vgl. Original. — (+)-Äthylpropionylcarbinol (*Propioin*), aus I durch Einw. von *Myc. aceti* oder *Bact. xylinum*. Kp.<sub>22</sub> 70,7–71°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,9502, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4244, n<sub>B</sub><sup>20</sup> = 1,4264, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4318, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4362, [α]<sub>5461</sub><sup>20</sup> = +88,16° in W. Gibt bei Oxydation mit FeCl<sub>3</sub> u. folgender Umsetzung mit NH<sub>2</sub>·OH u. NiCl<sub>2</sub> Ni-Diäthylglyoximin. *Dipropionyl*, in geringer Menge neben dem vorigen. *Osazon*, F. 159–160°. — (–)-*Hexandiol*-(3,4), neben (–)-Äthylpropionylcarbinol bei der Einw. von *Myc. aceti* auf inakt. II (Präparat a) oder neben I bei der Einw. von H<sub>2</sub> + Pt in Eg. auf (+)-Äthylpropionylcarbinol (b). a) zeigt Kp.<sub>20</sub> 104,4°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,955, [α]<sub>5461</sub><sup>20</sup> = –11,08° in W., b) Kp.<sub>20</sub> 105,7–106,2°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,951, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4384, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4458, [α]<sub>5461</sub><sup>20</sup> = –12,24°. — (–)-Äthylpropionylcarbinol. Bldg. s. o. Opt. nicht einheitlich, Kp.<sub>24</sub> 72,2–72,9°, [α]<sub>5461</sub><sup>22</sup> = –55,4°. (Bull. Soc. chim. Belgique 45. 21–35. Jan. 1936. Brüssel, Univ.) OSTERTAG.

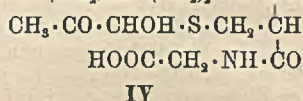
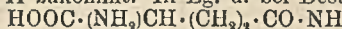
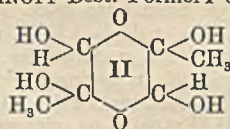
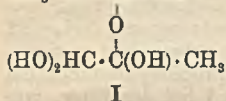
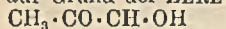
Morice Letort, *Über ein neues Polymeres des Acetaldehyds*. (Vgl. C. 1934. I. 2085. II. 2948. 1935. II. 676.) Sorgfältig gereinigter Acetaldehyd, Kp.<sub>757</sub> 20,1°, wurde zur Entfernung der gel. Luft in einem ganz aus Glas gefertigten App. unter einem Druck von 10<sup>–3</sup>–10<sup>–5</sup> mm aus einem Gefäß von –15° in ein anderes von –80° oder –185° dest. Das Destillat blieb 12 Stdn. in fl. Luft stehen u. war dann eine gelbliche, kristallisierte M. Beim Wiedererwärmen derselben verlief die Dest. sehr schlecht; der Aldehyd ging fast völlig in eine farblose, geleeartige, äußerst viscose M. über, welche nicht nach Acetaldehyd roch u. sich langsam bei Raumtemp., schneller auf dem W.-Bad verflüssigte u. in Acetaldehyd zurückverwandelte. Es handelt sich um einen neuen polymeren Acetaldehyd. Die Bldg. desselben scheint begünstigt zu werden 1. durch den hohen Reinheitsgrad des Aldehyds, besonders die Verminderung der gel. O-Menge, 2. durch die Gefäßwand; der Glasapp. war mit rauchender HNO<sub>3</sub> doppelt dest. W., schließlich W.-Dampf gewaschen worden. Es wurde noch folgendes beobachtet: Beim Reinigen des Gefäßes, in welchem die Polymerisation vor sich gegangen war, mit rauchender HNO<sub>3</sub> trat heftige Rk. mit Bldg. nitroser Gase ein, u. nach Füllen des Gefäßes mit W. setzten sich einige Tropfen von unreinem Nitrobenzol ab. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 767–68. 2/3. 1936.) LINDENBAUM.

Francis D. Dodge, *Citral und seine Sulfonate*. Es sind theoret. sieben verschiedene Additionsprod. von Bisulfitsalzen an Citral möglich, deren Reingewinnung dadurch erschwert ist, daß sie je nach den Bedingungen ihrer Lsgg. ineinander übergehen können. Es wird die Bldg. folgender Additionsverb. von Lithiumbisulfit an Citral besprochen: „O-Monosulfonat“ (n. Additionsprod.), C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>·C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·CH(OH)(SO<sub>3</sub>Li) (I), „O-α-Disulfonat“, C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>·C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>3</sub>Li)·CH<sub>2</sub>·CH(OH)(SO<sub>3</sub>Li) (II), „α-Monosulfonat“, C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>·C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>3</sub>Li)·CH<sub>2</sub>·CHO (III), „ω-Monosulfonat“, (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C(SO<sub>3</sub>Li)·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·CH·CHO (IV) u. „α-ω-Disulfonat“, (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C(SO<sub>3</sub>Li)·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>3</sub>Li)·CH<sub>2</sub>·CHO (V). — Schüttelt man 1 Mol Citral mit 1 Mol Lithiumbisulfit in verd. schwach salzsaurem Lsg., so entsteht eine Lsg. der Verb. I; mit Sodalsg. fällt Citral wieder aus; neutralisiert man die schwach salzsaure Lsg. mit NaOH, so scheidet sich beim Aufbewahren ein Teil Citral aus unter gleichzeitiger Bldg. einer Lsg. der Verb. II.

Bei weiterem Zusatz von NaOH zu diesem Gemisch, tritt zunächst Lsg. ein unter Bldg. von 2 Moll. der Verb. III aus 1 Mol der Verb. II u. 1 Mol *Citral*. Gibt man zu dieser Lsg. einen Überschuß von NaOH, so wird *Citral* aus III in Freiheit gesetzt, bei längerem Stehenlassen oder Erhitzen der alkal. Lsg. geht jedoch die labile Verb. III in die stabile Verb. IV über. — Läßt man auf *Citral* 2 Moll. *Lithiumbisulfit* einwirken, so entsteht zuerst die labile Verb. II, welche beim Aufbewahren oder Erhitzen in die stabile Verb. V übergeht. Aus II wird mit starkem Alkali *Citral* regeneriert, aus V wird bei gleicher Behandlung nur eine LiHSO<sub>3</sub>-Gruppe abgespalten unter Bldg. der stabilen Verb. IV. — Analoge Verbb. u. Umwandlungen traten auch bei *Zimtaldehyd* u. *Carvon* auf. — *Citronellal* gibt mit 2 Moll. Bisulfit in verd., SO<sub>2</sub>-freier Lsg. sofort eine O-ω-Additionsverb. Ob aus dem n. O-Monosulfonat ein ω-Monosulfonat entsteht, ist fraglich. — Die Anschauungen des Vf. über Bldg. u. Formulierung der labilen u. stabilen Disulfonate (Verbb. II u. V) stehen im Widerspruch zu der Auffassung von TIEMANN (vgl. Ber. dtsh. chem. Ges. 31 [1898]. 3316) u. zur Bldg. eines labilen *Trisulfonats* (vgl. ROMEO, C. 1918. II. 1027). (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. 32. Nr. 3. 67—69. März 1936.)

ELLMER.

**Th. Bersin**, *Zur Kenntnis des Methylglyoxals*. (Unter Mitarbeit von H. Nafziger.) Die in wss. Lsg. auftretende dimolekulare Form des *Methylglyoxals* wurde bei fraktionierter Dest. des Umsetzungsprod. von Aceton mit SeO<sub>2</sub> in einer langen Kolonne als farbloser Vorlauf isoliert, Kp.<sub>743</sub> 104—105°; es handelt sich um ein Hydrat, dem auf Grund der ZEREWITINOFF-Best. Formel I oder II zukommt. In Eg. u. bei Dest.



unter Atmosphärendruck zerfällt es unter Gelbfärbung in die Komponenten; bei vermindertem Druck ist es unzersetzt destillierbar. — Nach Zusatz äquimolekularer Mengen α-Thiomilchsäure oder Gluthathion (III) zum Methylglyoxal deutet die F.-Depression auf Bldg. eines monomeren Halbmercaptals CH<sub>2</sub>·CO·CH(OH)·S·R hin (vgl. SCHUBERT, C. 1936. I. 2923). Die in Ggw. von III unter dem Einfluß von Ketonalddehydmutase stattfindende Umwandlung Methylglyoxal → Milchsäure muß über das racem. Acetol-deriv. IV verlaufen. IV bildet unter der Einw. von Flavinzym in der Tat eine Säure, die allem Anschein nach Milchsäure ist. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 560—62. 4/3. 1936. Marburg/Lahn, Univ., Chem.-Inst.)

ELSNER.

**Biagio Pesce**, *Über die Reinigung des Acetons*. Vf. beschreibt einen App. zur fraktionierten Dest. unter vermindertem Druck. Mit diesem App. gelingt es, ganz reines wasserfreies *Aceton* darzustellen. Die Dest. des *Acetons* wird in Ggw. von K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ausgeführt. Der Druck muß so gehalten werden, daß der Kp. 28° nicht übersteigt. Besser verläuft die Dest., wenn wasserfreies Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> verwendet wird. Die Ausbeute an reinem Aceton ist in diesem Fall 65%. Das so gereinigte Aceton zeigt D<sub>4</sub> = 0,78415. (Ann. Chim. applicata 25. 657—60. Dez. 1935. Rom, Univ.)

FIEDLER.

**J. Stuurman**, *Einige Bemerkungen zu: S. H. Bertram, Die Elaidinierung von Ölsäure und die cis-trans-Isomerie*. (Vgl. BERTRAM, C. 1936. I. 3821.) Vf. bestreitet den Wahrscheinlichkeitsbeweis von BERTRAM. Seine Erklärung ist nicht spezif. für die Umlagerung von Ölsäure u. Elaidinsäure u. müßte daher auf alle cis-trans-Isomeren zutreffen, ebenso das Verhältnis der Komponenten im Gleichgewichtsgemisch, was der bisherigen Erfahrung mit Isostilben/Stilben, Angelicasäure/Tiglinsäure u. Dimethylfumarensäure/Dimethylmaleinsäure widerspricht. (Chem. Weekbl. 33. 201. 28/3. 1936. Delft.)

GROSZFELD.

**S. H. Bertram**, *Die Elaidinierung von Ölsäure und die cis-trans-Isomerie*. Entgegnung zu STUURMAN (vgl. vorst. Ref.). Die Umwandlung im Verhältnis 66% bezieht sich nur auf Ölsäure/Elaidinsäure, nicht auf alle cis-trans-Verbb. (Chem. Weekbl. 33. 216. 4/4. 1936. Haag [s-Gravenhage], N. V. Nederl. Research-Centrale.)

GROSZFELD.

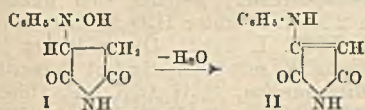
**J. Stuurman**, *Die Elaidinierung von Ölsäure und die cis-trans-Isomerie*. Antwort an Herrn Bertram. (Vgl. vorst. Ref.) Schlußwort von BERTRAM. (Chem. Weekbl. 33. 255. 25/4. 1936. Delft. Den Haag.)

GROSZFELD.

**Enrico Jolles**, *Über einige Reaktionen des Maleinimids*. Vf. untersucht das Verh. von Säureanhydriden u. -imiden gegen aromat. Hydroxylamine. *Phthalsäureanhydrid* liefert bei der Einw. von *Phenylhydroxylamin* in Pyridin nur *Phthalanil*, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N,

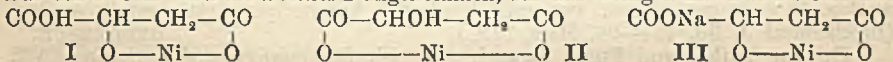


F. 203<sup>o</sup>, das auch durch direkte Einw. von *Anilin* auf *Phthalsäureanhydrid* erhalten wird. *Phthalimid* reagiert nicht mit *Phenylhydroxylamin*. Mit *Succinimid* wird nur ein harziges Prod. erhalten. Anders verhält sich *Malcinimid*. Während aus *Malcinimid* mit Hydroxylamin keine definierbaren Prodd. zu isolieren sind, entsteht bei ca. 1-std. Erhitzen eines Gemisches von *Malcinimid* u. *Phenylhydroxylamin* in Pyridin ein gelbliches, kristallines Prod. vom F. 179<sup>o</sup> der Formel C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, die einem Additionsprod. der beiden Verbb. entspricht. Diese Verb. liefert nach 5–6-stdg. Erhitzen in Pyridin gelbliche Blättchen, F. 208–210<sup>o</sup> (aus A.) der Formel C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>. Vf. nimmt an, daß die Anlagerung des *Phenylhydroxylamins* zur Verb. I führt, die dann durch Abspaltung von W. in II übergeht. II liefert mit Alkali ein grünlichgelbes Salz, das durch Kochen mit W. wieder hydrolysiert wird. I liefert bei gelindem Erhitzen mit



FeCl<sub>3</sub>-Lsg. *Nitrosobenzol*. Schließlich läßt Vf. *Phenylhydroxylamin* auf *Pyrrrol* einwirken. Bei 4-std. Erhitzen in Pyridin scheidet sich eine dichte, harzige, schwarze M. ab, die bei der Extraktion mit Ä. einen harzigen Rückstand hinterläßt, aus dem geringe Mengen *Azobenzol* isoliert werden konnten. (Gazz. chin. ital. 65. 1221—25. 1935. Florenz, Univ.) FIEDLER.

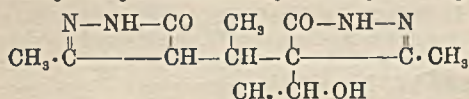
**Jean-Louis Delsal**, *Polarimetrische Untersuchung des äpfelsauren Nickels (Nickelmalat)*. Zunächst wurde festgestellt, daß sich *Äpfelsäure* u. ein *Nickelsalz* in äquimol. Verhältnissen vereinigen. Hierauf wurde die Neutralisation von *Äpfelsäure*: *Nickelnitrat* = 1:1 mittels NaOH durch Best. der Änderung des Drehvermögens verfolgt. Bei Zugabe von 0–2 Mol NaOH steigt das Drehungsvermögen; gleichzeitig bildet sich ein kleiner Nd., der bei 2,5 Mol sehr reichlich ist, sich nach Zugabe von 3 Mol NaOH wieder löst, wobei die Fl. geliert. Bei 4 Mol NaOH tritt Fällung von Ni(OH)<sub>2</sub> ein. Die abfiltrierte Lsg. hat das Drehungsvermögen des neutralen Na-Salzes der Säure. Elektrometr. Verfolgung der Neutralisation ergibt für 2 bzw. 3 Mol. NaOH das Auftreten eines Nickelmalats u. eines Ni-Malats mit einem Atom Na. Die gleichen Salze werden festgestellt bei der Neutralisation von Lsgg. mit dem Verhältnis Säure: *Nickelsalz* = 2:1 bzw. 3:1. Löst man 1 Mol. frisch gefälltes Ni(OH)<sub>2</sub> in 1 Mol. *Äpfelsäure*, so erhält man eine grüne Lsg., die bei einer Molarität von 1/3-n. ein Drehvermögen von α<sub>Hg</sub><sup>20</sup> = –1,85<sup>o</sup> besitzt. Beim Konzentrieren der Lsg. bildet sich ein wenig l. Ni-Salz. Für das l. Salz wird als Formel I angenommen, für das wenig l. II. Das Ni-Salz mit



einem Atom Na hat die Formel III. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 1280–82. 6/4. 1936.) GOTTFRIED.

**H. Gault** und **T. Wendling**, *Über einige Ketolkondensationen des Acetessigesters mit Acetaldehyd*. Fortsetzung von C. 1936. I. 4556. Die Ziffern I, II u. III behalten die frühere Bedeutung. Im folgenden wird über die Rkk. des II berichtet. — 1. **A l k o h o l f u n k t i o n**. Phenylisocyanat in absol. Ä. scheint II zu dehydratisieren; Bldg. von rotem Harz u. Diphenylharzstoff. Mit Acetylchlorid bei 0<sup>o</sup>, dann Raumtemp. liefert II ein Cl-haltiges Prod. von Kp.<sub>17</sub> 109–112<sup>o</sup>, welches an der Luft HCl verliert u. daher keine brauchbaren Analysen gab. Da es in Ä. mit FeCl<sub>3</sub> keine Färbung gibt, handelt es sich wahrscheinlich um die Verb. CH<sub>3</sub>·CO·CCl(CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub> u. nicht um CH<sub>3</sub>·CO·CH(CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)·CHCl·CH<sub>2</sub>. Durch Acetanhydrid u. etwas Na-Acetat (W.-Bad) wird II im wesentlichen zu III dehydratisiert. — 2. **K e t o n f u n k t i o n**. II kondensiert sich in Ä. mit N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-Hydrat unter Eiskühlung zum 4-*Äthylol-3-methylpyrazolon*-(5), C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus Eg. weiße Krystalle, F. (bloc) 275<sup>o</sup>. Mit Phenylhydrazin in Ä. bei Raumtemp. liefert II das *Phenylhydrazon*, C<sub>11</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus Ä. gelbliche Nadeln, F. 92<sup>o</sup>. Verss., dasselbe zu einem Pyrazolon zu cyclisieren, waren erfolglos; unter Abspaltung von Acetaldehyd trat Verharzung ein. Mit Semicarbazid lieferte II nur harzige Prodd. — 3. **E s t e r f u n k t i o n**. Verss., II mit alkoh. KOH von verschiedener Konz., konz. HCl oder NH<sub>3</sub>-Gas in absol. Ä. zu hydrolysieren, ergaben nur harzige Prodd. — 4. **K e t o l i s i e r u n g s r k k**. 20 cem 30%<sub>ig</sub>. Formalin u. Lsg. von 2 g K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in 6 cem W. vermischt, unter Kühlung 40 g II eingetragen (Temp. –2 bis +2<sup>o</sup>), noch 1/2 Stde. auf –5<sup>o</sup> gehalten, dann 7 Stdn. geschüttelt; nach Stehen Schichten getrennt, Öl in Ä. gel., wss. Schicht ausgeäthert, äth. Lsgg. vereinigt, mit 20%<sub>ig</sub>. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, dann W. gewaschen usw. Ä.-Rückstand, dickes Öl, schied langsam

Krystalle aus, welche nach einigen Tagen abgesaugt wurden. Aus Ä. + PAc., F. 97°, ident. mit dem früher (C. 1935. I. 2522) beschriebenen *Dimethylolmethylenbisacetessigsäureäthylester*, C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>O<sub>8</sub>. Der Äthylrest ist demnach durch den Methylolrest ersetzt worden. — Durch ähnliche Kondensation des II mit 30%<sub>0</sub>ig. wss. Acetaldehyd + K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> wurde I erhalten. — Gemisch von 10 g II, 7,4 g Acetessigester, 0,3 g NH(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> u. 1 cm A. 10 Stdn. auf -10°, dann 20 Stdn. im Eisschrank gehalten, krystallines Prod. abgesaugt. Aus A. Krystalle, F. 79°, ident. mit *3-Oxy-3,5-dimethylcyclohexanon-(1)-dicarbonsäure-(4,6)-diäthylester*, C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub>. Offenbar kondensiert sich II mit Acetessigester unter W.-Austritt zum Äthylidenbisacetessigester, welcher sich infolge Ketolisierung cyclisiert. — 5. Kondensation von 2 Moll. II unter H<sub>2</sub>O-Austritt zum  $\alpha$ -Äthyloläthylidenbisacetessigsäureäthylester vgl. C. 1935. I. 3412. Dieser liefert in



wenig A. mit N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-Hydrat nebenst. *Bispyrazolon*, C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, F. (bloc) 267—268°. — Schließlich haben Vff. versucht, durch Kondensation von 2 Moll. Acetessigester mit 3 Moll.

Acetaldehyd in Ggw. von K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> einen Diäthyloläthylidenbisacetessigester darzustellen. Aus dem Rk.-Gemisch konnte jedoch nur Äthylidenbisacetessigester isoliert werden. Letzterer erwies sich als unzers. destillierbar, während der bisher mittels NH(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> oder Piperidin dargestellte Ester bei der Dest. 1 Mol. W. verliert u. sich zum 3,5-Dimethylcyclohexen-(2)-on-(1)-dicarbonsäureester-(4,6) cyclisiert. — Zusammenfassung der Resultate u. theoret. Erörterungen im Original. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 549—68. April 1936. Strasbourg, Fac. des Sciences.) LINDENBAUM.

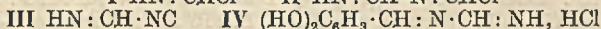
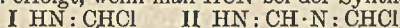
**Marian Foote Norman**, *Die Oxydation von Aminosäuren durch Hypochlorit*. I. *Glycin*. Glycin wird durch Hypochlorit rasch oxydiert, wobei mindestens 5-mal soviel Chlor als Glycin vorhanden sein muß, was einem Verbrauch von 9 Atomen Chlor pro Mol Glycin entspricht. Die Oxydation verläuft am schnellsten (2 Stdn.) u. vollständigsten bei einer Säure- bzw. Alkalikonz. von 0,05 Millimol pro 100 cem. Der Einfluß anderer Alkalikonz. wurde untersucht. Während der Oxydation verschiebt sich das p<sub>H</sub> nach der sauren Seite hin. Das optimale p<sub>H</sub> ist 7—9. Die Oxydierbarkeit der bei der Glycinoxydation möglicherweise auftretenden Zwischenprodd., HCHO, HCN, HCOOH, NH<sub>3</sub>, wurde untersucht. Sie alle, außer HCHO, wurden durch Hypochlorit vollständig oxydiert. Daraus schließt Vf., daß bei der Oxydation des Glycins zunächst HCN, CO<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>O entstehen. HCN wird dann hydrolysiert zu NH<sub>3</sub> u. HCOOH, die beide zu CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O u. N<sub>2</sub> oxydiert werden. Das entstehende CO<sub>2</sub> konnte quantitativ gefaßt werden. (Biochem. J. 30. 484—96. März 1936.) BREDERECK.

**Eugène Aubel und Fusio Egami**, *Über die Desaminierung des Alanins*. Vff. untersuchen den Einfluß von KCN, NaF, Phenylurethan, Octylalkohol u. Toluol auf die Desaminierung des Alanins u. auf die Dehydrierung der Milchsäure in Ggw. von Nitrat u. von Methylenblau. In Ggw. von KNO<sub>3</sub> üben die obigen Substanzen auf Alanin den gleichen Einfluß aus wie auf die Milchsäure. Das System der Milchsäuredehydrierung in Ggw. von Methylenblau ist ein anderes als das in Ggw. von KNO<sub>3</sub>. Eine Desaminierung des Alanins über Milchsäure als Zwischenprod. ist ausgeschlossen. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 202. 675—76. 24/2. 1936.) BREDERECK.

**Takeo Ito**, *Über die Oberflächenaktivität und die Adsorbierbarkeit von Aminosäuren*. V. VI. (IV. vgl. C. 1932. II. 2303.) V. *Versuche mit Diaminosäuren*. Lysin, Arginin u. Histidin sind im p<sub>H</sub>-Gebiet 1—13 weder als neutrale Moll., noch als Ionen oberflächenakt. Nach fallender Adsorbierbarkeit geordnet, besteht für Lysin u. Arginin die Reihenfolge: neutrales Mol.  $\cong$  Anion > Kationen, u. für Histidin: neutrales Mol. > Anion = Kationen. Hier sind also im Gegensatz zu den  $\alpha$ -Aminodicarbonsäuren die Kationen am geringsten adsorbierbar. — VI. *Versuche mit den Stellungsisomeren der Monoaminosäuren*. Bei Monoaminocarbonsäuren nimmt die Oberflächenaktivität in dem Maße ab, wie sich der Abstand der NH<sub>2</sub>-Gruppe von der COOH-Gruppe vergrößert. Diese Abnahme der Oberflächenaktivität tritt infolge der zunehmenden Hydratation auf. Der Zusammenhang zwischen der Stellung der polaren Gruppen im Mol. u. dessen Oberflächenaktivität bleibt auch bei den Ionen der Aminosäuren bestehen. Am deutlichsten zeigen sich die Unterschiede in der Adsorbierbarkeit der untersuchten isomeren Aminovalerian- u. Aminocaprinsäuren in deren isoelektr. Zustand. (J. agric. chem. Soc. Japan 12. 27—35. März 1936. Nach dtseh. Ausz. ref.) BREDERECK.

**L. E. Hinkel, E. E. Ayling und J. H. Beynon** *Untersuchungen über Cyanwasserstoff*. VI. *Der Mechanismus von Gattermanns Aldehydsynthese mit Blausäure*.

(V. vgl. C. 1935. II. 1866.) Bei der Synthese von arom. Aldehyden aus Phenolen oder Phenoläthern, HCN u. HCl in Ggw. von  $AlCl_3$  tritt nach GATTERMANN (Liebigs Ann. Chem. 357 [1909]. 313) Iminofornylehlorid (I), nach HINKEL, AYLING u. MORGAN (C. 1933. I. 935) Chlor-methylenformamidin (II) als Zwischenprod. auf. Ein Einblick in den Mechanismus der Rk. ergibt sich aus der Tatsache, daß man aus der Verb.  $AlCl_3 + 2 HCN$  u. HCl dieselbe Verb. erhält wie aus II u.  $AlCl_3$ . Es ist also nicht notwendig, nach HINKEL, AYLING u. MORGAN eine Dissoziation der Verb.  $AlCl_3 + 2 HCN$  anzunehmen, besonders da HCN in Ggw. von  $AlCl_3$  immer in Form des Dimeren III zu reagieren scheint. Andererseits enthält eine Lsg. von HCl in HCN bei Abwesenheit von  $AlCl_3$  überwiegend I; bei der Einw. von HCN u. HCl auf Resorcin in Ä. ist also I als Zwischenprod. anzunehmen; dasselbe gilt für die Bldg. von Formiminoäthyläther aus A., HCN u. HCl (PINNER, Ber. dtsh. chem. Ges. 16 [1883]. 352). Eine ähnliche Rk. erfolgt, wenn man HCN bei der Synthese von Resorcyaldehyd



durch III ersetzt; an Stelle des Resorcyaldiminhydrochlorids erhält man die Verb. IV, die bei der Hydrolyse ebenfalls Resorcyaldehyd liefert. Als prim. Rk. erfolgt also Bldg. von II, das sich direkt mit Resorcin umsetzt. Bei der analogen Umsetzung mit HCN kann die Bldg. des Formamidinderiv. nicht nachgewiesen werden; wenn man die Rk. bei 0° ausführt, wird die Umsetzung von Resorcin mit I zurückgedrängt u. ein Teil des HCN erscheint als „Sesquichlorid“. Der Mechanismus der Bldg. des „Sesquichlorids“ aus HCl u. HCN ist noch nicht genau bekannt. — Bei der Darst. von Resorcyaldehyd aus Resorcin, HCN u. HCl in Ä. muß man mit überschüssigem HCN bei gewöhnlicher Temp. arbeiten, um eine vollständige Umsetzung des Resorcins zu erreichen. Statt Ä. können auch andere Lösungsm. (Bzl., Tetrachloräthan,  $C_6H_5Cl$ ,  $o\text{-}C_6H_4Cl_2$ ) verwendet werden. — Resorcyalmethylenformamidinhydrochlorid,  $C_6H_5O_2N_2Cl$  (IV), aus Resorcin, III u. HCl-Gas oder aus Resorcin u. II in Ä. bei gewöhnlicher Temp. Gelbes Pulver, F. 135° (Zers.). Gibt beim Kochen mit verd. HCl Resorcyaldehyd, goldgelbe Nadeln, F. 135°. (J. chem. Soc. London 1936. 184—85. Febr.)

OSTERTAG.

L. E. Hinkel, E. E. Ayling und J. H. Beynon, *Untersuchungen über Cyanwasserstoff*. VII. Aldehyde aus aromatischen Kohlenwasserstoffen. (VI. vgl. vorst. Ref.) HINKEL, AYLING u. MORGAN (C. 1933. I. 935) haben gezeigt, daß die GATTERMANNsche Aldehydsynthese auch auf fl. KW-stoffe, wie Bzl., Toluol, Xylol übertragen werden kann. Es hat sich nun gezeigt, daß Tetrachloräthan,  $C_6H_5Cl$  u.  $o\text{-}C_6H_4Cl_2$ , die man bei der Darst. von Resorcyaldehyd statt Ä. verwenden kann (vgl. vorst. Ref.), auch bei der Umsetzung von KW-stoffen als Verd.-Mittel zusetzen kann; sie werden durch  $AlCl_3$  nicht verändert, lösen nicht nur die KW-stoffe, sondern auch HCN u. die Rk.-Prodd. u. nehmen nicht an der Rk. teil;  $C_6H_5Cl$  kann allerdings unter bestimmten Bedingungen etwas p-Chlorbenzaldehyd liefern. Der Cl-Geh. des Lösungsm. scheint den Rk.-Verlauf zu beeinflussen;  $C_6H_5Cl_4$  begünstigt die Aldehydsynthese, erhöht aber auch die Neigung mancher KW-stoffe zu Polymerisations- u. Kondensationsrkk., die in manchen Fällen zu Hauptrkk. werden können. In solchen Fällen kann man die Polymerisation durch Anwendung eines anderen Lösungsm. oder Anwendung von weniger  $AlCl_3$  u. Verlängerung der Rk.-Dauer verhindern. Die günstigste Rk.-Temp. beträgt ca. 70°. Bei KW-stoffen, die durch  $AlCl_3$  nicht leicht verändert werden, ist 1 Mol  $AlCl_3$  zu möglichst vollständigen Überführung in Aldehyd nötig. — Chlor-methylenformamidin reagiert mit Bzl. unter Bldg. von Benzaldehyd (HINKEL u. DUNN, C. 1930. II. 2517); diese Rk. wurde auf Acenaphthen, Anthracen, Diphenyl, Hydrinden u. Naphthalin ausgedehnt. Während diese KW-stoffe bei der FRIEDEL-CRAFTSschen Rk. leicht Diketone liefern, geben sie hier mit Ausnahme des Diphenyls nur Monoaldehyde. Beim Diphenyl treten leicht Aldehydgruppen gleichzeitig ein; der Monoaldehyd läßt sich nicht in den Dialdehyd überführen; man erhält entweder (in  $C_6H_5Cl$  oder  $o\text{-}C_6H_4Cl_2$ ) Diphenyl-4-aldehyd u. unverändertes Diphenyl oder (in  $C_6H_5Cl$ ) Diphenyl-4,4'-dialdehyd u. unverändertes Diphenyl, aber niemals Mono- u. Dialdehyd zugleich.

Versuche. Allgemeines Verf. zur Aldehydsynthese: Man suspendiert  $AlCl_3$  in dem betreffenden Lösungsm. u. fügt langsam unter Eiskühlung mit  $P_2O_5$  getrocknete HCN zu (Bldg. von  $AlCl_3 + 2 HCN$ ), schüttelt öfters, setzt nach 15 Min. den KW-stoff zu u. leitet erst bei Zimmertemp., nach 15 Min. auf dem Wasserbad bei der in jedem Fall angegebenen Rk.-Temp. mit  $P_2O_5$  getrocknetes HCl-Gas ein. Die dunklen, zähfl.

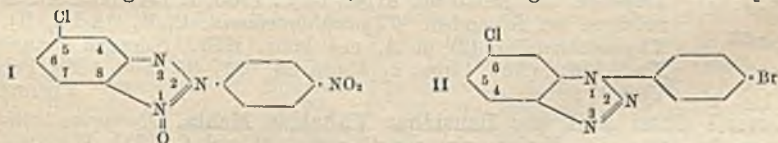
Prodd. werden mit Eis u. konz. HCl zers. u. anschließend 15 Min. gekocht. *p*-Chlorbenzaldehyd, in geringer Menge aus Chlorbenzol bei 100°. Nadeln, F. 45°, Kp. 212 bis 214°. *2,4,6*-Trimethylbenzaldehyd, aus Mesitylen in C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl, bei 80°. Kp. 236—237°. — Äthylbenzol liefert in C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl bei 100° ein Gemisch von Aldehyden, in dem *p*-Äthylbenzaldehyd als Semicarbazon nachgewiesen werden konnte. — *Diphenyl-4*-aldehyd, aus Diphenyl in C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl<sub>4</sub> bei 75°; auch aus Diphenyl, Chlormethylenformamidin u. AlCl<sub>3</sub> in C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl oder *o*-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub> bei 80°. Schwach gelbliche Blättchen aus PAc., F. 60°. *Phenylhydrazon*, F. 188—189°. *2,4*-Dinitrophenylhydrazon, F. 239°. — *α*-Naphthaldehyd, aus Naphthalin in C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl bei 70°, auch mit Chlormethylenformamidin bei 70°. Gelbliches Öl, Kp. 291—292°. *Oxim*, F. 98°. *1*-Methyl-4-naphthaldehyd, aus 1-Methylnaphthalin in *o*-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub> bei 75°. Gelbliches Öl, Kp.<sub>11</sub> 171°. *Semicarbazon*, Tafeln aus A., F. 229°. *1,6*-Dimethyl-4-naphthaldehyd, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O, aus 1,6-Dimethylnaphthalin in C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl bei 70°. Gelblich, Kp.<sub>10</sub> 191,5°. *Oxim*, C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>ON, Blättchen aus Bzn., F. 123°. *Semicarbazon*, C<sub>14</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub>, Blättchen aus verd. A., F. 202°. *Phenylhydrazon*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>N<sub>2</sub>, gelbe Warzen aus Bzn., F. 110°. *1,6*-Dimethyl-4-naphthoesäure, aus dem Aldehyd mit KMnO<sub>4</sub> in W. bei 100° oder beim Durchleiten von Luft bei 150°. Nadeln aus Bzl., F. 188—189°. — *2,6*-Dimethyl-1-naphthaldehyd, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O, aus 2,6-Dimethylnaphthalin in C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl bei 70°. Blättchen aus PAc., F. 57°. *Oxim*, C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>ON, Blättchen aus Bzn., F. 122—123°. *Semicarbazon*, C<sub>14</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub>, Blättchen aus A., F. 122 bis 123°. *Phenylhydrazon*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>N<sub>2</sub>, gelbliche Blättchen aus verd. A., F. 122°. *Anil*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>N, gelbe Tafeln aus PAc., F. 78°. *2,6*-Dimethyl-1-naphthoesäure, aus dem Aldehyd u. KMnO<sub>4</sub>. Prismen aus Bzl., F. 170—171°. — *1,2,3,4*-Tetrahydro-6-naphthaldehyd, aus Tetralin in C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl<sub>4</sub> bei 75°. Kp.<sub>14</sub> 138°; *Semicarbazon*, Nadeln aus A., F. 219°. Die Ausbeute ist gering, weil das Tetralin durch AlCl<sub>3</sub> größtenteils verharzt wird, *Hydrinden-5*-aldehyd, aus Hydrinden in C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl<sub>4</sub> bei 80°; auch mit Chlormethylenformamidin bei 50°. Kp. 255—257°. Inden wird bei der Rk. vollständig polymerisiert. — *Anthracen-9*-aldehyd, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O, aus Anthracen in C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl bei 70°; auch mit Chlormethylenformamidin bei 50°. Orange Nadeln aus verd. Essigsäure, F. 104—105°. Ident. mit der von der I. G. FARBENIND. (C. 1929. I. 2825) beschriebenen Verb. Geht im Sonnenlicht beim Aufbewahren oder bei langsamer Krystallisation aus A. oder Ä. anscheinend in eine höherschm. Modifikation über, deren Isolierung nicht gelang. Bildet keine NaHSO<sub>3</sub>-Verb. *Anil*, C<sub>21</sub>H<sub>16</sub>N, orange Nadeln aus A., F. 175°. *Phenylhydrazon*, C<sub>21</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>, orange Nadeln aus A., F. 207°. *Oxim*, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>ON, gelbliche Blättchen aus A., F. 186—187°. *Semicarbazon*, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>3</sub>, gelbe Blättchen aus A., F. 291°. Oxydation des Aldehyds mit CrO<sub>3</sub> liefert Anthrachinon. — *Phenanthren-9*-aldehyd, aus Phenanthren in C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl bei 60°, Nadeln aus Methanol, F. 100—101°, Kp.<sub>12</sub> 231—232°. *Oxim*, Tafeln aus verd. A., F. 157°. — *Acenaphthen-3*-aldehyd, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O, aus Acenaphthen in C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl<sub>4</sub> bei 80°, auch mit Chlormethylenformamidin in C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl<sub>4</sub> bei 50°. Blättchen aus verd. A. oder Lg., F. 87°, l. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> rot. *Phenylhydrazon*, C<sub>19</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>, orange Nadeln, F. 140°. *2,4*-Dinitrophenylhydrazon, C<sub>19</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, scharlachrote Nadeln aus A., F. 273°. *Oxim*, C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>ON, Nadeln aus PAc., F. 126,5°. *Semicarbazon*, C<sub>14</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>3</sub>, Nadeln aus Methanol, F. 234°. *Anil*, C<sub>9</sub>H<sub>15</sub>N, orange Nadeln aus Ä.-PAc., F. 97°. Oxydation des Aldehyds mit KMnO<sub>4</sub> liefert *Naphthalin-1,4,5*-tricarbonsäure (Anhydrid, F. 243°). — *Fluoren-2*-aldehyd, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O, aus Fluoren in C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl bei 70°, auch mit Chlormethylenformamidin in C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl<sub>4</sub> bei 50°. Nadeln aus verd. A. oder Bzn., F. 90°. *Anil*, C<sub>20</sub>H<sub>15</sub>N, gelbliche Tafeln aus wss. A., F. 158°. *Phenylhydrazon*, C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>, gelbliche Blättchen aus A., F. 202—203°. *Oxim*, C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>ON, Tafeln aus PAc., F. 156—157°. *Semicarbazon*, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>3</sub>, Tafeln aus A., F. 278°. *Fluoren-2*-carbonsäure, aus Fluoren-2-aldehyd mit KMnO<sub>4</sub> in h. W. oder (neben Fluoren-2-carbonsäure) mit Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> in h. Eg. oder aus Fluoren-2-carbonsäure u. KMnO<sub>4</sub>. Gelbe Nadeln aus A., F. 338° unter Sublimation. Gibt bei der Kalischmelze *Diphenyl-2,4'*-dicarbonsäure, Prismen, F. 271—272°. *Fluoren-2*-carbonsäure, aus Fluoren-2-aldehyd u. Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> in Eg. oder aus 2-Aminofluoren über das Nitril. Nadeln oder Prismen aus W., F. 275° unter Zers. u. teilweiser Sublimation. *2*-Methylfluoren, durch Red. von Fluoren-2-aldehyd mit amalgamiertem Zn u. verd. HCl. Tafeln aus verd. A., F. 102 bis 103°. — *Benzaldehyd*, aus Bzl., Chlormethylenformamidin u. AlCl<sub>3</sub> in C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl<sub>4</sub> bei 65°. *Diphenyl-4,4'*-dialdehyd, analog aus Diphenyl. F. 145°. *Phenylhydrazon*, F. 278°. (J. chem. Soc. London 1936. 339—46. März. Swansea, Univ. College.) OSTERTAG.

H. J. Lucas, E. R. Kennedy und C. A. Wilmot, Die Zersetzung von Di-*o*-tolyljodoniumjodid. Bei der therm. Zers. von *o*-(CH<sub>3</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>)<sub>2</sub>J·J kann entweder das ionoide J in *o*- oder *p*-Stellung an einen der beiden Kerne wandern, worauf eine C—J-Bindung

gespalten wird, oder es kann zuerst die C—J-Bindung gespalten werden, worauf sich das so entstandene positive  $\text{CH}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_4$ -Ion mit dem Jodion verbindet. Der erstere Mechanismus würde zu einem Gemisch von o- u. m-Jodtoluol oder von Toluol u. 2,5-Dijodtoluol oder zu einem Gemisch dieser 4 Verb. führen, während der zweite Mechanismus reines o-Jodtoluol liefern würde. Der Vers. ergibt o-Jodtoluol als einziges Rk.-Prod.; die Zers. verläuft also nach dem 2. Mechanismus. — *o*-Jodtoluol, aus o-Toluidin. Kp.<sup>745</sup> 205,5°, Kp.<sup>21</sup> 95,5°, D.<sup>20</sup> 1,7090, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,6030. *m*-Jodtoluol, aus m-Toluidin. Kp.<sup>745</sup> 210°, D.<sup>20</sup> 1,6981, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,6012. *p*-Jodtoluol, aus p-Toluidin. F. 34,5—35°. Aus den Jodtoluolen mit Mg u. CO<sub>2</sub> o-, m- u. p-Toluylsäure, F. 103,5 bis 103,7°, 110,6—111,2°, 178,5—178,8°. — Zur Darst. von o-Jodosotoluol u. o-Jod-oxytoluol wurden die Vorschriften von WILLGERODT (Ber. dtseh. chem. Ges. 26 [1893]. 357. 29 [1896]. 1568) verbessert. Di-o-tolyjodoniumjodid, aus den beiden vorigen in Ggw. von Ag<sub>2</sub>O u. W. in Chlf.; Ag<sub>2</sub>O wirkt hierbei katalyt. Ausbeute bis 73%. Therm. Zers. unter Bldg. von o-Jodtoluol durch Erhitzen auf 155°; Charakterisierung durch Umwandlung in o-Toluylsäure; hierbei entsteht o,o'-Ditolyl als Nebenprod. (J. Amer. chem. Soc. 58. 157—60. Jan. 1936. Pasadena, California Inst. of Technolgy.)

OSTERTAG.

**Angelo Mangini**, *Untersuchungen in der Reihe des 1-Chlor-3,4-dinitrobenzols*. IV. Mitt. (III. vgl. C. 1935. II. 2942.) Bei weiteren Unterss. über das 1-Chlor-3,4-dinitrobenzol wird die Reaktionsfähigkeit der Nitrogruppen gegen Allylamin u. andere substituierte aromat. Amine u. 2-Aminopyridin untersucht. —  $\alpha$ -[2-Nitro-5-chlorphenyl]- $\beta$ -[4-nitrophenyl]-hydrazin, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>Cl, aus 1-Chlor-3,4-dinitrobenzol u. p-Nitrophenylhydrazin in alkoh. Lsg. durch ca. 12-std. Kochen. Dann wird in salzsäurehaltiges W. gegossen. Aus A. kanariengelbe Nadeln, F. 190,5—192° (Zers.). Liefert durch Kochen mit einem starken Überschuß von Acetanhydrid 2-[4-Nitrophenyl]-5-chloraziminobenzol-N<sup>1</sup>-oxyd, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Cl (I), lange, gelbe, zu Büscheln vereinigte Nadeln, F. 143 bis 144°. — [2-Nitro-5-chlorphenyl]-allylamin, C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl, aus 1-Chlor-3,4-dinitrobenzol u. Allylamin schon in der Kälte in absol. A. Es entsteht zuerst eine flüchtige, kirschrote Färbung, u. dann wird die Fl. intensiv. gelb. Über Nacht entsteht ein gelber, kristalliner Nd., der in der Kälte in möglichst wenig Eg. gel. u. dann durch W. ausgefällt wird. Lange, rechteckige, gelbe Stäbchen, F. 52—53°. Das Prod. reagiert leicht mit Brom, doch tritt auch Brom in den Kern ein. — 2-Nitro-5-chlor-4'-bromdiphenylamin, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>ClBr, aus dem Chlordinitrobenzol mit p-Bromanilin in alkoh. Lsg. durch 3 $\frac{1}{2}$ -std. Kochen. Rote, zu Büscheln vereinigte Nadeln, F. 161—162° (aus Lsg.). — Liefert bei der Red. mit Zinn u. HCl in wss.-alkoh. Lsg. zunächst das Hydrochlorid, das dann mit einer 5%ig. Lsg. von Na-Nitrit behandelt wird, wobei ein braunes, schwammiges Prod. erhalten wird, das aus A. in Ggw. von Tierkohle u. dann aus Bzl.-Lg. farblose Nadelchen, F. 209—210° ergibt. Dies ist das 1-[4-Brom-

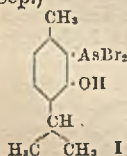


phenyl]-6-chloraziminobenzol, C<sub>12</sub>H<sub>7</sub>N<sub>3</sub>ClBr (II) — 2-Nitro-5-chlor-4'-phenyldiphenylamin, C<sub>18</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl, aus Chlordinitrobenzol u. 4-Aminodiphenyl durch 5-std. Kochen unter Rückfluß. Aus der roten Lsg. fällt ein öliges, schwärzlichrotes Prod. aus, das nach dem Reinigen aus Lg. in rechteckigen orange Täfelchen vom F. 138—139° herauskommt. Liefert bei analoger Behandlung wie die vorige Verb. 1-[Diphenyl]-6-chloraziminobenzol, C<sub>18</sub>H<sub>12</sub>N<sub>3</sub>Cl, Täfelchen (aus Bzl.-Lg.), F. 175—176°. [2-Nitro-5-chlorphenyl]-[pyridyl-(2)]-amin, C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>Cl, durch ca. 16—17-std. Kochen von Chlordinitrobenzol mit 2-Aminopyridin. Das zuerst ausfallende rote Prod. bildet aus A. rote Nadeln, F. 152,5—153,5°. — 2-Amino-5-chlor-4'-methyldiphenylamin, C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>N<sub>2</sub>Cl, durch Red. des in der vorigen Mitteilung (vgl. C. 1935. II. 2942) beschriebenen 2-Nitro-5-chlor-4'-methyldiphenylamins vom F. 125—126° mit Zinn u. HCl in alkoh. Lsg. Stäbchen, F. 66,5—67,5°. Hydrochlorid, C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>N<sub>2</sub>Cl·HCl, Nadeln, F. 187—189°. — 2-Acetylamino-5-chlor-4'-methyldiphenylamin, C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>2</sub>Cl, Stäbchen, F. 126,5—127,5°. Liefert bei der Behandlung mit Na-Nitrit 1-p-Tolyl-6-chloraziminobenzol, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>N<sub>3</sub>Cl, aus A. u. dann aus Lg. Stäbchen, F. 239—241°. In einer Tabelle sind Farbenrkk. der erhaltenen Verb. mit Oxydationsmitteln, wie Schwefelsäure, Salpetersäure u. sal-

petriger Säure zusammengestellt. (Gazz. chim. ital. 65. 1191—1200. 1935. Perugia, Univ.) FIEDLER.

**Angela Cannoni de Degiorgi**, 1-Fluor-3,5-dinitrobenzol. Aus 3,5-Dinitranilin wird über das Diazoniumborfluorid ( $C_6H_3O_4N_4BF_4$ ), gelbe Nadeln, Zers.-Punkt 203°) in üblicher Weise das 1-Fluor-3,5-dinitrobenzol erhalten ( $C_6H_3O_4N_2F$ , aus PAc. Kristalle, F. 43°). (An. Soc. cient. argent. 23. 4—7. 1935. Buenos-Aires, Facultad de Ciencias exactas.) WILLSTAEDT.

**C. A. Mann, R. E. Montonna und M. G. Larian**, Elektrolytische Reduktion von 2-Nitro-p-cymol. Reines 2-Nitro-p-cymol (I) kann in  $H_2SO_4$ -Lsg. an Kohle- oder Graphitkathoden elektrolyt. reduziert werden. Man erhält hierbei Aminothymol, 2-Aminocymol (II), einen Farbstoff, der Indicatoreigg. aufweist (sauer rosa bis rot, alkal. grün; Umschlag bei  $pH = 8,0-9,2$ ), u. 2 feste Amine, die kein phenol. OH enthalten. Von diesen ist das eine farblos, F. 160—162°, das andere rot, F. 207° (Zers.). Diese Verb. sind wahrscheinlich Zwischenstufen zwischen I u. II; ihre Konst. ist unbekannt. Die Ausbeute an den einzelnen Prodd. ist von den Elektrolysebedingungen abhängig. An Kathoden aus Pb, Cu oder Monelmetall läßt sich I erst nach Zusatz geringer Mengen geeigneter Ketone, wie Methyl-p-tolyketon, Acetophenon, Benzophenon, reduzieren; aliphat. Ketone sind unwirksam. Die Ketone werden dabei verändert; z. B. geht Benzophenon in Benzpinakolin (F. 179—180°) über. Die Red. an Graphitkathoden wird durch Ketone nicht verbessert. Das in rohem I enthaltene p-Nitrotoluol wirkt bei der Red. an Monelmetall in Ggw. von Methyl-p-tolyketon infolge Schaumbldg. schädlich; es bewirkt bei der Red. an Graphit vermehrte Bldg. von nichtphenol. Aminen. Die Konz. der Säure scheint das Mengenverhältnis der Rk.-Prodd. nicht zu beeinflussen. Es empfiehlt sich nicht, unter 28%  $H_2SO_4$  hinunterzugehen, weil sich dann leicht II als Sulfat abscheidet. Cd-Kathoden werden stark angegriffen u. sind deshalb ungeeignet. — Einzelheiten der Elektrolysen s. Original. 2-Nitro-p-cymol, aus p-Cymol mit  $HNO_3 + H_2SO_4$  in Ggw. von Eg. bei 0 bis —5° (vgl. WHEELER u. SMITHEY, J. Amer. chem. Soc. 43 [1921]. 2611).  $Kp_0$  114—116°.  $D_{20}^{20}$  1,0691,  $n_D^{20} = 1,5281-1,5282$ . 2-Amino-p-cymolsulfat,  $2C_{10}H_{15}N + H_2SO_4 + H_2O$ , Schuppen. Charakterisierung von II durch Überführung in 2-Acetamino-5-brom-p-cymol, F. 123°. Aminothymol, unbeständig, leicht oxydierbar. HCl-Salz, Nadeln. Bei der Oxydation mit  $FeCl_3$  entsteht Thymochinon, gelb, F. 45—46°. — p-Toly-methylketon,  $Kp_5$  84,5°,  $n_D^{20} = 1,5343$ ,  $D_{20}^{20}$  1,0058. — Bei der Darst. von I treten außer p-Nitrotoluol noch 2,5- u. 2,6-Dinitrocymol u. p-Toluylsäure auf. (Trans. electro-chem. Soc. 69. Preprint 9. 19 Seiten. 1936. Minneapolis, Univ. of Minnesota. Sep.) OSTERTAG.



**Vito Bellavita und Mario Battistelli**, Arsenhaltige Derivate des Thymols. Der Inhalt der Arbeit ist C. 1936. I. 1412 referiert. Nachzutragen ist folgendes: Thymoldibromarsin,  $C_{10}H_{12}OAsBr_2$  (I), aus Thymol-arsensäure-(2) in A. mit konz. HBr. Schwach braune Fl.  $Kp_{12}$  140°. (Ann. Chim. applicata 25. 631—34. Nov. 1935. Perugia, Univ.) FIEDLER.

**Kuverji Gosai Naik und Bansidhar Vithaldas Mehta**, Mercuriacetamid als mercurierendes Agens. II. Mercurierung von Phenolen. (I. vgl. C. 1931. II. 219.) Vff. haben die Rk. des Mercuriacetamids (I) mit einigen Phenolen untersucht. In allen Fällen wurden Mono-[hydroxymercuri]-deriv., nur im Falle des Phloroglucins ein Tri-[hydroxymercuri]-deriv. erhalten. Die Konst. der Verb. wurde durch Austausch der Hg-OH-Gruppen gegen Br ermittelt. — 4-[Hydroxymercuri]-2-nitrophenol,  $C_6H_5O_4NHg$ . Je 1 Mol. o-Nitrophenol u. I in verd. A. (1:1) 4 Stdn. auf W.-Bad erhitzt, orangenen, körnigen Nd. mit W., A. u. Ä. gewaschen. Ab 248° dunkel, kein F., unl. in organ. Solvenzien, l. in verd. NaOH u. Eg. Liefert in wss. Suspension mit Br-KBr-Lsg. (schließlich erwärmt) 4-Brom-2-nitrophenol (F. 88°). Wird durch h. verd. HCl nicht angegriffen, durch h. konz. HCl in o-Nitrophenol zurückverwandelt. KJ,  $H_2S$  u.  $(NH_4)_2S$  wirken nicht ein. — 2-[Hydroxymercuri]-4-nitrophenol,  $C_6H_5O_4NHg$ . Lsgg. von p-Nitrophenol u. I in h. verd. A. gemischt, 24 Stdn. stehen gelassen, dann wie oben. Dem vorigen ganz gleich. Mit Br Bldg. von 2-Brom-4-nitrophenol (F. 113—114°). — 2-[Acetoxymercuri]-4-nitrophenol,  $C_8H_9O_5NHg$ . Voriges mit Eg. 10 Min. erhitzt. Ab 240° dunkel, kein F. — 2,2'-Mercuribis-[4-nitrophenol],  $C_{12}H_9O_8N_2Hg$ . Voriges in wss.  $Na_2S_2O_3$ -Lsg. gel. u. 5 Tage stehen gelassen. Schwefelgelber Nd., ab 190° dunkelbraun, kein F. — 1-[Hydroxymercuri]-2-naphthol,  $C_{10}H_8O_2Hg$ . Aus  $\beta$ -Naphthol u. I in

A.-W. (2:1). F. 210° (Zers.). Wird schon durch h. verd. HCl in  $\beta$ -Naphthol zurückverwandelt. Mit Br Bldg. von *1-Brom-2-naphthol* (F. 84°). Mit H<sub>2</sub>S in wss. Suspension erst gelbes Prod., dann langsam schwarzes HgS. Mit sd. wss. KJ-Lsg. quantitative Umsetzung:  $R \cdot Hg \cdot OH + 2 KJ + H_2O = RH + HgJ_2 + 2 KOH$ . — *1-Acetoxymercuri-2-naphthol*, C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>Hg. Durch Lösen des vorigen in h. Eg. F. 185°. — *1-[Mercapto-mercuri]-2-naphthol*, C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>SHg. 2 g des vorvorigen in der eben nötigen Menge verd. NaOH gel. u. mit 2 ccm CS<sub>2</sub> geschüttelt. Gelb, ab 145° schwarz, kein F. Rk.:  $R \cdot Hg \cdot OH + CS_2 = R \cdot Hg \cdot SH + COS$ . Vgl. KOTEN u. ADAMS (C. 1925. I. 1068). — *4-[Hydroxymercuri]-1-naphthol*, C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>Hg. Aus  $\alpha$ -Naphthol u. I. Ab 240° dunkel, kein F., sonst dem Isomeren gleich. Mit Br Bldg. von *4-Brom-1-naphthol* (F. 128°). — *2,4,6-Tri-[hydroxymercuri]-phloroglucin*, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>O<sub>6</sub>Hg<sub>3</sub>. Darst. in h. W. Ab 185° braun, dann schwarz, kein F., l. in konz. HCl, durch W. unverändert gefällt. H<sub>2</sub>S wirkt nicht ein. Mit Br Bldg. von *Tribromphloroglucin* (F. 153°). — *o-[Mercapto-mercuri]-phenol*, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>SHg. o-[Chlormercuri]-phenol in der eben nötigen Menge NaOH gel. u. mit CS<sub>2</sub> geschüttelt. Gelb, ab 130° schwarz, kein F. — *p-[Mercapto-mercuri]-phenol*, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>SHg. Analog. Ab 150° schwarz. (J. Indian chem. Soc. 12. 783—87. Dez. 1935. Baroda, Coll.)

LINDENBAUM.

**H. J. Backer**, *Das Hexaoxymethylbenzol und seine Derivate. Planradiäre Verbindungen. I.* (Vgl. C. 1936. I. 2074. 3993.) Die bisherigen Unters. über regelmäßig mit Atomen ausgefüllte („gefüllte“) Moleküle haben sich mit „radiären“ Verb. befaßt, in denen ein vierwertiges Zentralatom vier gleiche, im Raum regelmäßig verteilte kompakte Gruppen trägt. Benzolderivv. mit 6 gleichen Substituenten sind als arom. Analoga dieser radiären Verb. anzusehen u. als „planradiär“ zu bezeichnen. Wenn die Substituenten kompakte Gruppen sind, nehmen die Moleküle die Form stark abgeplatteter Sphäroide oder flacher Scheiben an (vgl. C. 1934. I. 2105). Die Eigg. planradiärer Verb. lassen sich besonders leicht an Derivv. des Hexamethylbenzols studieren. Das aus Hexabrommethylbenzol (I) über das Hexaacetat erhaltene Hexaoxymethylbenzol, C<sub>6</sub>(CH<sub>2</sub>·OH)<sub>6</sub>, hat die typ. Eigg. eines gefüllten Moleküls (gute Krystallisationsfähigkeit, hoher F., geringe Löslichkeit in organ. Fl.). Infolge des geringeren Fällungsgrades schm. das Propionat niedriger als das Acetat, der Äthyläther niedriger als der Methyläther. — *Hexaoxymethylbenzol*, C<sub>12</sub>H<sub>18</sub>O<sub>6</sub>, aus dem Acetat (s. u.) u. sd. alkoh. KOH. Nadeln aus W., bei langsamer Krystallisation sechseckige, monokline Prismen (P. TERPSTRA). F. 310—311°. 100 g W. l. bei 25° 0,0645 g; fast unl. in organ. Lösungsm., l. in konz. HCl u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, durch A. fällbar. *Hexanitrat*, C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>18</sub>N<sub>6</sub>, durch Erhitzen mit absol. HNO<sub>3</sub>. Krystallpulver aus Aceton, F. 176,5°. Explodiert beim Erhitzen oder Schlagen. *Hexaacetat*, *Hexaacetoxy-methylbenzol*, C<sub>24</sub>H<sub>30</sub>O<sub>12</sub>, aus I (vgl. C. 1936. I. 2074) durch Kochen mit Acetanhydrid u. K-Acetat oder aus Hexaoxymethylbenzol u. sd. Acetanhydrid. Blättchen aus absol. A., sechseckige, monokline Tafeln aus A. oder Bzl. beim Verdunsten. F. 163°. *Hexapropionat*, *Hexapropionyloxymethylbenzol*, C<sub>30</sub>H<sub>42</sub>O<sub>12</sub>, aus I, Na-Propionat u. Propionsäureanhydrid. Krystallpulver aus PAe. + etwas absol. A., F. 99—100°. *Hexamethyläther*, *Hexamethoxy-methylbenzol*, C<sub>18</sub>H<sub>30</sub>O<sub>6</sub>, aus I u. sd. NaOCH<sub>3</sub>-Lsg. Krystallpulver aus Anisol + absol. A., F. 100°. *Hexaäthyläther*, *Hexaäthoxy-methylbenzol*, C<sub>24</sub>H<sub>42</sub>O<sub>6</sub>, aus I u. NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> in sd. Äthylbenzol. Schuppen aus PAe., F. 93°. *Hexaphenyläther*, *Hexaphenoxy-methylbenzol*, C<sub>48</sub>H<sub>42</sub>O<sub>6</sub>, aus I u. einer Lsg. von Na in Phenol bei 100°. Nadeln mit 2 C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> aus Toluol, F. 223° (toluolfrei). (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 54 ([4] 16). 833 bis 837. 1935.)

OSTERTAG.

**H. J. Backer**, *Das Hexamercaptomethylbenzol und seine Thioäther. Planradiäre Verbindungen. II.* (I. vgl. vorst. Ref.) Das aus Hexabrommethylbenzol (I) über das Thioharnstoffderiv. II leicht zugängliche Hexamercaptomethylbenzol (III) zeigt typ.



Eigg. eines gefüllten Moleküls. Auch der aus I u. NaSCH<sub>3</sub> erhaltliche Methyläther hat einen hohen F., bei den Alkyläthern mit geradkettigem Alkyl nimmt der F. mit zunehmender Kettenlänge ab (n-Amyläther, F. 26°, n-Hexyläther, F. 12°), die langen Ketten schwächen den Charakter des gefüllten Moleküls ab. Verzweigung der Kette erhöht den F. (n-Propyläther, F. 55,5°, Isopropyläther, F. 232,5°) u. zwar um so mehr, je näher die Verzweigung am Mittelpunkt liegt (n-, iso-, sek.- u. tert.-Butyläther, F. 34,5, 94, 172, 304°), entsprechend der dadurch bewirkten Erhöhung des Fällungsgrades. — Es wurden ferner einige arom. Äther untersucht. Während bei den gewöhnlichen radiären Verb. der F. durch p-Substitution in den C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-Resten erhöht wird, wird er bei den hier untersuchten Verb. etwas erniedrigt. Der Benzyläther

schm. niedriger als der Phenyl- u. p-Tolyläther, wahrscheinlich, weil die C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-Reste weiter vom Mittelpunkt entfernt sind.

Versuche. Krystallograph. Angaben von P. TERPSTRA. *Hexaisothioureido-methylbenzol*, C<sub>18</sub>H<sub>30</sub>N<sub>12</sub>S<sub>6</sub> (II). Das HBr-Salz entsteht aus I u. 6 Mol Thioharnstoff in sd. absol. A.; man zerlegt das Salz mit NaOH. Krystallpulver, zers. sich bei ca. 290°. C<sub>18</sub>H<sub>30</sub>N<sub>12</sub>S<sub>6</sub> + 6 HBr, Krystallpulver, F. ca. 250° (Zers.). *Hexamercaptomethylbenzol*, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>S<sub>6</sub> (III), aus dem HBr-Salz von II u. sd. überschüssiger NaOH. Sechseckige Nadeln aus Xylol, ist nach röntgenograph. Unters. (TERPSTRA u. BEINTEMA) trigonal. F. 225—226°. Na<sub>2</sub>C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>S<sub>6</sub> + 36 H<sub>2</sub>O, Sechsecke aus W., verwittert an der Luft. Gibt mit Schwermetallsalzen gefärbte Ndd., entfärbt KMnO<sub>4</sub>, Br u. J. Pb<sub>3</sub>C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>S<sub>6</sub> + 2 H<sub>2</sub>O (?), orangefarbenes Pulver. — Zur Darst. der Thioäther setzt man I mit einer Lsg. des betreffenden Na-Mercaptids in einem geeigneten Alkohol um. Beim Zusatz der Mercaptane zu Lsgg. von Na in absol. Alkoholen stellt sich ein Gleichgewicht ein, in dem das Na-Mercaptid überwiegt. *Hexamethyläther*, *Hexamethylmercaptomethylbenzol*, C<sub>18</sub>H<sub>30</sub>S<sub>6</sub>, aus I u. NaSCH<sub>3</sub> in Amylalkohol. Kleine Krystalle aus Chlf. Trigonal. F. 220—222°. *Hexäthyläther*, C<sub>24</sub>H<sub>42</sub>S<sub>6</sub>, aus I u. NaSC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> in absol. A. Nadeln aus absol. A. Triklin. F. 131°. *Hexapropyläther*, C<sub>30</sub>H<sub>54</sub>S<sub>6</sub>, mit NaS·CH<sub>2</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> in sd. absol. A. Monokline (pseudorhomb.) Krystalle aus absol. A., F. 55,5°. *Hexaisopropyläther*, C<sub>30</sub>H<sub>54</sub>S<sub>6</sub>, mit NaS·CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Nadeln aus absol. A., F. 232—232,5°. *Hexabutyläther*, C<sub>36</sub>H<sub>66</sub>S<sub>6</sub>, mit NaS·[CH<sub>2</sub>]<sub>3</sub>·CH<sub>3</sub> in absol. A. Sechseckige, monokline Säulen aus absol. A., F. 34—34,5°, zers. sich bei der Dest. unter 6 mm. *Hexaisobutyläther*, C<sub>36</sub>H<sub>66</sub>S<sub>6</sub>, mit Na·S·CH<sub>2</sub>·CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. Sechseckige, triklin (oder monokline ?) Tafeln aus absol. A., F. 94°. *Hexa-sec.-butyläther*, C<sub>36</sub>H<sub>66</sub>S<sub>6</sub>, Tafeln aus absol. A., F. 172°. *Hexa-tert.-butyläther*, C<sub>36</sub>H<sub>66</sub>S<sub>6</sub>, aus I u. NaS·C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> in Amylalkohol. Rhomb. Krystalle aus Methyläthylketon oder Toluol. F. 304° (Zers.), im Vakuum sublimierbar. *Hexa-n-amylläther*, C<sub>42</sub>H<sub>78</sub>S<sub>6</sub>, aus I u. n-C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>·SNa in absol. A. Prismen aus absol. A., F. 25,5—26°. *Hexa-tert.-amyläther*, C<sub>42</sub>H<sub>78</sub>S<sub>6</sub>, mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>·C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·SNa, monokline Krystalle aus Toluol, F. 295°. *Hexa-n-hexyläther*, C<sub>48</sub>H<sub>90</sub>S<sub>6</sub>, mit CH<sub>3</sub>·[CH<sub>2</sub>]<sub>5</sub>·SNa, Krystalle aus absol. A. bei 0°, F. 11,5—12°. — *Hexaphenyläther*, C<sub>48</sub>H<sub>42</sub>S<sub>6</sub>, aus I u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·SNa in Amylalkohol. Krystallpulver (mit 1 C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) aus Toluol oder triklin Krystalle aus Aceton, F. 191—192°. *Hexa-p-tolyläther*, C<sub>54</sub>H<sub>54</sub>S<sub>6</sub>, mit p-CH<sub>3</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·SNa. Triklin Krystalle aus Bzl., F. 183,5—184°. *Hexa-p-chlorphenyläther*, C<sub>54</sub>H<sub>48</sub>Cl<sub>6</sub>S<sub>6</sub>, mit p-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Cl·SNa. Triklin Krystalle aus Eg. oder Bzl., F. 179—180°. *Hexa-[p-tert-butylphenyl]-äther*, C<sub>72</sub>H<sub>90</sub>S<sub>6</sub>, aus I u. der Na-Verb. des p-tert.-Butylthiophenols in Amylalkohol. Nadeln aus Aceton, F. 182,5—183°. *Hexabenzyläther*, C<sub>64</sub>H<sub>54</sub>S<sub>6</sub>, mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH<sub>2</sub>·SNa in Amylalkohol. Blättchen aus Amylalkohol, F. 148°. monokline Krystalle mit 1 C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> aus Toluol. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 54 ([4] 16). 905—15. 1935. Groningen, Univ.)

OSTERTAG.

Robb V. Rice und Wilton C. Harden, *Die Darstellung von p-Butylsaligenin*. Ausgehend vom Phenol synthetisiertes Vff. über p-Butylphenol das p-Butylsaligenin. Die Darst. von p-Butylphenol erfolgt am besten durch Umlagerung von Buttersäurephenylester mit AlCl<sub>3</sub> nach FRIES, wobei neben o-Butyrylphenol p-Butyrylphenol gebildet wird, das nach SANDULESCO u. GIRARD (C. 1931. I. 931) reduziert wurde. Dieser Methode annähernd gleichwertig ist die Umlagerung von n-Butylphenyläther mit AlCl<sub>3</sub> nach SMITH (C. 1934. II. 1767), dagegen wurden Verss. zur Darst. nach READ u. MULLIN (C. 1928. II. 548) durch Nitrierung von Butylbenzol, Red. zu o- u. p-Aminobenzol u. Ersatz der NH<sub>2</sub>-Gruppe über die Diazoniumverb. durch OH wegen der schlechten Ausbeute an Butylbenzol nach Methoden der Literatur aufgegeben. Die 1. Methode ist die beste, weil ein Gemisch von o- u. p-Butyrylphenol leichter zu trennen ist, als ein Gemisch von o- u. p-Butylphenol. Nach REIMER-TIEMANN lieferte p-Butylphenol 5-Butylsalicylaldehyd, der katalyt. zu p-Butylsaligenin reduziert wurde.

Versuche. *Butylphenol*, SOCl<sub>2</sub> mit Buttersäure unter Rückfluß bis zur Beendigung der Gasentw. erwärmt, dann etwa 3 Stdn. mit Phenol auf 130° erhitzt u. nach Zusatz von AlCl<sub>3</sub> wieder bis zur Beendigung der Gasentw. auf 130° erwärmt. Nach Zers. mit HCl u. fraktionierter Dest. neben niedriger sd. Anteilen unbekannter Zus. o-Butyrylphenol, Kp.<sub>9</sub> 100—110° u. p-Butyrylphenol, Kp.<sub>8</sub> 165—180°, erstarrt beim Erkalten, aus Ligroin + 5% Bzl. F. 91°. Durch Red. des letzteren mit amalgamiertem Zn-HCl p-Butylphenol, Kp.<sub>10</sub> 119°, F. 22°, Kp. 248°; Phenylurethan, F. 113°. — 5-Butylsalicylaldehyd, aus vorigem in wss. NaOH mit Chlf. bei 65—70°; nach Abtrennen von überschüssigem Chlf. durch W.-Dampfdest. wurde nach Ansäuern mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erneut mit W.-Dampf dest., Reinigung des Aldehyds, einer hellgelben,

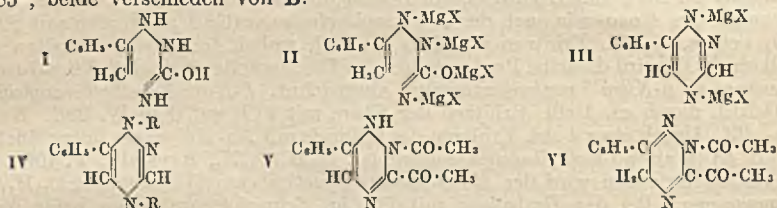


dicken Fl., über die aus A. umkrystallisierbare Bisulfitverb. — *p*-Butylsaligenin, durch Red. des vorigen in A. mit Pt-Oxyd nach ADAMS unter Druck; nach beendigter Red. wurde die Lsg. zur Verhinderung von Polymerisation schwach ammoniakal. gemacht, A. abdest. u. das erhaltene Prod. aus CCl<sub>4</sub> umkrystallisiert, F. 81°. (J. Amer. pharmac. Ass. 25. 7—9. Jan. 1936. Univ. of Maryland, School of Pharmacy.) SCHICKE.

**Antonino Giacalone**, *Synthesen gemischter Ketone mittels Malonsäureäthylesters*. Vf. beschreibt eine neue Methode zur Synthese gemischter Ketone, die darin besteht, Säurechloride mit *Na*-Malonester zu kondensieren u. die entstandenen Prodd. zu verfeinern. Einw. von Benzoylchlorid auf *Na*-Malonester liefert das Mono- u. Dibenzoylderiv. Wenn *Na*-Malonester ca. 4 Stdn. unter Rückfluß mit Benzoylchlorid in absol. Ä. erhitzt wird, bildet sich ein gelbes Öl, Kp.<sub>0</sub> 249°, das Dibenzoylderiv., C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>O<sub>5</sub>, das nach einigen Tagen fest wird. F. 45°. Aus den Mutterlaugen wird ein gelbes Öl vom Kp.<sub>8</sub> 198° erhalten, das Monobenzoylderiv., C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>. Die Benzoylradikale werden durch Einw. von Phenylhydrazin leicht entfernt; es entsteht bei schwachem Erhitzen mit Phenylhydrazin in alkoh. Lsg. *symm.* Benzoylphenylhydrazin, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>2</sub>, F. 170—171°. Analog erhält man mit Bromphenylhydrazin Benzoylbromphenylhydrazin, F. 158 bis 159°, mit *asymm.* Methylphenylhydrazin Benzoylmethylphenylhydrazin, F. 153°, mit Anilin Benzanilid, F. 161°, mit Hydroxylamin Benzhydroxamsäure, F. 124°. — Die Hydrolyse sowohl des Mono- wie auch des Dibenzoylderivates verläuft am besten mit 80%<sub>ig</sub>. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei ca. 1/2-std. Erhitzen auf dem W.-Bad, wobei Acetophenon erhalten wird. Mit alkoh. KOH wird dasselbe Prod. erhalten. — Die Methode wird auf 2-Nitro-3-methylbenzoesäure u. 6-Nitro-3-methylbenzoesäure ausgedehnt. 6-Nitro-3-methylbenzoylchlorid, C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>NCl, durch ca. 1-std. Erhitzen der Säure mit PCl<sub>5</sub> auf dem W.-Bad, Nadeln, F. 45—46°. Durch etwa 4-std. Erhitzen des Chlorids mit *Na*-Malonester unter Rückfluß entsteht Di-[6-nitro-3-methylbenzoyl]-malonester, C<sub>23</sub>H<sub>22</sub>O<sub>10</sub>N<sub>2</sub>, Krystalle, F. 106—107°. Aus den Mutterlaugen wird der Mono-[6-nitro-3-methylbenzoyl]-malonester, C<sub>15</sub>H<sub>17</sub>O<sub>7</sub>N, ölig gewonnen. Bei der Hydrolyse mit 80%<sub>ig</sub>. Schwefelsäure geben beide Verb. 6-Nitro-3-methylacetophenon, C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>N, orangefarbenes Öl, das bei der Red. mit Zinn u. HCl 6-Amino-3-methylacetophenon, C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>ON ergibt; aus A. wachsartige Krystallklümpchen, F. 50—51°. Chlorostannat, (C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>ON)<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>SnCl<sub>6</sub>, goldgelbe Nadeln, F. 187°, nach vorherigem Schwärzen. Aus den Mutterlaugen wird das durch Red. des Ketons entstandene Chlorostannat des Carbinols, (C<sub>9</sub>H<sub>13</sub>ON)<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>SnCl<sub>6</sub> erhalten; gelbe Krystalle, die sich beim Einengen auf dem W.-Bad zu einem großen gelben Krystall vereinigen, der auf dem W. schwimmt. Gepulvert u. im Vakuum getrocknet schm. die Verb. bei 215° unter Gasentw. Das freie Carbinol, C<sub>9</sub>H<sub>13</sub>ON, schm. bei 35°. — 2-Nitro-3-methylbenzoylchlorid, C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>NCl, analog aus der Säure mit PCl<sub>5</sub>. Nadeln, F. 82—83°. Bei der Kondensation mit *Na*-Malonester werden erhalten: Mono-[2-nitro-3-methylbenzoyl]-malonester, C<sub>15</sub>H<sub>17</sub>O<sub>7</sub>N, Krystalle, F. 73°, Di-[2-nitro-3-methylbenzoyl]-malonester, C<sub>23</sub>H<sub>22</sub>O<sub>10</sub>N<sub>2</sub>, krystallines Pulver, F. 134—135°. Beide Prodd. liefern bei der Hydrolyse 2-Nitro-3-methylacetophenon, C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>N, nadelförmige Krystalle, F. 85°. Aus den Mutterlaugen wird 2-Nitro-3-methylbenzoesäure, F. 220—221° erhalten. Durch Red. des Nitroketons mit Sn u. HCl entsteht 2-Amino-3-methylacetophenon, C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>ON, als Öl. Chlorostannat, (C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>ON)<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>SnCl<sub>6</sub>, Krystalle, F. 208° nach vorherigem Sintern. (Gazz. chim. ital. 65. 1127—38. 1935. Palermo, Univ.) FIEDLER.

**Dinah Biquard**, *Einwirkung einiger gemischter Organomagnesiumverbindungen auf Acetophenonsemicarbazone*. RAMART-LUCAS u. GRUMEZ (C. 1934. I. 43) haben in der Absorption der Mono- u. Trialkylacetophenonsemicarbazone große Unterschiede beobachtet u. daher angenommen, daß erstere (absorbierende Form) die übliche, dagegen letztere (durchlässige Form) eine cycl. Struktur besitzen. Diesen Verschiedenheiten in der Absorption sollte auch ein verschiedenes chem. Verh. entsprechen. Um dies festzustellen, hat Vf. begonnen, die Rkk. jener Semicarbazone mit den RMgX-Verbb. zu untersuchen. In dieser Arbeit wird über das Verh. des Acetophenonsemicarbazons selbst berichtet. — 1 Mol. desselben wurde in 10 Moll. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr-Lsg. eingetragen; Entw. von C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, entsprechend 3 beweglichen H in der Kälte u. 4 in der Wärme. Nach 12-std. Kochen Bzl. zugefügt, Lösungsm. langsam abdest., krystallinen Rückstand in Eis + NH<sub>4</sub>Cl eingetragen u. ausgeäthert, Ä.-Lsg. mit HCl u. Soda gewaschen. Es konnte nur ein einziges bas. Prod. mit 60—70% Rohausbeute isoliert werden. Zus. C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>N<sub>3</sub>, d. h. um H<sub>2</sub>O ärmer als das Semicarbazone. Das Radikal des C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr war somit gar nicht eingetreten. In der Tat wurde mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgCl dieselbe Verb. u. auch mit der gleichen Ausbeute erhalten. Aus Bzl.-Pae. oder Ä.-Pae. weiße Krystalle, F. 126°, meist l., auch in h. W., unl. in Pae. Liefert in Chlf. mit Br ein Dibromid, F. 145

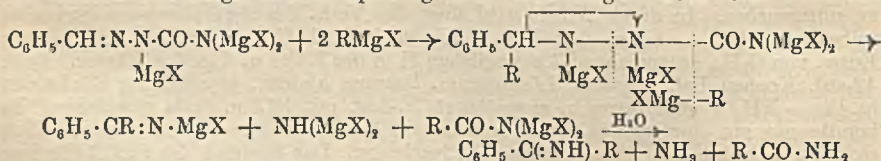
bis 148°, u. in absol. Ä. mit HCl-Gas ein äußerst hygroskop. *Hydrochlorid*. Mit h. Acetanhydrid ein *Diacetylderiv.* (A), C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, aus A. Krystalle, F. 156°, unl. in HCl; *Dibromid*, F. 170°. Dasselbe wird durch konz. HCl zur Base C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>N<sub>3</sub> entacetyliert, dagegen durch KOH zu einem *Monoacetylderiv.* (B), C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>3</sub>, aus A. Krystalle, F. 235°, l. in HCl, hydrolysiert; letzteres wird in A. durch HCl zu C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>N<sub>3</sub> verseift. C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>N<sub>3</sub> entwickelt mit CH<sub>3</sub>MgJ oder C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr eine 3 beweglichen H entsprechende Gasmenge, reagiert aber nicht weiter mit denselben. Es liefert in A. mit H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub> in jedem Verhältnis nur ein *Chloroplatinat*, (C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>N<sub>3</sub>)<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>, aus salzsaurem verd. A. rote Krystalle, Zers. 252°, welches auch aus dem *Diacetylderiv.* erhalten wurde. — Um den Rk.-Verlauf aufzuklären, hat Vf. das Semicarbazon mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr wie oben umgesetzt, aber nach Entfernung der Lösungsm. Bzl. u. eine benzol. Lsg. von Acetylchlorid oder Acetanhydrid (Menge entsprechend dem C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr) zugegeben, einige Stdn. erhitzt, dann auf Eis gegossen. Außer reichlich Harz wurden 2 gut kristallisierte Verb. von der Zus. C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub> isoliert, die eine (C) aus A., F. 273°, ll. in konz. u. verd. HCl, die andere (E) aus Bzl., F. 203°, ll. in konz., aber unl. in 20%<sub>ig</sub> HCl, daher leicht trennbar; beide verschieden von A u. indifferent gegen Br. Durch Hydrolyse von C mit konz. HCl: Verb. C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>3</sub> (D), F. 236°; ebenso aus E: Verb. C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>3</sub> (F), F. 183°; beide verschieden von B.



Um die wahrscheinlichen Strukturen der vorst. Verb. festzustellen, hat Vf. die Absorption ihrer alkoh. Lsgg. im mittleren Ultraviolett gemessen. Die Kurven von C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>N<sub>3</sub>, A u. B sind sehr ähnlich; die Kurven von A, C u. E sind verschieden, ebenso die Kurven von B, D u. F; die Kurven von A u. B, C u. D, E u. F sind paarweise einander ähnlich. Ähnlichen bzw. verschiedenen Kurven müssen analoge bzw. verschiedene Strukturen entsprechen. Nimmt man an, daß das Semicarbazon in der Form I reagiert, so bildet sich zuerst II; dieses spaltet MgX<sub>2</sub> u. MgO ab u. cyclisiert sich zu III, welches zu IV (R = H), d. h. Verb. C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>N<sub>3</sub>, hydrolysiert wird. A wäre dann IV (R = CO·CH<sub>3</sub>); welches Acetyl bei der Bldg. von B entfernt wird, ist ungewiß. Bei C u. E, aus welchen HCl nur ein Acetyl abgespalten, haftet vermutlich ein Acetyl an einem C-Atom. C (in verd. HCl l.) könnte Formel V u. E (in verd. HCl unl.) Formel VI besitzen; bei D u. F sind die N-ständigen Acetyls abgespalten. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 656—65. April 1936.)

LINDENBAUM.

**Dinah Biquard**, *Einwirkung einiger gemischter Organomagnesiumverbindungen auf Benzaldehydsemicarbazon*. Vf. hat Benzaldehydsemicarbazon mit 10 Moll. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr genau in der im vorst. Ref. beschriebenen Weise umgesetzt, wobei eine ca. 3 beweglichen H entsprechende Menge C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> entwickelt wurde. Als Rk.-Prodd. wurden *Propiophenon* (40%) u. *Propionamid* erhalten, u. zwar wurden diese Verb., obwohl sie neutral sind, zum Teil in dem salzsauren Extrakt gefunden. Für das Propiophenon erklärt sich dies durch seine starke W.-Löslichkeit; das Propiophenon dürfte wohl als Ketimid vorliegen. Die mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgCl ausgeführte Rk. ergab ganz analog *Valerophenon* u. *Valeramid*. Zur Erklärung des Rk.-Verlaufs kann man annehmen, daß außer dem Ersatz der 3 beweglichen H durch MgX ein Mol. RMgX an der Doppelbindung addiert wird; ein weiteres Mol. RMgX bewirkt Spaltung unter Wanderung des noch vorhandenen H:



Danach müßten 1) äquimolare Mengen Amid u. Keton entstehen, u. zwar letzteres in Form seines Ketimids, 2) NH<sub>3</sub> gebildet werden. Im Falle C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr waren die Mengen nicht äquivalent, offenbar wegen der W.-Löslichkeit des Amids; im Falle

$C_4H_9MgCl$  war die Amidmenge schon erheblich größer. Die teilweise Isolierung des Propiophenons aus der HCl-Lsg. entspricht der intermediären Ketimidbildung. Die Bldg. von  $NH_3$  konnte bewiesen werden. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 666—68. April 1936. Paris, Sorbonne.)

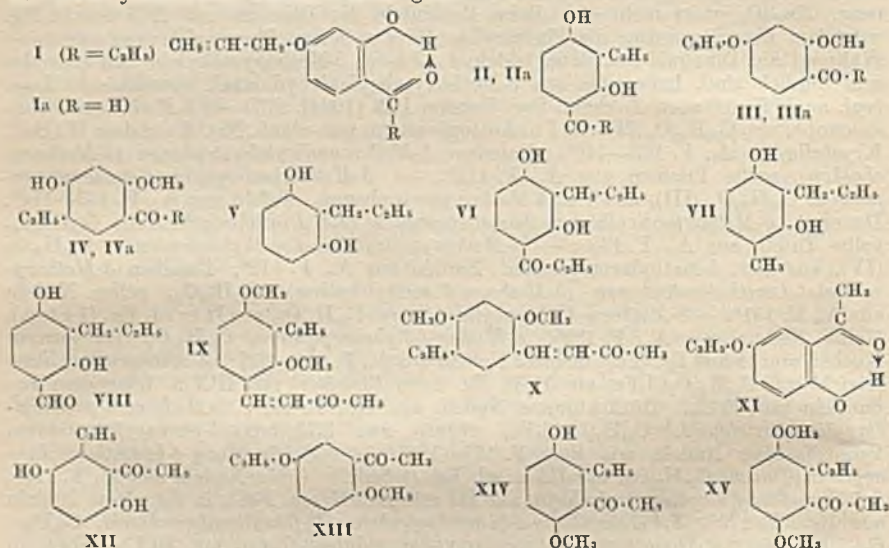
LINDENBAUM.

**G. H. Beaven und Douglas W. Hill, Reaktionen der o-Oxybenzaldiacetophenone.** VI. *Diacetophenone, die sich vom 3-Methoxysalicylaldehyd ableiten.* (V. vgl. C. 1935. II. 3502.) Acetophenon u. sein 4-Methyl- u. 4-Methoxyderiv. liefern mit 3-Methoxysalicylaldehyd (I) in alkoh. NaOH 3-Methoxysalicylaldehyd u. dessen Deriv. neben den entsprechenden Chalkonen. Die Diketone lassen sich nur schwer von den in W. 1. Na-Salzen der Chalkone trennen. Sie liefern beim Kochen mit Eg. die Phenacylidenflavene, die im Gegensatz zu ihren früher dargestellten Analogenen aus der k. Rk.-Lsg. auskristallisieren. Die Phenacylidenflavene entstehen so leicht, daß die Phenacylflavene nur mit großen Schwierigkeiten dargestellt werden können. Bei einem Vers., den Ringschluß mit Acetanhydrid zu bewirken, erfolgte lediglich Acetylierung.  $Na_2SO_4$  wirkt nicht ein. Beim Behandeln der Diketone mit HCl-Gas in Eg. entstehen Flavyliumsals; die Phenacylidenflavene liefern Phenacylflavyliumsals. — Während die Diketone aus Salicylaldehyd u. 4- u. 5-Methoxysalicylaldehyd einander sehr ähnlich sind, haben die aus 3-Methoxysalicylaldehyd stark abweichende Eigg. (vgl. auch ROBINSON, J. chem. Soc. London 125 [1924]. 207). — 3-Methoxysalicylaldehyd u. Acetophenon,  $C_{24}H_{22}O_4$  (II), aus I u. Acetophenon in wss.-alkoh. NaOH auf dem W.-Bad. Krystalle aus A., F. 145—146°. Daneben 3-Methoxysalicylaldehyd u. Acetophenon (3-Methoxychalkon), gelbe Prismen aus A., F. 112°. — 3-Methoxysalicylaldehyd u. 4-Methoxyacetophenon,  $C_{26}H_{24}O_6$  (III), aus I u. 4-Methoxyacetophenon. Tafeln aus A., F. 163—164°. Daneben 3-Methoxysalicylaldehyd u. 4-Methoxyacetophenon (3,4'-Dimethoxychalkon),  $C_{17}H_{16}O_4$ , gelbe Tafeln aus A., F. 142°. — 3-Methoxysalicylaldehyd u. 4-Methylacetophenon,  $C_{28}H_{26}O_4$  (IV), aus I u. 4-Methylacetophenon. Nadeln aus A., F. 112°. Daneben 3-Methoxysalicylaldehyd u. 4-Methylacetophenon (3-Methoxy-4'-methylchalkon),  $C_{17}H_{16}O_3$ , gelbe Nadeln aus A., F. 131°. — 8-Methoxy-4-phenacylidenflaven,  $C_{24}H_{18}O_3$ , aus II in sd. Eg. (1 Stde.). Gelbe Nadeln aus A., F. 192°. 8-Methoxy-4-phenacylflaven,  $C_{24}H_{18}O_3$ , bei kurzem Kochen von II mit Eg. Fast farblose Nadeln aus A., F. 136—137°. 8-Methoxyflavyliumferrichlorid,  $C_{26}H_{22}O_5Cl_2Fe$ , aus II in Eg. beim Einleiten von HCl u. folgendem Behandeln mit  $FeCl_3$ . Rötlichbraune Nadeln aus Eg., F. 162°. 8-Methoxy-4-phenacylflavyliumferrichlorid,  $C_{24}H_{16}O_5Cl_2Fe$ , ebenso aus 8-Methoxy-4-phenacylidenflaven. Bronzefarbene Nadeln aus Eg., F. 197—198°. — 8,4'-Dimethoxy-4-[4-methoxyphenacyliden]-flaven,  $C_{26}H_{22}O_5$ , aus III u. sd. Eg. (1 Stde.). Gelbe Nadeln aus A., F. 195°. 8,4'-Dimethoxyflavyliumferrichlorid, aus III mit HCl-Gas u.  $FeCl_3$  in Eg. Rote Nadeln aus Eg., F. 179°. 8,4'-Dimethoxy-4-[4-methoxyphenacyl]-flavyliumferrichlorid,  $C_{26}H_{22}O_5Cl_2Fe$ , aus 8,4'-Dimethoxy-4-[4-methoxyphenacyliden]-flaven mit HCl u.  $FeCl_3$  in Eg. Dunkelrote purpurglänzende Tafeln aus Eg., F. 193°. — 8-Methoxy-4-[4-methylphenacyliden]-4'-methylflaven,  $C_{26}H_{22}O_3$ , aus IV mit sd. Eg. Tiefgelbe Nadeln aus A., F. 200°. 2-Acetoxy-3-methoxybenzaldehyd u. 4-methylacetophenon,  $C_{25}H_{20}O_5$ , beim Kochen von IV mit Acetanhydrid. Krystalle aus PAc., F. 120°. 8-Methoxy-4-methylflavyliumferrichlorid,  $C_{17}H_{16}O_5Cl_2Fe$ , aus IV mit HCl u.  $FeCl_3$  in Eg. Braune Krystalle aus Eg., F. 179° (Zers.). 8-Methoxy-4-[4-methylphenacyl]-4'-methylflavyliumferrichlorid,  $C_{26}H_{22}O_5Cl_2Fe$ , aus dem obigen Phenacylidenflaven, HCl u.  $FeCl_3$  in Eg. Orangebraune Nadeln aus Eg., F. 192° (Zers.). (J. chem. Soc. London 1936. 256—58. Febr. Bristol, Univ., u. Exeter, Univ. College.)

OSTERTAG.

**Wilson Baker und O. M. Lothian, Studien über Chelatbildung.** III. *Die Stabilisierung von Kekuléformen in o-Oxycarbonylverbindungen.* (II. vgl. C. 1935. II. 1352.) Ebenso wie die früher untersuchten Resacetophenonderiv. lagern sich 4-O-Allylresopropiophenon (I) u. 2-O-Methyl-4-O-allylresopropiophenon (III) beim Erhitzen in 80—85%ig. Ausbeute in die C-Allylderiv. II u. IV um. Analoge Umwandlungen erfolgen auch bei den entsprechenden Deriv. I a u. III a des  $\beta$ -Resorcylaldehyds, nur sind die Ausbeuten infolge der Rk.-Fähigkeit des CHO geringer. I wird aus Resopropiophenon mit Allylbromid u.  $K_2CO_3$  in Aceton dargestellt; die Konst. ergibt sich aus der Bldg. eines Cu-Deriv. mit Chelatstruktur. II gibt bei der katalyt. Hydrierung VI, das aus V u. Propionitril nach HOESCH synthetisiert wurde. Die Konst. von IV ergibt sich aus der Tatsache, daß der Methyläther mit dem von II nicht ident. ist. —  $\beta$ -Resorcylaldehyd gibt bei der Allylierung I a, bei nachfolgender Methylierung III a; III a entsteht auch bei der Allylierung von Resorcylaldehyd-2-methyläther, womit die Konst. von I a bewiesen ist. Die Konst. von II a ergibt sich aus der katalyt. Hydrie-

zung zu VII, das außerdem aus V über VIII synthetisiert wurde. Methylierung von II a u. IV a in Acetonlsg. führt zu den isomeren Ketonen IX u. X, deren Nichtidentität die Stellung des Allyls in IV a beweist. Die Methylierung in Abwesenheit von Aceton stößt auf Schwierigkeiten. — Vff. versuchten, die Fixierung einer Kekuléform in 2,5-Dioxyacetophenon auf ähnliche Art nachzuweisen. Umlagerung von XI führt wie erwartet zu XII, doch gibt der XI entsprechende Methyläther XIII, in dem keine Chelatbildung möglich ist, den Monomethyläther von XII (XIV). Die natürliche Substitutionsstelle in den Derivv. des 2,5-Dioxyacetophenons ist also dieselbe wie die, die sich aus der Annahme einer durch Chelatbildung fixierten Kekuléform in XI ergibt. Es ist also nicht bewiesen, aber auch nicht widerlegt, daß eine solche Form existiert. XII u. XIV liefern denselben Methyläther XV, der als Benzalderiv. charakterisiert wurde. XV gibt infolge ster. Hinderung kein Semicarbazon, woraus die Stellung des Allyls folgt. — Verss. zur Umlagerung von Allyläthern des 4-Äthylresorcins, der  $\beta$ -Resorecylsäure u. des Nitrohydrochinons verliefen nicht glatt.



Versuche. 4-O-Allylresopropiophenon, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub> (I), aus Resopropiophenon, C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>Br u. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in sd. Aceton. Kp.<sub>14</sub> 174°. Gibt mit alkoh. FeCl<sub>3</sub> eine rötlichbraune Färbung. Cu(C<sub>12</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, blaugrüne prismat. Nadeln aus Chlf. + A., F. 158° (teilweise Zers.). 3-Allylresopropiophenon, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub> (II), beim Erhitzen von I auf 205°. Ausbeute 85%. Tafeln aus Bzl.-Lsg., F. 124°, gibt in A. purpurbraune FeCl<sub>3</sub>-Rk. Dimethyläther, C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>, aus II mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 20%ig. KOH in Aceton. Öl, Kp.<sub>18</sub> 180°, n<sub>D</sub><sup>15</sup> = 1,540. — 3-Propylresopropiophenon, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>, durch Umsetzung von V mit Propionitril, ZnCl<sub>2</sub> u. HCl in A. u. Hydrolyse der Zn-Verb. des Ketimids mit W. oder aus II u. H<sub>2</sub> + PdCl<sub>2</sub> in A. Tafeln aus sehr verd. A., F. 109–110°. — 2-O-Methyl-4-O-allylresopropiophenon, C<sub>13</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub> (III), aus I, (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 20%ig. KOH in Aceton. Nadeln aus PAc., F. 31°. Gibt beim Erhitzen auf 200° in 80%ig. Ausbeute 2-O-Methyl-5-allylresopropiophenon, C<sub>13</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub> (IV), Nadeln aus verd. A., F. 132–133°. 5-Allylresopropiophenondimethyläther, C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>, aus IV, (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. NaOH. Nadeln aus PAc., F. 67°. — 4-O-Allyl- $\beta$ -resorecylaldehyd, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub> (Ia), aus  $\beta$ -Resorecylaldehyd, C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>Br u. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in Aceton. Kp.<sub>13</sub> 149–150°, gibt in A. rötlichbraune FeCl<sub>3</sub>-Rk. Gibt beim Erhitzen auf 190–200° 3-Allyl- $\beta$ -resorecylaldehyd, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub> (IIa), Nadeln aus CCl<sub>4</sub>, F. 129–130°. — 2-O-Methyl-4-O-allyl- $\beta$ -resorecylaldehyd, C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub> (IIIa), aus Ia, (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. wss. NaOH in Aceton oder aus 2-O-Methyl- $\beta$ -resorecylaldehyd, C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>Br u. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in Aceton. Prismen aus PAc., F. 45°. Bei der Darst. aus Ia wurde bei einem Vers. 2-Methoxy-4-allyloxystyrylmethylketon, C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>, gelbliche Krystalle aus PAc., F. 39–40° erhalten. 2-O-Methyl-5-allyl- $\beta$ -resorecylaldehyd, C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub> (IVa), beim Erhitzen von IIIa auf 220°. Prismen aus W., F. 145–146°. Liefert beim Behandeln mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 20%ig. KOH in sd. Aceton 2,4-Dimethoxy-5-allylstyrylmethylketon,

$C_{15}H_{18}O_3$  (X), gelbe Krystalle aus PAc., F. 76—77°. *2,4-Dimethoxy-3-allylstyrylmethylketon*,  $C_{12}H_{18}O_3$  (IX), analog aus II a, schwach gelbliche Prismen aus PAe., F. 45°. — *4-Methyl-2-propylresorcin*,  $C_{10}H_{14}O_2$  (VII), aus II a oder VIII durch Einw. von 3 bzw. 2 Mol  $H_2 + PdCl_2$  in A. Nadeln aus PAc., F. 96—97°. — *3-Propyl-β-resorcyllaldehyd*,  $C_{10}H_{12}O_3$  (VIII), durch Behandeln von V mit fl. HCN u. HCl-Gas in Ä. u. Erhitzen des entstandenen Aldiminhydrochlorids mit W. Nadeln aus W., F. 92—93°. Gibt in A. tiefbraune  $FeCl_3$ -Rk. — *2-Oxy-5-allyloxyacetophenon*,  $C_{11}H_{12}O_3$  (XI), aus 2,5-Dioxyacetophenon,  $C_8H_8O_3$  in sd. Aceton. Gelbliche Prismen aus PAe., F. 59—60°. L. in wss. NaOH gelb, gibt in A. indigoblaue  $FeCl_3$ -Rk., liefert mit Cu-Acetat ein in Chlf. u. Bzl. grün l. Cu-Deriv. *2,5-Dioxy-6-allylacetophenon*,  $C_{11}H_{12}O_3$  (XII), durch Erhitzen von XI auf 180—230°. Ausbeute 74%. Tafeln aus Bzl., F. 107,5°. Gibt mit  $FeCl_3$  in A. eine grüne, rasch in Gelb übergehende, in W. eine vorübergehende Blaufärbung. *2,5-Dimethoxy-6-allylacetophenon*,  $C_{13}H_{16}O_3$  (XV), aus XII oder XIV mit  $(CH_3)_2SO_4$  u. 20%ig. KOH in Aceton, zuletzt auf dem Wasserbad. Öl, Kp.<sub>14</sub> 164—165°,  $n_D^{13} = 1,534 - 1,535$ . Gibt kein Semicarbazon. Liefert mit Benzaldehyd u. alkoh. NaOH [*2,5-Dimethoxy-6-allylphenyl*]-styrylketon,  $C_{20}H_{20}O_3$ , gelbliche Prismen, F. 75°. *2-Methoxy-5-allyloxyacetophenon*,  $C_{12}H_{14}O_3$  (XIII), aus XI,  $(CH_3)_2SO_4$  u. wss. KOH in Aceton. Kp.<sub>13</sub> 166°,  $n_D^{11} = 1,548$ . Gibt beim Erhitzen auf 220—230° *5-Oxy-2-methoxy-6-allylacetophenon*,  $C_{12}H_{14}O_3$  (XIV), Prismen aus PAe., F. 104°. Ausbeute 94%. — *Semicarbazon des 3-Allylresorcinoldimethyläthers*,  $C_{11}H_{19}O_3N_3$ , Nadeln aus Bzl., F. 159—160°. — *4-Äthylresorcinolacetat*,  $C_{12}H_{14}O_4$ , aus 4-Äthylresorcin u. Acetanhydrid. Kp.<sub>14</sub> 162°. *4-Äthylresorcinoläther*,  $C_{14}H_{18}O_2$ , aus 4-Äthylresorcin,  $C_8H_8Br$  u.  $K_2CO_3$  in Aceton. Kp.<sub>10</sub> 146°. — *4-O-Allyl-β-resorcyssäureäthylester*,  $C_{12}H_{14}O_4$ , aus β-Resorcyssäureäthylester,  $C_8H_8Br$  u.  $K_2CO_3$  in Aceton. Nadeln aus A., F. 42°. Gibt in A. purpurrote  $FeCl_3$ -Rk. Verseifung mit 10%ig. NaOH liefert *4-O-Allyl-β-resorcyssäure*,  $C_{10}H_{10}O_4$ , Nadeln aus verd. A., F. 155—156°. — *4-Nitroresorcin*. Die Darst. aus dem K-Salz des 4-Nitroresorcins u.  $H_2O_2$  nach BORSCHKE u. BARKHOUT (Liebigs Ann. Chem. **330** [1903]. 106) konnte nicht reproduziert werden; das Verf. von GILBERT, LAXTON u. PRIDEAUX (C. **1927**. II. 2535) liefert nur Spuren. Vff. erwärmen 10 g K-Salz in 30 ccm 6%ig.  $H_2O_2$  u. 10 ccm Perhydrol, bis eine Rk. einsetzt, kühlen dann mit W. u. säuern nach 5 Min. mit 2-n.  $H_2SO_4$  an. Nadeln mit  $\frac{1}{2}$   $H_2O$  aus W., F. (wasserfrei) 115°. *4-Nitroresorcin-1-allyläther*,  $C_9H_9O_4N$ , aus wasserfreiem 4-Nitroresorcin,  $C_8H_8Br$  u.  $K_2CO_3$  in Aceton. Gelbliches Öl, Kp.<sub>10</sub> 157—158°. Liefert beim Erhitzen auf 185° *4-Nitro-6* (oder *2*)-*allylresorcin*,  $C_9H_9O_4N$ , gelbe Prismen aus PAe., F. 85,5°; Ausbeute 26%. — *Nitrohydrochinondiallyläther*,  $C_{12}H_{13}O_4N$ , aus Nitrohydrochinon, 1 Mol  $C_3H_5Br$  u.  $K_2CO_3$  in Aceton. Gelbliche Nadeln aus PAe., F. 22°. *2-Nitrohydrochinon-4-allyläther*,  $C_9H_9O_4N$ , aus Nitrohydrochinon,  $C_3H_5Br$  u.  $NaOC_2H_5$  in sd. A. Gelbe Nadeln aus PAe., F. 48°. *Nitrohydrochinon*, durch Kochen des *Dimethyläthers* mit Eg. u. HBr (D. 1,5). (J. chem. Soc. London **1936**. 274—81. Febr. Oxford, Univ. Dyson Perrins Lab.)

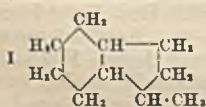
OSTERTAG.

**Alex. Mc Kenzie** und **Ethel Margaret Luis**, *Isomere, optisch-inaktive Mandelsäurementhylester. Eine neue Art von Racemie.* (Vgl. C. **1934**. II. 1297.) Rac. Mandelsäure-(—)-menthylester, F. 85—86° (I), der durch Veresterung von rac. Mandelsäure mit (—)-Menthol oder aus gleichen Teilen (—)-Mandelsäure-(—)-menthylester, F. 81—82° (II) u. (+)-Mandelsäure-(—)-menthylester, F. 99—100° (III) dargestellt werden kann, ist ein einheitliches partielles Racemat. Nachdem vor kurzem (—)-Mandelsäure-(+)-menthylester, F. 98—99° (IV), (—)-Mandelsäure-d,l-menthylester, F. 76—77° (V) u. rac. Mandelsäure-rac.-menthylester, F. 80—81° (VI) dargestellt worden sind, sollte festgestellt werden, ob es möglich ist, einen mit VI isomeren opt. inakt. Mandelsäurementhylester zu erhalten. Hierzu wurden dargestellt: (+)-Mandelsäure-(+)-menthylester, F. 81—82° (VII), (+)-Mandelsäure-d,l-menthylester, F. 76—77° (VIII), rac. Mandelsäure-(+)-menthylester, F. 85—86° (IX) u. ein vorläufig als rac. Mandelsäure-d,l-menthylester (X) bezeichneter Ester, F. 103—104°. VII entsteht durch Veresterung der entsprechenden Komponenten. VIII entsteht aus gleichen Teilen II u. VII u. ist nicht partiell rac., da er bei der Krystallisation zerlegt wird. IX entsteht aus gleichen Teilen IV u. VII oder aus rac. Mandelsäure u. (+)-Menthol, X aus gleichen Teilen II u. VII; er entsteht auch, neben wechselnden Mengen VI, aus I u. IX oder aus rac. Mandelsäure u. d,l-Menthol; ein durch Krystallisation trennbares Gemisch von VI u. X erhält man aus gleichen Teilen V u. VIII. VI u. X sind opt. inakt., lassen sich unverändert umkrystallisieren u. können nicht durch Erhitzen ineinander übergeführt werden. Es liegen also nicht dimorphe Formen einer Verb. vor. — Da man ein Gemisch von

VI u. X sowohl aus I u. IX als auch aus V u. VIII erhält, enthält jede dieser Mischungen in Lsg. die 4 Ester II, III, IV u. VII. Der partiell rac. Ester I wird also in Lsg. in seine Diastereoisomeren aufgespalten. Es ist bemerkenswert, daß die Ester aus gleichen Teilen III u. IV einerseits u. aus II u. VII andererseits verschieden sind. Hier liegt eine neue Art von Racemie vor. — Bei der fraktionierten Veresterung von d,l-Menthol mit (–)-Mandelsäure ist der zurückbleibende Alkohol linksdrehend; IV wird also rascher gebildet als II. — (+)-Mandelsäure-(+)-menthyl-ester, C<sub>18</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub> (VII), aus (+)-Mandelsäure, (+)-Menthol u. HCl auf dem W.-Bad. Prismen aus verd. A., F. 81 bis 82°, [α]<sub>D</sub><sup>15</sup> = +138,1°, [α]<sub>5461</sub><sup>15</sup> = +164,8° in A. rac. Mandelsäure-(+)-menthyl-ester, C<sub>18</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub> (IX), aus rac. Mandelsäure u. (+)-Menthol oder aus VII u. IV in Aceton. Nadeln aus verd. A., F. 85–86°, [α]<sub>D</sub><sup>15</sup> = +73,2° in A. (+)-Mandelsäure-d,l-menthyl-ester, C<sub>18</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub> (VIII), aus gleichen Teilen III u. VII in Aceton. F. 76–77°, [α]<sub>D</sub><sup>10</sup> = +64,4° in A. Wird beim Umkrystallisieren aus verd. A. u. PAe. gespalten. rac. Mandelsäure-d,l-menthyl-ester, C<sub>18</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub> (X), aus gleichen Teilen II u. VII in Aceton; entsteht ferner (neben VI) aus I u. IX oder V u. VIII sowie aus rac. Mandelsäure u. d,l-Menthol. Nadeln aus verd. A., F. 103–104°. rac.-Mandelsäure-rac.-menthyl-ester (VI), Prismen aus verd. A., F. 80–81°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1118–23. 6/5. 1936. Dundee, St. Andrews Univ.) OSTERTAG.

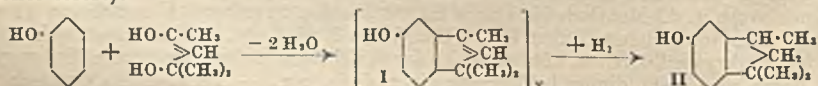
**Gaetano Labruto und Letterio Irrera**, *Über die Kondensation von Piperonal mit Hippursäure*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1934. II. 433.) Das bei der Einw. von Hippursäure auf Piperonal erhaltene Lactimid der α-Benzoylamino-3,4-methylendioxyzimtsäure (vgl. I. Mitt., Formel I) wird mit einem Gemisch von gleichen Vol. Phenylhydrazin u. 50%<sub>ig</sub> Essigsäure u. ca. 3 Vol. W. auf dem W.-Bad erhitzt. Aus dem Rk.-Prod. werden 2 Substanzen isoliert, eine in A. l., monokline Krystalle, F. 130°, deren Analyse noch keine eindeutigen Werte ergeben hat, u. eine in A. unl. Verb. vom F. 220° der Formel C<sub>20</sub>H<sub>8</sub>ON. Die Tatsache, daß kein Phenylhydrazin erhalten wurde, bestätigt den sauren Charakter der Carbonylgruppe. — α-Benzoylamino-3,4-methylendioxyzimtsäure liefert bei 4-std. Erhitzen mit absol. Methanol, der etwas gasförmige Salzsäure enthält, unter Rückfluß den Methyl-ester, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>N, Nadeln, F. 150°. (Gazz. chim. ital. 65. 1201 bis 1202. 1935. Messina, Univ.) FIEDLER.

**Costin D. Nentescu und Ecaterina Gioranescu**, *Über eine Ringverweiterung bei der katalytischen Dehydrierung eines Cyclopentanderivats*. Methylcyclopentan wandelt sich bei Einw. von AlCl<sub>3</sub> bis zur Einstellung eines Gleichgewichtes in Cyclohexan um (NENTESCU u. CANTUNIARI, C. 1933. II. 1672). Es erschien zweckmäßig, zu untersuchen, ob eine solche Rk. nicht auch bei der katalyt. Dehydrierung erfolgen kann, da hiermit eine Erklärung für die Bldg. von Chrysen aus Deriv. des Methylcyclopentenophenanthrens (DIELS u. GÄDCKE, Ber. dtsh. chem. Ges. 58 [1925]. 1231) gefunden wäre. Inzwischen haben RUZICKA u. PEYER (C. 1935. II. 1001) aus verschiedenen Hydrindenderiv. mit Se u. Pd-Kohle bei 450° Naphthalin erhalten, auch wo Naphthalinhomologe zu erwarten gewesen wären. Vff. fanden, daß Methylcyclopentan beim Leiten über 18%<sub>ig</sub> Pt-Kohle bei 310 u. 350° unverändert bleibt, während

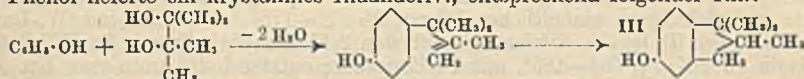


1-Methylhydrinden u. 1-Methylhexahydrohydrinden (I) bei der gleichen Behandlung stets geringe Mengen Naphthalin liefern. Die Abweichung gegenüber den Resultaten von RUZICKA u. PEYER ist vielleicht durch eine spezif. Wrkg. des Pt zu erklären. Die katalyt. Dehydrierung kann nach diesen Vers. nicht mehr ohne Einschränkung zum Nachweis des Sechsringes angewendet werden. — 1-Methylhydrinden, durch Einw. von AlCl<sub>3</sub> auf β-Methylhydrozimtsäurechlorid u. Red. des Methylindanon nach CLEMMENSEN. Kp. 186–187°, D.<sup>20</sup><sub>4</sub> 0,9407, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,524 72. Daraus mit H<sub>2</sub> + Pt-Schwarz in Eg. Hexahydro-1-methylhydrinden, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub> (I), Kp. 182–183°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,469 34, D.<sup>20</sup><sub>4</sub> 0,8763. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1040–41. 6/5. 1936. Bukarest, Techn. Hochschule.) OSTERTAG.

**Joseph B. Niederl, Victor Niederl und S. Reznak**, *Alkylierte phenolische Oxindene und -indane*. Ihre Synthese durch Kondensation von Diacetonalkohol oder Pinakon mit Phenolen. Vff. haben Diacetonalkohol mit Phenolen in Ggw. von ZnCl<sub>2</sub> kondensiert (LIEBMANN'Sches Verf.). Der Rk.-Verlauf kann wie folgt formuliert werden (mit Phenol selbst):



Zuerst bildet sich anscheinend das polymere Indenderiv. I, dessen Pyrolyse geringe Mengen (10—15%) des Indenderiv. II liefert. Oxydation von II mit konz. HNO<sub>3</sub> ergab ein Gemisch von Prodd., aus welchen 4-Oxyphthalsäure u. m-Oxyacetophenon isoliert wurden. Die Rk. wurde auf die 3 Kresole u. auf Guajacol ausgedehnt; mit den Kresolen entstanden nichtkrystalline Prodd., welche nicht weiter untersucht wurden. Bei diesen Kondensationen wurden zahlreiche Nebenprodd. aufgefunden (vgl. Original). — Der Ersatz des Diacetonalkohols durch Diacetonglykol [2-Methylpentandiol-(2,4), Kp. 190—194°] führte nicht zu krystallinen Prodd., aber die Kondensation von Pinakon mit Phenol lieferte ein krystallines Indenderiv., entsprechend folgender Rk.:

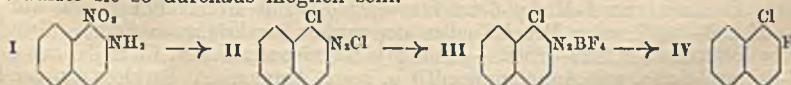


Oxydation von III mit konz. HNO<sub>3</sub> ergab Pikrinsäure.

Versuche. Gemisch von je 1 Mol. der Komponenten wurde mit 2 Moll. ZnCl<sub>2</sub> ca. 2 Stdn., im Falle des Pinakons jedoch 24 Stdn., auf 180—210° erhitzt, dann in angesäuertes W. gegossen. Bzgl. der weiteren Verarbeitung muß auf das Original verwiesen werden. — *Polymere 1,3,3-Trimethyl-6-oxindan* (I), (C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O)<sub>x</sub>, Kp.<sub>3</sub> 250 bis 255°, F. 80—90°. — *1,3,3-Trimethyl-6-oxindan* (II), C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O, Kp. 263—267°, aus Diisobutylen, F. 119°. — *Dinitroderiv.*, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>. Durch Eintragen in konz. HNO<sub>3</sub> bei Raumtemp. u. Stehenlassen. Aus 75%ig. A. gelbe Nadeln, F. 112°. — *Dibromderiv.*, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>OBr<sub>2</sub>. In wss. Lsg. mit Bromwasser. F. 190°. — *Brom-1,3,3-trimethyl-6-methoxyindan*, C<sub>13</sub>H<sub>16</sub>OBr. Na-Salz von II in absol. A. mit CH<sub>3</sub>J gekocht, öligen Methyläther in CCl<sub>4</sub> bromiert. Aus 75%ig. A. Krystalle, F. 69°. — *1,3,3-Trimethyl-7-methoxy-6-oxindan*, C<sub>13</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>. Mit Guajacol. Kp. 258—265°. — *1,1,2-Trimethyl-5-oxindan* (III), C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O, Kp. 240—250°, F. 121°. (J. Amer. chem. Soc. 58. 657—59. 6/4. 1936. New York [N. Y.], Univ.)

LINDENBAUM.

Günther Schiemann und Eduard Ley, *Über aromatische Fluorverbindungen. 21. Mitt. Zur Frage eines Orthoeffektes am „2-Fluor-1-nitronaphthalin“ von H. Willstaedt und G. Scheiber.* (20. vgl. C. 1936. I. 3134.) Nach WILLSTAEDT u. SCHEIBER (C. 1934. I. 2751) war ein aus 1-Nitro-2-naphthylamin nach dem Borfluoridverf. dargestelltes 2-Fluor-1-nitronaphthalin (F. 49—50°, Kp.<sub>12-15</sub> 120—124°) nicht zum entsprechenden Fluornaphthylamin reduzierbar, was auf die negative Natur des zur NO<sub>2</sub>-Gruppe o-ständigen F zurückgeführt wurde. SCHIEMANN u. WINKELMÜLLER (C. 1931. II. 1281) hatten ein allerdings verunreinigtes 2-Fluor-1-nitronaphthalin durch Nitrierung von 2-Fluornaphthalin erhalten, dessen Red., wie auch die des isomeren 1-Fluor-4-nitronaphthalins keine Schwierigkeiten bereitete. Nachprüfung der Vorschrift von WILLSTAEDT u. SCHEIBER lieferte nun eine nicht reduzierbare Verb. von etwa den angegebenen Eigg., die jedoch von dem von SCHIEMANN u. WINKELMÜLLER beschriebenen 2-Fluor-1-nitronaphthalin verschieden war. Vff. konnten feststellen, daß es sich im Falle der von WILLSTAEDT u. SCHEIBER beschriebenen Verb. in Wirklichkeit um 2-Fluor-1-chlornaphthalin (IV) handelt, das nach I—IV entstanden ist; bei der Diazotierung von I in konz. HCl erfolgte Ersatz der α-NO<sub>2</sub>-Gruppe durch Cl u. II reagierte in angegebener Weise weiter. Bei einer Verb. der Konst. IV sind natürlich die Schlußfolgerungen von WILLSTAEDT u. SCHEIBER hinfällig. Vff. vermuten, daß auch im Falle des in gleicher Weise dargestellten 2-Jod-1-nitronaphthalins in Wirklichkeit 1-Chlor-2-jodnaphthalin vorgelegen hat. Eine Stütze findet diese Ansicht in den Beobachtungen von MASCARELLI u. MARTINELLI (Gazz. chim. ital. 45. II. 205; Atti R. Lincei [Roma], Rend. [5] 24. II. 29), wonach unter bestimmten Bedingungen 1-Nitro-2-naphthyl Diazoniumchlorid nach SANDMEYER NO<sub>2</sub> gegen Cl austauscht u. von CLEMO u. Mitarbeitern (C. 1931. II. 718), wonach durch Diazotieren von I in HCl u. Umsetzen mit (CuBr)<sub>2</sub> 1-Chlor-2-bromnaphthalin gebildet wird. Auf die Diazotierung von I nach HODGSON u. WALKER (C. 1934. I. 2418) u. die Darst. von reinem 2-Fluor-1-nitronaphthalin auf diesem Wege verzichteten Vff. vorläufig, doch dürfte sie so durchaus möglich sein.



Versuche. Die Reindarst. von 2-Fluor-1-nitronaphthalin aus dem Nitrierungsprod. von 2-Fluornaphthalin (nach SCHIEMANN u. WINKELMÜLLER, l. c.; Einzelheiten der Verss. zur Trennung siehe Original) gelang nicht; das bisher reinste 2-Fluor-

*1-nitronaphthalin* wurde durch Fraktionierung mit W.-Dampf, mit dem etwa die Hälfte des Gemisches übergeht, erhalten; es zeigte F. 52—53°, nach 2-maliger Behandlung mit CS<sub>2</sub> F. 47—49°, nach Umkrystallisieren aus Methanol F. 49—52°. — *Reduktion zu 2-Fluor-1-naphthylamin*, voriges in A., mit Sn-konz. HCl 4 Stdn. gekocht, alkal. gemacht, mit W.-Dampf dest. u. Destillat ausgeäthert; aus dem W.-Dampfdestillat mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> etwas schwefelsaures 2-Fluor-1-naphthylamin, F. 210° (Zers. u. Rotfärbung; F. nicht ganz einheitlich), nach Abdampfen des Ä. ein Amin vom Kp. <sub>21</sub> 164 bis 170°. Durch unmittelbares Ausäthern der mit K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> alkal. gemachten Red.-Mischung ein Amin vom Kp. <sub>21</sub> 174—175°, das zum Teil krystallisierte, F. aus Pae. 82°, lieferte ein nicht ganz einheitliches Pikrat, F. 172—173°. Red. des mit W.-Dampf nicht flüchtigen Teiles des Nitrierungsprod. von 2-Fluornaphthalin mit Sn-HCl lieferte ein Amin vom Kp. <sub>16</sub> 164—165°, mit Fe-Essigsäure entstand ein Amin vom Kp. <sub>16</sub> ca. 169°, das zum Teil krystallisierte. — *1-Nitro-2-naphthylamin (I)*, N-Acetyl-β-naphthylamin (aus β-Naphthylamin u. Essigsäureanhydrid) nach HARTMANN u. SMITH (C. 1935. I. 1702) nitriert (Rohprod. F. 118—119°) u. aus Bzl. fraktioniert, nach Abtrennen von Isomeren reines 1-Nitro-2-acetylamino-naphthalin (F. 124—126° aus A.), das mit methylalkoh. Kali zu I, F. 126—128°, verseift wurde. — *2-Fluor-1-chloronaphthalin (IV)*, C<sub>10</sub>H<sub>6</sub>ClF, voriges nach WILLSTAEDT u. SCHEIBER (l. c.) diazotiert lieferte nach Zusatz von konz. Borfluorwasserstoffsäure zur Diazoniumsalzlg. das Diazoniumborfluorid III, F. 166°, das bei der trockenen Zers. IV ergab, aus Pae., besser A., F. 59,5°, nach W.-Dampfdest. F. 62,5° (WILLSTAEDT u. SCHEIBER F. 49—50°). (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 960—64. 6/5. 1936. Hannover, Techn. Hochschule.) SCHICKE.

**K. Dziewonski** und **M. Otto**, *Studien über α-Methylnaphthalinderivate*. II. (I. vgl. C. 1930. I. 1934.) Veranlaßt durch neuere Literaturangaben über Derivv. des α-Methylnaphthalins (vgl. C. 1933. II. 377) überprüft Vf. seine früheren (vgl. C. 1930. I. 1934) bei der Sulfurierung des α-Methylnaphthalins mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 165—175° erhaltenen Ergebnisse. Die Unters. des Verlaufs der Sulfurierung des α-Methylnaphthalins mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 165—175° bzw. 175—185° bestätigt die früher angegebenen Eigg. des Rk.-Prod. u. seiner Derivv. Doch zeigte sich, daß das im Lauf der Umwandlungen erhaltene Acetylamino-1-methylnaphthalin (F. 146°) bei der Oxydation mit KMnO<sub>4</sub> in wss. Lsg. nach dem Verfeinen eine Aminonaphthoesäure vom F. 205—206° ergab, die ident. mit der von LEUCK, PERKINS u. WHITMORE (vgl. C. 1929. II. 880) erhaltenen 6-Aminonaphthoesäure-(I) ist. Die früher als 1-Methylnaphthalinsulfonsäure-(7) angesprochene Verb. ist demnach 1-Methylnaphthalinsulfonsäure-(6), u. bei allen Derivv. ist die Stellung der Substituenten von 7 nach 6 zu verschieben. Außer dieser Verb. entstehen noch drei andere isomere Verbb., die 3-, 4- u. 7-Sulfoderivv. des 1-Methylnaphthalins, die Vf. durch ihre Ba-Salze trennen konnten. — 1-Methylnaphthalinsulfonsäure-(6), durch Eintropfen von konz. Schwefelsäure in auf 175° erwärmtes α-Methylnaphthalin u. Erhitzen auf 185°. Unverändertes α-Methylnaphthalin wird mit Bzl. ausgeschüttelt u. die wss. Lsg. dann bei Siedetemp. mit BaCl<sub>2</sub> versetzt. Aus dem Gemisch der Ba-Salze werden die leichter l. Ba-Salze der 1-Methylnaphthalinsulfonsäuren-(3), -(4) u. -(7) durch Extrahieren mit h. W. entfernt. Zurück bleibt das swl. Ba-Salz der 1-Methylnaphthalinsulfonsäure-(6). Farblose glänzende Blättchen. Es wurden die bereits früher erhaltenen Derivv. nochmals dargestellt: Anilinsalz, F. 248—250°. Chlorid, F. 120—121°. Amid, F. 188—189°. Neu wurde erhalten das 1-Methylnaphthalinsulfonsäureanilid-(6), Nadeln (aus verd. Essigsäure) F. 133—134°. — 1-Methyl-6-oxynaphthalin, C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O, durch Eintragen des Ba-Salzes der Sulfonsäure in geschmolzenes, auf 180° vorgewärmtes KOH u. Erhitzen auf 260 bis 280°. Nadeln, F. 104—105°. Pikrat, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>O<sub>8</sub>N<sub>3</sub>, orangegelbe Nadeln, F. 156 bis 157°. — 1-Methyl-6-benzoyloxynaphthalin, C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>, F. 107—108°. — 1-Methyl-6-oxynaphthoesäure-(5), C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>, durch 5-std. Erwärmen von 1-Methyl-6-natriumnaphtholat mit Kohlendioxyd unter Druck erst auf 50—60°, dann auf 160°. Farblose Nadeln, F. 169—170°. Die Säure ist sl. in A., wl. in W. Mit sd. W. + etwas HCl wird 1-Methyl-6-oxynaphthalin zurückgebildet. — 1-Methyl-6-oxynaphthoesäure-(7), C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>, durch stärkeres Erhitzen von 1-Methyl-6-natriumnaphtholat mit Kohlendioxyd erst auf 60°, dann auf 230—240° unter Druck, neben der vorher beschriebenen Säure. Grünlichgelbe Blättchen, F. 229—230°. — 1-Methyl-6-aminonaphthalin, C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>N, aus 1-Methyl-6-oxynaphthalin, mit Ammoniumsulfid u. konz. Ammoniak. Farblose, an der Luft sich rosa färbende Nadeln, F. 46—47°. — 1-Methyl-6-acetaminonaphthalin, C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>ON, Blättchen, F. 146°. Liefert bei der Oxydation mit KMnO<sub>4</sub> in Ggw. von Mg-Sulfat 6-Acetaminonaphthoesäure-(I), C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N. Hellgelbe Nadelchen, F. 252—253°. Liefert



beim Verseifen durch Kochen mit HCl 6-Aminonaphthoesäure-(1), C<sub>11</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N, hellgelbe bzw. bronzegelbe Nadelchen, F. 205—206°. Die wss. Lsg. zeigt gelbe Färbung u. blaue Fluorescenz. (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres Ser. A. 1935. 201—08. Krakau, Univ.) FIEDLER.

**Giunio Bruto Crippa und Giulio Perroncito**, *Über die Abspaltung der Arylazo-Gruppe in den o-Aminoazoderivaten des Naphthalins*. (Vgl. C. 1936. I. 2342.) Vff. untersuchen weiter die verschiedene Haftfestigkeit der Azogruppe in den o-Aminoazoderiv. des Naphthalins. Wenn die Azogruppe die 1-Stellung einnimmt, wird sie bei der Kondensation der Aminogruppe mit Phthalsäureanhydrid abgespalten. Wenn die Azogruppe dagegen in der 2-Stellung steht, haftet sie fest am Naphthalinkern bei der Kondensation der Aminogruppe mit Phthalsäureanhydrid. — 1-Benzolazo-2-amino-4-bromnaphthalin wird auf folgende Weise erhalten: 1-Acetylaminoanaphthalin wird in CS<sub>2</sub> nach LIEBERMANN (Liebigs Ann. Chem. 183. 260) bromiert. Das entstandene 1-Acetylamino-4-bromnaphthalin wird in essigsaurer Lsg. mit rauchender HNO<sub>3</sub> nitriert u. dann mit alkoh. Kali verseift zum 1-Amino-2-nitro-4-bromnaphthalin. Die Aminogruppe wird durch Diazotieren u. Kochen des Diazoniumsalzes mit absol. A. entfernt. 2-Nitro-4-bromnaphthalin wird reduziert mit Zinkpulver in essigsaurer Lsg. Das entstandene 2-Amino-4-bromnaphthalin wird mit Benzoldiazoniumchlorid gekuppelt zum 1-Benzolazo-2-amino-4-bromnaphthalin, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>N<sub>3</sub>Br, carmesinrote Nadeln, F. 154°. Liefert beim 2-std. Erhitzen mit Phthalsäureanhydrid im Ölbad auf 200° 2-Phthalimido-4-bromnaphthalin, C<sub>18</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>NBr, Nadeln, F. 125°. Bei der Kondensation von 2-Amino-4-bromnaphthalin mit Phthalsäureanhydrid entsteht dieselbe Verb. (Gazz. chim. ital. 65. 1250—53. 1935. Pavia, Univ.) FIEDLER.

**A. Korolew, I. Bilik und A. Tschuxanowa**, *Über kolloide Eigenschaften der Lösungen von Naphthalinsulfonsäuren*. Inhaltsgleich mit der C. 1936. I. 3405 ref. Arbeit. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 946—49. 6/5. 1936. Moskau, Woroschilow-Inst. f. Zwischenprod. u. Farbstoffe.) MAURACH.

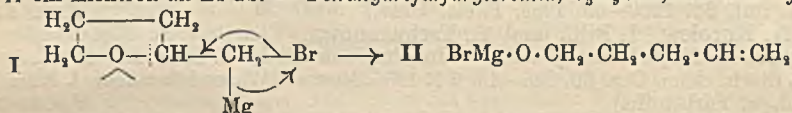
**P. C. Mitter und Shyamakanta De**, *Kondensation von Bernsteinsäureanhydrid mit Phenolen und Phenoläthern. Synthese von Derivaten des Tetrahydronaphthalins*. (Vorl. Mitt.) Die von ROSENMUND u. SCHAPIRO (C. 1934. I. 3337.) beschriebene Darst. von  $\gamma$ -[p-Methoxyphenyl]- $\gamma$ -ketobuttersäure aus Anisol, Bernsteinsäureanhydrid u. AlCl<sub>3</sub> läßt sich sehr glatt in Tetrachloräthanlsg. durchführen. Semicarbazon, F. 185 bis 186° (Zers.). Red. nach CLEMMENSEN gibt  $\gamma$ -[p-Methoxyphenyl]-buttersäure, F. 60°. Daraus mit P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in Bzl. 1-Keto-7-methoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin, F. 61°; Semicarbazon, F. 221°. Weitere Red. nach CLEMMENSEN liefert 1,2,3,4-Tetrahydronaphthol-(7)-methyläther, F. 146°. — Aus Veratrol erhält man auf analoge Weise  $\gamma$ -[3,4-Dimethoxyphenyl]- $\gamma$ -ketobuttersäure, F. 163°; Semicarbazon, F. 177°.  $\gamma$ -[3,4-Dimethoxyphenyl]-buttersäure, F. 61°. 1-Keto-6,7 (oder 7,8)-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin, F. 99 bis 100°; Semicarbazon, F. 242—243°. — Phenol liefert  $\gamma$ -[o-Oxyphenyl]- $\gamma$ -ketobuttersäure, F. 146°. Daraus  $\gamma$ -[o-Oxyphenyl]-buttersäure, F. 65—66°. (J. Indian chem. Soc. 12. 747. 1935. Calcutta, Univ. College of Science and Technology.) OSTERTAG.

**I. R. Sherwood, W. F. Short und J. Woodcock**, *Synthesen in der Phenanthrenreihe*. III. 9-Oxyphenanthren. (II. vgl. C. 1936. I. 4721.) Durch eine Erweiterung des für die Darst. von Diphenylderiv. ausgearbeiteten Verf. (C. 1932. II. 1169) ist es Vff. gelungen, ausgehend von 2-Phenylcyclohexanon das 9-Oxyphenanthren zu synthetisieren. Eine ähnliche Synthese dieser Verb. vgl. CHATTERJEE (C. 1936. I. 55). — Ferner haben Vff. das 2-[6'-Methoxy-3'-methylphenyl]-cyclohexanon synthetisiert. Dieses konnte aber mit Bromessigester u. Zn oder mit Cyanessigester nicht zur Rk. gebracht werden.

**Versuche. 2-Phenylcyclohexanon.** 1-Phenylcyclohexanol mit gleicher Menge KHSO<sub>4</sub> 1 Stde. auf 150—160° erhitzt, gebildetes 1-Phenylcyclohexen-(1) (Kp.<sub>20</sub> 136 bis 139°) nach NAMEDKIN u. IWANOFF (C. 1923. III. 1218) zum Oxyd (Kp.<sub>10</sub> 120°) oxydiert u. dieses nach LÉVY u. SFIRAS (C. 1932. I. 3296) mit ZnCl<sub>2</sub> erhitzt. F. 62°. — Diphenyl-(2)-essigsäureäthylester, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>. Voriges in Bzl. mit Bromessigester u. Zn kondensiert, Rk.-Prod. (Kp.<sub>5</sub> 155—166°) mit 2 Atomen S 4 Stdn. auf 180—240° erhitzt. Kp.<sub>4</sub> 154—155°. — 9-Oxyphenanthren. Vorigen in 85%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eingerührt, langsam erwärmt, 1 Stde. auf W.-Bad erhitzt, mit W. verd., ausgeäthert usw. Aus Fraktion 216—225° (5 mm) das Pikrat, aus A., F. 183°, dargestellt, dieses mit NH<sub>4</sub>OH zerlegt. F. 150—151°. Methyläther, F. 97—98°. — 3-Brom-p-tolylmethyläther (CH<sub>3</sub> in 1). In Lsg. von p-Tolylmethyläther in Eg. nach Zusatz von etwas Fe-Pulver unter W.-Kühlung Br eingerührt. Kp.<sub>20</sub> 124—125°. — 1-[6'-Methoxy-3'-methylphenyl]-cyclo-

hexanol, F. 77°, vgl. C. 1932. II. 1169. — 1-[6'-Methoxy-3'-methylphenyl]-cyclohexen-(1), C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>O. Aus vorigem mit KHSO<sub>4</sub> wie oben oder durch 1-std. Kochen mit 100%ig. H·CO<sub>2</sub>H. Kp.<sub>20</sub> 163°. — Verb. C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>OBr. Eg.-Lsg. des vorigen mit HBr gesätt. Aus Eg., F. 58—60° (Zers.), unbeständig. — 2-[6'-Methoxy-3'-methylphenyl]-cyclohexanon. Vorvoriges in Chlf. mit Perbenzoesäure bei 0° 24 Stdn. stehen gelassen, schnell mit Sodalsg. u. W. gewaschen, getrocknet u. dest., Hauptfraktion 170—200° (26 mm) (rohes Oxyd) mit Spur ZnCl<sub>2</sub> auf 180°, dann absinkend bis auf 150° erhitzt (1 Stde.). Kp.<sub>10</sub> 160—170°. Semicarbazon, C<sub>15</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, aus CH<sub>3</sub>OH, F. 199—200°. (J. chem. Soc. London 1936. 322—24. März. Manchester, Coll. of Technol., u. New Zealand, Auckland Univ.) LINDENBAUM.

Robert Robinson und Leonard Hart Smith, Die Darstellung von Tetrahydrofurfurylbromid und seine Reaktion mit Magnesium. Das Darst.-Verf. von PAUL (C. 1933. I. 1944. II. 1526) wurde verbessert. Nach PAUL erhält man bei der Einw. auf Mg in trockenem Ä. eine GRIGNARD-Verb., die bei der Zers. mit W. Methyltetrahydrofuran liefert; entfernt man den Ä. u. erhitzt den Rückstand auf 100—110°, so entsteht Penten-(4)-ol-(1). Vff. konnten die Bldg. von Methyltetrahydrofuran nicht bestätigen u. erhielten sowohl in sorgfältig gereinigtem wasserfreiem als auch in feuchtem, rohem oder alkoholhaltigem Ä. das Pentenol als Hauptprod.; Methyltetrahydrofuran entsteht, wenn überhaupt, in absol. Ä. höchstens in Spuren; entgegen PAUL können nur sehr geringe Mengen des Bromids wiedergewonnen werden. Offenbar sind OH-Verbb. bei dieser Zers. der GRIGNARD-Verb. nicht erforderlich; wahrscheinlich gibt Mg nach I → II ein Elektron an Br ab. — Tetrahydrofurfurylbromid, C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>OBr, aus Tetrahydro-



furfurylalkohol u. PBr<sub>3</sub> in Pyridin bei 0°. Kp.<sub>13</sub> 61°, n<sub>D</sub><sup>18</sup> = 1,4880. Ausbeute 63%. Läßt man die Temp. bei der Dest. des Rk.-Prod. bis 135° steigen oder dest. man nach Zusatz von HBr (D. 1,5) mit Dampf, so erhält man 1,2,5-Tribrompentan, C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>Br<sub>3</sub>, Kp.<sub>13</sub> 132°. Penten-(4)-ol-(1), C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O, bei der Einw. von Mg auf Tetrahydrofurfurylbromid. Kp.<sub>750</sub> 136°, n<sub>D</sub><sup>15.5</sup> = 1,4312. Phenylurethan, Kp.<sub>16</sub> 183,5°. (J. chem. Soc. London 1936. 195—96. Febr. Oxford, Dyson Perrins Lab.) OSTERTAG.

Richard A. Robinson und Erich Mosettig, Vom 1,2,3,4-Tetrahydrodibenzofuran abgeleitete Aminoalkohole. (Vgl. C. 1935. II. 1014.) Die folgenden Aminoketone u. Aminoalkohole wurden vom 7-Acetyl-1,2,3,4-tetrahydrodibenzofuran aus, dessen Konst. von GILMAN u. Mitarbeitern (C. 1936. I. 1016) bewiesen worden ist, ganz analog den Derivv. des Dibenzofurans selbst (C. 1936. I. 2350) dargestellt. Die katalyt. Red. der Aminoketone erwies sich als recht schwierig. — Derivv. des 1,2,3,4-Tetrahydrodibenzofurans: 7-[Bromacetyl]-, C<sub>14</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>Br, F. (korr., auch die folgenden) 81—82°. 7-[(Dimethylamino)-acetyl]-hydrochlorid, C<sub>16</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>NCl, F. 244—247°. 7-[(Diäthylamino)-acetyl]-hydrochlorid, C<sub>18</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>NCl, F. 202—210°. 7-[Piperidinoacetyl]-hydrochlorid, C<sub>19</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>NCl, F. 235—239°. 7-[(1',2',3',4'-Tetrahydroisochinolino)-acetyl]-hydrochlorid, C<sub>23</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>NCl, F. 260—264°. 7-[β-(Dimethylamino)-α-oxyäthyl]-hydrochlorid, C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>NCl, F. 220—222°. 7-[β-Piperidino-α-oxyäthyl]-hydrochlorid, C<sub>19</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>NCl, F. 230—232°. 7-[(1',2',3',4'-Tetrahydroisochinolino)-α-oxyäthyl]-hydrochlorid, C<sub>23</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>NCl, F. 197 bis 200°. (J. Amer. chem. Soc. 58. 688—89. 6/4. 1936. Univ. of Virginia.) LINDENBAUM.

E. S. Chotinski, B. S. Amitin und D. A. Kornijenko, Die Herstellung von Pyrrol und Pyrrolcarbonsäure-2-amid aus den Ammoniumsalzen der Schleim- und Mucaminsäuren. Bei der trockenen Dest. (1,5—2 Stdn. bei 340—350°) von schleim- und Mucaminsäure entstehen im Durchschnitt 30,95% Pyrrol u. 9,22% Pyrrolcarbonsäure-2-amid (I) der Theorie. Mucaminsäures Ammonium lieferte 22,10% I u. 7,76% Pyrrol. (Ukrain. chem. J. [ukrain: Ukraini chemitschni Shurnal] 8. 297 bis 303.) KOROTKYJ.

E. S. Chotinski und W. J. Bogomolow, Die Destillation des schleimsauren Ammoniumsalzes. Die Vff. haben bei der trockenen Dest. von schleimsaurem Ammonium (vgl. vorst. Ref.) beobachtet, daß die rasche Dest. zu größeren Mengen des Pyrrols u. kleinen Mengen des Pyrrolcarbonsäure-2-amids (I) führte; das längere Erhitzen des Salzes vor der Dest. unter der Dest.-Temp. ergab größere Ausbeuten an I. (Ukrain. chem. J. [ukrain: Ukraini chemitschni Shurnal] 8. 304—06.) KOROTKYJ.

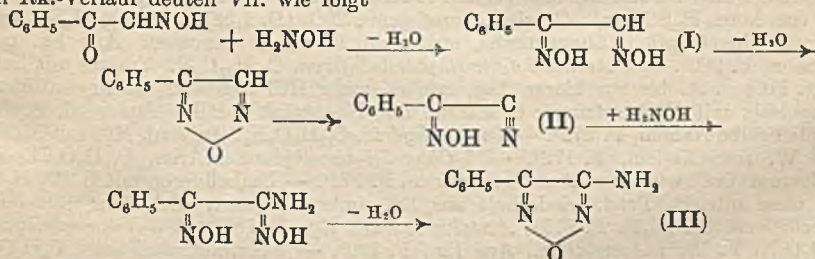
**Giulio Perroncito**, *Über die Oxydation des 1-Phenyl-3-methylpyrazolons-(5)*. (Vgl. C. 1936. I. 549.) Bei der Oxydation von 1-Phenyl-3-methylpyrazolon-(5) mit Arsensäure in essigsaurer Lsg. entsteht ebenfalls wie bei der Oxydation mit Wasserstoffperoxyd in Eg. (vgl. C. 1936. I. 549) 1-Phenyl-3-methyl-4-benzolazopyrazolon-(5), C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>3</sub>, orangefarbene Nadeln mit bläulichen Reflexen, F. 157°. Dieselbe Verb. wird erhalten bei der Oxydation mit KMnO<sub>4</sub> in salzsaurer Lsg. Wenn die Oxydation des 1-Phenyl-3-methylpyrazolons-(5) aber in alkal. Lsg. mit Wasserstoffperoxyd ausgeführt wird, so entsteht das Phenylhydrazon der Brenztraubensäure, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, hellgelbe Nadeln, F. 192° (Zers.). Bei der Oxydation von 1-Phenyl-3-methylpyrazolon-(5) mit Arsensäure ohne Lösungsm. durch Erhitzen im Ölbad auf 190° werden bronzefarbene Nadeln erhalten, die bei 180° schmelzen. Aus den Mutterlauge wird noch eine andere bläulichgraue Substanz erhalten, über deren Natur sich noch nichts aussagen läßt. Ferner wird die Oxydation mit Nitrobenzol untersucht. 1-Phenyl-3-methylpyrazolon-(5) wird während 2 Stdn. in Nitrobenzol zum Sieden erhitzt. Nach Entfernung des Nitrobenzols durch Dampfdest. wird eine feste M. erhalten, die mit Ä. extrahiert wird. Im Rückstand wird Bis-4-[1-phenyl-3-methylpyrazolon-(5)] identifiziert, während aus dem äth. Extrakt eine dunkelbraune M. erhalten wird, die oberhalb 300° schm. u. sich beim Kochen mit Essigsäure heftig zers. Aus den roten, fl. Rückständen der Dampfdest. wird 1-Phenyl-3-methyl-4-anilinopyrazolon-(5) neben einem gelben Prod. vom F. 180° erhalten, das ident. ist mit dem bei der Oxydation mit trockener Arsensäure entstandenen. 1-Phenyl-3-methyl-4-anilinopyrazolon-(5), C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>3</sub>, wird auch erhalten durch Kochen von 1-Phenyl-3-methylpyrazolon-(5) in wasserfreiem Benzol mit Nitrobenzol auf dem W.-Bad unter Rückfluß. Nach 5 Min. Erhitzen wird eine Lsg. von Na-Äthylat zugesetzt. Carmesinrote Blättchen, F. 198°. (Gazz. chim. ital. 65. 1254—58. 1935. Pavia, Univ.)

FIEDLER.

**Vladimir J. Mikeska und Marston Taylor Bogert**, *Die Darstellung und die färberischen Eigenschaften einiger Benzoxazolfarbstoffe*. (Vgl. C. 1936. I. 1018.) Vff. stellen durch Diazotieren von 2-p-Aminophenyl-5-phenylbenzoxazol u. 2,7-Diphenyl-5-aminobenzoxazol u. Kuppeln mit α- u. β-Naphthol, Phenol, Resorcin u. α-Naphthylamin (1- u. 2-malige Kupplung) auf der Faser Azofarbstoffe her. Das färber. Verh. ist dem der entsprechenden Thiazolfarbstoffe analog; Färbungen u. Echtheitsprüfungen s. Original. Der Farbstoff 2,7-Diphenyl-5-aminobenzoxazol → β-Naphthol („Oxazole Red“) absorbiert ganz ähnlich wie Dehydrothio-p-toluidin → β-Naphthol („Ingrain Red“), aber deutlich schwächer; das Absorptionsmaximum liegt bei ca. 5000 Å. — Ferner wurden einige Farbstoffe vom Typ des Chloramingelbs dargestellt. 4,4'-[5-Phenylbenzoxazolyl-(2)]-azobenzol, C<sub>28</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, aus 2-p-Aminophenyl-5-phenylbenzoxazol mit NaOCl-Lsg. in A. bei 0—10°. Braunrotes, amorphes Pulver aus Nitrobenzol, zers. sich oberhalb 300°. Löslich in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> tief blutrot. Liefert mit rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei gewöhnlicher Temp. eine Disulfonsäure, deren Na-Salz, Na<sub>2</sub>C<sub>28</sub>H<sub>22</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>, in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> tief blutrot l. ist u. Wolle, Seide u. Baumwolle ähnlich wie Chloramingelb färbt. Analoge Prodd. wurden von 2-p-Aminophenyl-5-phenylbenzoxazoldisulfonsäure, 2-p-Aminophenyl-5-methylbenzoxazol u. 2,7-Diphenyl-5-aminobenzoxazolsulfonsäure ausgehend dargestellt. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2513—17. 1935. New York, Columbia Univ.)

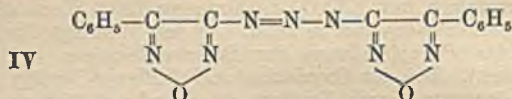
OSTERTAG.

**Francesco Angelico und Sigismondo Cusmano**, *Untersuchungen über das Isonitrosoacetophenon*. Vff. finden, daß bei der Einw. von Hydroxylamin auf Isonitrosoacetophenon in stark alkal. Lsg. Aminophenylfurazan in guter Ausbeute entsteht. Den Rk.-Verlauf deuten Vff. wie folgt



Diese Auffassung gewinnt dadurch an Wahrscheinlichkeit, daß III in derselben Weise sowohl aus Phenylglyoxim (I), wie aus dem Oxim des Benzoylcyanids (II) erhalten

werden kann. — Mit HNO<sub>3</sub> gibt III eine Diazoverb., die sich mit unverändertem Amin zum *Azoiminophenylfurazan* (IV) umsetzt. III ist bereits von SCHRAMM (Ber. dtsh. chem. Ges. 16. 2186), STRASSMANN (Ber. dtsh. chem. Ges. 22. 419) u. RUSANOV (Ber. dtsh. chem. Ges. 24. 3497), die jedoch die Konst. der Verb. nicht erkannt haben, sowie von PONZIO u. AVOGADRO (C. 1923. III. 1488) auf anderem Wege dargestellt werden.



Versuche. *Phenylaminofurazan*, C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>ON<sub>3</sub> (III), aus Isonitrosoacetophenon, H<sub>2</sub>NOH·HCl in W. u. KOH. Aus verd. A. oder Bzl. F. 98°. *Liacytylderiv.*, C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, F. 71°. — Aus der alkal. Mutterlauge wurden durch Ansäuern I u. II gefällt. — *Azoiminophenylfurazan*, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>7</sub> (IV), durch Diazotieren von III in Eg. mit einer konz. wss. Lsg. von NaNO<sub>2</sub> (Mol. auf Mol.). Aus Bzl. weiße Nadeln. F. 157—158°. — Aus der Eg.-Mutterlauge wurde II isoliert. *Kaliumsalz*, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>7</sub>K, aus IV mit wss. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Gelber, explosiver Körper. (Gazz. chim. ital. 66. 3—8. Jan. 1936.) MAURACH.

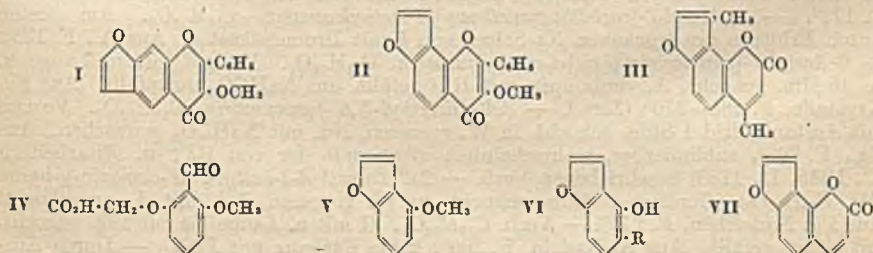
Duhkhaharan Chakravarti und Baidyanath Ghosh, *Synthese von Cumarinen aus Phenolen und β-Ketonsäureestern*. V. *Konstitution des Chlorresorcins und Chlorresorcylaldehyds*. (IV. vgl. C. 1936. I. 72.) Vff. haben die Konst. des REINHARDSCHEN Chlorresorcins, welches, wie CLARK (C. 1933. I. 1937) gezeigt hat, *4-Chlorresorcin* ist, auf folgendem Wege bewiesen: 8-Nitro-4-methyl- u. 8-Nitro-3,4-dimethylumbelliferon (vgl. IV. Mitt.) lassen sich zu den 8-Aminoverbb. reduzieren, welche mit HNO<sub>2</sub> stabile Diazoanhydride bilden (Ringschluß mit dem 7-ständigen OH). Durch Umsetzen der letzteren mit CuCl in HCl entstehen die *8-Chlorumbelliferone*, welche von den Kondensationsprod. des Chlorresorcins mit den Acetessigestern (IV. Mitt.) verschieden sind. Letztere sind folglich 6-Chlorumbelliferone, u. das Chlorresorcin ist 4-Chlorresorcin. LICHOSCHERSTOW (C. 1934. I. 1476) beschreibt das aus Resorcin mit Dichlorharnstoff erhaltene Prod. (F. 102,5°) ebenfalls als 4-Chlorresorcin, obwohl dieses bei 89° schm. — Die Nitrierung des *Umbelliferons* führt zu 2 Mononitroderiv. von FF. 245 u. 220°. CLAYTON (J. ehem. Soc. London 97 [1910]. 1400) hat auf demselben Wege eine Verb. von F. 245° erhalten u. aus Analogiegründen als *8-Nitroumbelliferon* angesehen. Vff. beweisen, daß dies richtig ist. Die durch Austausch des NO<sub>2</sub> gegen Cl auf dem Diazowege gebildete Verb. ist verschieden vom 6-Chlorumbelliferon (IV. Mitt.) u. muß daher *8-Chlorumbelliferon* sein; das NO<sub>2</sub> nimmt also Stellung 8 ein. Eine direkte Synthese des 8-Nitroumbelliferons aus 2-Nitroresorcin u. Äpfelsäure gelang nicht, da 2-Nitroresorcin sehr leicht sulfoniert wird. — Der von GATTERMANN (Liebigs Ann. Chem. 357 [1907]. 313) dargestellte *Chlor-β-resorcylaldehyd* u. sein *Dicarbmethoxyderiv.* kondensieren sich mit Malonsäure in Pyridin + Piperidin nicht. Dagegen konnte das *Dicarbmethoxyderiv.* mit Malonsäure in Eg. zu einem Cumarin kondensiert werden; daneben entstanden Spuren der entsprechenden Zimtsäure (vgl. MITTER u. SAHA, C. 1934. II. 1461). Das Cumarin wurde zum 6-Chlorumbelliferon abgebaut. Obiger Aldehyd ist demnach *5-Chlor-2,4-dioxybenzaldehyd*.

Versuche. *8-Chlor-4-methylumbelliferon*, C<sub>10</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>Cl. Diazoanhydrid aus 8-Amino-4-methylumbelliferon (v. PECHMANN u. COHEN, Ber. dtsh. chem. Ges. 34 [1901]. 666) in wenig konz. HCl gel. u. in k. CuCl-Lsg. eingetragen. Aus Eg. hellgelbe Prismen, F. 267°. *Acetylderiv.*, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>Cl, aus A. Prismen, F. 188—189°. — *8-Nitro-3,4-dimethylumbelliferon* (vgl. IV. Mitt.). 20 g 3,4-Dimethylumbelliferon in 100 cem konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gel., Gemisch von 6 cem HNO<sub>3</sub> (D. 1,52) u. 12 cem H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> unter Rühren eingetropft (Kältegemisch), später in Eiswasser gegossen. Aus Eg. gelbe Prismen, F. 260°. — *8-Amino-3,4-dimethylumbelliferon*, C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N. Voriges mit SnCl<sub>2</sub>, konz. HCl u. A. bis zur klaren Lsg. erhitzt, mehr HCl zugesetzt, auskristallisiertes Doppelsalz mit H<sub>2</sub>S entzinnt, h. Filtrat mit Na-Acetat gefällt. Aus verd. A. hellgrünlichgelbe Nadeln, F. 272°. — *Diazoanhydrid*, C<sub>11</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>. In verd. HCl mit NaNO<sub>2</sub>. Aus W. rote Nadeln, F. 172°. — *8-Chlor-3,4-dimethylumbelliferon*, C<sub>11</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>Cl. Aus vorigem u. CuCl wie oben. Aus Eg. Prismen, F. 272°. — Umbelliferon mit HNO<sub>3</sub>-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wie oben nitriert, Prod. wiederholt aus Eg. umkristallisiert. Erhalten: 1. *8-Nitroumbelliferon*, C<sub>9</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>N, F. 245°; *Acetylderiv.*, aus Eg., F. 185°. 2. *6-Nitroumbelliferon*, C<sub>9</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>N, F. 220°; *Acetylderiv.*, aus Eg., F. 180°. — *8-Aminoumbelliferon*, C<sub>9</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>N. Durch Red. der Nitroverb. mit SnCl<sub>2</sub> u. HCl wie oben. Aus A. gelbe Nadeln, F. 248 bis 250°. — *8-Chlorumbelliferon*, C<sub>9</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>Cl. Voriges diazotiert u. mit CuCl umgesetzt.

Aus Eg. hellgelbe Nadeln, F. 263°. — *5-Chlor-β-resorcylaldehyd*. Gemisch von 25 g 4-Chlorresorcin, 40 g Zn(CN)<sub>2</sub> u. 200 cem absol. Ä. stark gekühlt, unter Rühren 2 Stdn. HCl-Gas durchgeleitet, Ä. dekantiert, Prod. mit W. erhitzt. Aus W. hellgelbe Nadeln, F. 100°. 12 g. — *Dicarbmethoxyderiv.* In k. n. NaOH mit Cl·CO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>. F. 58°. — *6-Chlorumbelliferon-3-carbonsäure*. 2 g des vorigen (roh), 2 g Malonsäure u. 2 cem Eg. 10 Stdn. auf sd. W.-Bad erhitzt, mit W. verd., Nd. unter Eiskühlung mit 10%<sub>ig</sub>. KHCO<sub>3</sub>-Lsg. behandelt, ungel. Teil mit überschüssiger 10%<sub>ig</sub>. Sodalsg. 10 Min. gekocht, stark fluorezierende Lsg. mit HCl gefällt. Aus A., F. 284°. — *6-Chlorumbelliferon*. Durch Erhitzen der vorigen auf 260—270°. Prismen, F. 271°. (J. Indian chem. Soc. 12. 791—97. Dez. 1935. Calcutta, Univ.)

LINDENBAUM.

**Dattatraya Balkrishna Limaye**, *Synthesen in der Furocumarin-Gruppe*. II. Das *Karanjelin*-Verfahren zur Synthese von Furocumarinen, erläutert am *7,8-Furocumarin*. (I. vgl. C. 1932. I. 2034.) Aus der Einführung, welche Vf. zum Verständnis dieser Untersuchungsreihe gibt, ist hervorzuheben: Vf. hat im Jahre 1922 aus dem Öl der Samen der Leguminose *Karanja* (*Pongamia glabra*) das *Karanjin* isoliert, für welches nach Eigg. u. Abbaukk. Formel I oder II in Betracht kam. Die Entscheidung fiel zugunsten von II, denn das durch Abbau des *Karanjins* erhaltene *Karanjol*, C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>, welches alle Eigg. eines Oxy-cumarons aufwies, war nicht ident. mit dem von KARRER u. Mitarbeitern (C. 1920. III. 451) dargestellten 6-Oxycumaron. — Die in der I. Mitt. beschriebene FRIESSche Umlagerung des 4-Methylumbelliferonacetats führt zu 2 isomeren Prodd. Vf. hatte angenommen, daß das Hauptprod. (F. 167—168°) 6-Acetyl-4-methylumbelliferon sei. Wie sich aber später erwiesen hat, ist es *8-Acetyl-4-methylumbelliferon*, denn es konnte zum 2-Acetylresorcin abgebaut werden. Hier liegt ein weiteres Beispiel der als „Nidhonprozeß“ bezeichneten Rk.-Folge vor (vgl. C. 1934. I. 1484). Das in der I. Mitt. beschriebene *3,4'-Dimethylfurocumarin* besitzt infolgedessen die anguläre Formel III. — Vf. hat ein neues Verf. für die Synthese von Furocumarinen ausgearbeitet. Der vor kurzem (C. 1935. II. 1352) vom 2-Acetylresorcin aus synthetisierte  $\gamma$ -Resorcylaldehyddimethyläther wurde zum *Monomethyläther* (*Rāmäl* genannt) u. weiter zum  $\gamma$ -Resorcylaldehyd (*Ranjäl* genannt) entmethyliert. Der Monomethyläther wurde wie früher (I. Mitt.) in die Säure IV übergeführt u. zum *4-Methoxycumaron* (V) unter Verlust des Carboxyls cyclisiert. Andererseits wurde die durch alkal. Spaltung des *Karanjins* erhaltene *Karanjsäure* zum *Karanjol*, C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>, decarboxyliert, dessen *Methyläther* mit V ident. war. *Karanjsäure* besitzt also Formel VI (R = CO<sub>2</sub>H), u. *Karanjol* ist *4-Oxycumaron*. Damit ist die anguläre Struktur des *Karanjins* (II) bewiesen. *Karanjin* läßt sich zu VI (R = CO<sub>2</sub>H) carboxylieren u. in den *Karanjaldehyd* (VI, R = CHO) überführen, welcher auch durch Red. der Säure mit Na-Amalgam erhalten wurde. Der Aldehyd lieferte, der PERKINSchen Rk. unterworfen, *7,8-Furocumarin* (VII), welches mit dem *Angelicin* (SPÄTH u. PAILER, C. 1935. II. 386 u. früher) ident. sein dürfte. Diese Furocumarinsynthese wird als „*Karanjelin*-verf.“ bezeichnet.

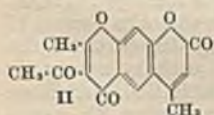


**Versuche.**  $\gamma$ -Resorcylaldehydmonomethyläther (*Rāmäl*), C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>. 1 g Dimethyläther in Bzl. gel., unter Kühlung 2,5 g AlCl<sub>3</sub> eingetragen, nach 1 Stde. W. zugegeben, Bzl.-Schicht mit verd. NaOH ausgezogen, alkal. Lsg. nach Fortkochen des Bzl. mit HCl angesäuert u. dest. Aus W., F. 75°. In A. mit FeCl<sub>3</sub> rotviolett. *Semicarbazon*, F. 250°. —  $\gamma$ -Resorcylaldehyd (*Ranjäl*), C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>. Wie vorst., aber länger; nach Zusatz von W. mit Dampf dest., Rückstand ausgeäthert. Aus W., F. 154—155°, etwas süßlich schmeckend. In W. mit FeCl<sub>3</sub> dunkelbraun. — [2-Aldehydo-3-methoxyphenoxy]-essigsäure (IV), C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>. Je 1 Mol. des vorvorigen, Bromessigester u. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ONa in absol. A. 1 Stde. gekocht. A. abdest., mit W. aufgenommen, mit Dampf dest., Rückstand ausgeäthert, Ester mit KOH verseift. Aus A., F. 138°. — *4-Methoxycumaron*

(V),  $C_9H_8O_2$ . IV mit 3 Teilen Na-Acetat u. 10 Teilen Acetanhydrid 15 Min. auf  $150^\circ$  erhitzt, dann mit Dampf dest. Scharf riechendes Öl, Kp.  $220-222^\circ$ . Starke  $H_2SO_4$  verharzt. — *Karanjol* (4-Oxycumaron),  $C_8H_6O_2$ . Karanjsäure bis zur beendeten  $CO_2$ -Entw. auf  $230^\circ$  erhitzt, Rückstand dest. Aus Paec., F.  $55-56^\circ$ . In W. mit  $FeCl_3$  bläulich, dann Nd. Mit  $(CH_3)_2SO_4$  der *Methyläther* (= V). Überführung in *Karanjsäure* [aus A., F. ca.  $220^\circ$  (Zers.); mit  $FeCl_3$  tief blau] durch 3-st. Erhitzen mit  $NaHCO_3$  u. W. im Rohr auf  $120^\circ$ . — *Karanjaldehyd* oder 4-Oxycumaron-5-aldehyd (VI, R = CHO),  $C_9H_6O_3$ . Voriges mit  $2\%ig.$  NaOH u. Chlf.  $\frac{1}{2}$  Stde. auf W.-Bad erhitzt, mit HCl angesäuert u. dest. Aus W., F.  $60^\circ$ . Mit  $FeCl_3$  violett. *Semicarbazol*, F.  $253^\circ$ . — 7,8-Furocumarin (VII),  $C_{11}H_8O_3$ . 1 g des vorigen, 1,5 g Na-Acetat u. 1 cm Acetanhydrid 20 Stdn. auf  $170^\circ$  erhitzt, mit verd. NaOH gewaschen. Aus W. Nadeln, F.  $139-140^\circ$ , l. in sd. NaOH, durch Säuren unverändert gefällt. (Rasāyanam 1. 1—14. März 1936.)

LINDENBAUM.

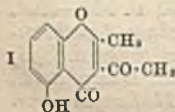
**Dattatraya Balkrishna Limaye und Digambar Damodar Gangal, Synthesen in der Furocumarin-Gruppe.** III. *Bildung des linearen 3,4'-Dimethyl-7',6'-furocumarins.* (II. vgl. vorst. Ref.) Wie im vorst. Ref. erwähnt, bildet sich bei der FRIESSchen Umlagerung des 4-Methylumbelliferonacetats neben dem 8-Acetyl-4-methylumbelliferon eine isomere Verb. Es ist Vff. gelungen, diese rein zu isolieren. Da sie sich ebenfalls in ein Furocumarin überführen läßt, muß sie das 6-Acetyl-4-methylumbelliferon (I) sein. Die Trennung der beiden Isomeren gelang durch fraktionierte Krystallisation nur teilweise; schließlich resultierte ein durch Krystallisation nicht weiter zerlegbares Gemisch. Aus diesem konnte I durch Kochen mit NaOH isoliert werden. Während nämlich 8-Acetyl-4-methylumbelliferon hierdurch unter Bldg. von 2-Acetylresorcin gespalten wird, ist I gegen Alkalien beständig; bei längerem Kochen wird höchstens der Pyronring geöffnet. Zur Umwandlung des I in das Furocumarin vgl. die Formeln in der I. Mitt. (C. 1932. I. 2034). — Ferner haben Vff. versucht, I durch Kondensation mit Acetanhydrid u. Na-Acetat in ein Cumarin- $\alpha$ -pyron oder - $\gamma$ -pyron überzuführen. Es wurde eine Verb.  $C_{16}H_{12}O_5$  erhalten, welche also ein Acetyl mehr enthält als das erwartete  $\alpha$ - oder  $\gamma$ -Pyron. Da ein derartiges Verh. charakterist. für Chromone ist, schreiben Vff. der Verb. mit Vorbehalt Formel II zu. Die Hydrolyse derselben ergab eine Verb.  $C_{14}H_{12}O_5$  u. eine Säure, beide von noch unbekannter Natur.



Versuche. 6-Acetyl-4-methylumbelliferon (I),  $C_{12}H_{10}O_4$ . 50 g 4-Methylumbelliferonacetat mit 125 g  $AlCl_3$  1 Stde. auf  $160^\circ$  erhitzt, mit verd. HCl zers., Nd. aus A. fraktioniert krystallisiert, ebenso den aus den Mutterlaugen isolierten Teil. Endprod. (F.  $145-148^\circ$ ) mit  $30\%ig.$  NaOH  $\frac{1}{2}$  Stde. gekocht u. dest. (Aceton), mit Säure gefällt, Nd. mit k. A. behandelt.

Aus der Lsg. 2-Acetylresorcin (F.  $157^\circ$ ). Rückstand war I, aus A. Nadeln, F.  $210^\circ$ . In A. mit  $FeCl_3$  rotviolett. *Semicarbazol*, F.  $>300^\circ$ . *Methyläther*,  $C_{13}H_{12}O_4$ , F.  $209$  bis  $210^\circ$ . *Benzoylderiv.*,  $C_{19}H_{14}O_5$ , F.  $160^\circ$ . *Acetylderiv.*,  $C_{11}H_{12}O_5$ , aus verd. A., F.  $172^\circ$ . — 6-Acetyl-7-[carbäthoxymethoxy]-4-methylcumarin,  $C_{16}H_{16}O_6$ . Am besten durch Erhitzen des trockenen Na-Salzes von I mit Bromessigester. Aus A., F.  $183^\circ$ . — 6-Acetyl-7-[carboxymethoxy]-4-methylcumarin,  $C_{14}H_{12}O_6$ . Voriges mit n. Lauge u. A. 15 Min. gekocht, A. verdampft, mit HCl gefällt, aus  $NaHCO_3$  umgefällt. Aus Eg. Krystalle, F.  $268-270^\circ$  (Zers.). — 3,4'-Dimethyl-7',6'-furocumarin,  $C_{13}H_{10}O_3$ . Voriges mit Acetanhydrid 1 Stde. gekocht, in W. gegossen, Nd. mit  $NaHCO_3$  gewaschen. Aus Eg., F.  $222^\circ$ , sublimierbar, wahrscheinlich ident. mit der von RAY u. Mitarbeitern (C. 1935. II. 1189) beschriebenen Verb. — 2,4'-Dimethyl-3-acetyl-7',6'-cumarin- $\gamma$ -pyron (II),  $C_{16}H_{12}O_5$ . Gemisch 6 Stdn. gekocht, in W. gegossen, Nd. mit A. ausgekocht. Aus Eg. Nadelchen, F.  $245^\circ$ . — Verb.  $C_{14}H_{12}O_5$ . II mit n. Lauge bis zur Lsg. gekocht, mit Säure gefällt. Aus A. Nadeln, F.  $260^\circ$ ; keine Färbung mit  $FeCl_3$ . — Durch Ausäthern des Filtrats u. Ausziehen der Ä.-Lsg. mit  $NaHCO_3$  eine Säure, aus W., F.  $223$  bis  $225^\circ$ ; mit  $FeCl_3$  bläulichviolett. (Rasāyanam 1. 15—23. März 1936.) LB.

**Dattatraya Balkrishna Limaye und Govind Ramchandra Kelkar, Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf 2-Acetylresorcin. Ein neues Verfahren für die Synthese der  $\gamma$ -Resorcyssäure.** Das mittels des sogen. Nidhonprozesses leicht zugängliche 2-Acetylresorcin (vgl. zweitvorst. Ref.) liefert mit Acetanhydrid allein sein Diacetylderiv. In Ggw. von Na-Acetat verläuft die Rk. anders. Es bilden sich 3 Verbb., hauptsächlich das Chromon I, ferner dessen Acetylderiv. u. sehr wenig des entsprechenden Cumarins. I, dessen Konst. in der nachst. Arbeit bewiesen wird,



wird durch Alkalien in Aceton, Essigsäure u.  $\gamma$ -Resorcyssäure gespalten, welche auf diesem Wege sehr bequem zugänglich ist.

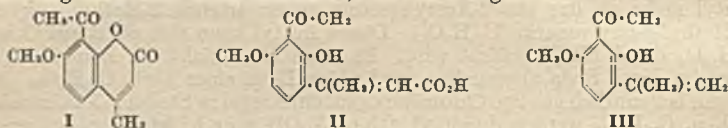
Versuche. *Diacetylderiv. des 2-Acetylresorcins*,  $C_{12}H_{12}O_6$ . Bei 140–150° (3 Stdn.); in W. gegossen u. ausgeäthert, mit verd. NaOH gewaschen usw.  $Kp_{10}$  175–180°. — *2-Methyl-3-acetyl-5-oxychromon* (I),  $C_{12}H_{10}O_4$ . 1 g 2-Acetylresorcin, 1 g Na-Acetat u. 2 cem Acetanhydrid 5 Stdn. auf 160° erhitzt, in W. gegossen. Aus 20%ig. Essigsäure Krystalle, F. 122°, etwas flüchtig mit W.-Dampf. In A. mit  $FeCl_3$  violett. — *Acetylderiv.*,  $C_{14}H_{12}O_6$ . Bildet sich direkt, wenn man überschüssiges Acetanhydrid verwendet. Aus W., F. 109°. — Aus der essigsäuren Mutterlauge des I sehr wenig Prod. von F. 261–262° (Cumarin?). —  $\gamma$ -Resorcyssäure,  $C_7H_6O_4 + H_2O$ . I mit 2 Moll. 0,5-n. NaOH  $\frac{1}{2}$  Stde. gekocht, mit HCl gefällt; Rest durch Ausäthern. Aus W. (Kohle), F. 166–167° (Zers.) nach W.-Verlust bei ca. 110°, im  $H_2SO_4$ -Vakuum wasserfrei. Mit  $FeCl_3$  blau. (J. Indian chem. Soc. 12. 788–90. Dez. 1935.) LB.

Dattatraya Balkrishna Limaye und Govind Ramchandra Kelkar, *Synthesen in der 5-Oxybenzopyrongruppe. I. 2-Methyl-5-oxychromon*. Vff. beweisen, daß die in der sd. Ref. beschriebene Verb.  $C_{12}H_{10}O_4$  die Chromonstruktur besitzt. Sie enthält ein Acetyl mehr als das aus 2-Acetylresorcin zu erwartende 2-Methyl-5-oxychromon oder 4-Methyl-5-oxycumarin ( $C_{10}H_8O_3$ ). Dieses Acetyl kann sich nicht am O befinden, da  $C_{12}H_{10}O_4$  durch  $FeCl_3$  gefärbt wird. Es kann auch nicht am Benzolkern haften, da es bereits durch Soda abgespalten wird unter Bldg. einer Verb.  $C_{10}H_8O_3$ . Andererseits neigen bekanntlich gewisse Chromone dazu, ein Acetyl in Stellung 3 aufzunehmen. —  $C_{12}H_{10}O_4$  u.  $C_{10}H_8O_3$  werden durch sd. 0,5-n. NaOH sehr leicht gespalten, ersteres in  $\gamma$ -Resorcyssäure, Aceton u. Essigsäure, letzteres in  $\gamma$ -Resorcyssäure u. Aceton. Das entspricht der „Ketonspaltung“ der Chromone. Die „Säurespaltung“ (Bldg. eines o-Oxyketons) wurde nicht beobachtet. Um auch diese zu erreichen, wollten Vff. mittels  $(CH_3)_2SO_4$  u. Alkali die Methyläther der Verbb. darstellen, was aber wegen der leichten Zers. durch Alkalien u. der schwach phenol. Natur des 5-ständigen OH nicht gelang. Dagegen wurde durch energ. Acetylierung des 2-Acetylresorcinmonomethyläthers eine Verb.  $C_{14}H_{12}O_6$  erhalten, welche sich als der Methyläther der Verb.  $C_{12}H_{10}O_4$  erwies, da sie zu dieser entmethylt werden konnte.  $C_{12}H_{10}O_4$  erlitt nun unter der Wrkg. von sd. 0,5-n. NaOH sowohl die „Säurespaltung“ als auch die „Ketonspaltung“, denn es lieferte 2-Acetylresorcinmonomethyläther u. Monomethyläther- $\gamma$ -resorcyssäure (F. 135°). — Keine der obigen 3 Verbb. konnte mit Benzaldehyd kondensiert werden, obwohl diese Rk. für 2-Methylechromone charakterist. ist. VENKATARAMAN u. Mitarbeiter (C. 1935. I. 394) haben jedoch gezeigt, daß gewisse Chromone mit  $OCH_3$ ,  $O \cdot CO \cdot CH_3$  oder  $O \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$  in 5 u. 7 mit Benzaldehyd nicht reagieren. Beiläufig wurde festgestellt, daß sich 2-Methyl-7-methoxychromon leicht, sein 3-Acetylderiv. dagegen nicht mit Benzaldehyd kondensiert. —  $C_{12}H_{10}O_4$  ist zweifelloso 2-Methyl-3-acetyl-5-oxychromon (I), u.  $C_{10}H_8O_3$  ist 2-Methyl-5-oxychromon.

Versuche. 2-Methyl-5-oxychromon,  $C_{10}H_8O_3$ . 1. I mit 1 Äquivalent 0,5-n. Soda oder NaOH 1 Stde. gekocht, Prod. entweder aus 60%ig. A., dann 20%ig. Essigsäure fraktioniert krystallisiert oder mit 2-n. NaOH verrieben, unl. Na-Salz mit HCl zers. 2. I in A. mit  $C_2H_5ONa$ -Lsg. über Nacht stehen gelassen, Na-Salz mit HCl zers. Aus 20%ig. Essigsäure, F. 92°. Mit  $FeCl_3$  violett. — *O-Acetylderiv.*,  $C_{12}H_{10}O_4$ . Mit Acetanhydrid u. Na-Acetat (160–165°, 3 Stdn.). Aus W., F. 108–110°. — *O-Benzoylderiv.*,  $C_{17}H_{12}O_4$ . Mit  $C_6H_5 \cdot COCl$  (170°, 1 Stde.). Aus 60%ig. A., F. 149°. — 2-Methyl-3-acetyl-5-methoxychromon,  $C_{13}H_{12}O_4$ . Aus 2-Acetylresorcinmonomethyläther (F. 60°) mit Acetanhydrid u. Na-Acetat (160–170°, 6 Stdn.). Aus 60%ig. A., F. 149–151°. Entmethylierung zu I mit  $AlCl_3$  (150°, 1 Stde.). — 2-Styryl-7-methoxychromon,  $C_{18}H_{14}O_2$ . Aus 2-Methyl-7-methoxychromon u. Benzaldehyd in alkoh.  $C_2H_5ONa$ -Lsg. (über Nacht). Aus A., F. 188–190°. (Rasayanam 1. 24–29. März 1936.) LINDENBAUM.

Dattatraya Balkrishna Limaye und Narayana Ramchandra Sathe, *Wirkung der Methylierung auf den Verlauf der Hydrolyse des 8-Acetyl-4-methylumbelliferons durch Ätzalkali. Bildung der beständigen cis- und trans-2-Oxy-3-acetyl-4-methoxy- $\beta$ -methylzimsäuren*. 8-Acetyl-4-methylumbelliferon wird durch Ätzalkali in Aceton,  $CO_2$  u. 2-Acetylresorcin gespalten (letzte Stufe des Nidhonprozesses; C. 1934. I. 1484). Vff. haben untersucht, ob der Methyläther dieser Verb. (I) die gleiche Spaltung erleidet, d. h. unter Bldg. des 2-Acetylresorcinmonomethyläthers. Es hat sich gezeigt, daß dies nicht der Fall ist. Bei der Hydrolyse des I mit überschüssiger n. NaOH entstand als Hauptprod. eine Säure  $C_{13}H_{14}O_5$  von F. 163°, welche beim Erhitzen über den F. unter Abspaltung von  $H_2O$  I zurückliefert. Daneben wurde wenig einer um  $CO_2$  ärmeren

Verb.  $C_{12}H_{14}O_3$  erhalten. Beide Verb. geben Färbung mit  $FeCl_3$ , enthalten demnach ein phenol. OH. Aceton trat bei der Hydrolyse nicht auf. Die Säure, welche unter W.-Verlust sehr leicht in I zurückgeht, ist zweifellos die *cis*-Zimtsäure II (Cumarinsäure); sie ist im Gegensatz zu den meisten Cumarinsäuren in trockenem Zustand völlig stabil. Sie kann aus ihrer Lsg. in überschüssiger NaOH unverändert regeneriert werden, dehydratisiert sich aber zu I, wenn man ihre Lsg. in einem Äquivalent NaOH stehen läßt. Auch in Ggw. von überschüssiger  $NaHCO_3$ -Lsg. erfolgt diese Rückverwandlung schnell, für welche demnach das Mono-Na-salz (am  $CO_2H$ ) verantwortlich ist. — Die Verb.  $C_{12}H_{14}O_3$  wurde durch längeres Kochen des I mit 2 Moll. 0,1-n. NaOH in größerer Menge erhalten. Jetzt bildete sich aber außerdem nicht die obige Säure  $C_{13}H_{14}O_5$ , sondern eine isomere Säure von F. 175°. Diese spaltet beim Erhitzen über den F.  $CO_2$  ab u. liefert Verb.  $C_{12}H_{14}O_3$ . Letztere ist also offenbar III, u. Säure 175° ist die *trans*-Säure II (Cumarsäure). Säure 163° wird durch längeres Kochen mit verd. NaOH in Säure 175° umgelagert. — Aus der Unters. folgt, daß die Methylierung des OH im 8-Acetyl-4-methylumbelliferon den Verlauf der alkal. Hydrolyse tiefgehend beeinflußt. Der Pyronring wird nicht mehr eliminiert, sondern nur geöffnet.



**Versuche.** 7-Methoxy-8-acetyl-4-methylcumarin (I),  $C_{13}H_{12}O_4$ . Aus 8-Acetyl-4-methylumbelliferon in 10%ig. NaOH mit  $(CH_3)_2SO_4$  bei eben alkal. Rk. Aus W., F. 137°. Semicarbazon, F. 254°. — *cis*-2-Oxy-3-acetyl-4-methoxy- $\beta$ -methylzimsäure (II),  $C_{13}H_{14}O_5$ . 5 g I mit 105 ccm n. NaOH 1 Stde. gekocht, mit Säure gefällt, Nd. in  $NaHCO_3$  gel. (geringer Rückstand A), mit Säure gefällt u. schnell aus A. oder Bzl. umkristallisiert. F. 163° (Zers.), mit Laugen scharf titrierbar, fast unl. in k., l. in h. Eg., aber unter Rückbildg. von I. Auch mit konz.  $H_2SO_4$  Bldg. von I. In A. mit  $FeCl_3$  rotviolett. — *cis*-2,4-Dimethoxy-3-acetyl- $\beta$ -methylzimsäuremethylester,  $C_{15}H_{18}O_6$ . Aus II in w. 2-n. NaOH mit  $(CH_3)_2SO_4$  bei stets alkal. Rk. Aus W., F. 95—97°. — *Freie Säure*,  $C_{14}H_{16}O_5$ . Alkal. Filtrat des vorigen angesäuert u. einige Zeit gekocht, Nd. mit  $NaHCO_3$  aufgenommen (Rückstand I) u. mit Säure gefällt. Auch durch alkal. Verseifung des vorigen. Aus W., F. 157—158°. — 2-Oxy-3-acetyl-4-methoxyisopropenylbenzol (III),  $C_{12}H_{14}O_3$ . Aus obigem Rückstand A durch Dampfdest. Besser 1 g I mit 90 ccm 0,1-n. NaOH 3 Stdn. gekocht, nach Erkalten Nd. abfiltriert (Filtrat B) u. mit Dampf dest. F. 61°. Mit  $FeCl_3$  braunrot. Wird durch h. verd. Säuren in ein neutrales Prod. von F. 204° umgewandelt. — 2,4-Dimethoxy-3-acetylisopropenylbenzol,  $C_{13}H_{16}O_3$ . I. III in alkal. Lsg. mit  $(CH_3)_2SO_4$  umgesetzt, mit Dampf dest., Destillat ausgeäthert, wiederholt mit n. NaOH gewaschen usw. 2. Obige Säure  $C_{14}H_{16}O_5$  auf 200° erhitzt u. mit Dampf dest. Kp. 279—282°. Semicarbazon, F. 168°. — *trans*-2-Oxy-3-acetyl-4-methoxy- $\beta$ -methylzimsäure (II),  $C_{13}H_{14}O_5$ . 1. Durch Ansäuern des obigen Filtrats B. 2. 1 g *cis*-II mit 90 ccm 0,1-n. NaOH 2 Stdn. gekocht, nach Erkalten von III filtriert u. mit Säure gefällt. Aus 40%ig. Essigsäure, F. 175°. In A. mit  $FeCl_3$  rotviolett. — *trans*-2,4-Dimethoxy-3-acetyl- $\beta$ -methylzimsäure. Aus voriger in w. alkal. Lsg. mit  $(CH_3)_2SO_4$ . Aus W., F. 132°. Hier wurde kein Ester erhalten. (Rasāyanam 1. 30—38. März 1936.)

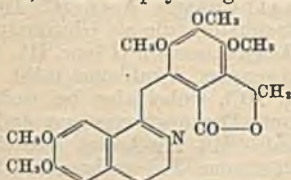
LINDENBAUM.

**Dattatraya Balkrishna Limaye und Indu Ghate, Reduktion von 2-Acylresorcinen.** I. Notiz über die Reduktion des 2-Acetylresorcins und seines Dimethyläthers. Vff. haben begonnen, die Red.-Prodd. der nach dem Nidhonprozeß (C. 1934. I. 1484) jetzt leicht zugänglichen 2-Acylresorcine zu untersuchen. — Bei den ersten Vers., 2-Acetylresorcin u. dessen Dimethyläther nach CLEMMENSEN zu reduzieren, trat Entacetylierung unter Bldg. von Resorcin bzw. dessen Dimethyläther ein. Mit HCl allein wurden die gleichen Resultate erhalten. Durch Red. des Dimethyläthers mit Na u. A. wurde das CO zunächst zu  $CH(OH)$  u. bei weiterer Einw. zu  $CH_2$  reduziert. Später wieder aufgenommene Red.-Vers. nach CLEMMENSEN waren erfolgreich; in beiden Verb. wurde das CO leicht zu  $CH_2$  reduziert. — Methyl-[2,6-dimethoxyphenyl]-carbinol,  $C_{10}H_{14}O_3$ . Lsg. von 1 g 2-Acetylresorcindimethyläther in 10 ccm absol. A. während  $\frac{1}{2}$  Stde. mit 1 g Na versetzt, isoliertes Prod. unter 10 mm fraktioniert (75—115°). Fraktion 105—115° erstarrte. Aus  $CH_3OH$ , F. 58°. — 2-Äthylresorcindimethyläther,  $C_{10}H_{14}O_2$ . Wie vorst. erhaltenes rohes Öl nochmals mit Na reduziert u. fraktioniert,



Fraktion 75—90° (10 mm) mit Dampf dest. F. 60°, angenehm riechend. — 2-Äthylresorcin, C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>. 1. Vorigen mit 3-facher Menge AlCl<sub>3</sub> 1/2 Stde. auf 120° erhitzt, mit W. zers., ausgeäthert, Ä.-Lsg. mit n. Lauge ausgezogen, angesäuert u. ausgeäthert, Prod. in W. gel., Filtrat verdampft. 2. 2-Acetylresorcin mit amalgamiertem Zn u. HCl reduziert u. ausgeäthert. Aus Pac., F. 98—99°, ll. in W. In W. mit FeCl<sub>3</sub> vorübergehend schwarzblau, in Ä. keine Färbung; in letzterem abweichend von ROBINSON u. SHAH (C. 1935. I. 383). (Rasūyanam 1. 39—42. März 1936. Poona [Indien], Ranade Inst.) LINDENBAUM.

**Prafulla Kumar Paul**, Über einige Isochinolinverbindungen. In Hinblick auf die von PYMAN für Emetin angenommene Konst. (vgl. C. 1927. II. 705) synthetisierte Vf. I, dessen physiolog. Aktivität wahrscheinlich ist. Gallussäuretrimethyläther lieferte bei Kondensation mit CH<sub>2</sub>O ein Chlormethylphthalid (F. 86°), welches in das Cyanmethylphthalid (F. 103°) übergeführt wurde. Hydrolyse des letzteren ergab das Phenyllessigsäurederiv. (F. 125°, bei 115° Sintern), dessen Chlorid bei Kondensation mit β-Voratriäthylamin ein Amid vom F. 133° lieferte, das durch Ringschluß in das Dihydroisochinolin-deriv. I vom F. 144° (Hydrochlorid, F. 133—135°) überging. Die Verss. sollen auch auf die Myristicinsäure ausgedehnt werden, welche das entsprechende Chlormethylphthalid (F. 134°) lieferte. (Sci. and Cult. 1. 659. April 1936. Calcutta, Bengal Chemical & Pharmaceutical Works Ltd.) SCHICKE.



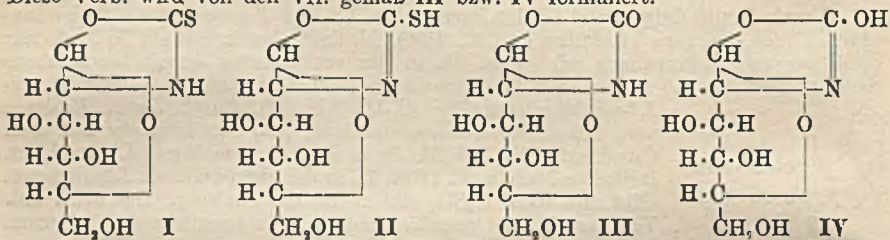
**Giunio Bruto Crippa und Giulio Perroncito**, 1,2-Naphthochinoxalin- $\alpha,\beta$ -dicarbonsäure. Nach der vom Vf. früher (vgl. C. 1929. II. 2896) beschriebenen Methode zur Synthese von Chinoxalinen wird jetzt die in der vorliegenden Arbeit beschriebene Säure dargestellt: 5,6-Benzochinoxalindicarbonsäure-(2,3)-diäthylester ( $\alpha,\beta$ -Dicarboäthoxy-1,2-naphthochinoxalin), C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub> (I), durch 5-std. Erhitzen von 1-Benzolazo-2-aminonaphthalin mit Oxallessigester auf dem Ölbad auf 190°. Das Rk.-Prod. wird wiederholt mit Ä. extrahiert. Hellgelbe Nadeln, F. 119°. L. in den gewöhnlichen Lösungsm. Gibt mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eine rotbraune Färbung. Der in Ä. unl. Teil besteht aus verschiedenen, schwer trennbaren Substanzen, von denen Vf. nach wiederholtem Umlösen aus Ä. eine Verb. vom F. 205—210° isolieren konnten; wahrscheinlich handelt es sich um die von WISLICENUS u. SPIRO (Ber. dtsh. chem. Ges. 22. 3348) aus Anilin u. Oxallessigester erhaltene, nicht sicher identifizierte Substanz. Durch Verseifen des Diäthylesters I entsteht die 5,6-Benzochinoxalindicarbonsäure-(2,3) (1,2-Naphthochinoxalin- $\alpha,\beta$ -dicarbonsäure), C<sub>14</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, Nadeln (aus verd. Ä.), F. 195° (Zers.). Liefert durch einfaches Erhitzen das entsprechende Anhydrid, C<sub>14</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, F. 235°. (Ann. Chim. applicata 25. 618—20. 1935. Pavia, Univ.) FEDLER.

**Albert L. Raymond**, Hexosemonophosphate. Glucose-4-phosphat. Vor einiger Zeit hat Vf. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. 11 [1925]. 622) ein Gärungsschema vorgeschlagen, bei dem zunächst ein Hexosemonophosphat entsteht, welches dann in eine P-freie Triose u. ein Triosephosphat zerfällt. In Hinsicht auf diese Theorie interessierten die Eigg. des Glucose-4-phosphats (I). —  $\beta$ -Triacetyl-4,6-benzylidenglucose liefert bei vorsichtiger Hydrolyse u. partieller Acetylierung  $\beta$ -1,2,3,6-Tetraacetylglucose (vgl. HELFERICH, KLEIN, C. 1927. I. 1149. II. 807). Aus letztgenannter Verb. entsteht I durch Behandlung mit POCl<sub>3</sub> u. Pyridin, Entacetylierung u. Reinigung als Dibrucinsalz. Über das Ba-Salz wird dann das Na-Salz bereitet. — Um die für I angenehme Konst. zu erhärten, wurde es Bedingungen unterworfen, unter denen Glucose-6-phosphat ein krystallin. Phenylhydrazinsalz des Osazons liefert; I lieferte jedoch kein Osazon. Nach Entfernung des halben Ba-Geh. aus dem Ba-Salz von I läßt sich jedoch ein krystallin. saures Ba-Salz des Osazons erhalten, wodurch sich I vom 3- u. 6-Phosphat unterscheidet. Die opt. Drehungsänderungen während der Glykosidifizierung von I bei 28° u. 76° sind auch ganz verschieden von denen des 3- u. 6-Phosphats. Vf. glaubt deshalb, daß bei der Darst. von I keine Umlagerung stattgefunden hat. — Das Na-Salz von I bringt die bei gewissen Zyminen auftretende Induktionsperiode nicht zum Verschwinden u. besitzt selbst in Ggw. von Hexosediphosphat nur eine zu vernachlässigende Gärgeschwindigkeit, bei hohen Konz. wurde sogar eine geringere CO<sub>2</sub>-Entw. als bei Kontrollverss. beobachtet. I kann also keine direkte Zwischenstufe der alkoh. Gärung sein.

Versuche. *Dibrucinsalz* von I, C<sub>52</sub>H<sub>65</sub>O<sub>17</sub>N<sub>4</sub>P. 10 g β-1,2,3,6-Tetraacetylglucose werden in 20 cem trockenem Chlf. gel., gekühlt u. bei -30° mit einer Mischung von 3 cem POCl<sub>3</sub> u. 100 cem trockenem Pyridin versetzt; nach 2-std. Stehenlassen bei Raumtemp. wird Eis u. Ba(OH)<sub>2</sub> zugegeben; man verdampft das Pyridin im Vakuum, fällt das Ba als Sulfat u. versetzt mit methylalkoh. Brucinlg. [α]<sub>D</sub><sup>23</sup> = -45,3° (Pyridin), -9,8° (20%ig. A.). — *Ba-Salz* von I, C<sub>2</sub>H<sub>17</sub>O<sub>9</sub>PBa. Wird die Hälfte des Ba durch Zugabe der berechneten Menge H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entfernt, so bildet sich beim Erhitzen mit Phenylhydrazin in Eg. ein in citronengelben Platten krystallisierendes Osazon. (J. biol. Chemistry 113. 375-82. März 1936. New York, Rockefeller Inst. for Medical Research.)

ELSNER.

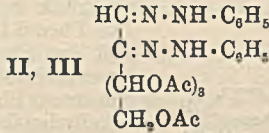
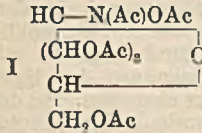
Géza Zemplén, Árpád Gerecs und Márta Rados, *Verhalten der Glucose gegen Rhodanwasserstoffsäure*. Die in einem Patent der KALI-CHEMIE A.-G. (C. 1934. I. 2160) beschriebene Verb. aus d-Glucose u. Rhodanwasserstoff, die als Glucosäurethiolacton aufgefaßt wurde, ist wahrscheinlich ein μ-Thiolglucoaxolin (I bzw. II). Die in Frage stehende Verb. enthielt N; sie verhält sich gegenüber Alkalilauge nicht wie ein Lacton; sie ist sehr empfindlich gegen sd. 10%ig. HCl, wobei aber bei weitem nicht die berechnete Menge Glucose entsteht; das opt. Drehungsvermögen ändert sich stöchiometr. in Ggw. verschiedener Mengen Alkali. Mit Hg-Acetat entstehen krystallisierte Additionsverb. In alkal. Lsg. werden 8 Atome Jod verbraucht. Bei Einw. von salzsaurem Phenylhydrazin u. Na-Acetat entsteht in guter Ausbeute Phenylglucosazon. Oxydation mit alkal. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg. bei 20-25° führte zu einer S-freien, krystallisierten Verb., die FEHLINGSche Lsg. reduziert u. kein Osazon mehr liefert. Diese Verb. wird von den Vff. gemäß III bzw. IV formuliert.



Versuche. I bzw. II, C<sub>7</sub>H<sub>11</sub>O<sub>5</sub>NS. Man löst 540 g Glucose u. 582 g Kaliumrhodanid in 450 cem W. u. versetzt unter Kühlung mit 540 cem 12-n. HCl, filtriert nach 3 Tagen u. läßt 3 Wochen bei Zimmertemp. stehen. Nadeln (aus A.), F. 172°. [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +34,12° (W.), -22,80° (0,2062 g in 10 cem 1/10-n. NaOH), +4,10° (0,2196 g + 5 cem 1/10-n. NaOH, auf 10 cem verd.), +18,65° (0,2306 g + 2,5 cem 1/10-n. NaOH, auf 100 cem verd.). — *Tetraacetyl-μ-thiolglucoaxolin*, C<sub>15</sub>H<sub>19</sub>O<sub>5</sub>NS. Aus I bzw. II beim Erwärmen mit Acetanhydrid + Na-Acetat. Nadeln (aus A.), F. 120°. [α]<sub>D</sub><sup>23</sup> = +123,9° (Chlf.). Wird durch rückfließendes Kochen mit A. nicht verändert. Wird in Chlf.-Lsg. mit Na-Methylat zu I bzw. II verseift. — *3,4,6-Triacetyl-μ-thiolglucoaxolin*, C<sub>13</sub>H<sub>17</sub>O<sub>8</sub>NS. Aus vorst. Verb. durch schonendes Verseifen in Chlf.-Lsg. mit Na-Methylat unter starker Kühlung. Prismen (aus Methanol-W.), F. 131,9°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +107° (Chlf.). — *μ-Hydroxyglucoaxolin*, C<sub>7</sub>H<sub>11</sub>O<sub>6</sub>N (III bzw. IV). 30 g I bzw. II werden in 1500 cem W. unter Erwärmen gel., nach Abkühlung mit 300 cem n. NaOH u. portionsweise mit 120 cem 30%ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg. versetzt (Temp. 20-25°!). Darauf 1 Side. bei Zimmertemp. stehen lassen, mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> neutralisieren, überschüssiges H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> mit Ag<sub>2</sub>O zerstören, aufs neue neutralisieren, mit H<sub>2</sub>S entsilbern, eindampfen u. im Soxhlet mit Methanol extrahieren. Prismen (aus Methanol), ll. in w. A. u. Methanol, unl. in Chlf., Bzl. u. Bzn. [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +6,79° (W.), -10,12° (sofort nach dem Lösen in 10 cem 1/10-n. NaOH), -7,42° (nach 90 Min.; 1/10-n. NaOH), -2,7° (nach 20 Stdn.; 1/10-n. NaOH). Reduziert nach 3 Min. langem Kochen wie 56,21% u. nach 10 Min. langem Kochen wie 80,70% seines Gewichts an Glucose. Bei der Osazonprobe scheidet sich ein gelbliches Öl ab. — *Hg-Verb. des 3,4,6-Triacetyl-μ-hydroxyglucoaxolins*, C<sub>26</sub>H<sub>32</sub>O<sub>18</sub>N<sub>2</sub>Hg. Aus Tetraacetyl-μ-thiolglucoaxolin beim Erhitzen mit Mercurioxyd in Butylalkohol. Nadelchen, F. 245° (Zers.). — *3,4,6-Triacetyl-μ-hydroxyglucoaxolin*, C<sub>13</sub>H<sub>17</sub>O<sub>9</sub>N. Aus der Hg-Verb. durch Zers. mit H<sub>2</sub>S in essigsäurem A. Krystalle (aus W.), F. 139°. [α]<sub>D</sub><sup>17</sup> = +58,86° (Chlf.). — *Tetraacetyl-μ-hydroxyglucoaxolin*, C<sub>15</sub>H<sub>19</sub>O<sub>10</sub>N. Dargestellt mit Hilfe von Acetanhydrid u. Na-Acetat. Nadeln (aus A.), F. 95°. [α]<sub>D</sub><sup>17</sup> = +104,8° (Chlf.). Entsteht auch aus

III bzw. IV bei Acetylierung mit Acetanhydrid u. Na-Acetat. (Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 748—54. 1/4. 1936. Budapest, Techn. Hochsch., Organ.-chem. Inst.) ELSNER.

M. L. Wolfrom, M. Königsberg und S. Soltzberg, *Bestimmung von O-Acetyl und N-Acetyl und über die Struktur von Osazonacetaten*. Während die Methode von FREUDENBERG u. HARDER (Liebigs Ann. Chem. 438 [1923]. 230) die Summe von O- u. N-Acetylgruppen liefert, findet man nach Unterss. der Vff. bei alkal. Verseifung unterhalb von 0° (KUNZ u. HUDSON, J. Amer. chem. Soc. 48 [1926]. 1982) nur die O-Acetylgruppen. Durch eine so ermöglichte differenzierte Best. von O- u. N-Acetyl konnte die cycl. Struktur von  $\beta$ -d-Glucoseoximhexaacetat (I),  $\beta$ -d-Galaktoseoximhexaacetat u. d-Glucosesemicarbazonpentaacetat bestätigt werden.



d-Galaktosephenylosazontetraacetat (II) u. d-Glucosephenylosazontetraacetat (III) (ENGEL, C. 1936. I. 4009; MAURER, SCHIEDT, C. 1936. I. 1224)

ergaben nach beiden Analysenmethoden denselben Acetylgeh., sie besitzen also die Struktur mit offener Kette. Letzteres wurde auch noch für folgende Verbb. bestätigt: *aldehydo*-d-Glucoseoximhexaacetat, *aldehydo*-d-Galaktoseoximhexaacetat, *aldehydo*-d-Glucosesemicarbazonpentaacetat, *aldehydo*-d-Galaktosemethylphenylhydrazonpentaacetat. Eine Übertragung der gewonnenen Konst.-Auffassung auf die nicht acetylierten Osazone erscheint den Vff. zurzeit noch nicht gerechtfertigt. — II, C<sub>28</sub>H<sub>30</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>, 1,5 g d-Galaktosephenylosazon wird in 3 cem Acetanhydrid + 8 cem Pyridin gel. u. über Nacht aufbewahrt. Blaßgelbe Krystalle (aus h. absol. A.), F. 178—179° (Zers.).  $[\alpha]_{\text{D}}^{24} = +87^\circ$  (Chlf.; c = 4), keine Mutarotation. — III, gelbe Nadeln, F. 115—117°.  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -55^\circ \rightarrow -45^\circ$  (Chlf.; c = 3). — *Best. der O-Acetylgruppen*. 100 mg Substanz werden in 25 (oder mehr) cem Aceton gel., in Eis-Kochsalz gekühlt u. tropfenweise mit 25 cem 0,1-n. NaOH versetzt. Nach 1 Stde. mit 0,1-n. HCl u. Phenolsulfonphthalein als Indicator zurücktitrieren. In einigen Fällen wurde potentiometr. titriert. (J. Amer. chem. Soc. 58. 490—91. März 1936. Columbus [Ohio], Univ., Chem. Lab.) ELSNER.

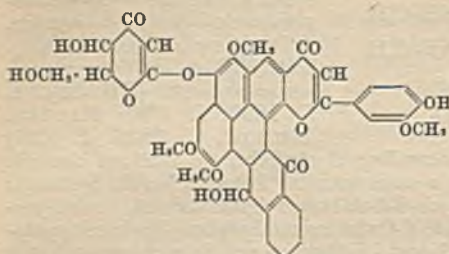
W. R. Brown, *Die Stärkehydrolyse durch Hydroperoxyd und Ferrosulfat*. L. Stärke wurde bei pH = 3,8 u. 37° mit Hydroperoxyd u. Ferrosulfat (FENTONS Reagens) behandelt. Dabei nimmt die opt. Drehung ab, es entstehen beträchtliche Mengen reduzierender Substanzen u. man erhält schließlich keine Jodfärbung mehr. Das Rk.-Prod. reduziert FEHLINGSche Lsg. bereits in der Kälte, es enthält weder Glucose, noch Maltose, die Farbrkk. auf freie Aldehyde verlaufen stark positiv. Glucose u. Maltose liefern gleiche Rk.-Prodd.; Vf. folgert, daß diese Zucker zunächst aus Stärke entstehen u. dann weiter oxydiert werden zu Säuren u. freien Aldehyden. A. fällt aus dem Rk.-Gemisch Substanzen, die mit den durch Säure- oder Enzymeinw. aus Stärke entstehenden Dextrinen große Ähnlichkeit haben. Ferrisalze wirken ebenso stark katalyt. wie Ferrosalze; Kupfer- u. Mangansalze sowie komplexe Eisensalze haben eine sehr viel geringere Wrkg. — Vf. hält die Rk. für eine wahre Katalyse; er nimmt an, daß das Eisen die Energie vom Peroxydzerfall auf das Stärkemolekül überträgt u. so das Energieniveau der Stärke hebt. Er bezeichnet das benutzte System als „stickliches Enzym“. (J. Biol. Chemistry 113. 417—25. März 1936. Cincinnati, Univ., Lab. of Biochem.) ELSNER.

Th. Lieser, *Das Xanthogenat der Cellulose*. Übersicht über die Ergebnisse der Rk.- u. Konst.-Erforschung des Cellulosexanthogenats. (Chemiker-Ztg. 60. 387—89. 9/5. 1936.) NEUMANN.

Walter M. Fuchs, *Die chemische Natur des Lignins*. Übersicht. (Paper Trade J. 102. Nr. 13. 33—36. 26/3. 1936.) BREDERECK.

W. Ruziczka und K. Kürschner, *Zur Acidität des Fichtennitrolignins*. Nitrolignin zeigt einen Methoxylgeh. von 9,23% u. einen Stickstoffgeh. von 3,01%. Vf. führen mit Nitrolignin eine jodometr. Säurebest. durch. Diese Titration erfaßt 89,14% des H-Atoms der Carboxylgruppe. Als pH des Fichtennitrolignins wurde mit dem WULFFSchen Foliencolorimeter der Wert 3,3 ermittelt. Das acetylierte Fichtennitrolignin gab einen Methoxylwert von 8,31% u. einen Stickstoffwert von 3,01%. Die jodometr. Titration dieses Körpers erfaßt 90,70% des H-Atoms der Carboxylgruppe, der Acetylgeh. beträgt 22,64%. Von beiden Substanzen wurde die „jodometr. Säurezahl“ ermittelt. Durch die Verss. wurde bestätigt, daß die NO<sub>2</sub>-Gruppe der Nitrolignineinheit stöchiometr. einer Carboxylgruppe darin entspricht. (J. prakt. Chem. [N. F.] 145. 18—22. 3/4. 1936.) BREDERECK.

**Walter Fuchs**, *Untersuchungen über Phenollignin und Methoxyglykollignin aus Fichtenholz*. Vf. beschreibt eine einfache Methode zur Gewinnung größerer Mengen Phenol-Lignin aus Fichtenholz. Phenol-Lignin stellt ein Gemisch mehrerer Substanzen dar. In alkohol. Lsg. wird ein Teil an aktivierte Kohle adsorbiert. Mit verschiedenen Lösungsm. lassen sich daraus verschiedene Fraktionen herauslösen. Das nicht an Kohle adsorbierte Phenol-Lignin läßt sich durch Ä.-Extraktion in 2 Fraktionen zerlegen, die durch Behandlung mit Essigester u. Schütteln der Essigesterlsg. mit Natriumcarbonatlsg. weiter unterteilt werden können. Methoxyglykol-Lignin läßt sich durch Verwendung von Chlf. anstatt Essigester zerlegen. Die einzelnen Fraktionen stellen gleichfalls noch Substanzgemische dar. Aus Phenol-Lignin ließ sich der größte Teil des Phenols durch Erhitzen mit Bromwasserstoff-Essigsäure in Ggw. von rotem Phosphor abspalten. Bei der Alkalischemelze wurde neben Protocatechusäure u. anderen Substanzen p-Oxybenzoesäure erhalten. Letztere entsteht teilweise aus dem eingeführten Phenolbestandteil, z. T. aus dem Lignin selbst. Die Oxydation von Phenol-Lignin u. Methoxyglykol-Lignin



mit Salpetersäure lieferte Pikrinsäure u. Benzoesäure. Für Lignin schlägt Vf. vorläufig vorstehende Formel vor. (J. Amer. chem. Soc. 58. 673—80. April 1936.) BREDERECK.

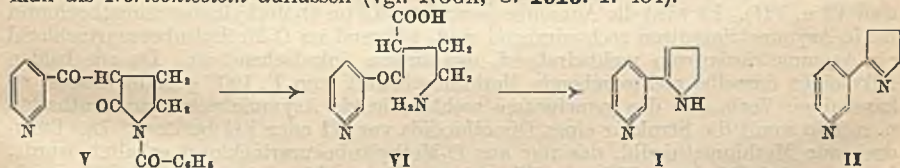
**Enrico Jolles**, *Über Glykosidderivate*. Anlässlich der Darst. physiol. akt. Substanzen untersucht Vf. die Einw. von Phenylisocyanat auf die Glykoside *Äsculin*, *Arbutin*, *Salicin* u. *Amygdalin*. *Äsculin* u. *Arbutin* liefern tetrasubstituierte Prod., u. zwar nimmt Vf. an, daß sich Phenylisocyanat an die OH-Gruppe der Zuckerreste anlagert. *Salicin* liefert ein total substituiertes, pentasubstituiertes Prod. *Amygdalin*, dessen Zuckerrest *Gentiobiose* ist, bildet in der Kälte ein hexasubstituiertes Prod., u. erst nach längerem Erhitzen wird die Substitution vollständig. Die erhaltenen Verbb. sind farblose, amorphe Pulver mit hohem F. unter Zers., wl. in den gewöhnlichen Lösungsm. außer Pyridin u. Aceton. Mit den Lösungsm. bilden sie durchscheinende gelatinöse Massen. — *Äsculintetracarbanilsäureester* (*Tetraphenylurethanäsculin*), C<sub>43</sub>H<sub>35</sub>O<sub>13</sub>N<sub>4</sub>, aus *Äsculin* in wasserfreiem Pyridin mit Phenylisocyanat in der Kälte. Amorphe Flocken, F. 270° (Zers.). [α]<sub>D</sub><sup>18</sup> = +46,9° (Py; c = 1). — *Amygdalinhezacarbanilsäureester*, C<sub>62</sub>H<sub>57</sub>O<sub>17</sub>N<sub>7</sub>, aus *Amygdalin* u. Phenylisocyanat in wasserfreiem Pyridin. Farblose, amorphe Flocken, F. 267° (Zers.). [α]<sub>D</sub><sup>18</sup> = -25,4° (Py; c = 1). Liefert bei 4-st. Erhitzen mit Phenylisocyanat im Rohr auf dem W.-Bad einen *Heptacarbanilsäureester*, C<sub>69</sub>H<sub>63</sub>O<sub>18</sub>N<sub>8</sub>. — *Arbutintetracarbanilsäureester*, C<sub>40</sub>H<sub>36</sub>O<sub>11</sub>N<sub>4</sub>, aus *Arbutin* in wasserfreiem Pyridin mit Phenylisocyanat. Farblose, amorphe Flocken, F. unscharf 224 bis 225° (Zers.). [α]<sub>D</sub><sup>18</sup> = +23,3° (Py; c = 1,3). — *Salicinpentacarbanilsäureester*, C<sub>43</sub>H<sub>43</sub>O<sub>12</sub>N<sub>5</sub>, analog aus *Salicin* u. Phenylisocyanat; amorphes Pulver, F. 204° (unscharf, Zers.). [α]<sub>D</sub><sup>18</sup> = -42,8° (Py; c = 1). (Gazz. chim. ital. 65. 1217—21. 1935. Florenz, Univ.) FIEDLER.

**Victor Plouvier**, *Über das Vorkommen von Amygdonitrilglucosid in der Gattung Cotoneaster und in den Blättern von Cydonia vulgaris Pers.* Mit Hilfe der C. 1935. II. 3244 beschriebenen Methode gelang der Nachweis von Amygdonitrilglucosid (I) in 23 untersuchten Cotoneaster-Arten; bei 2 Arten war die Blausäuremenge zu klein, um sichere Schlußfolgerungen zu ziehen. Krystallisiertes I wurde durch Ä.-Extraktion aus folgenden Arten erhalten: *Cotoneaster affinis* (Zweige, Früchte); *C. bacillaris* (Zweige, Blätter); *C. pannosa* (Früchte); *C. acuminata*, *congesta*, *Dielsiana*, *divaricata*, *horizontalis*, *Lindleyi*, *microphylla*, *nigra*, *racemiflora*, *salicifolia*, *Zabelli* (Zweige mit Früchten) u. in *Cydonia vulgaris Pers.* (Blätter). — *Amygdalosid* konnte aus Cotoneaster nicht rein isoliert werden, obwohl es wahrscheinlich darin vorkommt. — Vf. nimmt an, daß das von HÉRISSEY aus *C. microphylla* isolierte *Prulaurososid* (II) während der Extraktion durch Isomerisation des I unter Einw. von CaCO<sub>3</sub> entstanden ist. Vf. erhielt selber trotz Vorsichtsmaßregeln geringe Mengen II neben I bei Extraktion der Blätter von *C. salicifolia* u. *Prunus laurocerasus*; er glaubt aber dennoch nicht, daß II in den Pflanzen ursprünglich vorliegt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 202. 352—54. 27/1. 1936.) ELSNER.

**Giovanni Malquori und Mario Covello**, *Über die Hydrate des Chinins*. Es werden auf verschiedene Weise dargestellte *Chininhydrate* untersucht, um die Art der Bindung des W. festzustellen. Diese Prodd. verlieren mit größter Leichtigkeit das W. wieder, wenn sie bei gewöhnlicher Temp. über P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder CaCl<sub>2</sub> getrocknet werden. Die so entwässerten Prodd. zeigen den F. des wasserfreien Chinins. Bei über 15° ist die Existenz des *Trihydrats* u. der wasserreicheren Hydrate, die in der Literatur angegeben sind, nicht nachweisbar. Die W.-Abspaltung erfolgt wahrscheinlich stufenweise. Die erhitzten Hydrate erleiden zwischen 50 u. 60° mit der Elimination des W. zugleich eine deutliche Umwandlung in eine M. von pastenartiger Konsistenz. Diese Dehydratation ist irreversibel. (Ann. Chim. applicata 25. 647—54. Dez. 1935. Neapel, Univ.) FIEDLER.

**C. Stanton Hicks**, *Weitere Beobachtungen über die Chemie des d-Nornicotins, eines Alkaloids aus Duboisia Hopwoodii*. (Vgl. SPÄTH, HICKS u. ZAJIC, C. 1935. II. 1891. 1936. I. 2750.) d-Nornicotin reagiert mit 3 Mol CH<sub>3</sub>J in methylalkoh. KOH bei gewöhnlicher Temp. unter Bldg. von *Nicotinjodmethylat*, C<sub>12</sub>H<sub>20</sub>N<sub>2</sub>J<sub>2</sub>, Krystalle, F. 208—209°. Bei der katalyt. Dehydrierung mit Pt-Asbest bei 320—330° liefert es *N-[β-Pyridyl]-pyrrol*, C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>N<sub>2</sub>, Nadeln aus Ä.-PAe., F. 100—102°; *Pikrat*, Tafeln, F. 202—203°. (Austral. J. exp. Biol. med. Sci. 14. 39—43. März 1936. Adelaide, Univ.) OSTERTAG.

**Ernst Späth und Luigi Mamoli**, *Synthese des Myosmins*. VI. Mitt. *Über Tabakbasen und Bemerkungen zu einer Notiz von Miss T. M. Reynolds und R. Robinson*. (V. vgl. C. 1936. I. 2750.) Die l. c. dem *Myosmin* zugeschriebene Konst. ist nur dann richtig, wenn es nicht durch Racemisierung einer ursprünglich opt.-akt. Verb. ein Racemat geworden war. Es wird deshalb nach dem Schema V → VI → I eine Synthese des *Myosmins* durchgeführt, unter Anwendung der Nicotinsynthese von SPÄTH u. BRETSCHNEIDER (C. 1928. I. 1968). — *N-Benzoylpyrrolidon*, C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N, aus Pyrrolidon + Benzoesäureanhydrid bei 180°; aus Ä.-PAe., F. 92—93°. — Gibt mit Nicotinsäureäthylester u. Na-Äthylat in absol. Bzl. bei 110—115° eine Verb. V, die aber nicht isoliert wurde, u. mit rauchender HCl im Rohr bei 130° in einer Rk.-Stufe unter Entbenzoylierung, Ringöffnung, Decarboxylierung u. neuerlichem Ringschluß Verb. I, deren Dipikrat, aus CH<sub>3</sub>OH, F. 184—185°, mit dem des *Myosmins* ident. ist; auch die daraus erhaltene freie Base ist mit natürlichem *Myosmin* ident. — Daher ist dem *Myosmin* mit Sicherheit die Formel I, tautomer mit II zuzuschreiben. — Das *Myosmin* könnte man als *Norisonicotein* auffassen (vgl. NOGA, C. 1915. I. 434).

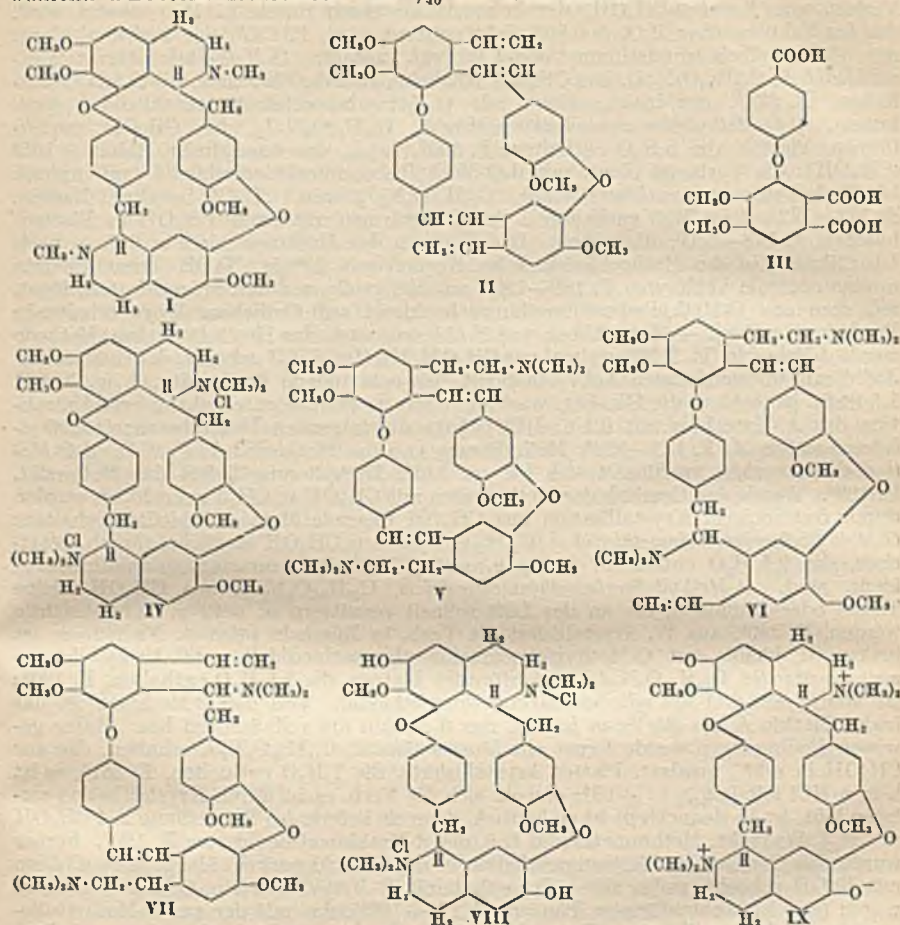


Es wird gegen die Notiz von REYNOLDS u. ROBINSON (C. 1936. I. 4911) Stellung genommen. Ihre Angabe über die Ermittlung der richtigen Formel für *Peganin* durch RAY ist wohl auf unzulängliche Kenntnis der Literatur zurückzuführen. — Das Ring-system des *Peganins* wurde auf synthet. Wege von SPÄTH u. a. (vgl. C. 1935. I. 2990. 3288. 1936. I. 2751. 2752) eindeutig erkannt, unmittelbar nachher auch von HANFORD u. ADAMS (C. 1935. II. 521. 522). — Vff. verwarfen sich gegen die Auffassung, daß die Arbeit über *Peganin* dem Kreise um GHOSE u. RAY hätte reserviert werden müssen, da diese über Alkaloide von *Peganum Harmala* nie gearbeitet haben. — Die von REYNOLDS u. ROBINSON (C. 1935. I. 1246) bevorzugte Formel für *Peganin* kommt nicht in Betracht. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 757—60. 1/4. 1936. Wien, Univ.) BUSCH.

**Harold King**, *Curarealkaloide*. I. *Tubocurarin*. Vf. hat 2 Proben von *Tubocurare* untersucht u. das amorphe, akt. Prinzip, das von BOEHM (Abhandl. Kgl. sächs. Ges. Wissensch. 22 [1895]. 203) *Tubocurarin* genannt wurde, krystallisiert erhalten. *Tubocurarinchlorid* krystallisiert in farblosen, mkr. Blättchen. Es besitzt die Zus. C<sub>38</sub>H<sub>44</sub>·O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, also die gleiche wie *Curinmethochlorid*, u. ist in W. rechtsdrehend. Da *Curin*, das *Tubocurarin* in der rohen Droge begleitet, in seinen Salzen linksdrehend ist u. auch bei der N-Methylierung ein linksdrehendes Methochlorid liefert, so kann *d-Tubocurarinchlorid* nicht ident. sein mit *l-Curinmethochlorid*; die gegenteilige Behauptung in der Literatur ist wahrscheinlich auf die Feststellung BOEHMS zurückzuführen, daß *Curinmethosalze* curareartige Wrkg. besitzen. Da die Möglichkeit bestand, daß *d-Tubo-*

curarinchlorid u. l-Curinmethochlorid Diastereoisomere sind, wurden Abbauprodukte von *Tubocurarin* u. *d-Curin* (= *d-Beberin*), da l-Curin nur beschränkt zugänglich war, durchgeführt. d-Curin lieferte bei erschöpfender Methylierung amorphe O-Methylbebeerinmethochloride (vgl. SCHOLTZ, Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 249 [1911]. 408; SPÄTH, LEITHE u. LADECK, C. 1928. II. 2023). Abbau von *O-Methylbebeerinmethochlorid* nach HOFMANN ergab ein Gemisch von 3 verschiedenen Methinbasen, die als kristallisierte Methiodide abgeschieden wurden: inakt. *O-Methylbebeerinmethinmethiodid A* (F. 234°); inakt. *O-Methylbebeerinmethinmethiodid B* (F. 230°) u. *d-O-Methylbebeerinmethinmethiodid* (F. 190°). Die Bldg. einer linksdrehenden Verb. wurde nicht beobachtet. Die beiden Methiodide A u. B sind verschiedene Verbb., lassen sich nicht ineinander umwandeln u. geben mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verschiedene Farbrkk. Neben diesen 3 Methiodiden wurde noch ein viertes vom F. >300° beobachtet, das die Bldg. von *O-Methyl-α-isochondrodendrinmethinmethiodid* (vgl. FALTIS u. NEUMANN, Mh. Chem. 42 [1921]. 335) besitzt; möglicherweise enthält das verwendete Beberin etwa α-Isochondrodendrin, aus dem dann das 4. Methiodid entstanden ist. Das Gemisch der *O-Methylbebeerinmethinmethochloride* lieferte beim weiteren Abbau Trimethylamin u. eine Verb. C<sub>36</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>, die unter Annahme der Formel I für *O-Methylbebeerin* (vgl. SPÄTH u. KUFFNER, C. 1934. I. 2132) die Struktur II besitzen muß u. bei der Oxydation isomere Säuren geben sollte, von denen die eine (III) schon von SPÄTH u. KUFFNER isoliert wurde. *d-Tubocurarinchlorid* lieferte bei der O-Methylierung *d-O-Methyltubocurarinjodid*. *d-O-Methyltubocurarinchlorid* lieferte beim Abbau ein Gemisch von Methinen, das in die Methiodide übergeführt wurde, wobei 4 verschiedene Methinmethiodide erhalten wurden. 3 von diesen sind mit den aus d-Bebeerin erhaltenen Methinmethiodiden ident. Die 4. Verb., *l-O-Methyltubocurarinmethinmethiodid* tritt in 2 Formen auf, einer stabilen vom F. 178–180° u. einer weniger stabilen vom F. 171–172°. Beim Abbau nach HOFMANN lieferte das Gemisch der *O-Methyltubocurarinmethinmethochloride* Trimethylamin u. II. Die erhaltenen Ergebnisse lassen sich leicht unter Zugrundelegung der Formel I für O-Methylbebeerin erklären. O-Methylbebeerinmethochlorid u. O-Methyltubocurarinchlorid besitzen beide Formel IV mit 2 asymm. C-Atomen neben den N-Atomen. Eine derartige Struktur kann in 4 opt.-akt. Formen auftreten (2 rechtsdrehend u. 2 linksdrehend) u. beim Abbau nach HOFMANN kann jede Form 4 verschiedene Methine liefern, je nachdem an welcher Seite des N-Atoms Spaltung des N-haltigen Ringes eintritt. In jedem Falle wird eines der Methine (V) inakt. sein, während die 3 anderen opt.-akt. sein werden (2 von ihnen sind VI u. VII). Es wird die Annahme gemacht, daß im O-Methylbebeerinmethochlorid beide Asymmetriezentren rechtsdrehend sind, während im O-Methyltubocurarinchlorid ein Asymmetriezentrum rechtsdrehend, das andere linksdrehend ist. Da aus beiden Alkaloiden dasselbe rechtsdrehende Methinmethiodid vom F. 190° gebildet wurde, so kann diese Verb. nur das gemeinsame rechtsdrehende Asymmetriezentrum enthalten u. müßte somit die Struktur eines Dimethiodids von VI oder VII besitzen. Das linksdrehende Methinmethiodid, das nur aus O-Methyltubocurarinchlorid erhalten wurde, ist wahrscheinlich nach VII oder VI zu formulieren; hier ist nur das linksdrehende Asymmetriezentrum übriggeblieben. Die Annahme, daß es 2 Asymmetriezentren (ein linksdrehendes u. ein rechtsdrehendes, wobei die Linksdrehung überwiegt) u. 2 Vinylgruppen besitzt, ist wenig wahrscheinlich. Die Tatsache, daß O-Methyltubocurarinchlorid u. O-Methylbebeerinmethochlorid 2 inakt. Methinmethiodide liefern, erklärt Vf. folgendermaßen: Die beiden inakt. Methinmethiodide besitzen kein Asymmetriezentrum u. leiten sich von V ab; die Isomerie besteht in einer cis-trans-Anordnung einer oder beider Äthylenbindungen. Obwohl beim Abbau einfacher Isochinolinalkaloide nach der HOFMANNschen Methode, bei der immer die Möglichkeit zur Bldg. zweier inakt. cis-trans-isomerer Methine besteht, offenbar das Auftreten zweier inakt. Methine bisher nicht beobachtet wurde, so kann im vorliegenden Falle dadurch, daß die beiden Isochinolinringe Teil einer cycl. Struktur sind, eine Stabilisierung von 2 der 4 möglichen Formen eintreten. Obwohl O-Methylbebeerinmethochlorid u. O-Methyltubocurarinchlorid Diastereoisomere einer Struktur IV sind, so unterscheiden sich wahrscheinlich Bebeerinmethochlorid u. Tubocurarinchlorid in der Stellung der OH- u. OCH<sub>3</sub>-Gruppen. Tubocurarinchlorid bildet bei milder Behandlung mit Alkali ein wl. phenol. Betain, nicht dagegen Bebeerinmethochlorid. Für Tubocurarinchlorid nimmt Vf. vorläufig Formel VIII u. für das phenol. Betain Formel IX an. Die nahe chem. Verwandtschaft zwischen d-Tubocurarinchlorid u. l-Curin läßt vermuten, daß die Alkaloidbestandteile von Tubocurarin von einer einzigen botan. Species stammen. Beide Alkaloide kann

man sich aus 2 Norcoelaurineinheiten aufgebaut denken; Ausmaß u. Ort der Methylierung sind in beiden Fällen verschieden. Nach Verss. von G. L. Brown ruft d-Tubocurarin in Dosen von 0,5 mg pro kg beim Frosch vollständige „Curare“-Paralyse hervor, während d-Bobcerinmethochlorid nur  $\frac{1}{10}$  der Wirksamkeit besitzt.



Versuche. *d*-Tubocurarinchlorid,  $C_{38}H_{44}O_6N_2Cl_2$ , bzgl. der Isolierung aus Tubocurarin muß auf das Original verwiesen werden, aus W. kristallisiert die Verb. mit 5 H<sub>2</sub>O in mkr. Blättchen, F. 274–275° (unter Aufbrausen)  $[\alpha]_{5461}^{20}$  des wasserhaltigen Salzes +235°, des wasserfreien Salzes +264,8°, des Ions +295°. Die gesätt. wss. Lsg. gibt mit FeCl<sub>3</sub>-Lsg. eine schwachgrüne Färbung, die durch Erwärmen u. Abkühlen intensiver wird; Zusatz von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. liefert einen gelbbraunen Nd. Das Alkaloid reduziert ammoniakal. Ag-Lsg. beim Erwärmen u. gibt amorphe Ndd. mit Au- u. Pt-Reagenzien, mit KJ, KBr, KSCN, HgCl<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> u. HClO<sub>4</sub>. Beim Versetzen einer gesätt. Lsg. mit NaHCO<sub>3</sub> scheidet sich das phenol. Betain allmählich als körniger, amorpher Nd. aus; das phenol. Betain ist in dieser Lsg. beim Erwärmen gut l. u. scheidet sich beim Abkühlen wieder aus. — *O*-Methyltubocurarinjodid,  $C_{40}H_{48}O_6N_2J_2$ , aus Tubocurarinchlorid beim Behandeln mit CH<sub>3</sub>J u. methylalkoh. KOH; aus W. kristallisieren Tafeln, F. 267° (unter Aufbrausen), die 3 H<sub>2</sub>O enthalten,  $[\alpha]_{5461}^{20} = +178,2^\circ$  (W.). — *l*-Curin, das bei der Isolierung des Tubocurarinchlorids erhaltene *l*-Curin wurde durch Krystallisation aus CH<sub>3</sub>OH gereinigt, F. 213°. — *O*-Methyltubocurarinchlorid, aus dem Jodid; längliche, sechsseitige Platten; beim Kochen der wss. Lsg. mit NaOH (1 Stde.) entstand ein Gemisch von Methinbasen, aus dem nach

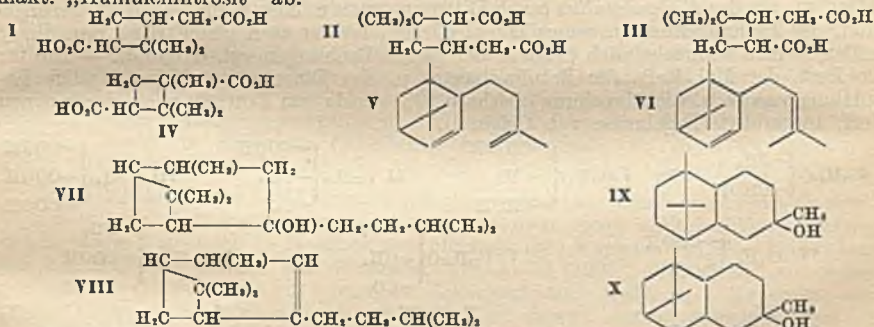
fraktionierter Extraktion mit  $\frac{1}{10}$ -n. HCl u. anschließendem Kochen der freien Basen mit  $\text{CH}_3\text{OH}$  u.  $\text{CH}_3\text{J}$  die folgenden Verb. isoliert wurden: *O-Methyltubocurarinmethinmethiodid B*,  $\text{C}_{42}\text{H}_{52}\text{O}_6\text{N}_2\text{J}_2$ , aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  kleine, durchsichtige Tafeln oder kurze Prismen, die schnell verwirren u. weiß u. undurchsichtig werden, wahrscheinlich unter Verlust von Krystall- $\text{CH}_3\text{OH}$ , der beim Aufbewahren durch  $2,5 \text{ H}_2\text{O}$  ersetzt wird, das im Vakuum über  $\text{P}_2\text{O}_5$  bei  $80^\circ$  nicht entfernt wird, F.  $230^\circ$ , opt.-inakt. u. ident. mit *O-Methylbebeerinmethinmethiodid B* (vgl. unten). *O-Methyltubocurarinmethinmethiodid A*,  $\text{C}_{42}\text{H}_{52}\text{O}_6\text{N}_2\text{J}_2$ , aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  längliche, rhomb. Blättchen, die  $2,5 \text{ H}_2\text{O}$  enthalten, F.  $234^\circ$ , opt.-inakt., ident. mit *O-Methylbebeerinmethinmethiodid A* (vgl. unten). *d-O-Methyltubocurarinmethinmethiodid*,  $\text{C}_{42}\text{H}_{52}\text{O}_6\text{N}_2\text{J}_2$ , aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  rautenförmige Platten, die  $5 \text{ H}_2\text{O}$  enthalten, F.  $190^\circ$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20}$  des wasserfreien Salzes  $+105^\circ$  ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ); die Verb. ist ident. mit *d-O-Methylbebeerinmethinmethiodid* (vgl. unten). *l-O-Methyltubocurarinmethinmethiodid*,  $\text{C}_{42}\text{H}_{52}\text{O}_6\text{N}_2\text{J}_2$ , aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  seidige Nadeln, F.  $171-172^\circ$ , die  $4 \text{ H}_2\text{O}$  enthalten u. beim Erwärmen mit wenig  $\text{CH}_3\text{OH}$  in Plattenbüschel, F.  $178-180^\circ$ , übergehen. Das Gemisch der Methinmethiodide lieferte nach Überführung in die Methochloride beim Kochen mit  $20\%$ ig. NaOH Trimethylamin u. eine neutrale Verb. vom F.  $198-199^\circ$ , aus Eg. große, rautenförmige Platten, ident. mit dem aus *O-Methylbebeerinmethinmethochlorid* auf ähnlichem Wege erhaltenen Prod. (vgl. unten). — Zum Abbau von *d-Bebeerin* nach der HOFMANN'schen Methode wurde *d-Bebeerin* (F.  $213^\circ$ ) zweimal mit  $\text{CH}_3\text{OH}$ , KOH u.  $\text{CH}_3\text{J}$  gekocht, das entstandene Jodid mit überschüssigem AgCl behandelt, das entstandene Prod. mit  $20\%$ ig. NaOH  $1,5$  Stdn. gekocht u. die Rk.-Lsg. wiederholt mit Ä. extrahiert. Fraktionierte Extraktion des Ä.-Extraktes mit  $0,1$ -n. HCl lieferte die folgenden Methinbasen: *O-Methylbebeerinmethin A*, F.  $121-122^\circ$ , Methylierung gab das Methiodid A, F.  $234^\circ$ . *d-O-Methylbebeerinmethin*, verflüssigt sich bei ca.  $115^\circ$ , Methylierung liefert das Methiodid, F.  $190^\circ$ . Wurde das Gemisch der Methinbasen mit  $\text{CH}_3\text{OH}$  u.  $\text{CH}_3\text{J}$  gekocht, so wurden durch fraktionierte Krystallisation aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  folgende Methinmethiodide erhalten: *O-Methylbebeerinmethinmethiodid A*,  $\text{C}_{42}\text{H}_{52}\text{O}_6\text{N}_2\text{J}_2$ , aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  längliche, rhomb. Blättchen, die  $2,5 \text{ H}_2\text{O}$  enthalten, inakt. u. mit *O-Methyltubocurarinmethinmethiodid A* ident. sind. *O-Methylbebeerinmethinmethiodid B*,  $\text{C}_{42}\text{H}_{52}\text{O}_6\text{N}_2\text{J}_2$ , aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  kleine Tafeln oder Rhomben, die an der Luft schnell verwirren u. weiß u. undurchsichtig werden, F.  $230^\circ$ , aus W. krystallisiert die Verb. in Büscheln prismat. Nadeln, sie ist inakt. u. ident. mit *O-Methyltubocurarinmethinmethiodid B*. *d-O-Methylbebeerinmethinmethiodid*,  $\text{C}_{42}\text{H}_{52}\text{O}_6\text{N}_2\text{J}_2$ , rautenförmige Platten, die  $5,5 \text{ H}_2\text{O}$  enthalten, F.  $190^\circ$ ; ist ident. mit *d-O-Methyltubocurarinmethinmethiodid*. Von den 3 Methinen ist das inakt. Methin A am stärksten bas. u. das *d-Methin* am schwächsten bas. Unter gewissen Bedingungen wurde ferner ein *Monomethiodid*,  $\text{C}_{41}\text{H}_{49}\text{O}_6\text{N}_2\text{J}$ , erhalten, das aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  in mkr., quadrat. Platten krystallisierte, die  $1 \text{ H}_2\text{O}$  enthielten, F.  $261^\circ$ , es ist l. in n-HCl mit  $[\alpha]_{5461}^{20} = +63^\circ$ ; obwohl sich die Verb. nicht durch Krystallisation zerlegen läßt, ist sie dennoch nicht einheitlich, denn sie lieferte bei Behandlung mit  $\text{CH}_3\text{OH}$  u.  $\text{CH}_3\text{J}$  das inakt. Methinmethiodid B u. das *d-Methinmethiodid* vom F.  $190^\circ$ . Ferner wurde das Gemisch der Methinmethiodide in das Chloridgemisch übergeführt u. dann mit NaOH gekocht, wobei neben Trimethylamin *O-Methylbebeerin*,  $\text{C}_{36}\text{H}_{32}\text{O}_6$ , gebildet wurde (aus Eg. rautenförmige Platten, F.  $198-199^\circ$ ), das mit der aus *O-Methyltubocurarin* erhaltenen N-freien Verb. ident. ist; nebenher wurde noch eine zweite krystallisierte Verb. gefunden, die möglicherweise eine isomere Verb. mit anderer cis-Trans-Anordnung der Doppelbindungen ist. Trifft dies zu, so würden die beiden N-freien Verbb. den 2 inakt. Methinmethiodiden entsprechen. (J. chem. Soc. London 1935. 1381—89. Hampstead, National Inst. for Medical Research.)

CORTE.

**Ernst Deußen, Untersuchungen in der Mono- und Sesquiterpenreihe.** XI. (X. vgl. C. 1929. II. 1287.) Um weitere Vergleichspunkte zwischen *Caryophyllensäure* u. *Pinsäure* zu erhalten, untersucht Vf. die Überführung der Monobromcaryophyllensäure in Oxycaryophyllensäure, analog der Umwandlung von Brompinsäure in Oxypinsäure nach v. BAEYER (Ber. dtsh. chem. Ges. 29 [1896]. 1908. 2788) u. das Verh. der *Pinsäure* (I) bei der Kalischmelze. Infolge Materialmangels war es nicht möglich, auch das Verh. der Norpinsäure zu untersuchen. *Pinsäure* gibt bei der Kalischmelze im Gegensatz zur Caryophyllensäure mehr Essigsäure als Isovaleriansäure. Neuere Unters. über Caryophyllensäure (z. B. RAMAGE u. SIMONSON, C. 1935. II. 528; RUZICKA u. ZIMMERMANN, C. 1935. I. 2376) haben ergeben, daß dieser Säure die Konst. II oder III zukommt; die C. 1929. II. 1287 aufgestellte Formel IV kommt nicht mehr in Frage. —  *$\beta$ -Caryophyllennitrosit*, aus gut fraktioniertem Caryophyllen nach



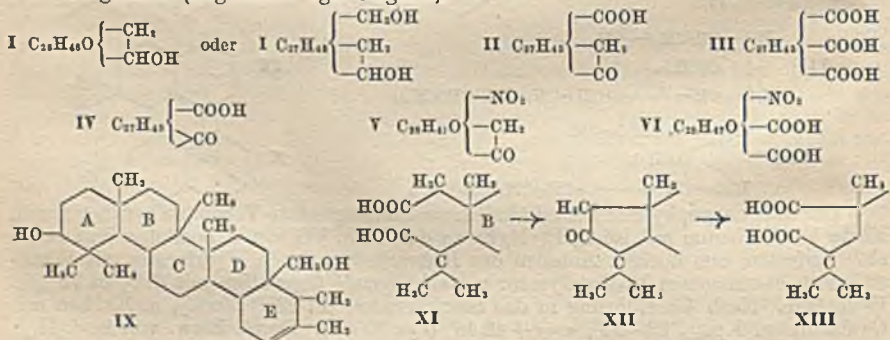
SCHREINER u. KREMERS. Krystalle aus Chlf. + A., F. 112—113°; reinstes Nitrosit hat F. 115°. Überführung in  $\gamma$ -Caryophyllen durch Kochen mit A. Kp.<sub>10</sub> 131—133°, Kp.<sub>12</sub> 122—124°, D.<sub>20</sub> 0,8959, 0,8953,  $\alpha_D = -23,74^\circ$  ( $l = 10$  cm). *Oxycaryophyllensäure*, durch Ozonisieren von  $\gamma$ -Caryophyllen in reinstem Chlf., Erhitzen des K- oder Na-Salzes der entstandenen Caryophyllensäure mit PCl<sub>5</sub>, Behandeln des so erhaltenen Chlorids mit 2 Atomen Br u. nachfolgendes Kochen mit Barytlaug. PbC<sub>8</sub>H<sub>12</sub>O<sub>5</sub>, gelblichweiß. Ba-Salz, Kryställchen aus W. Die Säure gibt beim Behandeln mit KMnO<sub>4</sub> in saurer Lsg. Oxyisovaleriansäure (?); ein Teil bleibt unverändert. — *Pinonsäure*, durch Oxydation der Fraktion Kp.<sub>743</sub> 158—160° ( $\alpha = -19^\circ$  bis  $-20^\circ$ ) aus französ. Terpentinalöl mit KMnO<sub>4</sub> in wss. Lsg. Krystalle aus W., F. 104,5—105,5°; opt.-inakt. Die Reinigung stößt zuweilen auf Schwierigkeiten. *Pinsäure*, aus Pinonsäure mit NaOBr-Lsg., F. 99,5—102°. Verh. in der Kalischmelze s. Original. — Die Einwände von RUZICKA (C. 1931. I. 3002) gegen die Einheitlichkeit des  $\gamma$ -Caryophyllens von DEUSSEN u. LEWINSON (Liebigs Ann. Chem. 359 [1903]. 251) werden ausführlich widerlegt. Die Bldg. des Ketons C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O bei der Ozonspaltung, die nach RUZICKA mit DEUSSENS Formulierung in Widerspruch steht, ist wahrscheinlich durch Umagerungen während der Zers. der Ozonide (vgl. VERLEY, C. 1928. II. 2000) zu erklären. Die Konst. der Seitenketten in den Formeln V für  $\gamma$ - u. VI für  $\beta$ -Caryophyllen wird den Rk.-Verhältnissen am besten gerecht. Vf. beschäftigt sich ferner mit den Einwänden CHAPMANS (C. 1929. I. 2174) gegen die C. 1929. I. 58 nachgewiesene Identität von *Humulen* mit  $\alpha$ -Caryophyllen. Die Verschiedenheit der Nitrosite von *Humulen* u. ( $\beta$ )-Caryophyllen besagt nichts über die Beziehungen zwischen *Humulen* u.  $\alpha$ -Caryophyllen, da das stark akt. Caryophyllennitrosit offenbar von einem anderen Bestandteil des im „Caryophyllen“ vorliegenden KW-stoffgemischs abstammt als das Nitroschlorid, Nitrosat u. Nitrobenzylamin, die sämtlich inakt. sind; von diesem KW-stoff, der von DEUSSEN als  $\alpha$ -Caryophyllen bezeichnet wurde, stammt auch das inakt. „Humulennitrosit“ ab.



Um dem Caryophyllenmolekül ähnlich zusammengesetzte Verbb. zu synthetisieren, setzte Vf. *Verbanon* mit iso-C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>·MgBr zu der Verb. VII um u. spalteten daraus W. ab. *Verbanon*, aus hochsd. Anteilen des Rohverbenols durch Hydrierung mit WILLSTÄTTER-FOKINSchem Pt-Katalysator u. nachfolgende Oxydation mit CrO<sub>2</sub> in 75%<sub>ig</sub>. Essigsäure. Nach Überführung in das Semicarbazon (F. 225° [Zers.]) u. Kochen mit Oxalsäurelsg. Kp.<sub>8-9</sub> 93—94°,  $\alpha = +49,46^\circ$  ( $l = 10$  cm). Durch Einw. von iso-C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>·MgBr in Ä. Verb. C<sub>15</sub>H<sub>28</sub>O (VII), dickfl. Öl, Kp.<sub>8</sub> 120—125°, D.<sub>19</sub> 0,93424, n<sub>D</sub><sup>19</sup>,<sup>4</sup> = 1,48150. Hieraus durch Erhitzen mit KHSO<sub>4</sub> bis auf 175° KW-stoff C<sub>15</sub>H<sub>26</sub> (wahrscheinlich VIII), bei schwach gelbliches Öl, Kp.<sub>17</sub> 135°, addiert Br in Chlf. — *Isocaryophyllenalkohol* (mit Eg. u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dargestellt, F. 95—96°) liefert beim Erhitzen mit rauchender HNO<sub>3</sub> auf 100° erst nach längerer Einw. eine Säure, die mit Pb-Acetat einen gelben Nd. gibt. Mit 6 Atomen Br in Eg. erhält man *Isocaryophyllenbromid*, C<sub>15</sub>H<sub>25</sub>Br, F. 61° aus Ä., bei sehr großem Br-Uberschuß (50—52 Atome) ein Prod. von der Zus. C<sub>15</sub>H<sub>26</sub>Br<sub>4</sub> oder C<sub>15</sub>H<sub>23</sub>Br<sub>3</sub>, in dem ein unreines Tribrom- oder ein unbeständiges Tetrabromderiv. vorliegt. Dieses gibt das Br an sd. alkoh. KOH teilweise, an sd. amyalkoh. KOH vollständig ab. Verss., das Tri- bzw. Tetrabromprod. durch Extraktion mit PAe. in Anteile von verschiedenem Br-Geh. zu zerlegen, waren erfolglos. *Isocaryophyllenalkohol* ist wahrscheinlich als IX zu formulieren, dessen Bldg. aus V zwanglos zu erklären ist. Die Formel X (HENDERSON, MC CRONE u. ROBERTSON, C. 1929. II. 989) ist unwahrscheinlich; auch die von RUZICKA (C. 1936. I. 349) aufgestellte Caryophyllenformel

erklärt den Übergang in ein tricycl. System nur gezwungen. — *Isocaryophyllen-chlorid* (F. 63°) u. *Isocaryophyllenbromid* (F. 61—62°) sowie  $\alpha$ -*Caryophyllennitrosobromid* (F. 144—145°) u.  $\alpha$ -*Bromcaryophyllennitroschlorid* (F. 146°) geben nur sehr geringe F.-Depressionen; es sind bisher nur wenig solche Fälle bekannt geworden. (J. prakt. Chem. [N. F.] 145. 31—59. 3/4. 1936. Leipzig, Univ.) OSTERTAG.

L. Ruzicka und O. Isler, *Polyterpene und Polyterpenoide*. 106. *Oxydation des Dihydrobetulins und der Dihydrobetulonsäure mit Salpetersäure*. (105. vgl. C. 1936. I. 4304.) Die durch Oxydation von *Dihydrobetulin* (I) mit  $\text{CrO}_3$  entstehende *Dihydrobetulonsäure* (II) wurde durch Behandlung mit  $\text{HNO}_3$  in Eg. in eine *Tricarbonsäure*,  $\text{C}_{30}\text{H}_{48}\text{O}_6$  (III), übergeführt. Durch Erhitzen auf  $330^\circ$  zers. sich III unter Bldg. einer *Ketosäure*,  $\text{C}_{29}\text{H}_{46}\text{O}_3$  (IV). Bei Verss., III durch direkte Oxydation von I mit  $\text{HNO}_3$  in Eg. zu erhalten, bildeten sich eine *Nitroverb.*  $\text{C}_{30}\text{H}_{48}\text{O}_3\text{N}$  (V) u. eine *Säure*  $\text{C}_{30}\text{H}_{48}\text{O}_3\text{N}$  (VI), die mit Diazomethan einen *Dimethylester* u. mit Essigsäureanhydrid ein *Anhydrid* VIII liefert. V, das eine Ketogruppe besitzt, kann mit  $\text{CrO}_3$  oder  $\text{HNO}_3$  in VI übergeführt werden; das restliche Sauerstoffatom in V u. VI liegt wahrscheinlich nicht als OH-Gruppe vor. V, VI u. VIII spalten bei  $300^\circ$  Formaldehyd ab, aus V entsteht hierbei eine Verb.  $\text{C}_{29}\text{H}_{46}\text{O}$  (VII), die eine Ketogruppe enthält. Unter Zugrundelegung einer für *Betulin* zur Diskussion gestellten Formel IX ergeben sich für die beim Abbau des Ringes A oben besprochenen Prodd. die Schemata XI, XII u. XIII (Verss. an Oxallobetulin). Ob der Ring E des *Betulins* die in IX wiedergegebene Struktur besitzt, bei der die primäre Alkoholgruppe die gleiche Lage besitzt wie das Carboxyl der *Oleanol-säure* oder des *Hederagenins*, ist noch nicht sichergestellt; in Betracht käme eventuell eine Verschiebung der  $\text{—OH}$ . Da aber nach WINTERSTEIN u. STEIN (C. 1932. II. 3249) die spezif. Drehungen der *Oleanolsäure* u. des *Hederagenins* u. ihren Derivv. sich nur wenig unterscheiden, so daß wohl beide ster. gleich gebaut sind, u. nach den Unterss. der Vff. die spezif. Drehungen von *Betulin* u. I oder deren Diacetaten die gleichen Unterschiede zeigen wie die des *Hederabetulins* (nach WINTERSTEIN u. STEIN ein Decarboxylierungsprod. des *Hederagenins*) u. seines Dihydroderiv., ist der ster. gleichartige Bau dieser beiden Reihen wahrscheinlich (Tabelle der spezif. Drehungen vgl. Original). — Die für die Best. der Mol.-Refr. für *Betulindiacetat* u. das *Diacetat* von I notwendige Ermittlung von D. u. Lichtbrechung oberhalb  $200^\circ$  wurde von FÜRTER nach einem neuen Verf. ausgeführt (Ergebnisse vgl. Original).



Versuche. Neue Vorschrift zur Bereitung größerer Mengen *Betulin*, zur Darst. von *Dihydrobetulin* (I) u. *Dihydrobetulonsäure* (II) vgl. Original. — *Oxydation von II zur Tricarbonsäure*  $\text{C}_{30}\text{H}_{48}\text{O}_6$  (III). II (2 g) unter Rühren zu 50 ccm rauchender  $\text{HNO}_3$  + 50 ccm Eg. bei  $-5^\circ$  zugeben. In W. gießen, Nd. mit W. auskochen u. in Methanol lösen. Nach Zusatz von 2 g  $\text{Ba(OH)}_2$  in Methanol aufkochen, Ba-Salz mit Methanol u. Bzl. auskochen u. in sd. Methanol mit  $\text{HCl}$  zers.;  $\text{BaCl}_2$  abfiltrieren, mit W. verd. III, Nadelchen, F. u. Misch-F. (mit Prod. direkt aus I)  $275^\circ$ . *Trimethylester*,  $\text{C}_{33}\text{H}_{54}\text{O}_6$ . F.  $145^\circ$ . — *Darst. der Ketosäure*  $\text{C}_{29}\text{H}_{46}\text{O}_3$  (IV). Aus schmelzendem III durch langsames Erhitzen auf  $330^\circ$ . Reinigung durch 2-malige Sublimation bei  $280\text{—}310^\circ$ . F.  $259^\circ$ . *Oxim*,  $\text{C}_{29}\text{H}_{47}\text{O}_3\text{N}$ ; Nadelchen, F.  $278^\circ$  (Zers.). *Methylester*,  $\text{C}_{30}\text{H}_{48}\text{O}_3$ . F.  $178^\circ$ . — *Isolierung von Nitroverb. bei der Oxydation von I mit HNO<sub>3</sub>*. Aus I (50 g) u. 1000 ccm  $\text{HNO}_3$ -Eg. analog oben; Fällung durch Eingießen in 5 l W. In 2 l A. lösen, beim Abkühlen krystallisiert der *Neutralkörper* V. Filtrat erhitzen, mit W. bis zur Trübung versetzen. Flockiger Nd. der *Säure* VI; die Mutterlaugen enthalten ein Gemisch von VI u. III.

Völlige Trennung der Säuren vom Neutralkörper über die Bariumsalze; Zerlegung analog oben. *Nitrodicarbonsäure*,  $C_{30}H_{40}O_7N$  (VI). Umkrystallisation aus verd. Methanol u. Bzl.-Pentan. F. zwischen 158—170° (je nach der Geschwindigkeit des Erhitzens). *Dimethylester*,  $C_{32}H_{50}O_7N$ . F. 124°. *Anhydrid*,  $C_{30}H_{47}O_6N$  (VIII). F. 215°. Die therm. Zers. von VI liefert etwas *Formaldehyd* (Dimedonverb., F. 196°), daneben ein gelbes Öl. — *Neutrale Nitroverb.*,  $C_{30}H_{48}O_6N$  (V). Umkrystallisation aus A., Eg. oder PAc.; F. 209°. — *Oxydation von V zu VI*. a) Mit  $HNO_3$ -Eg. analog oben. Trennung des Gemisches von unverändertem V von VI wie oben beschrieben. VI, F. 166—168°; ist in allen Eigg. u. Derivv. ident. mit dem Oxydationsprod. von I mit  $HNO_3$ . b) Mit  $CrO_3$ . Aus V (2 g) in sd. Eg. mit 5 g  $CrO_3$  in 30 cem Eg. + 20 cem W. In W. gießen, mit Ä. extrahieren. Reinigung über das Ba-Salz. F. 166—168°. — *Thermische Zers. von V*. Zum Schmelzen erhitzen, flüchtige Zers.-Prod. im  $N_2$ -Strom in Eiswasser einleiten (*Formaldehyd*, identifiziert als Dimedonverb.; F. 196°). Schmelze weiter auf 280—300° erhitzen, nach 1 Stde. zerkleinern u. im Hochvakuum bei 260—300° dest. Reinigung durch Krystallisation aus Methanol oder Dest. VII,  $C_{28}H_{46}O$ , F. 200—204°. (Helv. chim. Acta 19. 506—19. 2/5. 1936. Zürich, Eidg. Techn. Hochsch., Organ.-chem. Lab.) VETTER.

**P. Karrer** und **H. Hübner**, *Capsanthol, ein Reduktionsprodukt des Capsanthins*. Durch Red. von Capsanthin mit Aluminiumisopropylat entsteht *Capsanthol*,  $C_{40}H_{57}(OH)_3$  (I). Da die langwelligste Absorptionsbande von I in  $CS_2$  35  $\mu$  kurzwelliger liegt als die entsprechende Bande beim Capsanthin, ist eindeutig bewiesen, daß die Carbonylgruppe des Capsanthins endständig im System der konjugierten F liegt u. nicht innerhalb des Systems (Absorptionsbanden in verschiedenen Lösungsm. vgl. Original). I besitzt hypophas. Eigg.; bei der katalyt. Red. nimmt es 10,2 Mol  $H_2$  auf, entsprechend den 10 F des Capsanthins (nach ZECHMEISTER u. v. CHOLNOKY, C. 1935. I. 2541).

*Versuche*. Chromatograph. gereinigtes Capsanthin in Anteilen von 300 mg in 32 cem Bzl. + 30 cem Isopropylalkohol mit 5—6 g Aluminiumisopropylat 10 Stdn. lang kochen ( $N_2$ -Atmosphäre). Mit 30 cem 10-n. KOH zers., in Ä. aufnehmen, mit W. waschen u. zur Trockne dampfen. Gesamtstückstand aus 8 Ansätzen in Bzl. an  $Ca(OH)_2$  chromatograph. adsorbieren, Entw. mit Bzl. von 50°. Nach 2½-std. Entwickeln ist I größtenteils in der unteren dunkelroten Zone. Elution mit Bzl.-Methanol. Weiterreinigung durch analoge Adsorption u. Umkrystallisation aus Methanol u. sd. A.;  $C_{40}H_{56}O_3$ , braunrote Blättchen (Abbildung vgl. Original), F. 175—176°, Ausbeute 70 mg. (Helv. chim. Acta 19. 474—79. 2/5. 1936. Zürich, Univ., Chem. Inst.) VETTER.

**Josef Tischer**, *Über das Euglenarhodon und andere Carotinoide einer roten Euglene*. Die die seltene Naturerscheinung einer ausgedehnten roten „Wasserblüte“ Anfang 1934 in einem Fischteich in Nordböhmen bildende rote Euglene (*Euglene heliorubescens*, vgl. HÄRDTL, Beih. z. Bot. Zentralbl. Abt. A. 53 [1935]. 606) enthält ein bisher unbekanntes Carotinoid, genannt *Euglenarhodon*,  $C_{40}H_{48}O_4$ . Kristalle aus Pyridin/Methanol oder Pyridin/W. F. 227—228° (korr.). Adsorptionsmaximum in Pyridin bei 505  $\mu$ , in  $CS_2$  bei 520  $\mu$ . Die Konst. wird als 4,6,4',6'-Tetraketo- $\beta$ -carotin diskutiert. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 239. 257—69. 27/4. 1936. Tetschen-Liebwerd, Lab. f. Pflanzenernähr. d. Landw. Abt. d. Prager Dtsch. Techn. Hochsch.) HILGETAG.

**Harry Willstaedt**, *Über die Farbstoffe des echten Reizkers (Lactarius deliciosus L.)*. 2. Mitt. (1. vgl. C. 1935. I. 2023.) Der im  $Al_2O_3$ -Chromatogramm der lipoidlöslichen Farbstoffe des echten Reizkers erhaltene blaue Farbstoff der 1. Mitt. erwies sich als ein fl. Azulen,  $C_{15}H_{19}$ , für das der Name *Lactarazulen* (I) vorgeschlagen wird. I ist in der Dampfphase farblos u. im Vakuum destillierbar. Eine farblose, bei Handwärme schm., krystallisierte Verb. begleitet I hartnäckig; von ihren letzten Spuren wird I über eine feste u. stabile Mol.-Verb., das 1,3,5-Trinitrobenzolat von I,  $C_{21}H_{21}O_6N_3$ , schwarze Nadeln (aus A.), F. 122—123°, korr., befreit. — I ist nicht ident. mit *Chamazulen* (II), F. 132° (Privatmitt. von PFAU u. PLATTNER), das durch Chromatographie einer PAc.-Lsg. von Kamillenöl an  $Al_2O_3$  dargestellt war, u. auch nicht mit *S-Guajazulen*. — Sowohl in PAc. wie in Ä. zeigen die Absorptionsmaxima von I, II u. III im sichtbaren Gebiet vollkommen ident. Lage, nämlich bei 662 (stärkste Bande), 632, 603, 581 u. 556  $\mu$ . — Sowohl in *Lactarius deliciosus* wie in Kamillenöl fand sich neben dem typ. Azulen ein als *Azulen II* bezeichnetes zweites Azulen, das in Lsgg. eine grünblaue Nuance aufweist, sowie ein rein grünes Prod. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 997—1001. 6/5. 1936. Upsala, Univ.) BEHRLE.

**P. Karrer und H. Hübner**, *Beitrag zur Natur des Astacin-Ovoesters aus Hummern*. Der von KUHN u. LEDERER aus den Eiern des Hummers isolierte „Ovoester“ (I) (ein Ester des Astacins, der verschieden ist von dem Astacinerester der Hummerschalen) enthält nach den Ergebnissen der Vff. 79,91 bzw. 80,24% C u. 8,82 bzw. 8,61% H; I enthält keinen N u. keine Methoxygruppe. Die Analysen stimmen überein mit Werten, die sich für die Monoester des Astacins mit Capronsäure, Önanthsäure oder der Caprylsäure berechnen lassen; eine eindeutige Identifizierung ist erst mit mehr Ausgangsmaterial möglich.

**Versuche**. Fein zerriebene Eier gekochter Hummer 3-mal mit sd. Aceton extrahieren, nach 2-std. Stehen bei 0° von Begleitstoffen abgießen u. nach Zusatz von W., PAe. u. Aceton entmischen. PAe. mit W. waschen u. mit 95%<sub>ig</sub> Methanol ausschütteln. Methanol mit PAe. waschen u. zur Trockne dampfen. Begleitstoffe mit wenig Methanol herauslösen, ungel. Rückstand aus sd. Pyridin (etwas mit W. verd.) umkristallisieren. Lange braunrote Nadeln. (Helv. chim. Acta 19. 479—80. 2/5. 1936. Zürich, Univ., Chem. Inst.)

VETTER.

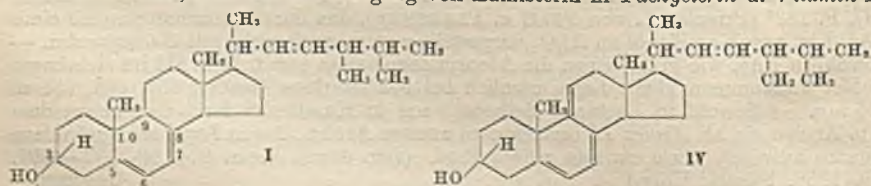
**R. H. Siffert und R. J. Anderson**, *Über das Vorkommen von Sterinen in Bakterien*. Der unverseifbare Anteil des acetonlöslichen Fettes von *Azotobacter chroococcum* gab beim Behandeln mit Digitonin ein unl. Digitonid, bei dessen Spaltung mit Pyridin u. Ä. ein *Sterin* erhalten wurde, F. 156—158°,  $[\alpha]_D^{20} = -16^\circ$  (Chlf.). Dieses war in seinen Eigg. von allen bekannten reinen Sterinen verschieden u. ist aller Wahrscheinlichkeit nach ein Gemisch. Im Ausfall der SALKOWSKI-Rk. war es dem Ergosterin ähnlicher als den gewöhnlichen Pflanzen- oder Tiersterinen. Es wurde in einer Ausbeute von 0,13% des Bakterienfettes erhalten, eine Menge, die für eine zufällige Verunreinigung zu groß ist. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 239. 270—72. 27/4. 1936. New Haven, U. S. A., Yale-Univ.)

BEHRLE.

**K. Banerjee und A. C. Chanda**, *Röntgenuntersuchung von Calosterin*. Das von BASU u. NATH (C. 1934. II. 3633) dargestellte Calosterin wurde goniometr.-röntgenograph. untersucht. Die goniometr. Messung ergab Zugehörigkeit zum rhomb. System, u. aus Drehkrystallaufnahmen wurden folgende Identitätsperioden gefunden:  $a = 11,27$ ,  $b = 7,90$ ,  $c = 35,3 \text{ \AA}$ . D. 1,111 (Schwebemethode). Unter Annahme des plausiblen Wertes 4 für die Zahl der Moll. im Elementarkörper ergibt sich als Mol.-Gew. der Wert 529. In Verb. mit den mikroanalyt. Ergebnissen von BASU u. NATH wird für die untersuchte Substanz die Formel  $C_{38}H_{57}$ , abgeleitet. (Sci. and Cult. 1. 362. 1935.)

SKAL.

**Karl Dimroth**, *Über das Lumisterin*. Bei der Einw. von Benzopersäure auf *Lumisterinacetat* entsteht *Lumisterinacetatoxyd*, welches in ein *Lumisterintriol* übergeführt werden kann. Diese Verb. ist isomer (wahrscheinlich stereoisomer mit dem *Lumisterintriol*, das HEILBRON u. Mitarbb. (C. 1936. I. 1880) bei der Einw. von Benzopersäure auf *Lumisterin* erhielten. Auf Grund dieser (u. früherer) Unterss. besitzen *Lumisterin* u. *Ergosterin* die gleiche Strukturformel I; bei der Lichteinw. auf Ergosterin tritt als erste Rk.-Stufe lediglich eine Umwandlung ster. Art ein, die gemäß der Doppelbindungsregel von O. SCHMIDT (C. 1936. I. 739) an den C-Atomen 9 oder 10 stattfindet. Das zur Prüfung dieser Annahme untersuchte *Dehydrolumisterin*, dem nach MÜLLER (C. 1935. I. 3674) Formel IV zukommt, besitzt tatsächlich genau das gleiche Absorptionsspektrum (Abb. s. Original) wie *Dehydroergosterin*. Bei der katalyt. Hydrierung entsteht aus *Dehydrolumisterin* — im Gegensatz zum *Dehydroergosterin*, welches das gleiche Ergostanol bildet wie Ergosterin — nicht Lumistanol, sondern *Perhydropyrocalfiferol*, das sich vom Lumistanol durch verschiedene ster. Anordnung an C<sub>9</sub> unterscheidet. — Pyrocalfiferol u. Lumisterin verhalten sich gleichartig gegen Digitonin. Auf Grund der vorliegenden Verss. ist es wahrscheinlicher, daß sich nicht die OH-Gruppe an C<sub>3</sub>, sondern die CH<sub>3</sub>-Gruppe an C<sub>10</sub> im Ergosterin umgelagert hat; Ergosterin u. Lumisterin unterscheiden sich somit wahrscheinlich durch die ster. Anordnung am C<sub>10</sub>. — Da die Perhydrierungsprodd. von Pyrocalfiferol u. Dehydrolumisterin ident. sind, haben beim Übergang von Lumisterin in *Tachysterin* u. *Vitamin D*



keine weiteren ster. Umlagerungen stattgefunden. — Gleich wie das Ergosterin u. Dehydroergosterin bildet Dehydrolumisterin mit Eosin im Sonnenlicht ein dimolekulares „Pinakon“ (im Gegensatz zu Lumisterin u. Pyrocalciferol).

**Versuche.** *Lumisterinacetatoxyd*, C<sub>30</sub>H<sub>46</sub>O<sub>3</sub>. Aus Lumisterinacetat in Chlf. u. Benzopersäure bei 0°. Umkrystallisation aus Aceton; F. 133°. — *Lumisterinoxyd*, C<sub>28</sub>H<sub>44</sub>O<sub>2</sub>. Aus obigem (100 mg), 10 ccm Methanol u. 10 ccm 8%ig. methylalkoh. KOH durch 24-stdg. Stehen bei Raumtemp. Umkrystallisation aus Aceton-W.; F. 132° (Depression mit obigem ca. 30°). — *Lumisterintriolacetat*, C<sub>30</sub>H<sub>48</sub>O<sub>4</sub>. Aus dem Acetat-oxyd durch Kochen in W.; Umkrystallisation aus Methanol-W.; Nadeln, F. 178—179° (Zers.). — *Lumisterintriol*, C<sub>28</sub>H<sub>46</sub>O<sub>3</sub>. Aus obigem durch Verseifung in der Kälte. Umkrystallisation aus Methanol-W.; F. (rasch erhitzt) 180—183° (Zers.); [α]<sub>D</sub><sup>21</sup> = +37,9° in Chlf. — *Lumisterintrioldiacetat*, C<sub>32</sub>H<sub>50</sub>O<sub>6</sub>. Aus dem Triol oder dem Triolmonoacetat u. Essigsäureanhydrid + Pyridin. Lange Nadeln, F. 143°. — *Hydrierung des Dehydrolumisterinacetats*. Aus 330 mg Acetat in Eg. u. Pt + H<sub>2</sub> bei Raumtemp.; Beschleunigung der Hydrierung (nach Aufnahme von 3 Mol H<sub>2</sub>) durch Zusatz einiger Tropfen konz. HCl. Umkrystallisation aus Ä.-Methanol; Nadeln, F. u. Misch-F. mit *Perhydropyrocalciferolacetat* 135—136°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +26,38° in Chlf. *Perhydroprod.* Durch Verseifung mit methylalkoh. KOH; F. u. Misch-F. mit *Hexyhydropyrocalciferol* 129—130°. — „Pinakon“ aus Dehydrolumisterin, C<sub>60</sub>H<sub>88</sub>O<sub>4</sub>. Aus 100 mg Acetat u. 90 mg Eosin in A. im Sonnenlicht. Umkrystallisation aus Chlf.-A.; F. 183—184° (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1123—29. 6/5. 1936. Göttingen, Univ., Allgem. Chem. Lab.)

VETTER.

**T. Reichstein und A. Goldschmidt**, *Über die Bestandteile der Nebennierenrinde. III. Der schwefelhaltige Körper.* (II. vgl. C. 1936. I. 4313.) Der schwefelhaltige Körper C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>S (vgl. I. Mitt.) ist ident. mit *Bis-(β-oxyäthyl)-sulfoxyd* (II). II, das auch aus

O  
HO·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>—S—CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·OH

*Bis-(β-oxyäthyl)-sulfid* durch Einw. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> gewonnen wurde, kommt in der Nebennierenrinde wahrscheinlich als Ester höherer Fettsäuren vor.

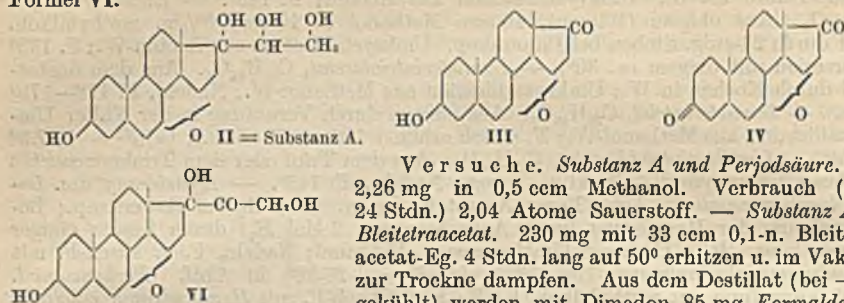
**Versuche.** 2,9 g *Bis-(β-oxyäthyl)-sulfid* in 3 ccm Eg. in der Kälte tropfenweise mit 1 Mol H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (27%ig) versetzen. Nach Zusatz von W. zur Trockne dampfen, Rückstand aus Aceton u. Methanol-Aceton umkrystallisieren. II, Nadeln, F. u. Misch-F. (mit natürlichem Prod.) 112—113°; ll. in W., A. u. Methanol, swl. in Aceton, swl. in Ä. (Helv. chim. Acta 19. 401—02. 2/5. 1936. Zürich, Eidg. Techn. Hochsch., Lab. f. organ. Chemie.)

VETTER.

**T. Reichstein**, *Über die Bestandteile der Nebennierenrinde. IV.* (III. vgl. vorst. Ref.) Da die Substanzen A, C, D, E u. der Grundkörper von F (vgl. I. Mitt.) alle wahrscheinlich 21 C- u. 5 O-Atome enthalten, ist eine Beziehung zur Sterinreihe nicht ausgeschlossen. Abbaupers. an Substanz A zeigten, daß eine Seitenkette mit Glycerin-konfiguration (Crige-Spaltung) vorliegt, was durch die neuen Oxydationsvers. mit Perjodsäure (Verbrauch von 2 O-Atomen) bestätigt wurde. Bei der Einw. von Bleitetraacetat entsteht neben einer Säure C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O<sub>6</sub> (F. 256—258°; zweibas.; ist keine α-Oxysäure) ein *Monoketon* C<sub>19</sub>H<sub>28(30)</sub>O<sub>3</sub> (F. 236°); bei der Einw. von Perjodsäure bildet sich nur das *Monoketon* (III). Aus III u. CrO<sub>3</sub> entsteht bei Raumtemp. ein *Diketon* C<sub>19</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub> (IV, F. 178°). Da IV auch direkt aus den Substanzen A, C u. D mittels CrO<sub>3</sub> in Eg. mit guter Ausbeute erhalten werden kann (nicht jedoch aus Substanz E) ist ihre nahe Verwandtschaft eindeutig sichergestellt. Unter Zugrundelegung des Pregnan- (bzw. allo-Pregnan-) Skeletts ergeben sich für Substanz A, das Mono- u. das Diketon die Formelbilder II, III u. IV, wobei aus Analogie zu anderen Sterinderiv. ein O-Atom in Stellung 3 angenommen ist; Funktion u. Stellung des restlichen O-Atoms ist offen gelassen. Da nach dieser Formulierung III ein *substituiertes Androsteron* darstellt (oder ein Stereoisomeres), wurde III auf biol. Wirksamkeit im Kammwachstum an Kapaunen geprüft. III besitzt ca. 1/30 der Wirksamkeit von Androsteron (die Einheit liegt bei III im „Schmieretest“ bei ca. 20 γ täglich). Demnach ist es wahrscheinlich, daß in III u. den anderen Substanzen aus Nebennierenrinde die Verknüpfung der Ringe am C-Atom 4 in cis-Stellung stattfindet. Für IV liegt die Schmierereinheit im Kapaunentest bereits bei ca. 2 γ, es ist demnach nur ca. 3-mal schwächer als Androsteron u. sogar etwas stärker wirksam als *Adrenosteron*. Auch aus der Fällbarkeit von III mit *Digitonin* in 90%ig. A. (analog dem trans-Androsteron) kann auf eine Zugehörigkeit zur *Dihydrocholesterinreihe* geschlossen werden. — Da sich III nur mit *überschüssigem* CrO<sub>3</sub> in IV

\*) Siehe auch S. 118ff.; Wuchsstoffe siehe S. 117.

überführen läßt, während bei der Einw. von nur ca. 1,5 Atomen Sauerstoff ein Substanzgemisch entsteht (unter anderem Bldg. eines kristallisierenden Körpers vom F. 156°, der bei weiterer CrO<sub>3</sub>-Einw. IV liefert), ist die Konst. von III noch nicht ganz sicher. — Die stark reduzierenden Substanzen C u. D sind wahrscheinlich Stereoisomere mit der Formel VI.



*dimedon* erhalten. Rückstand mit W. versetzen u. mit Essigester ausziehen: Rohprod., 228 mg, besitzt noch reduzierende Eig. In methylalkoh. Lsg. mit feuchtem Ag<sub>2</sub>O unter Zusatz von 2-n. NaOH völlig oxydieren. Filtrat mit CO<sub>2</sub> neutralisieren u. einengen. Krystalle von III, Ausbeute 40 mg; Umkrystallisation aus Methanol; Nadeln, F. 235—238°,  $[\alpha]_D^{20} = +84,5 \pm 3^\circ$  in A. *Semicarbazon*; längliche Blättchen, F. 317 bis 322°. Aus der Mutterlauge von III fällt auf Zusatz von HCl eine harzige *Säure* (Rohausbeute 140 mg). Ausschütteln mit Essigester u. Umkrystallisation aus Aceton-Ä. C<sub>20</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>, Blättchen, F. 256—258°. — *Darst. von III mit Perjodsäure*. Aus 100 mg Substanz A in 5 ccm Methanol u. 160 mg Perjodsäure in 1 ccm W. durch 24-std. Stehen bei Raumtemp. Im Vakuum einengen, mit Essigester ausschütteln u. die ausfallenden Krystalle bei 0,1 mm u. 200—220° sublimieren. Völlige Reinigung durch mehrmalige Krystallisation aus A. u. Sublimation. C<sub>19</sub>H<sub>30</sub>O<sub>6</sub>, Nadeln, F. 230—236°. Gibt mit der zur Lsg. eben notwendigen Menge 1%ig. Digitonin in 90%ig. A. nach 10 Min. eine krystalline Fällung, mit einer gesätt. Lsg. von Digitonin in 50%ig. Methanol tritt sofort ein Nd. auf. — *Oxydation von III*. Aus III (53 mg) u. 1,6 ccm 1%ig. CrO<sub>3</sub>-Eg.-Lsg.; Eg. entfernen, in Essigester aufnehmen, mit W. u. Soda waschen u. bei 0,1 mm u. 170—190° sublimieren. Sublimat aus Ä. umkrystallisieren u. nochmals sublimieren. C<sub>19</sub>H<sub>28</sub>O<sub>6</sub>, Nadeln, F. 156,5—158°, Ausbeute 9,7 mg. Einw. von CrO<sub>3</sub>-Lsg. führt zum Diketon IV (F. 177—178°. *Oxim*, C<sub>19</sub>H<sub>30</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>; F. 262—273° (nach vorheriger Bräunung von 230° an). — *Diketon IV aus Substanz A*. Aus 21 mg in 2 ccm Eg. u. 2,8 ccm 1%ig. CrO<sub>3</sub>-Eg.-Lsg. durch 48-std. Stehen bei Raumtemp. Reinigung durch Krystallisation aus Ä. Ä.-Pentan u. Pentan u. Sublimation bei 0,1 mm u. 165°. C<sub>19</sub>H<sub>26(28)</sub>O<sub>6</sub>, F. 176,5—178°. Fällt nicht mit 1%ig. Digitonin in 90%ig. A.; mit einer gesätt. Lsg. von Digitonin in 50%ig. Methanol entsteht langsam eine Trübung. *Dioxim*, C<sub>19</sub>H<sub>28(30)</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>. Schiffchenförmige Krystalle, F. 274—276°. — *Analoge Oxydation von Substanz C oder D* liefert ebenfalls IV; F. u. Misch-F. 178—180° bzw. 177—179°. — *Oxydation von 3 mg Substanz E* führt zu einem Neutralprod. vom F. 211—216° (Kammwachstumsverss. mit III u. IV vgl. Original). (Helv. chim. Acta 19. 402—12. 2/5. 1936. Zürich, Eidg. Techn. Hochsch., Lab. f. Organ. Chem.)

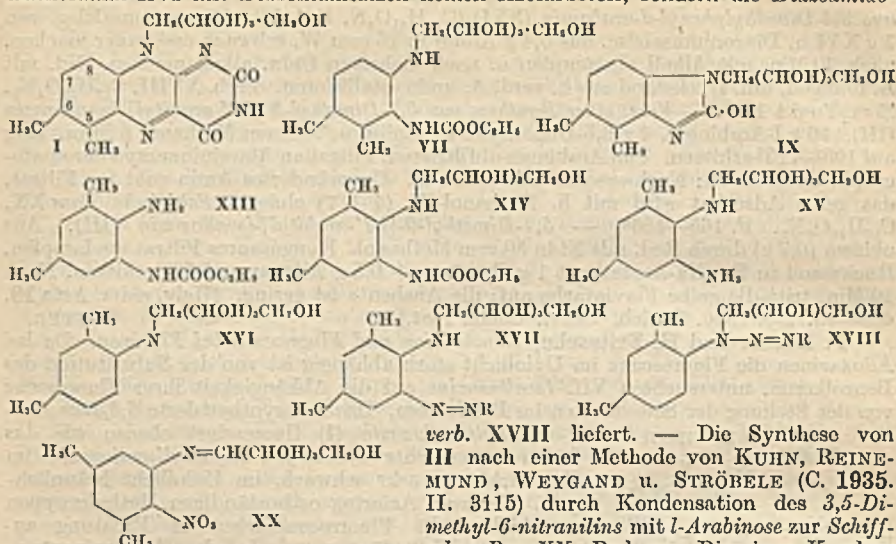
VETTER.

L. Ruzicka, *Das männliche Sexualhormon und seine künstliche Herstellung im Laboratorium*. Vortrag über die Chemie u. physiolog. Wrkg. von Androsteron u. verwandten Verb. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 1497—1512. 1935.) CORTE.

P. Karrer und F. M. Strong, *Synthetische Versuche in der Flavinreihe*. (Vgl. C. 1936. I. 1631.) Vff. versuchten 5,6-Dimethyl-9-[1'-arabityl]-isalloxazin (I), 6,8-Dimethyl-9-[d-1'-ribityl]-isalloxazin (II) u. 5,7-Dimethyl-9-[1'-arabityl]-isalloxazin synthet. herzustellen. Das zur Darst. von I notwendige 3,4-Dimethyl-2-carbäthoxyamino-phenyl-1-arabamin (VII) ist leicht zugänglich; beim Verseifen bildet sich jedoch nicht das gewünschte Diamin (VIII), sondern es tritt Ringschluß unter Bldg. von 1-l-Arabityl-2-oxy-4,5-dimethylbenzimidazol (IX) ein. I ist somit auf diesem Wege nicht darstellbar. — Die zur Bldg. von II notwendige Kondensation des Amins XIII mit Ribose zu 4,6-[Dimethyl-2-carbäthoxyamino]-phenyl-d-ribamin (XIV) erfolgt nur mit 2% Ausbeute. Da

\*) Siehe auch S. 107, 117, 122, 124 ff.

die versifete Lsg. von XIV beim Kondensieren mit Alloxan kein Flavin liefert, ist die Verseifung zum Diamin XV ebenfalls mit nur geringer Ausbeute erfolgt. Der Vers., XV über den Azofarbstoff XVII herzustellen, scheidet daran, daß das entsprechende Zuckerammin XVI mit Diazoniumsalzen keinen Azofarbstoff, sondern die *Diazoamido-*



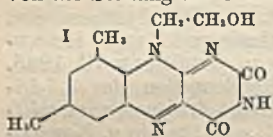
sation mit Alloxan verläuft nur mit schlechten Ausbeuten, weil die Red. von XX zum Diamin schwer gelingt.

**Versuche.** *Versuchte Synthese von 5,6-Dimethyl-9-[l-1'-arabityl]-isoalloxazin (I).* 3,4-Dimethyl-2-carbathoxyaminobenzol,  $C_{11}H_{14}O_4N_2$ . Aus 7,95 g 2,3-Dimethyl-6-nitroanilin u. 14 ccm Chlorkohlensäureäthylester in 60 ccm Chlf. durch 6-std. Kochen. Überschüssiges Nitranilin mit konz. HCl extrahieren u. Chlf. einengen. Umkrystallisation aus A.; gelbe Krystalle, F. 115°. — 3,4-Dimethyl-2-carbathoxyaminobenzol,  $C_{11}H_{14}O_4N_2$ . Aus obigem durch Red. in alkoh. Lsg. mit Pt-Schwarz +  $H_2$ . Umkrystallisation aus sd. W.; federförmige Nadeln, F. 127—129°. — 3,4-Dimethyl-2-carbathoxyaminophenyl-l-arabamin,  $C_{16}H_{26}O_6N_2$  (VII). Aus obigem (2 g) u. 1,44 g l-Arabinose in 60 ccm Methanol durch 6-std. Erhitzen u. nachfolgende Red. der SCHIFFSchen Base mit Ni +  $H_2$  bei 25 at u. 80°. Umkrystallisation aus sd. W.; Nadeln, F. 182°. — *Vers. zur Darst. von I.* VII (1,7 g) mit 115 ccm 2,5-n. KOH 2 Stdn. lang erhitzen; auf Zusatz von HCl (kongosauer) fällt ein Nd. Kondensation in Eg. + Na-Acetat mit Alloxan + Borsaure liefert keine fluoreszierende Verb. Obigen Nd. aus sd. W. umkrystallisieren: 1-l-Arabityl-2-oxy-4,5-dimethylbenzimidazol,  $C_{14}H_{20}O_5N_2$  (IX), F. 247—248°. — *Vers. zur Synthese von 6,8-Dimethyl-9-[d-1'-ribityl]-isoalloxazin (II).* — 3,5-Dimethylanilin. Durch katalyt. Red. von 3,5-Dimethylnitrobenzol mit  $PtO_2$  in alkoh. Lsg. Kp. 12 97—98°. — 3,5-Dimethyl-6-nitroanilin u. 3,5-Dimethyl-4-nitroanilin. Aus obigem (8,3 g) in 45 ccm konz.  $H_2SO_4$  u. 6,64 g  $HNO_3$  ( $d = 1,40$ ) + 7 ccm konz.  $H_2SO_4$  bei 0—5°. Auf Eis gießen, nach Zusatz von KOH mit Ä. extrahieren. Ä.-Rückstand in PAe. aufnehmen, unl. Anteil aus Ä.-PAe. umkrystallisieren: 3,5-Dimethyl-4-nitranilin,  $C_8H_{10}O_2N_2$ , F. 136°, Ausbeute 2,5 g. Der PAe.-lösliche Anteil wird chromatograph. durch  $Ca(OH)_2$  filtriert. Filtratrückstand einengen u. mit PAe. extrahieren: 3,5-Dimethyl-6-nitranilin,  $C_8H_{10}O_2N_2$ , gelbe Nadeln, F. ca. 45°, Ausbeute 4,8 g. Da diese Verb. nach der Red. mit Hyposulfit u. nachfolgender Kondensation mit Alloxan eine im Uvlicht stark fluoreszierende Lsg. gibt, müssen Nitro- u. Aminogruppe benachbart sein, im Gegensatz zur Verb. vom F. 136°. — 3,5-Dimethyl-6-nitro-1-carbathoxyaminobenzol,  $C_{11}H_{14}O_4N_2$ . Aus obigem (5,1 g) u. 10 ccm Chlorkohlensäureäthylester analog oben. Umkrystallisation aus A.; gelbe Blättchen, F. 61,5°. — 4,6-Dimethyl-2-carbathoxyaminobenzol,  $C_{11}H_{14}O_4N_2$  (XIII). Durch Red. mit  $PtO_2$  in alkoh. Lsg. Nadeln, F. 116°. — [4,6-Dimethyl-2-carbathoxyamino]-phenyl-d-ribamin,  $C_{16}H_{26}O_6N_2$  (XIV). Aus obigem (3,2 g) u. 2,43 g Ribose analog oben. Rk.-Prod. besteht zu 3,05 g aus unverändertem XIII. Ätherlöslicher Anteil des

verb. XVIII liefert. — Die Synthese von III nach einer Methode von KUHN, REINEMUND, WEYGAND u. STRÖBELE (C. 1935. II. 3115) durch Kondensation des 3,5-Dimethyl-6-nitranilins mit l-Arabinose zur Schiff-schen Base XX, Red. zum Diamin u. Kondensation mit Alloxan verläuft nur mit schlechten Ausbeuten, weil die Red. von XX zum

Red.-Prod. aus sd. W. umkrystallisieren. XIV, Nadeln, F. 164°, Ausbeute 0,1 g. Als Nebenprod. entstehen 0,64 g Adonit (F. 104°, durch Red. aus Ribose entstanden). Durch Verseifung von XIV, Zusatz von HCl, Kondensation aus Eg.-Na-Acetat mit Borsäurealloxan tritt weder gelbe Farbe noch Fluoreszenz auf. — *Vers. zur Darst. eines Flavins aus 2,4-Dimethylphenyl-d-arabamin* (XVI) (C<sub>13</sub>H<sub>21</sub>O<sub>4</sub>N, F. 145°). Diazoniumsalzlg. von 1 g XVI u. Diazoniumsalzlg. aus 0,4 g Anilin in 15 ccm W. schwach essigsauer machen, nach 20 Min. mit Alkali abstopfen u. nach mehreren Stdn. alkal. machen. Nd. mit Ä. reinigen, unl. Rückstand aus h. verd. A. umkrystallisieren. Verb. XVIII, C<sub>13</sub>H<sub>25</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, Zers.-Punkt 150°. — *Vers. einer Synthese von 5,7-Dimethyl-9-[l-1-arabityl]-isoxalloxazin* (III). 16 g l-Arabinose, 4 g 3,5-Dimethyl-6-nitranilin u. 200 ccm Methanol 6 Stdn. lang auf 105—115° erhitzen. Von Arabinose abfiltrieren, Filtrat an Aluminiumoxyd chromatograph. adsorbieren; Nachwaschen mit absol. A. Unverändertes Amin geht ins Filtrat, das gelbe Adsorbat wird mit h. Methanol-W. (4 + 1) eluiert. *Schiffsche Base* XX, C<sub>13</sub>H<sub>18</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, F. 165—166°. — *5,7-Dimethyl-9-[l-1-arabityl]-isoxalloxazin* (III). Aus obigem (0,7 g) durch Red. mit Ni in 50 ccm Methanol. Kongosaures Filtrat eindampfen, Rückstand in Eg.-Na-Acetat mit 1 g Borsäure + 0,5 g Alloxan auf 50° erhitzen. Nach 10 Min. tritt die gelbe Flavinfarbe auf; die Ausbeute ist gering. (Helv. chim. Acta 19. 483—93. 2/5. 1936. Zürich, Univ., Chem. Inst.) VETTER.

**P. Karrer und H. Fritzsche, Konstitution und Fluoreszenz bei Flavinen.** Da bei Alloxazinen die Fluoreszenz im Uviollicht stark abhängig ist von der Substitution des Benzolkerns, untersuchten Vff. *Isoalloxazine* auf die Abhängigkeit ihrer Fluoreszenz von der Stellung der Seitenketten im Benzolkern. Das neu synthetisierte *6,8-Dimethyl-9-oxyäthylisoxalloxazin* (I) fluoresciert ebenso wie das früher untersuchte *8-Methyl-9-oxyäthylisoxalloxazin* im Tageslicht nur sehr schwach, im Uviollicht bräunlich-gelb. Die zum Azinring orthoständigen Methylgruppen verschieben die Fluoreszenzfarben in Richtung zunehmender Wellenlängen (wie bei den Alloxazinen).



**Versuche. 1,3-Dimethyl-4-chlor-5-nitrobenzol.** Aus 14,5 g der 4-Aminoverb. in 140 ccm konz. HCl durch Diazotierung bei -5° u. Zers. mit 1 g Kupferpulver bei Raumtemp. Umkrystallisation aus PAc.; F. 51°, Ausbeute 67,8%. — *N-[2,4-Dimethyl-6-nitrophenyl]-äthanolamin*, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>. Aus obigem (2,6 g) u. 0,9 g Colamin durch 12-std. Erhitzen im Bombenrohr auf 138°. Rückstand der W.-Dampfdest. in Ä. aufnehmen, in PAc. überführen. Lange rote Nadeln, F. 51°, Ausbeute 39%. — *6,8-Dimethyl-9-oxyäthylisoxalloxazin*, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub> (I). In Lsg. von obigem (0,5 g) in 40 ccm h. 50%ig. A. Natriumhyposulfid bis zur Entfärbung eintragen. Konz. HCl bis zur kongosauren Rk. zugeben, auf 15 ccm einengen u. mit 0,5 g Alloxan in 5 ccm W. erwärmen. Umkrystallisation aus sehr verd. Essigsäure. Glänzende Blättchen, F. 268° (unter Zers., sintert ab 258°), Ausbeute 0,21 g. (Helv. chim. Acta 19. 481—83. 2/5. 1936. Zürich, Univ., Chem. Inst.) VETTER.

**R. L. Grant und S. Smith, Dimorphismus des Ergometrins.** DUDLEY erhielt *Ergometrin* als weiße Krystalle vom F. 162—163° (unter Zers.). Vff. erhielten bei der Krystallisation des Ergometrins aus Aceton die Verb. in langen Nadeln vom F. 212° (unter Zers.). Die bei niedrigerer Temp. schm. Modifikation wird durch rasche Krystallisation in Ggw. eines Krystalls der bei höherer Temp. schm. Modifikation in der Form vom F. 212° erhalten. Die stabilere Form ist also weniger löslich. Beide Modifikationen besitzen die gleiche opt. Drehung  $[\alpha]_{5461}^{20} = +62,6^\circ$ ;  $[\alpha]_{D}^{20} = +42,2^\circ$ . (Nature, London 137. 154. 25/1. 1936. Dartford, Wellcome Chem. Works.) MAHN.

**Regine Kapeller-Adler und Georg Boxer, Über arsenhaltige Azoproteine und über die Kupplungsfähigkeit von Phenylalanin, Tryptophan, Prolin und Oxyprolin mit Diazobenzolarsinsäure.** Vff. stellen das Azocasein, Azofibroin, Azozein u. Azogelatine dar u. ermitteln in ihnen den Stickstoff- u. Arsengeh. Die Analysenergebnisse sind tabellar. wiedergegeben. Der Stickstoffgeh. ist im Verhältnis zum Stickstoffwert der ursprünglichen Proteine wenig verändert. Der Arsengeh. des Azocaseins beträgt 8%, des Azofibroins 4%, des Azozeins 8% u. der Azogelatine 14,8%. Vff. erhielten weiterhin Umsetzungsprodd. zwischen Diazobenzolarsinsäure u. den cycl. Aminosäuren Phenylalanin, Tryptophan, Prolin u. Oxyprolin. Die Analysen stimmen auf die Bisazobenzolarsinsäurederiv. der erwähnten Aminosäuren. — *Azocasein*, aus Casein in NaOH-Lsg. u. Diazobenzolarsinsäure; analog *Azofibroin*, *Azogelatine*, *Azozein*; *Phenylalaninbisdiazobenzolarsinsäure*, C<sub>21</sub>H<sub>21</sub>O<sub>8</sub>N<sub>5</sub>As<sub>2</sub> + 2 H<sub>2</sub>O, a) 0,66 g Phenylalanin, 15 ccm n. NaOH, 10 ccm gesätt. Natriumacetatlsg., b) 2,3 g Atoxyl + 18 ccm n. HCl. Dazu



weitere 12 ccm n. HCl u. unter Eiskühlung 40 ccm  $\frac{1}{5}$ -n. NaNO<sub>2</sub>-Lsg. Nach  $\frac{1}{2}$ -std. Stehen a u. b vereint, 24 Stdn. bei 0° aufbewahrt, mit HCl verd. gefällt u. Nd. mehrfach aus Lauge-Salzsäure umgefällt. — *Prolinbisazobenzolarsinsäure*, C<sub>17</sub>H<sub>19</sub>O<sub>8</sub>N<sub>5</sub>As<sub>2</sub> + 2 H<sub>2</sub>O; *Oxyprolinbisazobenzolarsinsäure*, C<sub>17</sub>H<sub>19</sub>O<sub>9</sub>N<sub>5</sub>As<sub>2</sub>. (Biochem. Z. 285. 55—66. 20/4. 1936.)

BREDERCK.

**Th. Wagner-Jauregg**, *Die Acridinsalze der Adenosinpolyphosphorsäuren*. (Vgl. C. 1936. I. 2959.) Vf. beschreibt Acridinsalze von Adenosintriphosphorsäure, Adenosindiphosphorsäure u. Adenosinmonophosphorsäure (Muskeladenylsäure). Die Salze sind gut kristallisiert u. eignen sich zur Identifizierung der betreffenden Verb. Zur Regenerierung der Adenosinpolyphosphorsäuren aus ihren Acridinsalzen werden deren wss. Suspensionen mit wenigen Tropfen Sodalg. versetzt, bis die gelbe Farbe nach weiß umschlägt. Das Acridin läßt sich dann aus der schwach alkal. Lsg. mit Ä. ausschütteln. — *Adenosintriphosphorsaures Acridin*. A. 1 ATP × 2 Acridin, 1,2 C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>13</sub>N<sub>5</sub>P<sub>3</sub> · 2 C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>N · 4 H<sub>2</sub>O, aus der freien Säure bzw. dem Bariumsalz u. Acridin (3,2 Mol), F. 209° unter Zers. B. 1 ATP × 3 Acridin, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>13</sub>N<sub>5</sub>P<sub>3</sub> · 3 C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>N · 6 H<sub>2</sub>O, aus der freien Säure (erhalten aus dem Ag-Salz mit H<sub>2</sub>S) u. Acridin (4 Mol). — *Adenosindiphosphorsaures Acridin*, (1 ADP × 1 Acridin), C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>10</sub>N<sub>5</sub>P<sub>2</sub> · C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>N, aus der Säure u. Acridin (2 Mol), F. 215° unter Zers. — *Muskeladenylsaures Acridin* (1 AMP × 1 Acridin), C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>7</sub>N<sub>5</sub>P · C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>N · H<sub>2</sub>O, F. 208° unter Zers. — *Pyrophosphorsaures Acridin* (2 H<sub>4</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub> × 3 Acridin), 2 H<sub>4</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub> · 3 C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>N, aus der Säure u. Acridin (3 Mol), F. 258—260°. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 239. 188—94. 27/4. 1936.) BRED.

**Hugo Bauer und Eduard Strauss**, *Beiträge zur Kenntnis substituierter Proteine*. II. Mitt. *Jodierungen des Hämoglobins und des Globins*. (I. vgl. C. 1930. II. 3582.) Vff. berichten über die Jodierung u. Nitrierung des Globins u. des Hämoglobins. Die Jodierungen wurden außer in natron-, dicarbonatalkal. u. ammoniakal. Lsg. auch in neutraler, schwach u. stark essigsaurer Lsg. durchgeführt. Weiterhin wurden Ausgangsmaterialien verschiedener Darst.-Weise u. Vorbehandlung angewandt. Es wurde festgestellt, daß das X-Jod von STRAUSS u. GRÜTZNER (C. 1921. I. 910) das in Histidin eingetretene Kohlenstoffjod ist. Die Histidinjodaufnahme ist abhängig vom Ausgangsmaterial u. den angewandten Jodierungsmethoden. Bei den Jodierungen zeigten sich Unterschiede zwischen Hämoglobinlysate einerseits u. Dialysat bzw. Krystallisat andererseits. Vff. diskutieren die Bedeutung der Imidgruppe des Histidins u. fassen Hämoglobin u. genuines Globin als „Assoziat“ auf. Sie prägen die Begriffe „Total“ u. „Partiale“ des Globins. Der Hämätinkomplex übt innerhalb des Totals einen stabilisierenden Einfluß auf den Zusammenhalt der Partiale aus. Einzelheiten über die Verss. im Original. (Biochem. Z. 284. 197—230. 9/3. 1936.)

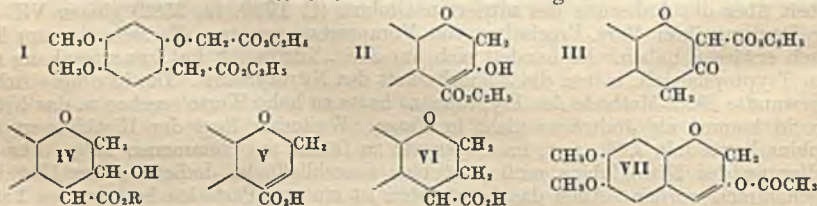
BREDERCK.

**Hugo Bauer und Eduard Strauss**, *Beiträge zur Kenntnis substituierter Proteine*. III. Mitt. *Über die Jodierung des Nitroglobins*. (II. vgl. vorst. Ref.) In ihrer früheren Arbeit über die Jodierung des nitrirten Globins (C. 1930. II. 3582) gingen Vff. bei der Deutung ihrer Vers.-Ergebnisse von Voraussetzungen aus, die sich als zum Teil falsch erwiesen haben. Es handelt sich um den „Nitrowert“ im Zusammenhang mit dem Tryptophangeh. u. um die Jodierbarkeit des Nitrotyrosins. Die in obiger Arbeit angewandte Best.-Methode des Tryptophans hatte zu hohe Werte ergeben u. das Nitrotyrosin kommt als Jodträger nicht in Frage. Weiterhin liegt der Histidinwert des Globins heute mit 7,6% fest, im Gegensatz zu früher angenommenen 11%. Für die Jodierung des Nitroglobins muß jetzt eine ausschließliche Jodierung des Histidins angenommen werden. Auch das Nitroglobin ist ein aus Partialen bestehendes Total, mit geringerer Haftfestigkeit an den Imidazol-Imidgruppen. Am Globinpartial spielen sich 2 verschiedene Arten von Veränderungen ab, 1. diejenigen, die auf oxydativen Veränderungen innerhalb der Partiale beruhen, u. 2. diejenigen, die eine gegenüber dem Ausgangsmaterial bis zum Optimum vergrößerte Labilität der Imidgruppenbindungen hervorbringen. Vff. ist es gelungen, mit Chlorjod in salzsaurer Lsg. Monojod-nitrotyrosin herzustellen. (Biochem. Z. 284. 231—37. 9/3. 1936.) BREDERCK.

**Fritz Lieben und Hans Jesserer**, *Studien zur Biuretreaktion der Proteine*. Vff. führen die Biuretrk. so durch, daß die Eiweißkonz. im fertigen Ansatz 0,5% beträgt, die verwendete NaOH-Lsg. ist 3%ig, die CuSO<sub>4</sub>-Lsg. 20%ig. Die Biuretfarben gehören dem BEER-LAMBERTSchen Gesetz. Farbstärke u. Farbton der Biuretsätze sämtlicher untersuchter Proteine u. Proteinabkömmlinge sind gleich bei gleicher Gewichtskonz. der Lsg. u. unabhängig von der Molgröße u. dem Aminosäuregeh. des Substrats. Auch die in den Ansätzen enthaltenen Cu-Mengen erwiesen sich als gleich. Auch Peptone zeigen bei gleicher Gewichtsmenge eine den Proteinen gleiche Biuretrk., wie sich aus der

Beobachtung der Biuretrk. im Verlaufe der Verdauung von Fibrin ergibt. Caseinpepton gibt die gleiche Biuretrk. erst, nachdem es durch Dialyse von niedermolaren Prodd. befreit ist. Die Farbe der Biuretrk. besteht aus einer roten u. blauen Komponente in wechselndem Verhältnis. Durch Ansäuern wird z. B. die rote Komponente zerstört u. die Lsg. wird blau. Bei Unters. mit dem Stufenphotometer ergeben die beiden Komponenten zwei gegen die Abszisse verschieden stark geneigte Geraden als Verb.-Linien der gemessenen Extinktionskoeff. Die blaue Komponente tritt erst bei einer bestimmten Tropfenzahl der  $\text{CuSO}_4$ -Lsg. in Erscheinung, während bei geringerem Cu-Zusatz nur die rote Komponente besteht. Das Stärkeverhältnis der Komponenten hängt vom Cu-Zusatz u. vom  $\text{pH}$  ab. Um einen vergleichbaren Farbton zu erhalten, müssen die Lsgg. 24 Stdn. stehen bleiben. Die Farben in einer frisch bereiteten Lsg. sind stärker blau als dem späteren Gleichgewicht entspricht. Vff. stellten fest, daß die Rotkomponente gleich konz. Eiweiß- u. Eiweißderiv.-Lsgg. in allen Fällen gleich stark ist, ebenso wie es bei der gesätt. violetten Farbe der Fall ist. Der Unterschied der beiden Farbkomponenten läßt sich so erklären, daß bei roter Farbe der Verb. ein Cu-Atom eine größere Anzahl von N-Atomen bzw. Peptidbindungen absättigt, also eine höhere Valenzzahl betätigt, bei blauer Farbe aber eine kleinere Zahl von N-Atomen bindet. Berechnet man aus der Methylimidzahl die Zahl der besetzten durch Cu blockierten N-Atome, so ergibt sich eine prozentuale Verminderung der freien Stellen, die speziell beim Casein recht genau der gefundenen Verminderung der Farbtintensität entspricht. Vff. glauben, daß die Besetzung der OH- oder COOH-Gruppen durch  $\text{CH}_3$  für die Biuretrk. belanglos ist. Die Verss. geben keinen Anhaltspunkt dafür, daß einzelne Eiweißbausteine für die Biuretrk. verantwortlich sind, oder sie beeinflussen. Verss. mit dem Methylsterchlorhydrat des Clupeins ergaben die gleiche Farbstärke, den gleichen Farbton u. denselben Cu-Geh. wie eine gleich konz. Caseinslg. (Biochem. Z. 285. 36—46. 20/4. 1936.) BRED.

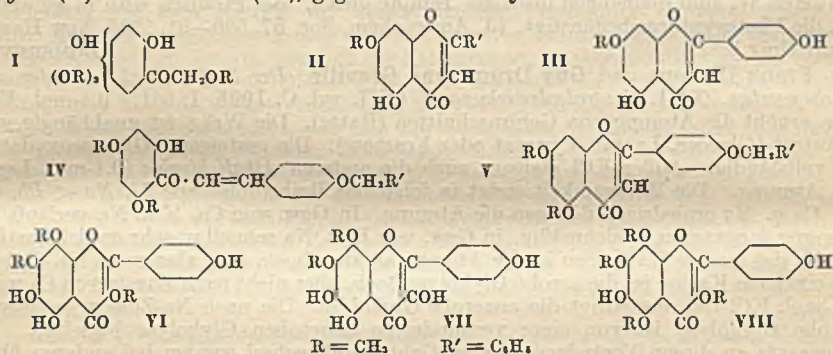
**Alexander Robertson und George L. Rusby, Versuche über die Synthese von Roten und seinen Derivaten.** VIII. *Netorsäure und Toxicarsäure.* (VII. vgl. C. 1936. I. 3521.) Die Formeln IV ( $\text{R} = \text{H}$ ) u. V der Oxynetorsäure u. Toxicarsäure (BUTENANDT u. HILGETAG, C. 1932. II. 547. 1934. I. 59) u. Formel VI der Netorsäure (LA FORGE, C. 1932. I. 1380) werden durch Synthese bestätigt. Derrsäureäthylester (I) gibt mit Na in w. Toluol den Ester II, der infolge seiner Eigg. als reines Enol anzusehen ist; die Formel III ist weniger wahrscheinlich. II gibt bei der katalyt. Hydrierung den Oxycester IV ( $\text{R} = \text{C}_2\text{H}_5$ ), der bei der W.-Abspaltung u. nachfolgenden Hydrolyse, weniger gut bei alkal. Verseifung, Toxicarsäure (V) liefert. Red. der Acetylverb. von II u. nachfolgende Hydrolyse liefert Netorsäure (VI). Verss., den Ester II durch Hydrolyse direkt in 6,7-Dimethoxychromanon-(3) überzuführen, waren erfolglos, doch wurde gefunden, daß Derrsäure beim Kochen mit Na-Acetat u. Acetanhydrid ein Prod. liefert, in dem offenbar das von der Enolform dieses Ketons abgeleitete Acetat VII vorliegt.



Versuche. *Derrsäureäthylester*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{22}\text{O}_7$  (I), aus Derrsäure u. alkoh.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Nadeln aus PAe., F. 64°. *3-Oxy-6,7-dimethoxy- $\Delta^3$ -chromen-4-carbonsäureäthylester*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_6$  (II), aus I u. Na-Pulver in Toluol auf dem W.-Bad. Prismen aus PAe., F. 109 bis 110°, gibt mit alkoh.  $\text{FeCl}_3$  eine tief blaue, beim Aufbewahren in Grün übergehende u. bei Zusatz von W. verschwindende Färbung. *6,7-Dimethoxy-3-acetoxy- $\Delta^3$ -chromen-4-carbonsäureäthylester*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}_7$ , aus II u. Acetanhydrid in Pyridin. Nadeln oder Tafeln aus PAe., F. 84°. — *3-Oxy-6,7-dimethoxychroman-4-carbonsäureäthylester*, *Oxynetorsäureäthylester*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_6$  (IV,  $\text{R} = \text{C}_2\text{H}_5$ ), aus II u.  $\text{H}_2 + \text{PtO}_2$  in A.; in Essigester läßt sich die Red. nicht durchführen. Nadeln aus Bzl.-PAe., F. 106°. — *6,7-Dimethoxy- $\Delta^3$ -chromen-4-carbonsäure*, *Toxicarsäure*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_5$  (V), aus IV ( $\text{R} = \text{C}_2\text{H}_5$ ) durch Kochen mit Acetanhydrid u. Verseifen des Rk.-Prod. mit wss.-alkoh. KOH. Gelbliche Prismen aus wss. Aceton, F. 210—211° (Zers.). — *6,7-Dimethoxychroman-4-carbonsäure*, *Netorsäure*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_5$  (VI), aus dem Acetat von II durch Red. mit  $\text{H}_2 + \text{PtO}_2$  in Eg. u. Erwärmen des Rk.-Prod. mit wss.-alkoh. KOH. Stäbchen mit 1  $\text{H}_2\text{O}$

aus W., F. 90—91° bei raschem Erhitzen; erweicht bei langsamem Erhitzen bei 90° u. schm. dann ebenso wie nach Trocknen über P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bei 132—133°. BUTENANDT u. MC CARTNEY (C. 1932. I. 3069) haben die Existenz zweier Modifikationen, F. 87° u. 131°, mit der Zus. der wasserfreien Verb. angenommen. *Methylester*, C<sub>13</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub>, mit CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> in Ä., Nadeln aus PAe., F. 60—61°. — *6,7-Dimethoxy-3-aceoxy-Δ<sup>3</sup>-chromen* (?), C<sub>13</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub> (VII ?), beim Kochen von Derrssäure mit Acetanhydrid u. Na-Acetat. Prismen aus PAe., F. 85°. Gibt bei kurzer Einw. von wss.-alkoh. NaOH bei 25° eine krystallin. Verb.; diese gibt ein Dinitrophenylhydrazon, bräunlichorange Prismen aus Aceton, Zers. bei 203—204°. (J. chem. Soc. London 1936. 212—14. Febr. Liverpool, Univ.) OG.

H. S. MAHAL und K. VENKATARAMAN, *Die Konstitution von Calycopterin*. Der anthelmint. wirksame Bestandteil der Blätter von *Calycopteris floribunda*, Lamk., *Calycopterin*, ist, wie früher (C. 1935. I. 2545) gezeigt wurde, ein Dioxytetramethoxyflavon u. ident. mit der von KARRER (vgl. C. 1936. I. 4021 u. früher) als Nebenprod. bei der Darst. von Digitoxin aus den Blättern einer span. Digitalisart isolierten gelb gefärbten Substanz. Bei der Alkalischemelze entstand p-Oxybenzoesäure, u. aus der Beständigkeit alkal. Lsgg. gegen Oxydation durch Luft-O<sub>2</sub> wurde geschlossen, daß eine OCH<sub>3</sub>-Gruppe in 3-Stellung steht. Es konnte nun das bei der Alkalischemelze entstehende *Keton* (I) isoliert werden, doch ließen seine Farbrkk. keinen Rückschluß auf die Stellung der OH-Gruppen zu. Unter bestimmten Bedingungen wird bei der Entmethylierung von 5-Methoxyflavonen durch AlCl<sub>3</sub> (vgl. VENKATARAMAN u. BHARADWAJ, C. 1933. II. 2674) das in 5-Stellung befindliche OCH<sub>3</sub> bevorzugt angegriffen, so daß damit eine Methode zur Darst. partiell methylierter Polyoxyflavone, wie *Tectochrysin* (II) u. *Genkuanin* (III), gegeben ist. Die Synthese des letzteren wurde durch



Oxydation des *Chalkons* (IV) mit SeO<sub>2</sub> zum *Flavon* (V) u. dessen schrittweiser Entbenzylierung u. Entmethylierung bewerkstelligt. Hiernach scheint die Einw. von AlCl<sub>3</sub> auf ein Methoxyflavon als diagnost. Test für die Anwesenheit einer OCH<sub>3</sub>-Gruppe in der 5-Stellung brauchbar zu sein. *Calycopterin* lieferte mit AlCl<sub>3</sub> ein neues Flavon, das die Eigg. eines Brenzcatechinderiv. — rotbraune Färbung mit NH<sub>4</sub>Molybdat-Essigsäure — zeigte, u. daher *5,6,4'-Trioxy-3,7,8-trimethoxyflavon* (VI) oder *3,5,6,4'-Tetraoxy-7,8-dimethoxyflavon* (VII) sein muß. Letztere Möglichkeit muß in Betracht gezogen werden, da festgestellt wurde, daß auch eine OCH<sub>3</sub>-Gruppe in 3-Stellung durch AlCl<sub>3</sub> entmethylierbar ist. Da sich die zweite OH-Gruppe des *Calycopterins* in der 6-Stellung befindet, ist dieses nun als *6,4'-Dioxy-3,5,7,8-tetramethoxyflavon* (VIII) zu formulieren. (Current Sci. 4. 311—12. 1935. Bombay, Univ.) SCHICKE.

[russ.] Ssamen Naumowitsch Chitrik, Aufgaben zum Lehrgang der Theorie der organ. Chemie. 2. erweit. Aufl. Moskau: isd. Akad. 1936. (127 S.) 5 Rbl.

L. F. Fieser, The Chemistry of natural products related by phenanthrene. London: Chapman & H. 1936. (358 S.) 8°. 32 s. 6 d.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

### E<sub>1</sub>. Allgemeine Biologie und Biochemie.

N. D. Samjatina und O. T. Popowa, *Der Einfluß von Jod auf die Entstehung von Mutationen bei Drosophila Melanogaster*. Als Ergebnis der J-Einw. sind drei seltene Mutationen erhalten worden, die auf eine Spezifität des durch J ausgel. Mutations-

prozesses hinweisen. (Z. Biol. [russ.: Biologitscheski Shurnal] 3. 679—92. 1934. Orenburg, Inst. f. Viehzucht.) KLEVER.

**W. W. Ssacharow**, *Jod als chemischer Faktor, der auf den Mutationsprozeß von Drosophila melanogaster wirkt*. III. Teil. *Auslösung autosomaler Letalfaktoren*. (II. vgl. C. 1934. I. 3351.) (Z. Biol. [russ.: Biologitscheski Shurnal] 4. 107—12. 1935. Moskau, Inst. f. experimentelle Biologie.) KLEVER.

**B. L. Asstaurow**, *Künstlich ausgelöste Mutationen beim Seidenspinner (Bombyx mori L.)*. III. *Versuch einer Auslösung von Mutationen durch Röntgenisierung*. (II. vgl. C. 1936. I. 1438.) (Z. Biol. [russ.: Biologitscheski Shurnal] 4. 39—80. 1935. Taschkent, Mittelasiat. Inst. f. Seidenraupenzucht.) KLEVER.

**V. Famiani**, *Über die Wirkung des Broms auf das Wachstum und die Metamorphose der Larven von Bufo vulgaris*. Die Tiere, deren Nahrung (gekochter Eidotter) eine sehr geringe Menge freies Br<sub>2</sub> zugesetzt worden war, zeigten im Anfang der Versuchsperiode geringere Sterblichkeit als die Kontrollen. Die Metamorphose setzte früher ein als die bei den Kontrollen. Nach dem Erscheinen der Vorderpfoten gingen die Tiere jedoch innerhalb 24—36 Stdn. zugrunde. Die Kontrollen entwickelten sich n. Mit Br lassen sich also, wenn auch weniger ausgeprägt, die Wrkgg. der Fütterung von Thyreoidea reproduzieren. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 21. 821—24. 1935. Rom, Univ.) WILLSTAEDT.

**T. Cunliffe Barnes und H. Z. Gaw**, *Die chemische Grundlage einiger biologischer Wirkungen des schweren Wassers*. Als Testobjekt der biol. Wrkg. eignet sich besonders die kontraktile Vakuole der Protozoen (*Paramecium caudatum*). Die Wrkgg. des schweren W. sind denjenigen niedriger Temp. gleich. Bei Pflanzen wird in schwerem W. die Photosynthese begünstigt. (J. Amer. chem. Soc. 57. 590—91. 1935. New Haven, Yale Univ.) BOMSKOV.

**Frank Dickens und Guy Drummond Greville**, *Der Stoffwechsel normalen und Krebsgewebes*. XIII. *Neutralsalzwirkungen*. (XII. vgl. C. 1935. I. 581.) 0,1-mol. KCl-Lsg. erhöht die Atmung von Gehirnschnitten (Ratte). Die Wrkg. ist unabhängig vom Substrat (Glucose, Lactat, Pyruvat oder Fructose). Die gesteigerte Glucoseoxydation ist vollständig. Außer KCl steigern auch die anderen *Alkalichloride* (0,1-mol. Lsgg.) die Atmung. Die Wirksamkeit steigt in folgender Reihenfolge an: *Li, Na < Rb, Cs, K, Ca u. Mg* erniedrigen dagegen die Atmung. In Ggw. von Ca, K u. Na verläuft die Atmung langsam u. gleichmäßig, in Ggw. von K u. Na schnell u. sehr ungleichmäßig. Ist Na das einzige Kation, so ist die Atmung anfangs hoch, fällt aber rasch ab. Bei Na als einzigem Kation ist die aerobe Glykolyse hoch, aber nicht nach Zusatz von Ca u. K. 0,1-mol. KCl-Lsg. erniedrigt die anaerobe Glykolyse. Die nach Na-Zusatz gesteigerte aerobe Glykolyse ist von einer verminderten anaeroben Glykolyse begleitet. Im Gegensatz zu diesen Veränderungen im Gehirnstoffwechsel werden bei anderen überlebenden n. Geweben (Nierenrinde, Testis, Leber, Retina, Dottersack) oder Tumorgewebe keine entsprechenden Wrkgg. durch die Kationen ausgel. So erhöht 0,1-mol. KCl-Lsg. weder die Atmung, noch die aerobe Glykolyse. Gewöhnlich wird sogar ein Abfall beobachtet. Die Atmung ist unverändert, ob K u. Na oder Na, Ca u. K anwesend sind. Ebenso ist die aerobe Glykolyse unverändert, wenn Na allein vorhanden ist. Die Wrkgg. der Neutralsalze auf das Hirngewebe werden auf Veränderungen des kolloiden Zustandes des Protoplasmas zurückgeführt. (Biochemical J. 29. 1468—83. 1935. London, Middlesex Hosp., Cancer Res. Lab., North England Council British Empire Cancer Comp., Royal Victoria Infirmary, Newcastle-upon-Tyne, and COURTAULT Inst. Biochem.) MAHN.

**Jerzy Suszko**, *Über einige Abbauprodukte der Sterine in Beziehung zum Krebsproblem*. Übersicht der Literatur. (Wiadomości farmac. 63. 69—70. 79—83. 91—93. 111—14. 1/3. 1936.) SCHÖNFELD.

### E<sub>2</sub>. Enzymologie. Gärung.

**W. Kopaczewski**, *Wirksamkeit der Fermente und pH*. Zusammenfassende Darst. der Ansicht des Vf. Die Meinung, daß die [H<sup>+</sup>] allein die biol. Wrkg. regelt, ist einseitig. Z. B. ist bei *Maltase* noch eine eigene Wrkg. der Anionen (sog. „Anioneneffekt“) zu beobachten. — Man spricht besser von optimalen pH-Zonen als von „optimalen Punkten“. — In einigen Fällen lassen sich die H<sup>+</sup>-Ionen durch mehrwertige Kationen in ihrer Wrkg. ersetzen. (Vgl. C. 1935. I. 2383. 2995.) (Bull. Ass. Chimistes 53. 344—56. April 1936.) HESSE.

**Werner Kuhn**, *Optische Spezifität von Enzymen*. Von der Tatsache ausgehend, daß die opt.-akt. Substanzen, welche einen wesentlichen u. unentbehrlichen Bestandteil aller lebenden Organismen darstellen, ihren Ursprung der opt. Spezifität der Enzyme verdanken, werden die Bedingungen chem., kinet. u. thermodynam. Art betrachtet, unter denen eine katalyt. Erzeugung opt.-akt. Stoffe den in der Natur häufig beobachteten großen Grad opt. Reinheit erreichen kann. Es zeigt sich, daß die Bldg. reiner opt.-akt. Stoffe mit dem einsinnigen Ablauf des biolog. Geschehens eng zusammenhängen dürfte, u. zwar so, daß eine katalyt. Darst. opt.-akt. Stoffe einen einseitig gerichteten Ablauf der Gesamtvorgänge zwingend erfordert. (Nichtumkehrbarkeit oder beschränkte Umkehrbarkeit des biolog. Geschehens.) (Ergebn. Enzymforsch. 5. 1—48. 1936. Karlsruhe.) HESSE.

**Eugen Bamann** und **Eberhard Rendlen**, *Zur Kenntnis der relativen Spezifität der esterspaltenden Enzyme*. (VI. Mitt. zur Kinetik der Esterhydrolyse durch Enzyme.) (V. vgl. C. 1934. I. 1057.) Für die Hydrolyse der sauren Ester der Adipin- u. Bernsteinsäure sowie ihrer Amide durch Schweineleberesterase ergab die Messung, daß die Affinität des sauren Esters der Adipinsäure größer ist als die des Bernsteinsäureesters, daß die Affinität des Amides des Adipinsäureesters jene des Amids des Bernsteinsäureesters übertrifft, u. daß die Affinitäten der Amide der saueren Ester größer sind als die Affinitäten der entsprechenden saueren Ester. — Entgegen den Beobachtungen anderer Autoren ist der saure Ester der Bernsteinsäure wie der der Malonsäure enzymat. spaltbar, allerdings nur bei saurer (nicht aber bei neutraler oder alkal.) Rk. — Im Anschluß an BAMANN, SCHWEIZER u. SCHMELLER (C. 1934. I. 1057) ist dies dahin zu deuten, daß der Einfluß des elektrochem. Charakters bestimmter Gruppen noch weitgehend von dem Einfluß der elektr. Ladung bestimmter Gruppen übertroffen wird. Es wird angenommen, daß sich die negative Ladung der —COO'-Gruppe auf die Rk.-Sphäre von Estern, nämlich die Estergruppe, stärker auswirkt als der elektronegative Charakter der —COOH-Gruppe. Der übergroße Einfluß der elektronegativen Säuregruppe bzw. der negativen Ladung der —COO'-Gruppe, der sich auf die Estergruppe in der Weise auswirkt, daß sich die Anlagerung der Lipase nicht oder nur mit sehr geringer Affinität vollzieht, kann ausgeschaltet werden: 1. durch größere Entfernung der induzierenden Gruppe von der Estergruppe, 2. durch die Überführung der freien Carboxylgruppe in die entsprechende Estergruppe (Diester), 3. durch Überführung der freien Carboxylgruppe in ihr entsprechendes Säureamid, 4. durch Begünstigung des undissoziierten Zustandes der Carboxylgruppe, also durch die Zurückdrängung der elektronegativen Wrkg. dieser Gruppe. Diese Vorstellungen werden eingehend besprochen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 238. 133—44. 6/2. 1936. Tübingen, Univ.) HESSE.

\* **Rudolf Weidenhagen** und **Pao-chung Lu**, *Über Beziehungen zwischen Vitamin C und enzymatischer Rohrzuckerspaltung*. Die Unters. ist veranlaßt durch den Gedanken, daß die als Vitamine bezeichneten Stoffe in der Pflanze selbst die Rolle von Hormonen spielen könnten. Da einerseits Vitamin C (Ascorbinsäure) in Blättern u. Wurzeln der Zuckerrübe angetroffen wird u. andererseits in den Blättern entweder direkt oder auf dem Umwege über Monosaccharide als Assimilationsprod. Rohrzucker angetroffen wird, dieser aber in Form des Invertzuckers abwandert u. im Kopf der Zuckerrübe wieder zu Rohrzucker anhydriert wird (vgl. SPENGLER u. WEIDENHAGEN, C. 1927. I. 956), könnte der Regulator für die hierbei anzunehmende fein abgestimmte Aktivierung bzw. Hemmung der  $\beta$ -h-Fructosidase im Vitamin C zu suchen sein. — Es wird der Einfluß von Vitamin C (wegen dessen Empfindlichkeit gegenüber einer Reihe von Stoffen) zunächst an weitgehend gereinigten Präparaten von  $\beta$ -h-Fructosidase (Präparat aus Hefe) geprüft. Überraschenderweise wirkt Vitamin C in physiol. Konz. hemmend. Diese Hemmung ist reversibel u. kann durch kleinste Mengen von SH-Verbb., wie Cystein, Glutathion, Thioglykolsäure, Thiomilchsäure, sowie durch entsprechende Disulfidverbb. (Cystin, SS-Glutathion), ferner durch eine Reihe von Aminosäuren (Glutaminsäure, Tryptophan, Arginin) aufgehoben werden. Auch Citronensäure u. Oxalsäure erweisen sich als Antistoffe des Vitamins in bezug auf die Hemmung der Rohrzuckerspaltung, so daß der Hemmungseffekt nur bei bestimmten Puffergemischen in Erscheinung tritt: beim optimalen  $p_H$  (4,7) ist Acetatpuffer geeignet, beim Neutralpunkt Phosphatpuffer. Beim Neutralpunkt ist übrigens die Hemmung durch Vitamin C besonders stark. — Vff. machen darauf aufmerksam, daß nach diesen Befunden den Beobachtungen über Hemmung u. Aktivierung von ungereinigten Fermenten keine Bedeutung beigemessen werden kann. — Die von EULER, KARRER u. ZEHENDER

(C. 1934. II. 86) beobachtete starke Hemmung der Weizenamylase durch Ascorbinsäure wird von Vff. bestätigt. Dagegen konnte die von PURR (C. 1934. II. 1801) angegebene Aktivierung der Pankreasamylase nicht bestätigt werden; es wird im Gegenteil bei Auszügen aus getrocknetem Schweinepankreas wie bei einem techn. Präparat (*Degomma*) starke, evtl. sogar vollständige Hemmung beobachtet. Ebenso verhält sich  $\beta$ -Amylase der Gerste. Durch Glutathion sind diese Hemmungen völlig oder fast völlig aufhebbar. (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. 86. 240—53. März 1936. Berlin, Inst. f. Zuckerindustrie.) HESSE.

F. F. Nord, Else Dammann und Heinrich Hofstetter, *Ist bei der alkoholischen Zuckerspaltung in der Zelle die Phosphorylierung zwangsläufig? Beitrag zur Biochemie von Fusarium lini* B. I. Mitt. (13. Mitt. zum Mechanismus der Enzymwirkung.) Mit Versuchen von Vera Senftner und Elfriede Rosdorff. (12. vgl. C. 1934. I. 61.) NORD hat seit langem die Ansicht vertreten, daß die Bldg. von Zymophosphat bei Gärung mit lebenden Zellen nur eine nebenher verlaufende Rk., nicht aber eine für den Eintritt der Gärung notwendige Rk. ist; diese Rk. wird vielmehr lediglich bei den bei der zellfreien Gärung erzwingbaren Vers.-Bedingungen u. hohen Phosphatmengen in den Vordergrund gedrängt. Die nähere Betrachtung ergibt, daß die Induktion bei der Gärung mit lebenden Zellen keine Bedeutung hat u. daß ein direkter Vergleich der zellfreien Gärung bzw. der Gärung mit Trockenhefen nicht zulässig ist. — Ein der biochem., biophysikal.-chem. u. stöchiometr. erfaßbaren Wirkungsweise von Hefe (u. dem äquimolekulare Mengen von CO<sub>2</sub> u. A. liefernden Thermobacterium mobile) ähnliches Enzymsystem besitzt das Fusarium lini BOLLEY, welches für die vorliegende Fragestellung den Vorzug hat, daß der Rk.-Verlauf langsam u. dementsprechend gedehnter ist u. so die Möglichkeit des Einblickes in die ersten Phasen der Dissimilation der Kohlenhydrate bietet. Es wurde dabei grundsätzlich mit lebenden Zellen u. mit Trockenpräparaten gearbeitet u. zwar mit Glucose, Fructose, Mannose, d-Arabinose, d-Xylose, A. u. Polyvinylalkohol als Substraten; die morpholog. Veränderungen des Zellsystems wurden photograph. festgehalten. — Bei Vergärung von Glucose, Fructose u. Mannose mit u. ohne Zusatz von Phosphat ergab sich, daß stets erst nach dem Einsetzen der CO<sub>2</sub>-Entw. ungefähr 5% des verfügbaren anorgan. Phosphates verbraucht werden. „Die sogenannte Induktionsperiode in dem bisher mißbrauchten Sinn konnte niemals beobachtet werden.“ Nach einigen Tagen war immer der Phosphoranfangswert wieder erreicht. Eine reproduzierbare, stöchiometr. Beziehung in den bestimmten Zeiten zwischen dem Verlauf des Vergärungs- u. des Phosphorylierungsvorganges konnte nicht festgestellt werden. Da bei diesen Verss. infolge der Füllungsbedingungen nicht vollkommen P-frei gearbeitet werden konnte, wurde in anderen Verss. Fusarium auf in h. W. gequollenen Leinsamen gezüchtet u. die phosphatfreie Nährlsg. mit einem solchen Leinsamenkorn + Mycel geimpft. Hierbei wurde die Gärgeschwindigkeit stark herabgemindert. Setzte man nach 5 Wochen den Verss. mit Glucose anorgan. Phosphat zu, so zeigte sich schon nach 2 Tagen eine auffallende Beschleunigung des Gärverlaufes. Zugleich trat — nachdem vorher eine starke Erschöpfung der Gärleistung beobachtet war — eine morpholog. Erneuerung ein. In gleicher Weise zeigt die in P-freier Lsg. sehr langsam gärende Xylose nach Zugabe von anorgan. Phosphat das Ansteigen der biochem. Leistung u. die morpholog. Erneuerung. Phosphorylierung fand jedoch nicht statt; der P-Spiegel blieb unverändert. Bei Arabinose konnte dagegen zum erstenmal u. einwandfrei gezeigt werden, daß sie in Ggw. von anorgan. P mit Hilfe der Phosphatase des Fusariums verestert werden kann. Auch bei Mannose war Gärung mit unbeschädigten Zellen ohne vorhergehende oder sogar nachfolgende Phosphorylierung möglich. — Die Dehydrierung von Polyvinylalkohol geht ebenso wie die des A. über die Essigsäurestufe. — Aus den Verss. ergibt sich, daß mit lebenden Zellen u. mit Trockenpräparaten bei Vergärung von Hexosen u. Pentosen eine Veresterung von freiem anorgan. Phosphat nicht voranzugehen braucht, sondern daß die Auflockerung des Zuckermoleküls im Sinne der Terminologie der Ggw. wahrscheinlich durch ein Spreizen oder Deformieren der Bindungen der Substratmoleküle durch die Adsorptionskräfte der Enzymoberflächen vorangeht, wodurch eine Molekularkonstruktion zustande kommt, die als vergärbare Zuckerform — „Transportform“ — bezeichnet wird. Die Veresterung kann im späteren Verlauf der Rk. eintreten u. trotz der Phosphatasewrkg. festgehalten werden. Daß die Phosphorylierung bei der Kohlenhydratdissimilierung durch Fusarium nicht eine zwangsläufige Rk. darstellt, ergibt sich 1. daraus, daß der Schwund an anorgan. Phosphat 2—5 Tage nach Einsetzen der Gärung u. Fassen der CO<sub>2</sub> beginnt; 2. daß bei Xylose

(die ebenso wie Arabinose vergoren wird) überhaupt keine Phosphorylierung eintritt; 3. daß die bei Abwesenheit von P herabgesetzte Gärleistung durch Zusatz von Phosphat bis zur n. Bldg. von  $\text{CO}_2$  gesteigert wird, ohne daß eine meßbare Phosphorylierung eintritt. Mit dieser Regeneration der Gärfähigkeit erfolgt eine sichtbare morpholog. Änderung der Zellen, die darauf schließen läßt, daß der P für den Zellneubau bzw. die Pufferung der Zelle von Bedeutung ist. — Im Verlauf des Wachstums von Fusarium lini werden zwei leicht unterscheidbare Grundformen ( $\alpha$ - u.  $\beta$ -Form) beobachtet, die an Hand von Mikrophotographien eingehend beschrieben werden. (Biochem. Z. **285**. 241—69. 12/5. 1936.) HESSE.

**F. F. Nord, Else Dammann und H. Hofstetter**, *Über die angebliche Zwangs-läufigkeit des einleitenden Phosphorylierens bei der alkoholischen Kohlenhydratspaltung*. Vgl. vorst. Ref. (Naturwiss. **24**. 297. 8/5. 1936. Berlin, Univ., Vet.-Physiolog. Inst.) HESSE.

**K. Myrbäck**, *Zur Kenntnis der Stärkespaltung durch pflanzliche Amylasen*. I. Stärke, deren reduzierende Gruppen durch  $\text{J} + \text{NaOH}$  (großer Überschuß an J, lange Einw.) in Carboxylgruppen übergeführt waren, wird von  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Amylase in gleicher Weise gespalten wie nichtvorbehandelte Stärke. Der Angriff des Enzyms kann also nicht von den reduzierenden Endgruppen der Ketten der Stärke aus erfolgen. — Bestimmt man für  $\alpha$ -Amylase,  $\beta$ -Amylase, sowie Malz- (=  $\alpha + \beta$ -) Amylase die Verzuckerungsgrenze, so hat Malzamyase eine wesentlich höhere Verzuckerungsgrenze als die beiden isolierten Amylasen. Läßt man die Amylasen auf ein durch Einw. von  $\beta$ -Amylase auf Stärke gewonnenes Grenzextrin einwirken, so spaltet Malzamyase schnell bis zu etwa 30%, danach langsam weiter. Auch  $\alpha$ -Amylase spaltet ziemlich rasch u. weitgehend, während  $\beta$ -Amylase nur ganz gering wirkt. Die höhere Verzuckerungsgrenze der Malzamyase beruht wenigstens teilweise darauf, daß die in ihr enthaltene  $\alpha$ -Amylase Dextrine abbaut, welche von  $\beta$ -Amylase nicht angegriffen werden. (Biochem. Z. **285**. 290—93. 12/5. 1936. Stockholm, Univ.) HESSE.

**Karl Myrbäck und Signe Myrbäck**, *Über freie und gebundene Amylase in der Gerste*. Im Anschluß an frühere Arbeiten (C. **1933**. II. 237. 2543) vertreten Vff. gegenüber der Meinung von CHRZASZCZ u. JANICKI (C. **1936**. I. 1036) die Ansicht, daß die Vergrößerung der Amylasewrkg. von Gerstenmehl durch Behandeln mit Papain eine Wrkg. der Proteinase ist, die durch keine anderen Stoffe ersetzt werden können, u. daß es sich dabei handelt um eine durch Eiweißabbau bedingte Freisetzung gebundener inakt. Amylase, nicht aber um Freisetzung bzw. Bldg. eines Aktivators der schon vorhandenen Amylase. Gegenüber den Befunden von CHRZASZCZ wird vor allem betont, daß auch dann, wenn man ein Freilegen der Amylase durch Papain annimmt, dies nicht bedeuten müsse, daß die Zunahme der Amylasewrkg. der gesamten proteolyt. Spaltung des Gersteneiweißes proportional sein muß; es ist kaum anzunehmen, daß die „gebundene“ Amylase gleichmäßig über alles spaltbare Eiweiß der Gerste verteilt, oder gar, daß bei der Spaltung allen Eiweißes des Mehles Amylase freigesetzt werde. Die inakt. Amylase ist auch wahrscheinlich an spezif. Eiweißkörper, u. zwar durch eine Peptidbindung, gebunden. — Vff. finden nur typ. Proteasepräparate wirksam, während im Gegensatz zu Angaben anderer Autoren hitzeinaktiviertes Papain, Lsgg. von Pepton, Aminosäure keine Vermehrung der gel. Amylase bewirken. —  $\text{HCN}$  befördert die Freisetzung der Amylase durch Aktivierung der Gerstenproteinase. — Bei manchen Gersten wurde beobachtet, daß Papain die Amylase, namentlich die des halbentwickelten Grünmalzes, schädigt. — Papainbehandlung ist ohne Einfluß auf die Menge der  $\alpha$ -Amylase. — Um die Vorstellung, daß bei Papainbehandlung ein Aktivator freigemacht wird, zu prüfen, lösten Vff. aus einem Gerstenmehl die gesamte l. Amylase mit W. (Lsg. I) u. behandelten dann den Rückstand mit Papain (Lsg. II). Es ergab sich, daß die Lsgg. Amylasmengen von derselben Größenordnung enthalten, u. daß ein Gemisch der Lsgg. gerade die Summe der einzelnen Wrkkg. zeigt; wäre durch die Papainbehandlung in Lsg. II ein Aktivator entstanden, so hätte sich dieser in einer Vergrößerung der Wrkg. des Gemisches äußern müssen. Dies kann nach Ansicht der Vff. nicht in Einklang gebracht werden mit der Vorstellung, daß bei Papainbehandlung ein Aktivator freigemacht wird; vielmehr muß man annehmen, es wird  $\beta$ -Amylase, die an Eiweiß gebunden war, freigesetzt. — Bei freier wie gebundener Amylase wird etwa die gleiche Empfindlichkeit gegen Erhitzen beobachtet; möglicherweise ist die gebundene Amylase etwas weniger stabil. (Biochem. Z. **285**. 282—89. 12/5. 1936. Stockholm, Univ.) HESSE.

**Tadeusz Chrzaszcz** und **Józef Janicki**, *Über die Vermehrung der aktiven Amylase-menge im angekeimten Getreide durch Schwefelwasserstoff und Papain*. Vff. hat früher (C. 1936. I. 1036) betont, daß die Vermehrung der Amylasemenge bei Behandeln von Gerste mit Papain nicht ausschließlich auf Freiwerden der Amylase aus einer Bindung an Eiweiß beruht, sondern daß gleichfalls u. vielleicht hauptsächlich Bldg. oder Freiwerden von Aktivatoren vorliegt. Neue Befunde bestätigen diese Auffassung. Durch  $H_2S$  kann die aktive Amylasemenge bedeutend vermehrt werden, u. zwar stets in größerem Ausmaße als durch Papain. (Dabei bestehen Unterschiede zwischen den Gerstensorten). Diese Aktivierung verschwindet, wenn der  $H_2S$  durch N verdrängt wird u. kehrt bei erneutem Einleiten von  $H_2S$  wieder zurück. — Es findet bei dieser Aktivierung nur ein geringfügiger Eiweißabbau statt. (Biochem. Z. 285. 47—54. 20/4. 1936. Posen, Univ.) HESSE.

**Ernest Baldwin**, *Arginase*. Zusammenfassung neuerer Arbeiten über Arginase u. ausführliche Literaturangaben. (Vgl. auch C. 1935. II. 716.) (Biol. Rev. Cambridge philos. Soc. 11. 247—68. April 1936. Cambridge, Biochemical Labor.) HESSE.

**Yoshinosuke Suzuki**, *Über die Leberasparaginase*. Mit 2 nach verschiedenen Methoden hergestellten Präparaten der Leberasparaginase konnten folgende Verb. (optimal bei  $pH = 8,1$ ) gespalten werden: Glycylasparagin, Anhydroglycylasparagin, Pyrrolidincarbonsäureamid u. Glucosamin. (J. Biochemistry 23. 57—69. Jan. 1936. Chiba, Medizin. Akademie.) HESSE.

**A. W. H. van Herk**, *Die Konzentrationsänderungen der Co-Zymase, des Z-Faktors und des Flavins während der Keimung der Erbsen*. Während des 2. bis 7. Keimungstages nahm die Co-Zymasewrkg. von Erbsen stark ab. Ob bei der Keimung ein Verbrauch der Co-Zymase oder eine Bldg. von Hemmungskörpern erfolgt, ließ sich nicht entscheiden. — Die Menge an Z-Faktor nimmt zuerst ab, erreicht am 4. Tage ein Minimum u. nimmt dann dauernd zu. — Während der Keimung findet eine intensive Flavinsynthese statt, bei etiolierten Pflanzen ist diese nach 12 Tagen beendet, bei grünen Pflanzen geht sie weiter. Zwischen freiem u. hochmolekular gebundenem Flavin wurde bei vorliegenden Verss. nicht unterschieden. (Ark. Kem., Mineral. Geol. Ser. A. 11. Nr. 22. 11 Seiten. 1935. Stockholm, Biochem. Inst.) WILLSTAEDT.

**Hans v. Euler**, **Erich Adler** und **Harry Hellström**, *Co-Zymase als Wasserstoffüberträger*. Im nächstfolgenden Ref. wird der Wirkungsmechanismus der Co-Zymase besprochen. Für die dort wiedergegebene Auffassung bildet vorliegende Arbeit die experimentelle Grundlage. Läßt man Alkoholdehydrase auf A. + Co-Zymase (I) einwirken, so wird I auf Kosten des A. hydriert. Die stattgehabte Bldg. hydrierter I wird nun so nachgewiesen, daß zunächst die Dehydrase durch Erhitzen inaktiviert wird u. dann die Lsg. im Vakuum mit Flavinenzym zusammengebracht wird. Der dabei erfolgende Übergang von Flavinzym in Leukoflavinenzym kann durch Messung der Extinktionsänderung verfolgt werden. Die Verss. zeigen, daß I in den gewöhnlichen Präparaten in oxydierter Form vorliegt u. enzymat. reduziert werden kann. Die reduzierte Form ist relativ unempfindlich gegen  $O_2$ , sie wird durch Flavinenzym, dagegen nicht durch Methylenblau zur oxydierten Form reoxydiert. Leukoflavinenzym ist zur direkten Rk. sowohl mit  $O_2$  als auch Methylenblau befähigt. (Svensk kem. Tidskr. 47. 290—93. 1935.) WILLSTAEDT.

**H. v. Euler** und **E. Adler**, *Über die Komponenten der Dehydrasesysteme*. IX. *Die Co-Dehydrasen: Co-Zymase und „Co-Dehydrase II“*. Co-Zymase als Wasserstoffüberträger. (VIII. vgl. C. 1936. I. 3524.) Vff. geben einleitend eine Übersicht über die theoret. Ansichten auf dem Gebiet der Dehydrasen u. Co-Dehydrasen, wie sie sich aus den Experimentalbefunden der letzten Jahre ergeben. Es sind danach zwei Klassen von Dehydrasen zu unterscheiden, solche, die einer Mitwrkg. von Flavinenzym bedürfen, u. solche, bei denen Flavinenzym nicht erforderlich ist. Die Co-Zymase ist funktionell mit der eigentlichen (farblosen) Dehydrase verknüpft, nicht mit dem Flavinenzym. Sehr wahrscheinlich liegen die Verhältnisse so, daß die Dehydrase nur die Trägersubstanz in einem Enzymmolekül darstellt, dessen prosthet. Gruppe die Co-Zymase ist. Vff. ziehen in Erwägung, für die Trägersubstanz die Bezeichnung „Apodehydrase“ einzuführen, so daß also die Apodehydrasen durch die Co-Dehydrasen zu Holodehydrasen ergänzt würden. Hefe enthält zwei voneinander verschiedene Co-Dehydrasen. Die eine, die Co-Zymase (I), ist die notwendige Co-Dehydrase für das System der Alkoholdehydrase, ist aber unwirksam im System der Robisonesterdehydrang. Bei der zweiten Co-Dehydrase (II) liegen die Aktivitätsverhältnisse



gerade umgekehrt. Für II wird die Bezeichnung Co-Dehydrase II vorgeschlagen. Die völlige Trennung von I u. II gelingt mittels Adsorptionsanalyse an  $Al_2O_3$  aus wss. Lsg. II wird stark adsorbiert u. bleibt im oberen Drittel der Säule hängen, während I bei der Entw. mit W. in das Filtrat übergeht. Die Elution von II gelingt am besten mit  $\frac{1}{50}$ - bis  $\frac{1}{100}$ -mol. Lsgg. von  $KH_2PO_4$ , am besten bei etwa  $60^\circ$ . Durch Adsorptionsanalyse einer Lsg. des WARBURGSchen „Co-Ferments aus Pferdeblutzellen“ gelang ebenfalls die Abtrennung einer geringen Menge I aus diesem Präparat. Die so erhaltene reine Lsg. von Co-Ferment für die Robisonesterdehydrirung ist in ihren Eigg. II so ähnlich, daß an einer Identität nicht gezweifelt werden kann. Die beiden Co-Dehydrasen sind streng spezif., Robisonesterdehydrase vermag nur mit II, Alkoholdehydrase nur mit I ein wirksames Enzymmolekül zu bilden. Ebenso ist die Milchsäuredehydrase u. die Äpfelsäuredehydrase des Herzmuskels spezif. auf I eingestellt. Glucosedehydrase aus Hefe wird sowohl durch I als auch durch II aktiviert (vgl. DAS, zweitfolgend. Ref.). Zur Substratspezifität der Dehydrasen bemerken Vff., daß sicher nicht nur zwei Dehydrasen existieren, sondern daß mehrere existieren müssen. Die Substratspezifität geht also dann von der Dehydrase (Trägerkomponente) aus, u. die Trägerkomponente hat auswählende Eigg. in zwei Richtungen, nämlich in bezug auf das Co-Enzym u. in bezug auf das Substrat. — Der Mechanismus der I-Wrkg. ist der (vgl. v. EULER, ADLER u. HELLSTRÖM, vorst. Ref.), daß I als H-Überträger fungiert. Es wird zunächst H vom Substrat auf die I übertragen (Bldg. von hydrierter I), dann an das Flavinenzym weitergegeben (Bldg. von Leukoflavinenzym) u. schließlich im aeroben System an  $O_2$  (Bldg. von  $H_2O_2$ ), im anaeroben an Methyleneblau (Bldg. von Leukomethyleneblau) fixiert. Der Wirkungsmechanismus von I entspricht also dem, den WARBURG, CHRISTIAN u. GRIESE (C. 1936. I. 1893) für II bei der Dehydrirung des Robisonesters beweisen konnten. I u. II sind chem. miteinander verwandt (beide enthalten bas. Bausteine, Pentose u. Phosphorsäure), doch in der analyt. Zus. verschieden. — Vff. diskutieren eine Auffassung der Dismutationsrk. als Verknüpfung zweier Dehydrasesysteme, eines mit relativ negativem Redoxpotential u. eines mit relativ positivem Redoxpotential, wobei die Verknüpfung durch Flavinenzym erfolgt. (Vff. weisen aber darauf hin, daß Dismutationen aber auch ohne Mitwrkg. von Flavinenzym verlaufen können u. geben für solche Fälle eine modifizierte Theorie.) (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 238. 233—60. Febr. 1936. Stockholm, Univ.) WILLSTAEDT.

E. Adler und M. Michaelis, *Über die Komponenten der Dehydrasesysteme. X. Zur Kenntnis der Milchsäuredehydrase und der Äpfelsäuredehydrase aus Herzmuskel.* (IX. vgl. vorst. Ref.) Die Milchsäuredehydrase aus Herzmuskel bedarf (im Gegensatz zur Milchsäuredehydrase aus Hefe) der Mitwrkg. von Co-Zymase. Wie auf Grund des Mechanismus der Co-Zymasewrkg. (vgl. vorst. Ref.) zu erwarten, ist in diesem System auch Flavinenzym ein unentbehrlicher Bestandteil. Eine (wenn auch nicht quantitative) Trennung von Dehydrase u. Flavinenzym gelingt mittels der chromatograph. Adsorptionsanalyse an  $Al_2O_3$  (Flavinenzym wird im oberen Teil der Säule angereichert, Dehydrase im unteren). Co-Dehydrase II vermag im System der Lactico-Dehydrase aus Herzmuskel die Co-Zymase nicht zu ersetzen. Der gleiche Befund wurde für das System der Äpfelsäuredehydrase aus Herzmuskel erhoben. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 238. 261—68. Febr. 1936. Stockholm, Univ.) WILLSTAEDT.

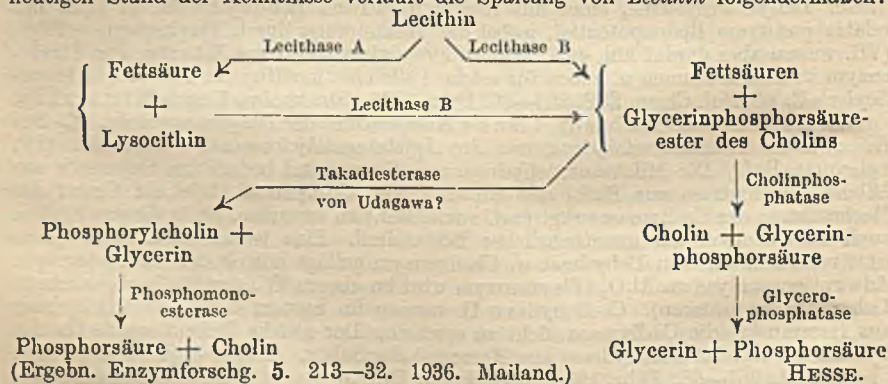
N. Das, *Über die Komponenten der Dehydrasesysteme. XI. Zur Kenntnis der Glucosedehydrase aus Leber.* (X. vgl. vorst. Ref.) Während bisher in Dehydrasesystemen eine ausgeprägte Spezifität gegenüber einem der Co-Enzyme Co-Zymase oder Co-Dehydrase II gefunden wurde, hat Vf. im System der Glucosedehydrase aus Leber ein System gefunden, daß durch beide diese Co-Enzyme aktiviert wird, auch wenn diese in „co-enzymat. einheitlicher“ Form (durch Adsorptionsanalyse getrennt) angewandt werden. Das Co-Fermentpräparat von HARRISON (C. 1932. I. 1912; 1933. II. 2994) enthält neben Co-Zymase (ANDERSSON, C. 1935. I. 91) auch Co-Dehydrase II, wie sich durch Adsorptionsanalyse zeigen ließ. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 238. 269—74. Febr. 1936. Stockholm, Univ.) WILLSTAEDT.

Hans v. Euler, *Enzymchemische Studien. II.* (I. vgl. C. 1934. II. 619.) *Dehydrase* aus Darmschleimhaut verschiedener Tiere zeigt die stärkste Wrkg. gegenüber Na-Succinat, eine weit schwächere gegenüber A. u. Glucose u. die schwächste gegenüber  $HCOONa$ . Die Dehydrasewrkg. der Darmschleimhaut von Ratten steigt bei 8—14-tägiger Avitaminose A oder  $B_2$  an, nach langen Avitaminosen ist eine derartige Erhöhung nicht mehr zu verzeichnen. — *Glycerophosphatase* aus Darmschleimhaut wird durch *Ascorbinsäure* etwas gehemmt, *Phosphatase* (Trockenhefe) wird durch

Cystein gehemmt. (Ark. Kom., Mineral. Geol., Ser. B. 11. Nr. 42. 6 Seiten. Stockholm, Univ.) WILLSTAEDT.

**Burckhardt Helferich** und **Fritz Vorsatz**, *Über Emulsin*. XXVI. Die Einwirkung von Osmiumtetroxyd auf Süßmandelemulsin. (XXV. vgl. C. 1936. I. 1640.) Mandelemulsin (Roh- u. Reiferment) wird durch kleine Mengen von Osmiumtetroxyd in seiner  $\beta$ -glucosidat. Wrkg. erheblich geschädigt. Im Gegensatz zum Ozon ist die Schädigung nicht proportional der zugesetzten Menge Osmiumtetroxyd. Die Schädigung ist keine einfache Oxydation, sondern muß einer „Vereinigung“ des Ferments mit Osmiumtetroxyd zugeschrieben werden, die erst sehr viel langsamer eine Oxydation zur Folge hat. Die Schädigung kann durch rechtzeitigen Zusatz von Schwefelwasserstoff zum Teil wieder rückgängig gemacht werden. Ebenso läßt sich eine Regeneration durch Zusatz von Cystein erreichen. Diese Regeneration beruht vermutlich auf der Red. des Osmiumtetroxyds, auch in seiner Verb. mit dem Ferment, zum Osmiumdioxid. Diese Red. tritt beim Vermischen von Osmiumtetroxyd mit genügenden Mengen Cystein so rasch ein, daß eine solche Mischung Mandelemulsin in seiner Wrkg. unverändert läßt. Überraschenderweise erhöht Tryptophan die schädigende Wrkg. des Osmiumtetroxyds. Diese erhöhte Schädigung kann durch Cystein, ebenso Schwefelwasserstoff, zum Teil wieder rückgängig gemacht werden. l-Phenylalanin hat eine dem Tryptophan ähnliche Wrkg. Ohne Einfluß sind l-Prolin, Indol, d-Alanin. Eine Regenerierung durch Osmiumtetroxyd geschädigten Mandelemulsins mit Ascorbinsäure gelingt nur sehr unvollkommen. Nur wenn Osmiumtetroxyd u. Ascorbinsäure vorher in Lsg. gemischt werden, tritt keine Schädigung ein. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 239. 241—56. 27/4. 1936.) BREDERECK.

**S. Belfanti, A. Contardi** und **A. Ercoli**, *Lecithasen*. Zusammenfassender Bericht über *Lecithase A*, *Lecithase B*, *Cholinphosphatase*, *Cholinesterase*, *Phosphodiesterase*, *Glycerophosphatase* unter Hinweis auf die biolog. Bedeutung dieser Enzyme. Nach dem heutigen Stand der Kenntnisse verläuft die Spaltung von *Lecithin* folgendermaßen:



**Z. I. Kertesz**, *Pektinenzyme*. Zusammenfassung der heutigen Kenntnisse von Pektinstoffen u. der Pektinenzyme, wobei (unter Hinweis auf die verschiedenen anderen Bezeichnungen) die von der American Chemical Society (J. Amer. chem. Soc. 49 [1927]. 38) angenommene Nomenklatur verwendet wird. — *Protopektin* wird die in W. unl. Pektinsubstanz der Mittellamellen genannt; *Pektin* (ganz oder teilweise methoxyliert; l. in W.) entsteht aus Protopektin durch Behandlung mit h. W., Säuren oder Enzymen; *Pektinsäure* ist vollkommen demethoxyliertes Pektin (= Tetragalakturonsäure bzw. Pektolsäure von EHRLICH), unl. in W. oder Säuren, bildet Gele in Ggw. von Ca. Dementsprechend werden als Enzyme der Umwandlung unterschieden: *Protopektinase*, *Pektinasegruppe* u. *Pektinmethoxylase* (*Pektase*). Dabei ist die Pektinasegruppe ein Enzymkomplex, während die beiden anderen einzelne Enzyme darstellen. — Von noch nicht veröffentlichten Feststellungen des Vf. wird folgendes mitgeteilt. In der Pektinasegruppe konnte der Pektinasekomplex niemals ohne das die Demethoxylierung bewirkende Enzym erhalten werden. — Pektinase, gemessen an der Änderung der Viscosität einer 1%ig. Pektinlsg. bei 30° in 30 Min., weist ein Optimum bei  $p_H = 3,3$  bis 3,5 auf. — MEHLITZ u. MAASS (C. 1935. I. 2276) fanden bei Pektin sowie Fruchtsäften die Abnahme der Viscosität parallel gehend mit Demethoxylierung; dies konnte

Vf. nicht bestätigen. — Pektinase wird durch Tannin gehemmt. — Pektinase baut auch die Pektinsäure ab. Anscheinend wird das Ca-Salz dieser Säure langsamer gespalten als die Säure selbst. — Zahlen für den Abbau von Citruspektin durch Handelspektinase werden mitgeteilt. — Die Befunde von BALL (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. 14 [1915]. 349) über anfängliche Zunahme u. eine nach einigen Stdn. einsetzende Abnahme der Viscosität der Mischungen von Pektin, Pektinmethoxylyase u. Pektinase; sind so zu erklären, daß durch die Pektinase die gebildete Pektinsäure abgebaut wird, wobei eine Abnahme der Viscosität erfolgt. — Im Anschluß an frühere Unterss. (C. 1933. II. 1691) hat Vf. jetzt die Wrkg. der Pektinmethoxylyase unabhängig von der Gelbldg. untersucht. Hierzu wurde ein Extrakt aus Tabakblättern mit Ammoniumoxalat versetzt, bis keine Fällung mehr erfolgte. Die abfiltrierte Lsg., welche frei von Ca war, bewirkte in Pektinlsg. keine Koagulierung, wohl aber eine starke Demethoxylierung (33% in 1<sup>0</sup>/<sub>10</sub>g. Pektinlsg. bei  $p_H = 6,2$  in 30 Min.) Das Optimum dieser Rk. liegt bei  $p_H = 6,5$  (ermittelt unter Berücksichtigung der steten  $p_H$ -Änderung während der Rk. u. der ohne Enzym eintretenden Demethoxylierung.) — Die Unters. der Gelbldg. aus Pektinsäure erfolgte so, daß zunächst mit dem von Ca befreiten Enzym die Demethoxylierung bis zu 40% bzw. 60% durchgeführt wurde, dann im MAC MICHAEL-Viscosimeter bei 30° CaCl<sub>2</sub>-Lsg. zugegeben u. die Änderung der Viscosität je Min. ermittelt wurde. Mit verschiedenem Grad der Demethoxylierung wird für die Gelbldg. ein verschiedenes  $p_H$ -Optimum gefunden; es ist also die Menge der vorhandenen Pektinsäure u. ihr Verhältnis zur Pektinmenge von Einfluß. Die sekundäre Gelbldg. hängt also nicht allein vom Enzym ab, so daß also Beobachtungen, welche ohne Berücksichtigung dieser Umstände gemacht werden, zu falschen Schlüssen über die Enzymwrkg. führen können. — Nach DAVISON u. WILLAMAN wird die Pektinmethoxylyase bei 68—70° inaktiviert. Vf. fand für die von Ca befreiten Auszüge aus Tabakblättern vollständige Inaktivierung in 2 Min. bei 90° bzw. 1,5 Min. bei 100°. Größere Mengen von KCN (0,1 g je cem Enzymlsg.) sowie von J schwächen die Enzymwrkg., aber inaktivieren nicht. Die Pektinmethoxylyase aus Tabak wird im Gegensatz zu der Pektase aus Luzerne (MEHLITZ, C. 1933. I. 960) durch Kohle quantitativ adsorbiert. — Über den gegenwärtigen Stand der Kenntnisse von Pektinenzymen wird noch bemerkt, daß eine Identität von Pektinase und Propektinase bisher nicht sicher gestellt werden konnte. Die Pektinasegruppe umfaßt wahrscheinlich (außer der begleitenden Pektinmethoxylyase) eine noch unbekannt Acetylase (welche Acetyl abspaltet), ferner die noch unbekannt Pektinarabinosidase u. Pektinlactosidase, die bereits bekannte Polygalacturonidase (Pektolase) sowie Arabanase. (Ergebn. Enzymforsch. 5. 233—58. 1936. Geneva, New York.) HESSE.

Masamitsu Tamai, *Studien über Peroxydase*. Vf. untersucht die Unterschiede zwischen ungereinigter u. durch Adsorption sowie Elektrodialyse (nach WILLSTÄTER) gereinigter Peroxydase aus Kartoffeln. Gereinigte Peroxydase enthält nur nichtdissoziierbares Fe. Zusatz von Fe bzw. Mn zu gereinigter Peroxydase fördert deren Wrkg. nicht. Gereinigte Peroxydase wird durch KCN gehemmt u. durch Cu aktiviert, während das ungereinigte Enzym viel weniger empfindlich gegen diese Substanzen ist. Die Wirksamkeit der Kartoffelperoxydase wird durch Aufbewahren des pflanzlichen Gewebes in Ggw. von O<sub>2</sub> u. W. sehr stark gesteigert. Das Verh. der so aktivierten Peroxydase gegen KCN bzw. Cu ist ähnlich wie das der gereinigten Peroxydase. — Die Begleitstoffe, welche die Beständigkeit der Peroxydase beeinträchtigen, können nicht allein durch Adsorption u. Elution entfernt werden; es scheint, daß auch noch Oxidation durch atmosphär. O<sub>2</sub> für die Entfernung der Begleitstoffe erforderlich ist. (J. Biochemistry 23. 1—17. Jan. 1936. Tokyo, Imp. Univ.) HESSE.

Herbert O. Calvery, Robert M. Herriott und John H. Northrop, *Die Bestimmung einiger Aminosäuren im kristallisierten Pepsin*. Krystallisiertes Pepsin wurde auf den Geh. an N sowie Aminosäuren untersucht. Ferner wurde die Lsg. von Pepsin bei 80° u.  $p_H = 4,0$  koaguliert u. im Koagulum sowie im Filtrat N-Bestst. vorgenommen. Es wurden für ursprüngliches Pepsin, Koagulum sowie Filtrat folgende Werte erhalten: Gesamt-N 15,4 bzw. 15,2 bzw. 15,4<sup>0</sup>/<sub>10</sub>; Amino-N 1,0, —, —; Amino-N nach Säurehydrolyse 91,2 bzw. 87,0 bzw. 92,2<sup>0</sup>/<sub>10</sub>; Humin-N 0,2<sup>0</sup>/<sub>10</sub> bzw. Spuren; Amid-N 8,8 bzw. 8,2 bzw. 9,3<sup>0</sup>/<sub>10</sub>; Tyrosin 10,3, 8,3, 11,5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>; Tryptophan 2,2, 2,1, 2,2<sup>0</sup>/<sub>10</sub>; Cystin 1,4, 1,2, 2,2<sup>0</sup>/<sub>10</sub>; Arginin-N 2,7, 2,4, 3,5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>; Histidin-N 0,05, 0,1, 0,1<sup>0</sup>/<sub>10</sub>; Lysin-N 2,1, 2,5, 2,0<sup>0</sup>/<sub>10</sub>; Asparaginsäure 6,8, 6,4, 6,7<sup>0</sup>/<sub>10</sub>; Glutaminsäure 18,6, 18,9, 18,0<sup>0</sup>/<sub>10</sub>. (J. biol. Chemistry 113. 11—14. Febr. 1936. Princeton, Rockefeller Inst. for Medical Res.) HESSE.

**Leonor Michaelis und C. V. Smythe**, *Einfluß gewisser Farbstoffe auf Gärung und Atmung von Hefeextrakt*. Die untersuchten Farbstoffe können nach ihrer Wrkg. in 3 Klassen geteilt werden: 1. Galloxyanin, Phenosafranin, Neutralrot bringen einen O<sub>2</sub>-Verbrauch zustande, hemmen aber nicht die Gärung. 2. Pyocyamin, Thionin, Methylenblau, Gallophenin, Indigosulfonat zeigen zwar untereinander große Unterschiede, haben aber gemeinsam, daß sie die aerobe Gärung durch Zerstörung der Enzyme verhindern. 3. 1-Naphthol-2-sulfonatindophenol, Rosindulin GG, Brilliantalarinblau hemmen die aerobe Gärung, indem sie die Bldg. von Hexosediphosphat verhindern; durch Zusatz von Hexosediphosphat kann die Hemmung überwunden werden, während Hexosemonophosphat oder Adenylpyrophosphat das Diphosphat nicht ersetzen können. — Zwischen der Hemmungswrkg. u. dem n. Potential der Farbstoffe oder auch dem Potential nach Zusatz zum Hefeextrakt besteht kein Zusammenhang. Die O<sub>2</sub>-Aufnahme hängt vom n. Potential ab. Dementsprechend besteht auch keine Beziehung zwischen der durch die Farbstoffe bewirkten O<sub>2</sub>-Aufnahme u. der Größe der Gärungshemmung. (J. biol. Chemistry 113. 717—34. April 1936. New York, Rockefeller Inst. f. Medical Research.) HESSE.

**Per Eric Lindahl und Åke Örström**, *Über eine atmungsfördernde Wirkung von KCN*. Die Veratmung von Dioxyceton (0,013-mol.) durch Oberhefe wird durch schwache KCN-Konz. (0,0005—0,002-mol.) nicht gehemmt, sondern gefördert, maximal bei einer KCN-Konz. = 0,0015-mol. Bei Konz. an KCN > 0,002-mol. tritt Hemmung auf. — Die Vergärung von Dioxyceton wird durch 0,001-mol. KCN ebenfalls stark beschleunigt. Reines CO hat eine ähnliche Wrkg. — Vff. interpretieren die geschilderten Wrkgg. der HCN. (Naturwiss. 24. 142. 28/2. 1936. Stockholm, Zootom. Inst.) WILLSTAEDT.

**H. v. Euler, E. Adler und G. Dahlgren**, *Über das Vorkommen eines gärungshemmenden Stoffes in Hefezellen*. (Vgl. C. 1936. I. 3524.) In frischer Oberhefe kommt eine Substanz vor, die die alkoh. Gärung im Systeme Apo-Zymase + Co-Zymase + Glucose + Hexosediphosphat hemmt. (Darst. durch Autolyse der Hefe mit Essigester unter gelegentlicher Neutralisation mit NH<sub>3</sub>, Fällung einer Menge wenig akt. Substanz mit 3/4 Vol A. u. Fällung der akt. Substanz im Filtrat durch nochmaligen Zusatz von 3/4 Vol A. Weitere Reinigung durch Adsorption an Al(OH)<sub>3</sub>Cy u. Elution mit Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>). In Trockenoberhefe ist der Hemmungskörper nicht mehr enthalten. Er ist hochmolekular u. nicht kochbeständig, wahrscheinlich nicht ident. mit der A.- oder Hexosemonophosphatdehydrase. Auf die Systeme der A.- u. der Robisonesterdehydrase aus Hefe, sowie auf den O<sub>2</sub>-Verbrauch von Trockenoberhefe u. die Milchsäurebldg. in Muskelextrakt ist der Hemmungskörper ohne Einfluß. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 236. 119—30. 1935. Stockholm, Univ.) WILLSTAEDT.

### E<sub>3</sub>. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

**Raul Ferramola**, *Nucleoprotein des Bac. Anthracis*. Die in physiol. NaCl-Lsg. l. Fraktion des B. Anthracis (fällbar bei p<sub>H</sub> = 3,8—4) ist ein Nucleoprotein. Vff. isolieren aus dem Nucleinsäureanteil Guanin u. Adenin u. bestimmen die Aminosäureverteilung im Proteinrest (Amid-N 1,42%, Humin-N 0,62%, Diaminosäure-N 2,10%, Monoaminosäure-N 11,06%). (An. Asoc. quim. argent. 23. 93—105. 1935. Buenos Aires, Fac. de Ciencias Exactas.) WILLSTAEDT.

**George H. Chapman und William B. Rawls**, *Streptokokkenstudien*. I. *Qualitative Unterschiede der Widerstandsfähigkeit gegen verschiedene Stoffe*. Eine große Zahl von Streptokokken (Glattformen) aus chron. Infektionsherden wurden im Bakterizidievers. gegenüber 0,3% ig. Lsg. von NaHCO<sub>3</sub>, 0,2% ig. Lsg. von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Phenol 1:5000, Fuchsin 1:10000, Hexylresorcin 1:100000, Merthiolat 1:500000 u. Meeresschweinchenblut geprüft. Es ergab sich eine gute Übereinstimmung der Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien mit derjenigen gegenüber dem frischen Blut. Bei Verwendung von Hexylresorcin u. NaHCO<sub>3</sub> war eine Übereinstimmung in 99,2% der Fälle vorhanden. (J. Bacteriol. 31. 323—31. April 1936. New York, Clin. res. lab.) SCHNITZER.

**George H. Chapman und Lillian Curcio**, *Streptokokkenstudien*. II. *Quantitative Unterschiede in der Widerstandsfähigkeit gegen Natriumdicarbonat und Hexylresorcin*. (I. vgl. vorst. Ref.) Verglichen wurden die gleichen Streptokokken vom α- bzw. γ-Typ gegenüber 2 Lsg. von NaHCO<sub>3</sub> (0,3%, 1 Stde., 0,5%, 2 Stdn.) u. Hexylresorcin (1:200000 1 Stde. u. 1:125000 2 Stdn.). Gute Übereinstimmung beider Auswertungen, aus der sich ergibt, daß die geprüften Stämme einen Widerstandsfaktor unspezif. Art

besitzen, der mit diesem Verf. zu messen ist. (J. Bacteriol. **31**. 333—37. April 1936. New York, Clin. res. lab.)

SCHNITZER.

**George H. Chapman, Conrad Berens und Edith L. Nilson**, *Streptokokkenstudien*. III. *Vorkläufige Versuche über eine Beziehung der chemischen Widerstandsfähigkeit zur krankheitserzeugenden Wirkung*. (II. vgl. vorst. Ref.) Verglichen wurden Streptokokkenstämme von hoher Widerstandsfähigkeit gegenüber der Blutbakterieidie u. damit auch gegen Chemikalien u. solche von geringer Widerstandsfähigkeit, indem große Dosen lebender oder durch *Merthiolat* getöteter Kulturen Kaninchen injiziert wurden. Stämme hoher Resistenz töteten den weitaus größten Teil der Tiere, während die wenig widerstandsfähigen Kulturen für die Tiere unschädlich waren. (J. Bacteriol. **31**. 339—46. April 1936. New York, Clin. res. lab.)

SCHNITZER.

**Y. W. Jalander**, *Diacetyl als Tuberkelbacillen tödender Bestandteil des finnischen Holzteers*. Dampförmiges *Diacetyl* ist ein sehr stark wirkendes bakterientötendes Mittel (Staphylococcus, Tuberkelbacillen). So wurden Tuberkelbacillen schon durch kleine Mengen von *Diacetyl*dampf am Auswachsen gehindert u. ausgewachsene Kulturen zum Absterben gebracht. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **180**. 628—30. 18/3. 1936. Helsingfors.)

MAHN.

**Alfredo Sordelli**, *Chemische Betrachtungen zur Immunität*. Zusammenfassender Vortrag. (An. Assoc. quim. argent. **23**. 106—25. 1935.)

WILLSTAEDT.

**Dan H. Campbell**, *Aktive Immunisierung weißer Ratten mit Eiweißfraktionen von Taenia taeniaeformis und seiner Larvenform Cysticercus fasciolaris*. Ratten wurden immunisiert mit getrockneten Larven, getrockneten u. frischen ausgewachsenen Würmern sowie mit zahlreichen Eiweißfraktionen, enthaltend das Globulin, Albumin, Nucleoprotein, die Albuminoide u. das Polysaccharid der Larven u. erwachsenen Würmer. Die entstandene Immunität wurde durch Infektion mit den Larven geprüft; es ergab sich, daß sowohl die Immunisierung mit den gesamten Würmern wie mit den einzelnen Fraktionen eine mehr oder minder deutliche Immunität hervorrief. Eine Ausnahme bildet nur das Albumin aus getrockneten Würmern u. die Metaproteine, die aus den in NaCl-Lsg. unl. Rückständen teils alkal. mit NaOH, teils sauer mit HCl extrahiert u. durch wiederholte Umfällung u. Elektrodialyse gereinigt wurden. 2 Stadien der Immunität waren zu unterscheiden: eine Frühimmunität (durch Albumine aus frischen Würmern u. Nucleoprotein) u. eine Spätimmunität besonders durch Albumine aus getrocknetem Wurmmaterial. (Amer. J. Hyg. **23**. 104—13. Jan. 1936. St. Louis, Washington Univs.)

SCHNITZER.

**Harry Eagle, Dorothea E. Smith und Percy Vickers**, *Die Wirkung der Kombination mit Diazoverbindungen auf die immunologische Reaktionsfähigkeit von Antikörpern*. Bei der Kupplung von Diazoverbb. (diazotierte *Sulfanilsäure*, *Arsanilsäure*, *p-Aminobenzoessäure*, *1-Amino-2-naphthol-4-sulfosäure* u. *4-Aminotoluol-2-sulfosäure*) mit Immunsereen, u. zwar *Antipneumokokkenserum*, *Diphtherie-* u. *Typhusserum*, *hämolyt. Serum* u. *präzipitierendem Eiereiweißserum* sowie bei der Wa.Rk. positivem Menschenserum ergab sich, daß bei kompletter Kupplung jede serolog. Rk. aufgehoben wurde. Wurde die Kupplung zu verschiedenen Zeitpunkten unterbrochen, so blieben einzelne Eigg. der Immunsere erhalten. So verlor *Diphtherieantitoxin* die Flockungseigg. wesentlich früher als die entgiftende Wrkg. im Tiervers. Beim *Pneumokokkenserum* wurde zunächst die Präzipitation mit dem spezif. Kohlenhydrat aufgehoben, dann verschwanden die Agglutinine, nach 8 Stdn. die Schutzwrgk. für Mäuse u. zuletzt die Komplementbindungs-Rk. Das Reagin des syphilit. Serums ging fast augenblicklich verloren, auch präzipitierendes u. hämolyt. Serum wurden schnell inaktiviert. Beim *Antityphusagglutinin* verschob sich der isoelekt. Punkt der gekuppelten Antikörper von  $pH = 4,7$  zu  $pH = 2,7$ . Welche chem. Gruppen der Sera mit den Diazoverbb. reagieren, ist noch nicht eindeutig zu sagen. (J. exp. Medicine **63**. 617—43. 1/5. 1936. Philadelphia, Univ.)

SCHNITZER.

**Joseph E. Greaves und Ethelyn O. Greaves**, *Elementary bacteriology*; 3 rd ed. Philadelphia: Saunders 1936. (562 S.) 3.50.

**Chemistry Research Board**, *Special Reports*. 2, *The biochemical activities of the acetic acid bacteria*. A review of the physiology and biochemistry of the sulphur bacteria. London: H. M. S. O. 1936. 1 s.; 9 d.

#### E., Pflanzenchemie und -physiologie.

**Maurice Lemoigne, Pierre Monguillon und Robert Desveaux**, *Vorkommen von Hydroxylaminverbindungen in den frischen Blättern der höheren Pflanzen*. Aus einer

großen Zahl Blätterproben von Zuckerrübe, Spinat, Karotte, Porree, Tetragon u. besonders Rispengras (*Poa pratensis*) wurde Hydroxylamin erhalten, u. zwar fast stets nach Hydrolyse mit HCl, ohne diese nur ausnahmsweise. In gewissen Fällen lieferten frische Blätter durch HCl-Hydrolyse kein Hydroxylamin, wohl nach Autolyse. Es muß sich also bisweilen ausschließlich im Verlaufe der Autolyse durch Red. der Nitrite, öfter aber durch Hydrolyse von in den frischen Blättern vorgebildeten Verb. bilden. In einer anderen Versuchsreihe wurden der Saft frischer Blätter (*Poa*) bei gewöhnlichem Druck dest. u. in den Destillaten nach Zers. der Nitrite mit Harnstoff u. HCl Hydroxylamin (0,47 mg aus 2 l Saft) nachgewiesen. Der Rückstand war hier frei von Hydroxylamin. In anderen Fällen fanden sich flüchtige neben nichtflüchtigen Hydroxylaminverb. Schließlich lieferten alle frisch analysierten Säfte nach Autolyse 1—2 mg/l Hydroxylamin. Vakuumdestillationen ergaben ähnliche Resultate. Die in den Blättern vorgebildeten Hydroxylaminquellen sind wahrscheinlich Oxime. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 1437—39. 23/12. 1935.)

GROSZFELD.

**H. Hérissé** und **M. Grivot**, *Vorkommen von Stachyose (Manneotetrose) und Aucubosid (Aucubin) in Plantago maritima L. und P. carinata Schrad.* Aus im Dezember gesammelten Wurzeln von *Plantago maritima L.* wurde durch Ausziehen mit sd. 90%ig. A. *Stachyose* u. *Aucubosid* in kristallisierter Form isoliert. Analog wurde aus *P. carinata* kristallin. *Stachyose* erhalten, während *Aucubosid* aus dieser Pflanze nur im unreinen, nicht kristallisierten Zustand isoliert werden konnte. (J. Pharmac. Chim. [8] 22 (127). 537—43. 16/12. 1935. Paris, Lab. f. biolog. Chemie der Pharmazeut. Fak.)

ELSNER.

**Alfred Pollard**, *Die Isolierung von Carotin und Sterinen aus dem Unverseifbaren von Knäuelgras.* 32,7 kg frischen in ca. 8 Min. getrockneten Knäuelgrases (*Dactylis glomerata*) ergaben 797 g Pae.-Extrakt, also 2,44% des Trockengew. des Grases. Durch Aceton wurden Wachs u. Phosphatide ausgefällt. Colorimetr. Best. der Farbstoffe in der Lsg. ergab 0,033% Carotin, das fast ganz als  $\beta$ -Carotin (in reinem Zustand isoliert) vorlag, u. 0,021% Xanthophyll, das das übliche Xanthophyllgemisch zu sein u. weitgehend aus *Lutein* zu bestehen schien. Analyse der Xanthophyllkristalle vom F. 182° entsprach einem Dihydroxanthophyll. — Die Sterinfraction bestand hauptsächlich aus *Sitosterin*. Nach dem Verf. von WINDAUS u. BERGEAUD (C. 1923. I. 1880) wurde *Ergosterin* in 0,4% des Steringemisches erhalten als *Ergopinakon*, C<sub>58</sub>H<sub>90</sub>O<sub>2</sub>, Nadeln, F. 201°; Acetat, C<sub>60</sub>H<sub>90</sub>O<sub>4</sub>, Nadeln (aus Chf. + A.), F. 205°, das auch aus authent. *Ergopinakon* dargestellt wurde. Spektrograph. ließ sich die Ggw. von ca. 1% *Ergosterin* ermitteln. (Biochemical J. 30. 382—86. März 1936. South Kensington, Imp. Coll. of Sc. and Techn.; Middlesex Hospital, COURTAULD Inst. of Biochem.) BEHR.

**Marcel Mirande**, *Neue Untersuchungen über die Gegenwart von Sterininclussen in den Blättern und Blüten der Lilie.* Sterininclussen wurden von Vf. außer in *Lilium candidum* auch in *L. Martagon* u. *L. excelsum*, nicht aber in *L. Hansoni*, *L. Thunbergianum* u. *L. superbum* festgestellt. Näheres über Form u. Lokalisierung der Gebilde im Original. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 202. 238—40. 20/1. 1936.) GRIMME.

**Kamala Bhagvat** und **M. Sreenivasaya**, *Der Nichtproteinstickstoff der Hülsenfrüchte.* (Vgl. C. 1935. II. 707.) Vf. bestimmen für drei ind. Hülsenfrüchte den Geh. an Melanin-, Amid-, Dicarboxyl-, Basen- u. Nichtbasen-N, sowie den Geh. an Arginin. (Current Sci. 4. 651—52. März 1936.)

BREDERECK.

**W. L. Kretowitsch**, *Charakteristik der Eiweißstoffe der Hybriden von Roggen und Weizen.* Vf. führt eine vergleichende Unters. der Eiweißstoffe der Stammformen des Roggens u. des Weizens u. der aus ihnen erzeugten Hybriden durch. Das Korn der Hybride *Secalotricum* hat auffallend hohen Aschen- u. Total-N-Geh. Das spezif. Gew. ist sehr niedrig. Am wichtigsten ist, daß das Gliadin der untersuchten Hybride *Secalotricum*, die morpholog. von ihren Stammformen sehr verschieden ist, in bezug auf spezif. Drehung u. Aminosäurebestand ident. ist mit dem Weizengliadin. Die Hybride bildet weiterhin Kleber, obwohl sämtliche Roggenchromosomen in ihren Zellen anwesend sind. In diesen Tatsachen tritt die Dominanz des Weizens über den Roggen zutage, was in den späteren Generationen noch deutlicher wird, da deren Korn sich weder äußerlich, noch in den chem. Konst. von der Weizenstammform unterscheidet. (Planta 25. 64—69. 1/4. 1936.)

BREDERECK.

**Leo Brauner**, *Über den Einfluß des Lichtes auf die Wasserpermeabilität lebender Pflanzenzellen.* Belichtung hemmt den Abfall der Expansionsgeschwindigkeit des angewelkten Parenchymgewebes von *Runkelrüben* augenblicklich. Vf. führt die gesamte Differenz zwischen der Licht- u. Dunkelexpansion auf eine Erhöhung der W.-Permea-

bilität durch das Licht zurück. (Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul [N. S.] 1. Nr. 1. 50—55. 1935. Istanbul, Univ., Inst. f. allg. Botanik. [Orig.: dtsh.; Ausz.: türk.]) SCHUCH.

**Leo Brauner und Marianne Brauner**, *Untersuchungen über den Einfluß des Lichtes auf die Zuckerpermeabilität lebenden Pflanzenengewebes*. Am Wurzelparenchym von *Daucus carota* wurde die Exosmosegeschwindigkeit der zelleigenen Mono- u. Disaccharide im Dunkeln u. bei Dauerbelichtung untersucht. Als Maßzahl der Permeabilität wurde der Quotient  $10^3 \cdot \text{Exosmose/mittlere Ionenkonz.}$ , des Lichteffektes der Quotient  $100 \cdot \text{Dunkelexosmose/Lichtexosmose}$  berechnet. Belichtung reduziert die Zuckerpermeabilität des Gewebes. Der Lichteffect betrifft die größeren Disaccharidmoleküle stärker. Die W-Permeabilität des Gewebes wird durch Belichtung um 5% erhöht. Vff. versuchen eine Deutung dieses Effectes. (Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul [N. S.] 1. Nr. 2. 58—73. Jan. 1936. Konstantinopel [Istanbul], Univ., Inst. f. allg. Botanik. [Orig.: dtsh.; Ausz.: türk.])

SCHUCHARDT.

**Robert Emerson**, *Übersicht über neue Untersuchungen auf dem Gebiete der Chlorophyllphotosynthese*. Zusammenfassung. (Ergebn. Enzymforsch. 5. 305—47. 1936. Pasadena, Calif.)

HESSE.

**Peter Klason**, *Über die Kohlensäureassimilation der Pflanzen*. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. A. 11. Nr. 19. 5 Seiten. 1935. — C. 1935. I. 1077.) WILLSTAEDT.

**J. W. Hopkins**, *Einfluß von Wetterbedingungen auf den Stickstoffgehalt von Weizen*. Es besteht keine Beziehung zwischen der Regenmenge während der Wachstumszeit u. dem N-Geh. des Weizens. (Canad. J. Res. 12. 228—37. 1935. Ottawa, Nation. Research Lab.)

SCHUCHARDT.

\* **P. Boysen Jensen**, *Die Bedeutung der Wuchsstoffe für die Pflanzenproduktion*. Krit. Sammelreferat über neueste Unters. über die Einw. des Follikelhormones auf Wachstum u. Blütenentfaltung, auf Aufblühtermin u. Blütenanzahl sowie auf Stoffproduktion der Pflanzen. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde 43. 142—52. 1936. Kopenhagen, Pflanzenphysiol. Labor. der Univ.)

LUTHER.

**N. L. Pal und U. N. Chatterji**, *Einfluß von Insulin auf die Atmung der Pflanzen*. Lsgg. von Insulin (40 Einheiten in 100 ccm), in Blattmaterial von *Hiptage madablotia*, *Allium tuberosum* u. *Opuntia Dillemi* injiziert, bewirken bei den beiden ersteren Steigerung, beim letzteren leichte Senkung der Atmungstätigkeit ( $\text{CO}_2$ -Ausscheidung) gegenüber mit reinem W. injizierten Kontrollen. (Nature, London 137. 535—36. 28/3. 1936. Allahabad, Univ., Dep. of Botany.)

DANNENBAUM.

\* **W. Davies, G. A. Atkins und P. C. B. Hudson**, *Einfluß von Ascorbinsäure und Indoleessigsäure auf die Regeneration von Weidenzweigen und auf Keimungsvorgänge*. Weidenzweige, in PFEFFERScher Nährsg. gehalten, die mit wechselnden Konz. von Ascorbinsäure,  $\beta$ -Indoleessigsäure u.  $\beta$ -Indolpropionsäure beschickt war, zeigten bevorzugten Ansatz von Wurzeln u. Schößlingen bei Konz. von 1:100000 unter dem Einfluß von Ascorbinsäure u.  $\beta$ -Indoleessigsäure gegenüber den Kontrollen u. den mit  $\beta$ -Indolpropionsäure behandelten Proben. Bei Konz. von 1:500000 ist nur Ascorbinsäure zu einer Stimulation fähig. Bei Konz. von 1:2500 hemmen die Zusatzstoffe die Regeneration, u. zwar besonders stark die Indolderiv. — Die Keimung von Hafer, Senf u. Kresse erfolgt in der Reihenfolge: Ascorbinsäure, Kontrollen,  $\beta$ -Indoleessig- u. -propionsäure bei Konz. von 1:10000. Die Indolverb. erzeugen bei jungen Sämlingen abnorm große Koleoptilen u. Hypokotyle u. hemmen im übrigen Keimung u. Wachstum, während Ascorbinsäure bis zu Konz. von 1:100000 noch fördernd wirkt. Sie hemmt jedoch ebenfalls in stärkeren Lsgg. von 1:1000, in denen die Indolderiv. meist letal wirken; letztere wirken wohl dadurch auf die genannten Prozesse hindernd, daß sie die Wurzeln zu kurzer, dicker u. kegelförmiger Mißbildg. veranlassen. (Nature, London 137. 618. 11/4. 1936. Melbourne, Univ., Chem. and Botany Departm.)

DANNENBAUM.

**Hans v. Euler und Maj Malmberg**, *Vitamine und Katalysatoren in Weizenembryonen*. Vff. fanden bei einem zu 80% aus Keimen bestehenden Weizenmaterial *Vitamin-A-Wrkg.* Der Keim war stärker wirksam als das Endosperm. Vff. vermuten daher, daß die fettlös. Vitamine auch für die Pflanze zu Wachstum u. Entw. notwendig sind. Bei der chromatograph. Trennung der Carotinoide der Weizenembryonen wurden neben *Xanthophyll* noch vier Verb. mit Carotinoidspektrum beobachtet, deren Absorptionsmaxima in  $\text{CS}_2$  angegeben werden. Höchstens 1% der Carotinoide stellt Carotin dar, auch Vitamin A kann höchstens in Spuren anwesend sein. Die Wachstumswrkg. ist demnach event. in der Xanthophyllfraktion vorhandenen Carotinoiden zuzuschreiben. — Weizenkeime enthalten an Dehydrasen: *Fumarsäuredehydrase*, *Succino-*

*dehydrase* (wenig) u. *Formicodehydrase* (reichlich). (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B. 12. Nr. 14. 6 Seiten. 1936. Stockholm, Univ.) WILLSTAEDT.

### E<sub>6</sub>. Tierchemie und -physiologie.

**Sidney Lionel Tompsett**, *Die Verteilung des Bleis in menschlichen Knochen*. Femur u. tibia enthalten eine höhere Konz. an Pb als Rippen u. Wirbelsäule. In einer Unters.-Reihe von 19 Fällen waren die Konz. an Pb in der Rippe 4,0—17,5, in der Wirbelsäule 3,4—16,5, in femur 18,2—108,3, in tibia 15,3—96,5 mg Pb pro kg Knochen. (Biochemical J. 30. 345—46. März 1936. Glasgow, Biochem. Lab. Dep. of Path. Univ.) BAERTICH.

**Venancio Deulofeu**, *Über die Gallensäuren argentinischer Schlangen*. (An. Soc. cient. argent. 23. 22—25. 1935. — C. 1935. I. 1725.) WILLSTAEDT.

**Maurice Piettre**, *Untersuchungen über die Proteide der Eizelle der Hühnereigelb*. Vf. gibt ein vereinfachtes Verf. zur Darst. des früher von ihm (C. 1924. I. 1316) isolierten Ovoglucoproteids an. Er kann weiter aus von Eiweiß u. Fettstoffen befreitem Eigelb ein „Vitelalbumin“, geringe Mengen Globuline, Myxoprotein u. verschiedene noch nicht definierte Proteide isolieren. Die Analyse der isolierten Fettstoffe ergab die Anwesenheit von Cholesterin, Methylestern von Fettsäuren, glycerophosphorsäurem Ca u. Cholin. Bilirubin konnte auf Grund einer Farbrk. in den Pigmenten des Eigelbs festgestellt werden. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 202. 699—701. 24/2. 1936.) BREDERECK.

**V. Consoli**, *Die Wirkung von Lecithin, in der Zeit vor der Geschlechtsreife verfolgt, auf die Fruchtbarkeit und das Verhältnis der Geschlechter der Neugeborenen bei der weißen Ratte*. Junge weibliche Ratten werden vom Alter von 30—35 Tagen an bis zum Eintritt der Öffnung der Vagina jeden 3. Tag mit 2 ccm einer 35%<sub>10</sub>ig. Lsg. von Lecithin in Olivenöl subc. injiziert. Bei der folgenden Befruchtung wurde eine Erhöhung der Zahl der Neugeborenen gegen die Norm festgestellt u. eine Verschiebung des Verhältnisses der Geschlechter zugunsten des weiblichen. Vf. schließt, daß das Lecithin den Stoffwechsel des Eies verändert u. so eine Beeinflussung der Fruchtbarkeit u. der Geschlechtsanlage der Embryonen möglich ist. (Arch. Science biol. 20. 197—208. Catania, R. Univ., Frauenklinik u. Inst. f. Zoologie u. vergl. Anatomic.) GEHRKE.

\* **Frederick L. Hisaw** und **Frederick C. Lendrum**, *Schuppige Metaplasie in den Cervicaldrüsen des Affen nach Östrinverabreichung*. Die Autoren bestätigen die Beobachtungen von OVERHOLSER u. ALLEN u. von ENGLE u. SMITH, wonach bei langer Behandlung von Affen mit Östrin sich am Nacken eine schuppige Metaplasie einstellt, die einem beginnenden bösartigen Geschwür bei der Frau ähnelt. Reizt man die Ovarien der Affen zur Produktion von Östrin durch Verabreichung von Hypophysenvorderlappenpräparaten, so folgt gewöhnlich keine schuppige Metaplasie. Ähnlich verhindert auch eine Corporintherapie das Auftreten der Metaplasie. Die Wunden gehen augenscheinlich wieder zurück, entweder spontan, wenn jede Behandlung abgebrochen wird, oder unter dem Einfluß von Corporin auch bei weiterer Verabreichung von Östrin. (Endocrinology 20. 228—29. März 1936. Nat. Research Council, Committee on Problems of Sex u. Wisconsin, Alumni Res. Found., u. Dep. of Zool., and of Clin. Med., Univ. of Wisconsin.) SCHMIDT-THOMÉ.

**J. M. Wolfe**, *Ovarien infantiler weiblicher Ratten nach Zufuhr von Schwangerenharnextrakt allein und zusammen mit Östrin*. (Vgl. C. 1935. II. 239. 3668.) Infantile weibliche Ratten erhielten 1. eine einzelne Injektion von 25 Einheiten Hypophysenvorderlappenhormon (A.P.L.) (*Follutein*, SQUIBB AND SONS); 2. dieselbe u. anschließend vom 4. bis 10. Tag täglich 200 Einheiten Östrin (*Progynon B*, SCHERING); 3. 10 Tage lang täglich 25 Einheiten A.P.L., u. 4. zusammen hiermit vom 4. bis 10. Tag je 200 Einheiten Östrin. Bei allen Vers.-Tieren traten im Gegensatz zu den Kontrollen Corpora lutea auf; das Gewicht der Ovarien war in den Vers.-Reihen 1—4 zunehmend größer als bei den unbehandelten Ratten. Die durchschnittliche Größe der Gelbkörper betrug bei den mit Östrin behandelten Tieren etwa das Doppelte der bei den mit A.P.L. allein injizierten Tieren. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 34. 26—29. Febr. 1936. Nashville, Tenn., VANDERBILT Univ., School of Med., Dep. of Anatomy.) WESTPHAL.

**J. M. Wolfe** und **C. S. Chadwick**, *Reaktion der Hypophysenvorderlappen infantiler weiblicher Ratten auf Injektionen verschiedener Mengen Östrin*. (Vgl. vorst. Ref. u' C. 1935. II. 239. 3668.) Es wurde untersucht, welchen Einfluß die tägliche Injektion von 10 u. 200 Einheiten Östrin (*Progynon B*, SCHERING) über 5 bzw. 10 Tage verabreicht, an den Hypophysen von 21—23 Tage alten weiblichen Ratten ausübt. Es ergab sich eine deutliche Wrkg. auf die Basophilen u. die Eosinophilen; zu den histolog.



Einzelheiten vgl. das Original. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **34**. 56—58. Febr. 1936. Nashville, Tenn., VANDERBILT Univ., Dep. of Anatomy a. Biology.) WESTPHAL.

**Harold Burrows**, *Mamma-Carcinomvorkommen bei einer männlichen Maus bei dauernder Behandlung mit Östrin*. Vf. behandelte 130 männliche Mäuse, von denen 20 kastriert waren, mit Östrin. Die Mäuse stammten von einem Händler. Sie wurden zweimal wöchentlich zwischen den Schulterblättern mit 1 Tropfen Östrin in Bzl. (0,01%) gepinselt. Nur bei einer Maus fand Vf. ein Mammacarcinom nach 175 Tagen. Eine andere kastrierte Maus, die in 50 Tagen 10-mal mit Corpus-luteum-Hormon u. dann oft mit Östrin behandelt wurde, zeigte nach 291 Tagen 2 Mammatumoren. (Amer. J. Cancer **24**. 613—16. 1935. London, Res. Inst. The Cancer Hospital [Free].) SCHMIDT-THOMÉ.

**Carl Bachman**, *Reaktionen des Ovariums des infantilen Kaninchens gegen gonadotrope Extrakte*. Bei infantilen Kaninchen antwortet das Ovarialgewebe auf die Injektion von gonadotropen Wirkstoffen mit der Ausbildg. bestimmter Zellen, die bei n. reifen Tieren stets vorhanden sind u. bei Hypophysektomie verschwinden. Näheres siehe im Original. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **34**. 33—37. Febr. 1936. Montreal, Mc Gill- Univ., Departm. of Biochemistry.) WESTPHAL.

**Frederick H. Falls, Julius E. Lackner und Leon Krohn**, *Einfluß von Progesterin und östrogenen Stoffe auf die Kontraktionen des menschlichen Uterus. Wert des Progesterin bei der Behandlung des habituellen und drohenden Abortes*. Es wird über 34 (von 41) Fälle von drohendem oder habituellem Abort berichtet, die erfolgreich mit Corpus-luteum-Hormon (Progesterin, CORNER u. Corpus-luteum-Hormon SCHERING) behandelt wurden; die Dosen lagen in der Größenordnung von 1—2 Kanincheneinheiten (nach CORNER) täglich bzw. 2-mal wöchentlich. Progesterin verhinderte die n. oder mit Hypophysenextrakt hervorgerufenen Kontraktionen des Uterus. *Progynon B* (SCHERING) regte in Dosen von 20000—40000 Ratteneinheiten den puerperalen menschlichen Uterus zu Kontraktionen an. Weitere Einzelheiten im Original. (J. Amer. med. Ass. **106**. 271—75. 25/1. 1936. Chicago, Univ. of Illinois, Coll. of Med., Dep. of Obstetrics a. Gynecology, a. MICHAEL REESE Hosp.) WESTPHAL.

**R. K. Callow und A. S. Parkes**, *Bereitung von östrogenem Wirkstoff durch den Hoden beim Vogel*. Der n. Hahn der Sebright-Bantam-Rasse besitzt dasselbe Hennenfedier wie eine n. Henne. Kastration von Henne oder Hahn dieser Rasse bewirkt Hahnenfiedrigkeit. Dies beruht, wie festgestellt wurde, nicht darauf, daß die Gonaden Stoffe erzeugen, die männliche u. weibliche Wrkgg. in sich vereinigen. Bei Verss. zur Entscheidung der Frage, ob die Hahnenfiedrigkeit der Hähne auf eine direkte oder indirekte Wrkg. des männlichen Hormons zurückzuführen sei oder ob die Testes bei der Sebright-Rasse östrogene Wirkstoffe erzeugten, ergab sich, daß kristallisiertes Androsteron (länger als 2 Monate täglich 0,5, dann 2,5, dann 1,0 mg in Öl) die Hahnenfiedrigkeit eines Sebright-Bantam-Kapauns nicht beeinflusst, während die übrigen Ausfallserscheinungen behoben wurden. Daher wird die Hahnenfiedrigkeit des n. Sebright-Hahnes der Produktion eines vom männlichen Keimdrüsenhormon verschiedenen Stoffes, wahrscheinlich Östrin, zugeschrieben; auf dies Östrin reagiert das Gefieder hahnenfiedriger Hähne mit besonderer Empfindlichkeit. (J. exp. Biology **13**. 7—10. Jan. 1936. Hampstead, N. W. 3, National Inst. for Med. Res.) WESTPHAL.

**H. S. Rubinstein**, *Der Unterschied im Ansprechen von Männern mit niederabgestiegenen Testes auf die wasserlösliche Fraktion (Hypophysenvorderlappen) von Schwangerenharn*. 8 Knaben im Alter von 9½—17 Jahren, bei denen die Hoden noch nicht herabgestiegen waren, wurden mit der wasserlöslichen Fraktion (Hypophysenvorderlappenhormon) von Schwangerenharn behandelt. Diese Behandlung scheint nur dann ein Herabsteigen der Testes zu bewirken, wenn die Hypophyse sexuell unterakt. ist, u. wenn kein mechan. Hemmnis vorhanden ist. Meist wird dadurch auch eine Stimulation der Interstitialzellen der Testes eingeleitet. Klin. Einzelheiten siehe im Original. (Endocrinology **20**. 192—200. März 1936. Baltimore, Maryland, Sinai Hosp., Lab. for Neuro-endocrine Research, Surgical Division.) SCHMIDT-THOMÉ.

**A. Gómez Marcano**, *Der Hypophysenhinterlappen bei Hypertonie*. Beschreibung histolog. Veränderungen von Hypophysen bei genuiner Hypertonie bzw. renalem Hochdruck gegenüber Nichthypertonikern, bestehend in Einwanderung basophiler Zellen in den Hinterlappen. Eine eindeutige Funktion zwischen Blutdrucksteigerung u. Basophileneinwanderung ist nicht erkenntlich; die gesteigerte Tätigkeit der Neurohypophyse ist nicht als einziger den Grad der Hypertonie bestimmender Faktor an-

*dehydrase* (wenig) u. *Formicodehydrase* (reichlich). (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B. 12. Nr. 14. 6 Seiten. 1936. Stockholm, Univ.) WILLSTAEDT.

### E<sub>3</sub>. Tierchemie und -physiologie.

**Sidney Lionel Tompsett**, *Die Verteilung des Bleis in menschlichen Knochen*. Femur u. tibia enthalten eine höhere Konz. an Pb als Rippen u. Wirbelsäule. In einer Unters.-Reihe von 19 Fällen waren die Konz. an Pb in der Rippe 4,0—17,5, in der Wirbelsäule 3,4—16,5, in femur 18,2—108,3, in tibia 15,3—96,5 mg Pb pro kg Knochen. (Biochemical J. 30. 345—46. März 1936. Glasgow, Biochem. Lab. Dep. of Path. Univ.) BAERTICH.

**Venancio Deulofeu**, *Über die Gallensäuren argentinischer Schlangen*. (An. Soc. cient. argent. 23. 22—25. 1935. — C. 1935. I. 1725.) WILLSTAEDT.

**Maurice Piettre**, *Untersuchungen über die Proteide der Eizelle (Hühnereigel)*. Vf. gibt ein vereinfachtes Verf. zur Darst. des früher von ihm (C. 1924. I. 1316) isolierten Ovoglucoproteids an. Er kann weiter aus von Eiweiß u. Fettstoffen befreitem Eigelb ein „Vitelalbumin“, geringe Mengen Globuline, Myxoprotein u. verschiedene noch nicht definierte Proteide isolieren. Die Analyse der isolierten Fettstoffe ergab die Anwesenheit von Cholesterin, Methylestern von Fettsäuren, glycerophosphorsäurem Ca u. Cholin. Bilirubin konnte auf Grund einer Farbrk. in den Pigmenten des Eigelbs festgestellt werden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 202. 699—701. 24/2. 1936.) BREDERECK.

**V. Consoli**, *Die Wirkung von Lecithin, in der Zeit vor der Geschlechtsreife verabfolgt, auf die Fruchtbarkeit und das Verhältnis der Geschlechter der Neugeborenen bei der weißen Ratte*. Junge weibliche Ratten werden vom Alter von 30—35 Tagen an bis zum Eintritt der Öffnung der Vagina jeden 3. Tag mit 2 ccm einer 35%<sub>ig</sub>. Lsg. von Lecithin in Olivenöl subc. injiziert. Bei der folgenden Befruchtung wurde eine Erhöhung der Zahl der Neugeborenen gegen die Norm festgestellt u. eine Verschiebung des Verhältnisses der Geschlechter zugunsten des weiblichen. Vf. schließt, daß das Lecithin in der Stoffwechsel des Eies verändert u. so eine Beeinflussung der Fruchtbarkeit u. der Geschlechtsanlage der Embryonen möglich ist. (Arch. Scienze biol. 20. 197—208. Catania, R. Univ., Frauenklinik u. Inst. f. Zoologie u. vergl. Anatomie.) GEHRKE.

\* **Frederick L. Hisaw** und **Frederick C. Lendrum**, *Schuppige Metaplasie in den Cervicaldrüsen des Affen nach Östrinverabreichung*. Die Autoren bestätigen die Beobachtungen von OVERHOLSER u. ALLEN u. von ENGLE u. SMITH, wonach bei langer Behandlung von Affen mit Östrin sich am Nacken eine schuppige Metaplasie einstellt, die einem beginnenden bösartigen Geschwür bei der Frau ähnelt. Reizt man die Ovarien der Affen zur Produktion von Östrin durch Verabreichung von Hypophysenvorderlappenpräparaten, so folgt gewöhnlich keine schuppige Metaplasie. Ähnlich verhindert auch eine Corporintherapie das Auftreten der Metaplasie. Die Wunden gehen augenscheinlich wieder zurück, entweder spontan, wenn jede Behandlung abgebrochen wird, oder unter dem Einfluß von Corporin auch bei weiterer Verabreichung von Östrin. (Endocrinology 20. 228—29. März 1936. Nat. Research Council, Committee on Problems of Sex u. Wisconsin, Alumni Res. Found., u. Dep. of Zool., and of Clin. Med., Univ. of Wisconsin.) SCHMIDT-THOMÉ.

**J. M. Wolfe**, *Ovarien infantiler weiblicher Ratten nach Zufuhr von Schwangerenharnextrakt allein und zusammen mit Östrin*. (Vgl. C. 1935. II. 239. 3668.) Infantile weibliche Ratten erhielten 1. eine einzelne Injektion von 25 Einheiten Hypophysenvorderlappenhormon (A.P.L.) (*Follutein*, SQUIBB AND SONS); 2. dieselbe u. anschließend vom 4. bis 10. Tag täglich 200 Einheiten Östrin (*Progynon B*, SCHERING); 3. 10 Tage lang täglich 25 Einheiten A.P.L., u. 4. zusammen hiermit vom 4. bis 10. Tag je 200 Einheiten Östrin. Bei allen Vers.-Tieren traten im Gegensatz zu den Kontrollen Corpora lutea auf; das Gewicht der Ovarien war in den Vers.-Reihen 1—4 zunehmend größer als bei den unbehandelten Ratten. Die durchschnittliche Größe der Gelbkörper betrug bei den mit Östrin behandelten Tieren etwa das Doppelte der bei den mit A.P.L. allein injizierten Tieren. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 34. 26—29. Febr. 1936. Nashville, Tenn., VANDERBILT Univ., School of Med., Dep. of Anatomy.) WESTPHAL.

**J. M. Wolfe** und **C. S. Chadwick**, *Reaktion der Hypophysenvorderlappen infantiler weiblicher Ratten auf Injektionen verschiedener Mengen Östrin*. (Vgl. vorst. Ref. u' C. 1935. II. 239. 3668.) Es wurde untersucht, welchen Einfluß die tägliche Injektion von 10 u. 200 Einheiten Östrin (*Progynon B*, SCHERING) über 5 bzw. 10 Tage verabreicht, an den Hypophysen von 21—23 Tage alten weiblichen Ratten ausübt. Es ergab sich eine deutliche Wrkg. auf die Basophilen u. die Eosinophilen; zu den histolog.

Einzelheiten vgl. das Original. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **34**. 56—58. Febr. 1936. Nashville, Tenn., VANDERBILT Univ., Dep. of Anatomy a. Biology.) WESTPHAL.

**Harold Burrows**, *Mamma-Carcinomvorkommen bei einer männlichen Maus bei dauernder Behandlung mit Östrin*. Vf. behandelte 130 männliche Mäuse, von denen 20 kastriert waren, mit Östrin. Die Mäuse stammten von einem Händler. Sie wurden zweimal wöchentlich zwischen den Schulterblättern mit 1 Tropfen Östrin in Bzl. (0,01%) gepinselt. Nur bei einer Maus fand Vf. ein Mammacarcinom nach 175 Tagen. Eine andere kastrierte Maus, die in 50 Tagen 10-mal mit Corpus-luteum-Hormon u. dann oft mit Östrin behandelt wurde, zeigte nach 291 Tagen 2 Mammatumoren. (Amer. J. Cancer **24**. 613—16. 1935. London, Res. Inst. The Cancer Hospital [Free].) SCHMIDT-THOMÉ.

**Carl Bachman**, *Reaktionen des Ovariums des infantilen Kaninchens gegen gonadotrope Extrakte*. Bei infantilen Kaninchen antwortet das Ovarialgewebe auf die Injektion von gonadotropen Wirkstoffen mit der Ausblgd. bestimmter Zellen, die bei n. reifen Tieren stets vorhanden sind u. bei Hypophysektomie verschwinden. Näheres siehe im Original. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **34**. 33—37. Febr. 1936. Montreal, Mc Gill- Univ., Department of Biochemistry.) WESTPHAL.

**Frederick H. Falls, Julius E. Lackner und Leon Krohn**, *Einfluß von Progesterin und östrogenen Stoffe auf die Kontraktionen des menschlichen Uterus. Wert des Progesterin bei der Behandlung des habituellen und drohenden Abortes*. Es wird über 34 (von 41) Fälle von drohendem oder habituellem Abort berichtet, die erfolgreich mit Corpus-luteum-Hormon (*Progesterin*, CORNER u. *Corpus-luteum-Hormon* SCHERING) behandelt wurden; die Dosen lagen in der Größenordnung von 1—2 Kanincheneinheiten (nach CORNER) täglich bzw. 2-mal wöchentlich. Progesterin verhinderte die n. oder mit Hypophysenextrakt hervorgerufenen Kontraktionen des Uterus. *Progynon B* (SCHERING) regte in Dosen von 20000—40000 Ratteneinheiten den puerperalen menschlichen Uterus zu Kontraktionen an. Weitere Einzelheiten im Original. (J. Amer. med. Ass. **106**. 271—75. 25/1. 1936. Chicago, Univ. of Illinois, Coll. of Med., Dep. of Obstetrics a. Gynecology, a. MICHAEL REESE Hosp.) WESTPHAL.

**R. K. Callow und A. S. Parkes**, *Bereitung von östrogenem Wirkstoff durch den Hoden beim Vogel*. Der n. Hahn der Sebright-Bantam-Rasse besitzt dasselbe Hennengefieder wie eine n. Henne. Kastration von Henne oder Hahn dieser Rasse bewirkt Hahnenfiedrigkeit. Dies beruht, wie festgestellt wurde, nicht darauf, daß die Gonaden Stoffe erzeugen, die männliche u. weibliche Wrkkg. in sich vereinigen. Bei Verss. zur Entscheidung der Frage, ob die Hennenfiedrigkeit der Hähne auf eine direkte oder indirekte Wrkg. des männlichen Hormons zurückzuführen sei oder ob die Testes bei der Sebright-Rasse östrogene Wirkstoffe erzeugten, ergab sich, daß kristallisiertes Androsteron (länger als 2 Monate täglich 0,5, dann 2,5, dann 1,0 mg in Öl) die Hahnenfiedrigkeit eines Sebright-Bantam-Kapauns nicht beeinflußt, während die übrigen Ausfallserscheinungen behoben wurden. Daher wird die Hennenfiedrigkeit des n. Sebright-Hahnes der Produktion eines vom männlichen Keimdrüsenhormon verschiedenen Stoffes, wahrscheinlich Östrin, zugeschrieben; auf dies Östrin reagiert das Gefieder hennenfiedriger Hähne mit besonderer Empfindlichkeit. (J. exp. Biology **13**. 7—10. Jan. 1936. Hampstead, N. W. 3, National Inst. for Med. Res.) WESTPHAL.

**H. S. Rubinstein**, *Der Unterschied im Ansprechen von Männern mit nichtherabgestiegenen Testes auf die wasserlösliche Fraktion (Hypophysenvorderlappen) von Schwangerenarn*. 8 Knaben im Alter von 9½—17 Jahren, bei denen die Hoden noch nicht herabgestiegen waren, wurden mit der wasserlöslichen Fraktion (Hypophysenvorderlappenhormon) von Schwangerenarn behandelt. Diese Behandlung scheint nur dann ein Herabsteigen der Testes zu bewirken, wenn die Hypophyse sexuell unterakt. ist, u. wenn kein mechan. Hemmnis vorhanden ist. Meist wird dadurch auch eine Stimulation der Interstitialzellen der Testes eingeleitet. Klin. Einzelheiten siehe im Original. (Endocrinology **20**. 192—200. März 1936. Baltimore, Maryland, Sinai Hosp., Lab. for Neuro-endocrine Research, Surgical Division.) SCHMIDT-THOMÉ.

**A. Gómez Marciano**, *Der Hypophysenhinterlappen bei Hypertonie*. Beschreibung histolog. Veränderungen von Hypophysen bei genuiner Hypertonie bzw. renalem Hochdruck gegenüber Nichthypertonikern, bestehend in Einwanderung basophiler Zellen in den Hinterlappen. Eine eindeutige Funktion zwischen Blutdrucksteigerung u. Basophileneinwanderung ist nicht erkenntlich; die gesteigerte Tätigkeit der Neurohypophyse ist nicht als einziger den Grad der Hypertonie bestimmender Faktor an-

zusprechen. — Einzelheiten vgl. Original. (Klin. Wschr. 14. 1525—29. 1935. Berlin, Horst-Wessel-Krankenhaus, Pathol. Inst.) DANNENBAUM.

**H. A. Shapiro**, *Die biologische Grundlage des sexuellen Verhaltens bei Amphibien. I. Die experimentelle Erzeugung des Klammerreflexes (Kopulation) bei Xenopus laevis (der südafrikanischen Klauenkröte) durch Schwangerenharn und Hypophysenvorderlappenextrakte, verbunden mit der Produktion befruchteter Eier.* Während bei männlichen u. weiblichen Vertretern von *Xenopus laevis* unter den Bedingungen des Laboratoriums die sexuelle Aktivität völlig verschwunden ist, gelang es Vf., zu verschiedenen Zeiten durch Injektion von Schwangerenharnextrakten (bei 101 Paaren) u. in völlig gleicher Weise auch durch saure Extrakte der Hypophysenvorderlappen von Schaf u. Ziege (bei 39 Paaren) den Klammerreflex hervorzurufen. Es wird die Möglichkeit erörtert, daß die Wrkg. über die Gonaden geht. Von den kopulierenden Paaren wurden befruchtete Eier gewonnen, aus denen Kaulquappen gezogen werden konnten. Wiederholt zur Kontrolle verabreichte Extrakte aus Männerharn u. Gehirn von Schafen u. Ziegen waren wirkungslos. (J. exp. Biology 13. 48—56. Jan. 1936. Cape Town, Univ., Dep. of Physiology.) WESTPHAL.

**Bruno Solomonica** und **Raphael Kurzrok**, *Der Einfluß von Präparaten endokriner Drüsen auf allergische Reaktionen. (Hypophysenvorderlappenextrakt, Schwangerenharnextrakt, Follikelhormon.)* Die Verabreichung von Hypophysenvorderlappenextrakt, Schwangerenharnextrakt u. Follikelhormon hat einen deutlichen Einfluß auf die Erscheinung der Sensibilisierung u. des anaphylakt. Schocks. Am deutlichsten zeigt sich dies bei Hypophysenvorderlappenextrakten. Obgleich experimentelle Hyperthyroidie die allerg. Erscheinungen verstärkt, zeigten doch alle Tiere, die vor der Sensibilisierung täglich mit diesen Extrakten behandelt wurden, eine Resistenzsteigerung gegen den anaphylakt. Schock trotz der sich entwickelnden Hyperthyroidie. Weiter zeigen die Verss., daß die Verabreichung dieser endokrinen Substanzen vor der Sensibilisierung wirksamer ist gegen den anaphylakt. Schock als nach dessen. (Endocrinology 20. 171—73. März 1936. New York City, Columbia Univ., Dep. of Biochem. und Obstetr. and Gynecol., College of Physicians and Surgeons.) SCHMIDT-THOMÉ.

**Harry B. Friedgood**, *Die Wirkung eines alkalischen Extraktes des Hypophysenvorderlappens auf das Gewicht der Milz, der Nebennieren und auf das Blutcalciumniveau.* 73 jungen, männlichen u. weiblichen Meerschweinchen wurde täglich ein Extrakt von Hypophysenvorderlappen injiziert. 37 Tiere erhielten außerdem noch NaJ; 37 n. Tiere dienten als Kontrollen. Der verwandte Extrakt besaß, wie bekannt ist, thyreotrope, gonadotrope u. Wachstumswrkg. Nach der Unters. des Vf. besitzt er auch parathyreotrope Wrkg. Die Verss. zeigen, daß neben dem gewöhnlichen Cyclus der Hyperthyroidie eine Hypertrophie der Nebennierenrinde u. eine Vergrößerung der Milz einhergeht. Dabei ist diese Vergrößerung geringer als die Hypertrophie der Nebennierenrinde; sie ist deutlicher bei den männlichen Tieren als bei den weiblichen. Vf. diskutiert den Parallelismus zwischen Hyperthyroidie u. der Hypertrophie dieser Organe. Aus statist. Beobachtungen ergibt sich eine Wechselbeziehung zwischen Körpergewicht u. dem Gewicht von Milz u. Nebennieren. Das durchschnittliche Gewicht der Milz n. weiblicher Tiere wurde deutlich größer gefunden als n. männlicher. Die linke Nebenniere war übereinstimmend größer u. schwerer als die rechte. (Endocrinology 20. 159—70. März 1936. Boston, Massachusetts, Harvard Med. School, Dep. of Physiol.) SCHMIDT-THOMÉ.

**David Slome**, *Das diabetogene Hormon der Hypophyse.* Verss. an der südafrikan. Kröte (*Xenopus laevis*) ergaben, daß der n. Blutglucosespiegel bei den auf schwarzem Hintergrund gehaltenen Tieren bedeutend höher lag als auf weißem Hintergrund; hiernit steht im Zusammenhang, daß bei den Dunkeltieren die Melanophoren sich ausbreiten u. Dunkelfärbung des Körpers eintritt, was als Indicator der Hypophysensekretion angesehen wird. Nach Exstirpation der Hypophyse oder seines Vorderlappens hält sich der Blutzuckerspiegel bei gut ernährten Tieren in n. Grenzen, während bei Hungertieren Hypoglykämie eintritt. Nach Hypophysektomie wurde eine erhöhte Glucosetoleranz beobachtet. Die nach Exstirpation des Pankreas bei der n. Kröte auftretenden diabet. Erscheinungen zeigten sich nach vorhergehender Hypophysektomie nicht oder nur in geringem Maße. (J. exp. Biology 13. 1—6. Jan. 1936. London, Univ., Departm. of Social Biology, and Buckston Browne Res. Farm, Royal College of Surgeons of England.) WESTPHAL.

**Walter von Lucadou**, *Die Nebennieren bei der Hypertonie.* Studien an klin. Material bzgl. histolog. Veränderungen der Nebenniere bei Hypotonie, speziell des Verhältnisses von Mark zu Rinde, ergeben für Hypertoniker meist stärkere Ausblg.

des Marks; jedoch ist diese Erscheinung nicht absol. charakterist. für Hypertonie u. wahrscheinlich durch Mehrbeanspruchung des Herzens bedingt. Einzelheiten vgl. Original. (Klin. Wschr. 14. 1529—30. 1935. Berlin, Horst-Wessel-Krankenhaus, Pathol. Inst.)  
DANNENBAUM.

**I. Schour und J. M. Rogoff**, *Der Einfluß der Nebennieren auf den Kalkstoffwechsel*. An Ratten können charakterist. Mißbildg. u. Störungen in der Verkalkung der Zähne, speziell der Schneidezähne, eintreten, wenn die Tiere entweder mit übermäßigen Gaben von Nebenschilddrüsenextrakten gefüttert werden oder wenn man operativ die Nebennieren total extirpiert. In beiden Fällen sind die Erscheinungen (Knollen im Prädentin, strukturell anders geartetes Dentin) sehr ähnlich oder gleich u. treten mit großer Regelmäßigkeit ein. Die Vff. ziehen daraus den Schluß, daß das Hormonsystem der Nebenniere steuernd die Nebenschilddrüsen u. damit die Kalkverteilung beeinflußt, vermögen jedoch nicht zu entscheiden, ob die Rinde oder das Mark Träger dieser Beziehungen ist. (Science, New York [N. S.] 83. 267—68. 13/3. 1936. Illinois, Univ., College of Dentistry, Dep. of Histology; Chicago, Univ., Physiol. Laboratory.)  
DANNENBAUM.

**I. W. Rowlands**, *Veränderungen in der Schilddrüse gewisser Säugetiere und Vögel nach Hypophysektomie*. Es ergab sich, daß das Gewicht der Schilddrüse beim männlichen u. weiblichen *Frettchen* während der geschlechtlichen Ruhe nur etwa halb so groß ist wie in der aktiven Zeit; die histolog. Unterschiede sind gering. Hypophysektomie im Östrus oder Anöstrus erniedrigt das Schilddrüsengewicht unter das des n. anöstr. Tieres. Beim hypophysektomierten *Igel* ist die Schilddrüse in gleicher Weise hypotrophiert wie während des Winterschlafes. Beim *Meerschweinchen* bewirkte die Exstirpation der Hypophyse keine Gewichtsveränderung der Schilddrüse, jedoch trat eine Atrophie des Vesikularepithels auf. Bei *Vögeln* (Hähnen verschiedener Rassen) führte die Entfernung der Hypophyse zu gleichartigen atroph. Veränderungen der Schilddrüsen. (Histolog. Abb. im Original). (J. exp. Biology 12. 337—47. 1935. London, Hampstead, National Inst. für Medic. Res.)  
WESTPHAL.

**A. A. Kippen und Leo Loeb**, *Die Wirkung der Gonadektomie auf die Schilddrüse beim Meerschweinchen*. Entfernung der Gonaden bei sexuell reifen Meerschweinchen führt zu einem Ansteigen der Proliferationsaktivität der Schilddrüse während der ersten Woche nach der Operation. Auch andere Veränderungen zeigen eine Stimulation der Schilddrüse an; bei jüngeren Tieren sind diese Veränderungen deutlicher als bei älteren. Die Entfernung des Follikelhormons bei einem weiblichen Meerschweinchen setzt nicht nur einen spezif. Mechanismus in Bewegung, der zu der Vermehrung des follikelvergrößernden u. reifenden Hormons führt, sondern leitet auch eine erhöhte Produktion des schilddrüsenstimulierenden Hormons des Hypophysenvorderlappens ein. Dieser zweite Prozeß stellt demnach eine nichtspezif. Wrkg. der Gonadektomie auf den Hypophysenvorderlappen dar. (Endocrinology 20. 201—09. März 1936. St. Louis, Missouri, Washington Univ. School of Med. Dep. of Pathol.)  
SCHMIDT-THOMÉ.

**Michel Pijoan**, *Wirkungen des Insulins auf den Blutdruck*. Injektion von Insulin an 25 n. Personen bewirkte zunächst ein Absinken des Blutzuckers auf durchschnittlich 30 mg-% ohne eine Veränderung des Blutdruckes. Dann erfolgte ein starker Anstieg des Blutdruckes (um etwa 40 mm Hg systol. u. 7 mm Hg diastol.); gleichzeitig wuchs der Blutzucker von 30 auf 46 mg-% an. In 20 Fällen von essentieller Hypertension ergab sich das gleiche Bild in noch ausgeprägterem Maße, während es bei ADDISON-Kranken nicht zu beobachten war. An n. Hunden waren die gleichen Erscheinungen nach Insulinzufuhr festzustellen; wurden ihnen die Nebennieren entfernt, so war keine Veränderung des Blutdruckes mehr zu erkennen. Es wird geschlossen, daß der hypoglykäm. Zustand eine Sekretion von Adrenalin hervorruft, die für die Erhöhung des Blutdruckes und des Blutzuckers verantwortlich ist. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 34. 37—39. Febr. 1936. Boston, Peter Bent Brigham Hospital, Harvard Medical School, Laborat. of Surgical Res.)  
WESTPHAL.

**A. Bruce Macallum**, *Ein Insulin hemmendes Agens im Duodenum*. Vf. untersuchte Insulinpräparate, bei denen die Fähigkeit, die Blutzuckertoleranz zu erhöhen, nicht vorhanden war. Tiere, die mit diesem Präparat behandelt wurden, zeigten in einigen Fällen kein Abfallen des Blutzuckers, während gewöhnlich der Blutzuckerwert nicht unter 70 mg absank in 2 Stdn., dann rasch auf 100 mg zurückkehrte u. nach 4 Stdn. einen Wert von 130—150 mg erreichte. Die mit Insulin behandelten Kontrolltiere zeigten dagegen ein Absinken des Blutzuckers auf 50 mg u. blieben auf diesem Niveau 3—4 Stdn. Nach Abtrennen dieses insulinantagonist. Stoffes erhielt Vf.

Präparate mit Insulinwirksamkeit. Die Methoden zur Abtrennung dieses insulinhemmenden Stoffes sollen demnächst veröffentlicht werden. (Nature, London 136. 32. 1935). London, Ontario, Univ. of Western Ontario, Dep. of Biochem.)

SCHMIDT-THOMÉ.

**V. Brown Scott und Eugene U. Still**, *Über die Existenz von Prosecretin*. Sekretin existiert in der unbehandelten Schleimhaut in 2 Formen: Eine läßt sich mit neutralen Salzlsgg. extrahieren, die andere mit Säuren. Die erstere wird „freies“, die zweite „gebundenes“ Sekretin genannt. In geringerem Grad läßt sich das gebundene Sekretin auch mit schwachen Basen u. wss. Alkohol u. anderen Mitteln extrahieren. Aus diesem Grunde glauben Vff., daß die „Säure-Hydrolyse“-Hypothese von BAYLISS u. STARLING nicht haltbar ist. Daß das „gebundene“ Sekretin verbunden mit den Proteinmolekülen oder an sie adsorbiert ist, ist nicht ganz unwahrscheinlich. Es steht jedenfalls fest, daß wahrscheinlich ein Prosekretin existiert. (Amer. J. Physiol. 112. 511—17. 1935. Chicago, Illinois, Univ. of Chicago, Dep. of Physiol.)

SCHMIDT-THOMÉ.

**Henry Bunting, Walter J. Meek und C. A. Maaske**, *Die chemische Transmission vagaler Wirkungen am Dünndarm*. Mittels einer denervierten Darmschlinge als Indicator konnte am intakten Tier (Hund) die Produktion einer acetylcholinähnlichen Substanz bzw. von Acetylcholin selbst im Splanchnicusgebiet durch vagale Stimulation nachgewiesen werden. Der Acetylcholincharakter der Substanz war klar ersichtlich durch ihre Stimulation der Kontraktion der denervierten Darmschlinge, ihre hemmende Wrkg. auf das Froschherz, ihre stimulierende Wrkg. auf mit Eserin behandelten Blutegelmuskel, die Aufhebung ihrer Wrkg. durch Atropin, die Schutzwrg. durch Eserin u. ihr Verschwinden beim Stehen bei Raumtemp. (Amer. J. Physiol. 114. 100—105. 1/12. 1935. Univ. of Wisconsin, Dep. Physiol.)

MAHN.

**Ernest Kahane und Jeanne Lévy**, *Über die Anwesenheit einer maskierten acetylcholinartigen Substanz im normalen Blut*. In n. Blut von Mensch, Hund, Pferd, Kaninchen, Meerschweinchen u. Maus läßt sich eine Acetylcholinwrkg. feststellen, welche 0,1—15  $\gamma$ /ccm Acetylcholin entspricht. Zum Nachweis wurde 1 Teil Blut mit 1 Teil sd. W. gemischt, mit 2 Teilen W. verd., zentrifugiert, das Filtrat mit 4 Teilen A. versetzt, zentrifugiert, filtriert, das Filtrat zur Trockne gedunstet, mit absol. A. aufgenommen u. nochmals eingedunstet. Die wss. Lsg. wirkt acetylcholinartig, sie senkt den Blutdruck des Hundes, hemmt die Tätigkeit des Froschherzens, steigert den Tonus des Rattendarmes u. der Dorsalmuskulatur des Blutegels. Atropin hemmt, Physostigmin steigert die Wrkg. NaOH, Hitze u. Serumesterase bewirken Inaktivierung. Die untersuchten Blutarten enthalten Esterasen, welche die acetylcholinartige Substanz inaktivieren. Blut, das durch Zugabe von 3 Vol. W. hämolysiert u. zentrifugiert wurde, ist inaktiv. Das Ultrafiltrat dieses Blutes enthält keine wirksame Substanz. Der nicht ultrafiltrierbare Anteil liefert jedoch nach der Verdünnung mit W. u. Behandlung mit A. wirksame Extrakte. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 202. 1210—12. 30/3. 1936.)

GUGGENHEIM.

**Irvin S. Danielson**, *Über das Vorkommen von Kreatinin im Blut*. Kaolin adsorbiert Kreatinin aus Plasmafiltraten, Wolframsäurefiltraten u. reinen Lsgg. in ungefähr äquivalenten Mengen, durchschnittlich zu etwa 80%. Plasmaultrafiltrate u. Wolframsäurefiltrate geben auch nach Kochen mit NaOH noch eine Farbrk. mit Alkalipikrat. Wurde zuerst das Kreatinin mit Kaolin entfernt u. das Filtrat dann mit NaOH gekocht, so trat etwa die gleich starke Farbrk. ein, die auch ohne vorherige Kaolinbehandlung auftreten würde. Bei Verwendung von Soda als Alkali bei der Kreatininbest. ist die Farberscheinung, die bei einem Ultrafiltrat auftritt, etwa gleich stark wie die, die bei Behandlung einer äquivalenten Menge reiner Kreatininlsg. zu erwarten ist. Vf. glaubt, daß der größte Teil des chromogenen Materials im n. Plasma Kreatinin ist. (J. biol. Chemistry 113. 181—95. Febr. 1936.)

BREDECKER.

\* **Alexander Edwards Kellie und Sylvestre Solomon Zilva**, *Das angebliche Vorkommen von Dehydroascorbinsäure im Blut*. (Vgl. C. 1935. II. 1188.) Das Plasma 1. von n. ernährten Meerschweinchen, 2. von Tieren, denen kurz vor dem Tode große Dosen Ascorbinsäure intravenös injiziert worden waren, u. 3. von skorbutkranken Tieren wurde mit H<sub>2</sub>S behandelt. Es hatte dann die Fähigkeit, Indophenol zu reduzieren. Die Red.-Kraft war in allen drei Fällen etwa die gleiche. Vff. konnten zeigen, daß diese erworbene Red.-Kraft nicht durch Ascorbinsäure bedingt ist. Auch Trichloressigsäureextrakte von Blut, Plasma u. Erythrocyten können nach Behandlung mit H<sub>2</sub>S Indophenol reduzieren, was auch hier nicht durch Ascorbinsäure bedingt ist. Vff. glauben, daß das Blut mit gesunden Erythrocyten überhaupt nicht in der Lage ist, Ascorbinsäure

zu dehydrieren. Der Organismus will vielmehr das Vitamin in der reduzierten Form speichern. (Biochem. J. **30**. 361—68. März 1936.) BREDERECK.

**Angela Cannoni de Degiorgi**, *Wirkung gewisser organischer Verbindungen mit labilem Schwefel auf die Glykämie*. III. Mitt. (II. vgl. C. 1933. II. 405.) Es werden eine Reihe von *Derivv. der Dithiocarbaminsäure* untersucht, bei denen 1 oder 2 *H-Atome der NH<sub>2</sub>-Gruppe durch Alkylreste ersetzt* sind. Die Verb. wirken hyperglykäm. Das Na-Salz der *N-Methylverb.* ist fast wirkungslos, *N-Äthyl-* u. *N-Propylverb.* sind in der Wrkg. gleich, dagegen bewirkt Verzweigung der Kette (*N-Isopropylverb.*) eine starke Erhöhung der Wrkg. u. gleichzeitig der Toxizität, analog verhalten sich untereinander *Amyl-* u. *Isoamylverb.* Bei diesen hält aber die hyperglykäm. Wrkg. nur kürzere Zeit an als bei den *Derivv.* mit kürzerer Alkylkette. Die *dialkylierten Derivv.* sind stärker wirksam u. weniger tox. als die monoalkylierten. (An. Soc. cient. argent. **23**. 8—13. 1935.)

WILLSTAEDT.

**B. Eisler, E. Hammarsten und H. Theorell**, *Aufteilung des blutbildenden Prinzips aus Leber*. In akt. Leberpräparaten weisen Vff. mittels des kataphoret. Verf. von THEORELL zwei Komponenten nach. Die eine, *R* benannte, bewirkt am Testobjekt starke Reticulocytose, aber keine Steigerung der Erythrocytenzahl. *R* ist kochbeständig u. wenig empfindlich gegen pH-Schwankungen, es wandert bei der Kathaphorese nach der positiven Seite. Die andere Komponente, *E* benannt, wandert nach der negativen Seite u. beeinflusst allein weder Reticulocytose noch Erythropoese. Vereintigt man *R* u. *E*, so erhält man zuerst Reticulocytose, dann starke Erythropoese. *R* ist durch andere Substanzen ersetzbar, z. B. durch das Tetra-Na-Salz der Thymonucleinsäure. (Naturwiss. **24**. 142—43. 28/2. 1936. Stockholm, Karolin. Inst.) WILLST.

**Adolf Bickel**, *Künstliche Umwertung des biologischen Wertes eines nativen Eiweißes durch  $\gamma$ -Strahlen des Mesothoriums*. Durch Bestrahlung des Caseins mit den  $\gamma$ -Strahlen des Mesothoriums wird eine sogenannte intramolekulare Umlagerung im Caseinmol. herbeigeführt, die dann veranlaßt, daß das ungelagerte Caseinmol. andersartige Stoffwechselwrgg. ausübt als das nicht umgelagerte, ursprüngliche Casein. Die Durchoxydierung des Materials im Tierkörper war bei Verfütterung bestrahlten Eiweißes vollständiger als bei Verabreichung unbestrahlten Caseins. (Chemiker-Ztg. **60**. 187 bis 188. 29/2. 1936.)

BREDERECK.

**Walter Olbrich**, *Untersuchungen über die Abhängigkeit des Grades der strahlenbedingten Umwertung des Caseins von der Strahlenintensität*. Vf. prüft einige durch Mesothorium verschieden stark bestrahlte Caseinpräparate an männlichen weißen Ratten. Die Resultate zeigen, daß bei Fütterung der Tiere mit bestrahltem Casein eine mäßige Senkung des Körpergewichtes auftritt, die auch durch nachträgliche Ernährung mit Normalcasein nicht mehr ganz aufzuhalten ist. Die N-Bilanz hält sich bei allen Fütterungsverss. auf etwa gleicher Höhe. Jedesmal, wenn das Nahrungseiweiß bestrahltes Casein ist, sinken die Harnquotienten C:N u. Vak-O:N. Der Grad dieser Erniedrigung geht parallel mit der Stärke der Bestrahlung des Caseins durch das Mesothorium. (Biochem. Z. **284**. 308—11. 9/3. 1936.)

BREDERECK.

**J. W. Hayward, H. Steenbock und G. Bohstedt**, *Die Wirkung der Wärme bei der Extraktion von Sojabohnenöl auf den Nährwert des Sojamehlproteins*. Das Protein in rohen Sojabohnen zeigte einen niedrigen Nährwert (Wachstumskurve u. Verdaulichkeit bei Ratten). Erhitzen des Prod. auf höhere Temp. bewirkte eine Erhöhung der Verdaulichkeit (3%) u. des biol. Wertes (12%). Bei Zusätzen von Casein erfolgte auch mit rohen Sojabohnen n. Wachstum. Die Wärme (Bräunung) bewirkte demnach das Auftreten einer notwendigen Proteinfraction, die in dem rohen Prod. nicht verwertbar ist. (J. Nutrit. **11**. 219—34. 10/3. 1936. Madison, Univ., Dep. Agric. Chem.)

SCHWAIBOLD.

**E. Page Painter und Kurt W. Franke**, *Selen in Proteinen giftiger Nahrungsmittel*. II. *Die Wirkung der Säurehydrolyse*. (III. vgl. C. 1936. I. 3712.) Wurden Se-haltige Proteine mit HCl oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hydrolysiert, so ging ein Teil des Selen in die unl. Huminstoffe u. ein Teil in das Hydrolysat. Wurde die Huminbdg. durch Zusatz von Kohlenhydraten oder durch Hydrolyse mit stärkeren Säuren vermehrt, so konnte der Se-Geh. der Huminfraction bedeutend erhöht werden. Hydrolyse mit HJ gab Se-freie Hydrolysate. Isoliertes Tryptophan u. Tyrosin enthielten nur wenig Selen, wohl nur als spurenweise Verunreinigung. Es erscheint möglich, daß Se im Cystin u. Methionin den S ersetzen kann. (Cereal Chem. **12**. 172—79. März 1936.) BREDERECK.

**Erik Agduhr**, *Untersuchungen über den Einfluß einiger natürlicher Fette und ihrer Komponenten auf tierische Gewebe*. An Mäusen wurden die Organveränderungen unter-

sucht, die durch langandauernde Fütterung verschiedener Bestandteile des Dorschlebertrans (I) zustandekamen. Die Fettsäuren des I erwiesen sich als giftig. Die größte Todesziffer trat bei Mäusen auf, die ungesätt. + gesätt. Fettsäuren im gleichen Verhältnis erhielten, wie sie im Dorschlebertran vorhanden sind, die zweitgrößte bei den Mäusen, die gesätt. Fettsäuren erhielten, die ungesätt. Säuren scheinen weniger giftig zu sein u. beeinflussen Leber, Herz, Nieren u. Nebennieren etwa gleichstark. Von den gesätt. Fettsäuren dagegen werden Nieren u. Herz am stärksten geschädigt. — Das Unverseifbare von I (in 5 $\frac{1}{2}$ %ig. Lsg. in Olivenöl) ergab innerhalb 6—10 Monaten keine Todesfälle. Läsionen, die sich an Herz u. Nebennieren feststellen ließen, entsprachen den durch entsprechende I-Dosen (nach dem Geh. an Unverseifbarem berechnet) erzeugten. Nur sehr geringe Schädigungen wurden gefunden, wenn eine 5 $\frac{1}{2}$ %ig. Lsg. des Unverseifbaren im Fettsäuregemisch von I gegeben wurde. Vielleicht neutralisieren sich die Giftwrkkg. des Unverseifbaren u. der Fettsäuren gegenseitig. Von den Bestandteilen des Unverseifbaren wurden *Cholesterin* (bestrahlt u. unbestrahlt), *reines Vitamin D<sub>2</sub>* u. *Carotinoide* geprüft. Die Schädigungen waren gering u. überschritten nicht die bei den Kontrolltieren (die nur die benutzten Lösungsm. erhalten hatten). *Squalen* in der in 5 ccm I enthaltenen Menge ist nicht nennenswert giftig, dagegen verursachten 20 mal größere Squalendosen recht deutliche Schädigungen. *Batyl-* u. *Octadecylalkohol* bewirkten in Dosen von ca. 45  $\gamma$  pro kg/Tag weitgehende Schädigungen. *Cholinhydrochlorid* u. *Isoamylamin* wirkten, auch wenn sie in viel größerer Menge verabfolgt wurden, als dem N-Geh. des Lebertrans entspricht, nicht ebenso wie I. Die Prüfung von *J* als *Jodipin* (jodiertes Sesamöl) liefert Stützen für die Annahme, daß auch die J-haltigen Bestandteile von I für seinen schädlichen Einfluß eine Rolle spielen. *Ergosterin* (unbestrahlt, 100  $\gamma$  pro Tag u. Maus, 180 Tage lang) hat deutlich toxische Wrkg. Bestrahlung des Ergosterins mit UV-Licht verstärkt diese Wrkg., vor allem auf Leber, Niere u. Nebenniere. Hemmung der n. Sexualfunktionen der Tiere setzte die Widerstandskraft gegen die tox. Wrkg. des Ergosterins bemerkenswert herab. Die durch große Dosen *reinen D-Vitamins* hervorgerufenen Schädigungen weichen nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ von denen durch bestrahltes Ergosterin ab. (Z. Vitaminforschg. 5. 27—37. Jan. 1936. Upsala, Histolog. Inst.)

WILLSTAEDT.

\* **H. J. Lauber**, *Die Vitamine in ihrer Bedeutung für das Regenerationsproblem*. Krit. Übersichtsbericht. (Med. Welt 10. 661—64. 9/5. 1936. Marburg, Univ., Chirurg. Klinik.)

SCHWAIBOLD.

**R. Boller**, *Über die Behandlung verschiedener Magenkrankheiten mit Vitamin A (Vogan)*. Bei Anaciden trat nach Voganzufuhr keine Änderung der Titrationskurve ein, bei Subaciden u. Normaciden dagegen trat eine beträchtliche Erhöhung ein; bei Anaciden u. Subaciden mit Diarrhöen wurde Mastwrkg. beobachtet. Über diese und weitere Beobachtungen wird ausführlichere Mitteilung erfolgen. (Klin. Wschr. 15. 685—86. 9/5. 1936. Wien, Univ., I. Med. Klinik.)

SCHWAIBOLD.

**Stefan Rappai** und **Paul Rosenfeld**, *Gaswechselversuche bei mit Thyroxin und Vitamin A behandelten Tieren*. (Vgl. ASZÓDI, C. 1921. I. 817.) Durch Thyroxininjektionen während mehrerer Wochen (alle 2 Tage 50  $\gamma$ ) wird der Grundumsatz erwachsener Ratten stark erhöht (29—61%), während entsprechende Zufuhr von Vitamin ihn schwach senkt (— 4 bis — 12%). Die durch Thyroxin bewirkte Erhöhung kann durch gleichzeitige Zufuhr von Vitamin A (oder Carotin) entsprechend herabgesetzt werden. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 236. 464—70. 23/12. 1935. Budapest, Univ., Physiol.-chem. Inst.)

SCHWAIBOLD.

**André Chevallier**, *Betrachtungen über die Kontrolle des Gehaltes von Dorschlebertran an Vitamin A*. (Vgl. C. 1935. I. 1082.) Der Wert von Lebertran beruht auf dem Geh. an Vitamin D u. A. u. bildet für letzteres die wichtigste Quelle. Die von den Bänken von Neufundland stammenden Öle sind reicher an Vitamin A als die von anderen Fangplätzen. Auch die Konz. mit 3450 Einheiten (gegenüber 200 von den Bäreninseln) ist dort am größten. Bei der spektrophotometr. Best. muß der ganze Verlauf der Absorptionskurve aufgenommen werden. Messung nur bei 3280 Å liefert die Summe von physiol. akt. Vitamin + inakt. Zers.-Prodd. Bei der Unters. sind besonders zerstörende Einflüsse auf das Vitamin, das z. B. gegen UV-Bestrahlung sehr empfindlich ist, sorgfältig auszuschließen. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] 18. 93—95. 15/4. 1936. Marseille, Faculté de Méd. et de Pharm.)

GROSZELD.

**C. G. King**, *Vitamin-C<sub>1</sub>—Ascorbinsäure*. Zusammenfassender Bericht. (Physiol. Rev. 16. 238—62. April 1936. Pittsburgh, Univ., Chem. Dep.)

SCHWAIBOLD.



**A. F. Watson**, *Die reduzierende chemische Wirksamkeit und der Vitamin-C-Gehalt von überpflanzbaren Tumoren der Ratte und des Meerschweinchens.* (Vgl. C. 1934. II. 2839.) Bei C-freier Nahrung (2—3 Wochen) tritt eine fortschreitende Abnahme der reduzierenden Stoffe in n. u. bösartigen Geweben ein. Rattensarkom JENSEN, im Vakuum getrocknet, enthält merkbare Mengen Vitamin C, die biolog. bestimmt werden können, andere Tumorarten enthielten nur sehr geringe Mengen. Beim Trocknen tritt eine erhebliche Verminderung der reduzierenden Stoffe ein, deren Natur nicht bekannt ist. Bei C-freier Nahrung ist der C-Vorrat von Tieren mit schnell wachsenden Tumoren in kürzere Zeit erschöpft. (Brit. J. exp. Pathol. 17. 124—34. April 1936. London, Imp. Cancer Res. Labb.) SCHWAIBOLD.

**James F. Rinehart**, *Untersuchungen über den Zusammenhang von Vitamin-C-Mangel und rheumatischem Fieber und rheumatoider Arthritis; experimentelle klinische und allgemeine Betrachtungen. II. Rheumatoide (atrophische) Arthritis.* (I. vgl. C. 1936. I. 1045.) Bei subakutem oder chron. C-Mangel konnte bei Meerschweinchen eine Atrophie mit vielfachen Ähnlichkeiten mit rheumatoider Arthritis hervorgerufen werden (Beschreibung u. Abb. der Einzelheiten). Bei entsprechender C-Zufuhr bewirkten Infektionen keine Arthritis. Die allgemeinen atroph. Veränderungen bei rheumatoider Arthritis (an Knochen, Muskel u. Haut) wurden auch bei chron. C-Mangel beobachtet. Die Bedeutung der wahrscheinlichen klin. Bedeutung von latentem Skorbut wird besprochen. (Ann. internal Med. 9. 671—89. Dez. 1935. San Francisco.) SCHWAIBOLD.

**James F. Rinehart**, *Ein Bericht über Untersuchungen bezüglich des Vitamin-C-Mangels bei rheumatischem Fieber.* (Vgl. vorst. Ref.) Übersichtsbericht, besonders über die eigenen Arbeiten des Vf. (J. Lab. clin. Med. 21. 597—608. März 1936. San Francisco, Univ., Med. School.) SCHWAIBOLD.

**Emil G. Vrtiak und Ross S. Lang**, *Beobachtungen über die Behandlung von chronischer Arthritis mit Vitamin D.* Auf Grund der Beobachtungen an 20 Kranken bei Behandlung mit starken D-Dosen werden weitere Verss. in dieser Richtung als aussichtsreich angesehen. (J. Amer. med. Ass. 106. 1162—63. 4/4. 1936. Chicago, Univ., Rush Med. Coll.) SCHWAIBOLD.

**W. Halden**, *Über eine Farbreaktion zum Nachweis und zur Bestimmung von Vitamin D.* Vorl. Mitt. Die D-haltige Lsg. (Bzl., PAe., CHCl<sub>3</sub>) wird im trockenen Reagenzrohr mit 5—10 Tropfen einer 0,1%<sub>v/v</sub> Lsg. von Pyrogallol in absol. A. versetzt u. im W.-Bad bis auf wenige Zehntel cm eingengt; nach Zusatz von 2—4 Tropfen einer frischen Lsg. von wasserfreiem AlCl<sub>3</sub> in absol. A. u. Erhitzen am W.-Bad tritt nach wenigen Sekunden eine tiefviolette Färbung auf, maximal nach 4 Minuten. Zur colorimetr. Best. wird in absol. A. aufgenommen. Bei öligen Lsgg. wird das Unverseifbare untersucht. Vitamin A stört, Cholesterin, Ergosterin u. a. dagegen nicht. Die Anwendung des Verf. bei Handelsprodd. wird bearbeitet. (Naturwiss. 24. 296—97. 8/5. 1936. Graz, Univ., Med.-Chem. Inst.) SCHWAIBOLD.

**L. E. Boover und G. H. Hansmann**, *Vitamin-G-Konzentrate als Vorbeugungsmittel gegen Schwarze Zunge. Mit Vergleichsversuchen mit denselben Konzentraten in der Nahrung weißer Ratten.* (Vgl. C. 1934. I. 79.) Ein Vitamin-G-Konzentrat aus lactoscarmer Trockenmilke, das außer Vitamin G (Lactoflavin) wenigstens noch einen weiteren für das Wachstum von Ratten notwendigen Faktor enthält, verhinderte oder heilte die Erkrankung (200 mg pro kg Körpergewicht des Hundes täglich > ausreichend zum Schutz). Bei jungen Ratten, die mit dieser Vers.-Nahrung kein n. Wachstum zeigten, bewirkte Zusatz des Konzentrates n. Wachstum. Reichlicher Geh. der Nahrung an biol. hochwertigen Proteinen vermindert offenbar den Bedarf an Vitamin G (u. — oder anderer hitzestabiler Vitamine). (Amer. J. Physiol. 114. 429—35. 1/1. 1936. New York, Columbia Univ., Dep. Chem.) SCHWAIBOLD.

**I. V. Kožančikov (Kožantschikov)**, *Der Stoffwechsel von Insekten bei Temperaturen unter Null.* Bestd. des O<sub>2</sub>-Verbrauchs u. der Respiationsquotienten bei Larven von *Pyrausta nubilalis* u. *Loxostege sticticalis* in einem besonders konstruierten App. ergaben, daß bei 0° die Kohlehydrate eine besondere Rolle für den Stoffwechsel spielen, während bei —6 u. +20° Fette oder Proteine von überwiegender Bedeutung sind. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935. III. 373—76. Leningrad, Acad. Sciences U. S. S. R., Zool. Inst.) SCHWAIBOLD.

**Gerhard Hünerefeld**, *Versuche zur Methodik der Gasstoffwechseluntersuchungen am Kleintier.* (Vgl. C. 1935. I. 3950.) Es wird über Modifikationen des HECHTSchen App. zur Best. des Gasstoffwechsels berichtet. Zur Eichung des App. wird eine A.-Test-

lampe beschrieben. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 180. 509—17. 18/3. 1936. Leipzig, Med. Univ.-Klinik.) MAHN.

**Kurt Kramer** und **Hans Sarre**, *Untersuchungen über die Kohlensäurediffusion durch die Haut*. Es wurde die CO<sub>2</sub>-Verarmung einer die Haut (Mensch) benetzenden CO<sub>2</sub>-haltigen Fl. u. umgekehrt die CO<sub>2</sub>-Anreicherung in gasfreiem W. bestimmt. CO<sub>2</sub>-Aufnahme wie -Abgabe der Haut erfolgen nach den von STEPHAN u. EXNER für die Diffusion physikal. gel. Gase aufgestellten physikal. Gesetzmäßigkeiten. An hyperämisierte Haut ist die CO<sub>2</sub>-Aufnahme 3—4-mal stärker, an anäm. Haut dagegen weitgehend gehemmt. Die resorbierte CO<sub>2</sub> wird nicht in der Haut gestaut. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 180. 545—56. 18/3. 1936. Bad Oeynhausens, Balneolog. Inst. d. Univ. Hamburg.) MAHN.

**J. Dörffel**, *Über den Kalkstoffwechsel der Haut*. Verss. an Kaninchen ergaben, daß Vitamin D u. länger dauernde Ca-Dosen eine Ca-Speicherung in der Haut bewirken, wobei D eine besondere Rolle zu spielen scheint. Die Bedeutung der Haut als Ca-Depot wird besprochen. (Arch. Dermatologie Syphilis 174. 1—11. 1936. Königsberg, Univ., Hautklinik.) SCHWAIBOLD.

**Harry J. Danel jr.**, *Der intermediäre Stoffwechsel von Fructose und Galaktose*. Zusammenfassender Bericht. (Physiol. Rev. 16. 173—215. April 1936. Los Angeles, Univ., School Med.) SCHWAIBOLD.

**Ichimatsu Takahashi** und **Teiki Kumon**, *Zur Kenntnis der Kreatininbildung im Tierkörper*. Bei Zusatz von Arginincarbonat u.  $\gamma$ -Amino- $\beta$ -oxybuttersäure zu Leberbrei (Huhn) oder bei Durchspülung der Leber wird mehr Gesamtkreatinin gefunden als ohne Zusatz. Keine Kreatininneubldg. trat auf bei den Autolyseverss. mit Zusatz von Guanidoessigsäure u. Carnitin. (J. Biochemistry 22. 9—14. 1935. Nagasaki, Physiol.-chem. Inst. d. medicin. Fakultät. [Orig.: dtseh.]) LOHMANN.

**Federico Falco**, *Beitrag zur Kenntnis des Glutathions*. Bei Infektion mit Typhus oder Paratyphus ist der Geh. der Organe an reduziertem Glutathion (I) gegenüber der Norm herabgesetzt, besonders in der Leber. — In den roten Blutkörperchen des Syphilisbakteriens ist der Geh. an reduziertem I ebenfalls merklich erniedrigt. (An. Soc. cient. argent. 119. 199—202. 1935.) WILLSTAEDT.

**Ichimatsu Takahashi**, *Zur Kenntnis der vergleichenden Muskelchemie*. Best. des Geh. von W., P u. S in der Muskulatur von verschiedenen Säugetieren, Vögeln, Reptilien, Amphibien, Fischen, Mollusken u. Arthropoden. Ausführliche Tabelle im Original. (J. Biochemistry 22. 1—4. 1935. Nagasaki, Physiol.-chem. Inst. d. medicin. Fakultät. [Orig.: dtseh.]) LOHMANN.

**Fujito Yamasaki**, *Beiträge zur Chemie der Muskelextraktivstoffe des Riesensalamanders*. Best. des Geh. an Glutathion, Kreatin, Kreatinin u. S in verschiedenen Skelettmuskeln des Riesensalamanders, des Geh. an Kreatin u. Kreatinin in Herz, Magen u. Darm. (J. Biochemistry 22. 5—8. 1935. Nagasaki, Physiol.-chem. Inst. d. medicin. Fakultät. [Orig.: dtseh.]) LOHMANN.

**Takesi Iwasaki**, *Über die Extraktivstoffe des Muskels bei Riesensalamandern (Megalobatrachus Japonicus) im Winterschlaf*. Aus 4,5 kg Muskulatur von winterschlafenden Riesensalamandern (März) wurden isoliert: Kreatin 27,00 g, Kreatinin 0,22 g, Purinbasen 0,9154 g, Adenin 0,0504 g, Xanthin 0,850 g, Hypoxanthin 0,015 g, Histidin 0,0363 g, Methylguanidin 0,147 g, Lysin 0,125 g, Cholin Spur, d-Milchsäure 41,00 g. Das Fehlen von Carnosin beruht wahrscheinlich auf seiner Spaltung in  $\beta$ -Alanin u. Histidin. (J. Biochemistry 22. 233—42. 1935. Okayama, Physiol.-chem. Inst.) LOHMANN.

**Fujito Yamasaki**, *Über das Verhalten des Kreatins und des Kreatinins im Froschorganismus im Winterschlaf und beim Laichen*. Monatliche Best. des Kreatins u. Kreatinins in Fröschen. Männliche Tiere enthalten prozentual mehr Kreatin als weibliche. Im April ist der Kreatingeh. bei beiden Geschlechtern um 50—80% niedriger als in den anderen Monaten. (J. Biochemistry 22. 15—34. 1935. Nagasaki, Physiol.-chem. Inst. d. medicin. Fakultät. [Orig.: dtseh.]) LOHMANN.

**M. A. F. Sherif**, *Die Beziehung zwischen Wirkung und Konzentration von Ather und Campher beim Herzmuskel*. Verss. am Krötenherzen. Die Konz.-Kurven von A. u. Campher bei der Verminderung der Herzkraft ähneln den Kurven für A., sind aber verschieden von der mit Acetylcholin. Es wird die Theorie entwickelt, daß A. u. Campher die Herzkraft meehan. durch Ausbildg. eines Films auf den Herzmuskelfasern hemmen. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 56. 1—22. Jan. 1936. Cairo, Pharmacol. Dep., The Egyptian Univ.) LOHMANN.

**A. E. Mirsky**, *Die Veränderung im Zustand der Muskelproteine bei der Starre.* Myosin wird bei der Denaturierung (Wärme, Säuren, Alkalien, A., Harnstoff, Salicylat, ultraviolettes Licht) unl., wobei die SH-Gruppen aktiviert werden. Dagegen enthalten das I. Myosin im ruhenden Muskel u. das unl. bei der Jodessigsäurestarre dieselbe Menge SH. Erst durch Behandlung des bei der Starre unl. gewordenen Myosins mit den denaturierenden Mitteln erfolgt eine Aktivierung der SH-Gruppen. Es handelt sich also um 2 völlig verschiedene Vorgänge. (J. gen. Physiol. 19. 571—75. 20/3. 1936. Hospital of the Rockefeller Inst. f. Med. Res.) LOHMANN.

**Peter N. Damm**, *Menstruationsstörungen hormonalen Ursprungs.* Eine klinische Untersuchung. Kopenhagen: Levin & Munksgaard 1936. (285 S.) 4<sup>o</sup>. Kr. 12.—

#### E<sub>6</sub>. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

**Alvan L. Barach**, *Die Anwendung von Helium bei der Behandlung von Asthma und von verengenden Schädigungen von Larynx und Trachea.* (Vgl. C. 1936. I. 3862.) Verss. mit einem Gemisch von 80% He u. 20% O<sub>2</sub>, das etwa  $\frac{1}{3}$  des Gewichtes des gleichen Vol. gewöhnlicher Luft aufweist. In verschiedenen Fällen wurden günstige Wrkgg. erzielt, besonders bei Asthma, das der Wrkg. von Adrenalin widerstand, u. beim *Status asthmaticus*. Die Beobachtungen u. Anwendungsmöglichkeiten, auch bei Verengung der Luftwege, werden eingehend beschrieben. (Ann. internal Med. 9. 739—65. Dez. 1935. New York, Columbia Univ., Dep. Med.) SCHWAIBOLD.

**Pierre Dodel und Gaston Dastugue**, *Über einige pharmakodynamische Eigenschaften des Tetrachlorkohlenstoffs.* Trotz verschiedener Unterschiede nähert sich die pharmakolog. Wrkg. des Tetrachlorkohlenstoffs sowohl beim ganzen Tier (Hund, Kaninchen) wie bei isolierten Organen (Froschherz, Kaninchendünndarm, Meer-schweinchendarm, Gastrocnemiuspräparat vom Frosch, Schlangenh Rückenmuskel) der Wrkg. der anderen organ. flüchtigen Lösungsm. (Bzl., Pae., Amylacetat). Tetrachlorkohlenstoff wirkt auf alle isolierten automat. Muskeln (Herz, Darm) hemmend. Die tox. Wrkg. auf nervenzellenfreie Muskeln ist geringer. (Bull. Sci. pharmacol. 43. (38.) 93—100. Febr. 1936. Lab. physiol. de l'école de plein exercice de Med. et pharmacie de Clermont-Ferrand.) MAHN.

**Harry Bowman, J. F. Regan und Eugene U. Still**, *Die Wirkung der intravenösen Injektion von Aminosäuren auf die Magenbewegung normaler und hungernder Hunde.* Verss. mit Glycin, Cystin, Leucin, Isoleucin, Tyrosin, Prolin, Tryptophan, Lysin, Arginin, Histidin, Glutathion u. Kreatin zeigen keinen Einfluß auf die Magenbewegung. (Amer. J. Physiol. 112. 438—41. 1935. Univ. of Chicago.) BOMSKOV.

**Ion Manta und Petre Vancea**, *Beiträge zur Pharmakodynamie der Gallensäuren. Einfluß der Funktionsgruppen. I. Cardiovasculäre und Atmungswirkung.* Einführung von Oxydrilgruppen in das Cholan säuremol. wirkt stark auf den cardiovasculären App. (Hund) ein. Veresterung der Oxydrilgruppen mit Essigsäure verstärkt die Wrkg. der oxydrilierten Verb. Oxydrierung der OH-Gruppen zu Ketogruppen vermindert oder hebt die Wrkg. der oxydrilierten Verb. ganz auf. Blockierung der Carbonylgruppen mit Hydroxylamin u. Semicarbazid schwächt wesentlich die pharmakodynam. Wrkg. ab. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 180. 631—38. 18/3. 1936. Klausenburg [Cluj], Univ.) MAHN.

**H. G. Barbour und A. Gilman**, *Cinchophen und p-Methylphenylcinchoninsäure-äthylester (Tolysin). Ein Vergleich der Wirkungen bei ihrer Verabreichung an Ratten.* 1 g/kg Tolysin, 100 Tage lang täglich verabreicht, beeinflusste nicht das Wachstum junger Ratten. Histolog. konnte keine Leberschädigung beobachtet werden. Das Tolysin wurde vollständig absorbiert. Verabreichung von 600 mg/kg Cinchophen beeinflusste das Wachstum nicht. 800 mg/kg, einige Wochen eingegeben, hemmten das Wachstum schwach. 1 g/kg, täglich verabreicht, wirkte auf das Wachstum stark hemmend u. führte in wenigen Wochen zum Tode. Demnach ist Tolysin weniger tox. als Cinchophen. Mit Cinchophen konnte ebenfalls keine Leberschädigung verursacht werden. Das Verhältnis der Tolysin- u. Cinchophendosen, die die Temp. erniedrigen, beträgt  $2\frac{1}{2}:1$ . Dieser Unterschied im Wrkg.-Grad wird jedoch dadurch kompensiert, daß das Verhältnis der Wrkg.-Dauer angenähert das der Dosierung ist. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 55. 400—11. Dez. 1935. New Haven, Connecticut, Yale Univ., Dep. Pharmac. and Toxicol.) MAHN.

**K. Zipf und A. Bernebee-Jay**, *Zur Pharmakologie des Safrans.* Wss., alkoh. u. äth. Safranauszüge waren im Tiervers. (Maus, Katze, Kaninchen) bei subcutaner u.

peroraler Zufuhr nur wenig tox. Die beobachteten Erscheinungen am Tier gaben keine Erklärung für das häufig schwere Vergiftungsbild beim Menschen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 180. 578—80. 18/3. 1936. Königsberg, Pr., Albertus-Univ., Pharmakolog. Inst.) MAHN.

**B. von Issekutz und B. von Issekutz jr.**, *Über das „Alles- oder Nichts-Gesetz“ bei der Narkose des Atemzentrums.* (Vgl. C. 1935. I. 106.) Bei mit Luminal oder Chloralhydrat narkotisierten Kaninchen gehen Zahl u. Vol. der Atmung infolge allmählicher Verminderung der Reizbarkeit des Atemzentrums erheblich zurück. Die Tiere können in diesem Zustande mehrere Stdn. am Leben erhalten werden. Diese erhebliche Herabsetzung der Reizbarkeit des Atemzentrums führt nicht zur völligen Lähmung, so daß das „Alles- oder Nichts-Gesetz“ der Narkose in bezug auf das Atemzentrum nicht gültig ist. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 180. 498—508. 18/3. 1936. Szegedin [Szeged], Kgl. ungar. Franz-Joseph-Univ., Pharmak. Inst.) MAHN.

**Norman J. Kilbourne**, *Lokalanästhetica, die verlängerte Analgesie erzeugen: Schmerzausschaltung nach rektalen Operationen.* Zur Messung der örtlichen Reizung von Lokalanästhetica wurde eine verbesserte Methode in 1300 Tiervers. (Kaninchen) überprüft. Für *Nupercain*, *Eucupin* u. *Chinin-Urethan* wurden die höchsten Konz. ermittelt, die ohne Schädigungen anwendbar waren. Ähnliche Resultate ergab die Verwendung von *Tutocain-HCl*, *Procain-HCl*, *Benacol*, *Anucain*, *Nupercain* in Öl, *Diothan* u. *Chinin-Harnstoffdichlorid*. *Vuzin* wirkte weniger reizend als *Eucupin*. Zur Schmerzbekämpfung bei rektalen Operationen wurden ausgezeichnete Resultate mit 0,75%ig. *Eucupin*lsgg. erzielt. *Chinin-Urethan*lsg. erwies sich am geeignetsten zur Injektionsbehandlung bei Analfissuren. (Surgery, Gynecol. Obstetrics 62. 590—604. März 1936. Los Angeles, California.) MAHN.

**David C. Bull und Caldwell B. Esselstyn**, *Pantocain bei spinaler Anästhesie.* (Ann. Surgery 103. 29—37. Jan. 1936.) BOMSKOV.

**Wesley Bourne**, *Vinylätheranästhesie in der Geburtshilfe der allgemeinen Praxis.* (J. Amer. med. Ass. 105. 2047—51. Dez. 1935.) BOMSKOV.

**P. Martini und Fr. Grosse-Brockhoff**, *Strophanthinwirkung im Fieber.* Die Unters.-Ergebnisse ergaben keine Beweise für eine höhere Verträglichkeit bzw. Unempfindlichkeit der fiebernden Tiere (Staphylokokkenfieber bei Kaninchen, Hunden) gegenüber Strophanthin, sie zeigten im Gegenteil, daß der fiebernde Kreislauf empfindlicher gegen Strophanthin ist als der n. Trotz dieser größeren Ansprechbarkeit auf Strophanthin war der therapeut. Effekt auf die Förderleistung des Herzens beim Fiebertier auch bei diesen kleinen Dosen eher geringer als bei den Normaltieren. Beim Übergang auf größere Dosen traten beim Fiebertier viel früher Schädigungen ein als beim n. Gleichzeitige Sympatolinjektion, die zur Verbesserung des Tonus gegeben wurde, hob die letale Dosis für Strophanthin nicht. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 180. 597—615. 18/3. 1936. Bonn, Med. Klin.) MAHN.

**Z. Dirner**, *Die Wirkung der Cardiaa auf die Dynamik des Froschherzens.* An künstlich gereizten Froschherzkammern wurden die dynam. Wrkgg. einiger Herzgifte (*Chinin*, *Chloralhydrat*, *Cocain*, *Ca-Mangel*) u. mehrerer *Cardiaa* (*Coffein*, *Cardiazol*, *Theophyllin*, *Adrenalin*, *Sympatol*, *Trimethylentetrazol*) untersucht. Die Unterss. wurden auf isoton. u. isometr. wie auch auf auxoton. Kontraktionen ausgedehnt. Nach den Vers.-Ergebnissen zeigt das künstlich geschwächte Herz in vieler Beziehung ein ähnliches Verh. wie das n. Herz, das gezwungen ist, bei übermäßig hohem Anfangsdruck zu arbeiten. Bei Behandlung des hypodynam. Herzens mit *Cardiaa* ändern sich die Verhältnisse. *Trimethylentetrazol* ist gegen Ermüdung u. die Wrkgg. der Herzgifte am wirksamsten. *Cardiazol*, *Coffein*, *Theophyllin*, *Sympatol* sind schwächer wirksam. Die Wrkg. des *Adrenalins* klingt sehr rasch ab. *Campher* u. *Coramin* zeigen lediglich eine negative inotrope Wrkg. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 180. 581 bis 596. 18/3. 1936. Szegedin [Szeged], Ungarn; Kgl. ungar. Franz-Joseph-Univ., Pharmak. Inst.) MAHN.

**L. Lendle**, *Über die Eliminationsgeschwindigkeit und Kumulationsneigung von Digitalisglykosiden und Strophanthin.* An Kaninchen u. Katzen wurde durch Ermittlung der krit. Infusionsgeschwindigkeit die Eliminationsgröße für *Digitoxin* bestimmt. Kaninchen entgiften innerhalb 1 Stde. ca. 20% der letalen Dosis von *Digitoxin* u. *Strophanthin*. Bei Katzen ist diese Fähigkeit geringer u. außerdem für g-*Strophanthin* u. *Digitoxin* verschieden (6% bzw. 2% der letalen Glykosiddosis). Kumulationsverss. an Katzen zeigten auch nach täglicher Injektion an sehr kleinen Glykosidmengen am

7. Tage bei Titration der Auffüll dosis von g-Strophanthin deutlich die Nachwirkg. Als kumulative wirksame Grenz dosis wurden ermittelt für Digitoxin 3% der letalen Dosis, für k-Strophanthin 7,5—10%, *Digilanid* u. *Pandigal* 6,5%. Die von BÜCHNER bei seinen Verss. beobachteten histolog. Herzschädigungen konnten hierbei nicht festgestellt werden. Die Kumulationseffekte in niedrigen Dosierungen beruhen wahrscheinlich auf allobiot. Rkk. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 180. 518—38. 18/3. 1936. Leipzig u. Berlin, Univ., Pharmak. Inst.) MAHN.

**Lü-Fu-hua**, *Über die kumulative Digitoxinwirkung in Abhängigkeit von der Dosierung.* An Katzen wurden die Kumulationsbedingungen bei wiederholten Injektionen in einem größeren Dosierungsbereich sowie bei verschiedener zeitlicher Verteilung der Einzeldosen untersucht. Die durch Nachtitration ermittelten tödlichen „Auffüll doses“ ergaben bei steigender *Digitoxin* dosierung zunehmende Kumulationsreste. Die entsprechende Dosiswirkg.-Kurve stieg ohne Sprung in annähernd linearem Verhältnis an. Der Kumulationsgrad in % der tödlichen Dosis war größer als die Summe der injizierten Teildosen. Es kann sich also auch bei den kleinsten kumulierenden Dosen, die das Herz morpholog. noch nicht schädigen, nicht um eine Kumulation der Substanz handeln. Anscheinend gehört die Digitoxinwirkg. zur Gruppe der allobiot. Rkk. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 180. 539—44. 18/3. 1936. Berlin, Univ., Pharmakol. Inst.) MAHN.

**A. M. Davidson** und **Arthur R. Birt**, *Die Behandlung der angeborenen Syphilis mit Stovarsol.* Beschreibung der Erfolge der Stovarsolbehandlung (Ehrlich 594) bei kongenitaler Syphilis. (Canad. med. Ass. J. 34. 33—35. Jan. 1936.) BOMSKOV.

**Warrington Yorke** und **F. Murgatroyd** und **F. Glyn-Hughes, H. M. O. Lester** und **A. O. F. Ross**, *Eine neue Arsenverbindung für die Behandlung von Syphilis und Schlafkrankheit.* Die von MORGAN u. WALTON 1931 dargestellte Verb., das Na-Salz der *Succinanimethylamid-p-arsinsäure*, wurde experimentell u. beim kranken Menschen (Syphilis u. Schlafkrankheit) mit *Tryparsamid* verglichen u. zeigte gewisse Vorteile. Experimentelle Angaben: Dosis tolerata/20 g Maus: 100 mg intraperitoneal, Dosis tolerata/kg Kaninchen 1 g intravenös. Bei der Infektion mit *Trypanosoma rhodesiense* heilten bei Mäusen 12,5 mg/20 g, bei Kaninchen 0,5 g/kg. Bei Syphilis erwies sich die tertiäre Form u. die Nervensyphilis als besonders gut beeinflussbar, u. bei 11 Kranken mit Schlafkrankheit wurden die subjektiven u. objektiven Zeichen der Krankheit recht gut beeinflusst. (Brit. med. J. 1936. 1042—48. 23/5. Liverpool, Tropen Inst.) SCHNITZER.

**Ernst Schulze**, *Veränderungen des Kohlenhydratstoffwechsels nach Kohlenoxydvergiftung.* Die Analyse der zeitlichen Verhältnisse bei der fortgesetzten subcutanen CO-Vergiftung ergibt, daß die akuten schnell vorübergehenden Veränderungen des Kohlenhydratstoffwechsels der weißen Maus suprarenal, die später auftretenden u. länger anhaltenden Veränderungen thyreoogen bedingt sind. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 180. 649—55. 18/3. 1936. Köln, Univ., Pharmakolog. Inst.) MAHN.

**Reinhard Müller** und **Karl Scheiner**, *Vergleichende histologische und quantitative spektrographische Untersuchungen bei experimenteller Quecksilbervergiftung.* Am Meer-schweinchen wurden Verss. angestellt, die die STRAUBSche Annahme bestätigen sollten, daß *Schwermetalle* die Zellen im Vorbeiströmen schädigen. Die histolog. u. spektrograph. Unterss. am Dickdarm zeigen, daß zwischen Schädigungsgrad u. Hg-Geh. der geschädigten Schleimhaut keine Parallelität besteht. Die Schleimhaut kann Hg-frei sein, u. doch schwerste membranöse Entzündung zeigen. Auch bei der Niere besteht keine Parallelität zwischen Hg-Geh. u. Schädigungsgrad. Völlige Hg-Freiheit wurde hierbei nicht beobachtet. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 180. 718 bis 730. 18/3. 1936. Basel, Univ., Patholog.-anatom. Anst.) MAHN.

**Julius Balázs** und **Wilhelm Czunft**, *Über die Röntgenbestrahlung der Nieren bei Sublimatvergiftung.* (Strahlentherapie 54. 600—06. 21/12. 1935.) BOMSKOV.

**N. Allavdin** und **E. Peregood**, *Bleigehalt im Duodenalsaft in Fällen von Bleivergiftung.* Vorl. Mitt. Ein Fall von Pb-Vergiftung, in dem der Duodenalsaft einen bedeutend höheren Pb-Geh. aufwies als der Urin, gab Veranlassung, bei weiteren Fällen von Pb-Vergiftung auch den Duodenalsaft auf Pb zu untersuchen. In den meisten Fällen war Pb im Duodenalsaft nachweisbar. In einem Drittel der Fälle enthielten Urin u. Duodenalsaft Pb, die Pb-Konz. im Duodenalsaft war etwa 10-mal höher als die im Urin. In dem anderen Drittel der Fälle wies nur der Duodenalsaft Pb (0,2—1,8 mg-%) auf. Nach diesen Ergebnissen erscheint die Pb-Best. im Duodenalsaft als wichtiges zusätzl.

liches diagnost. Hilfsmittel. (J. of ind. Hyg. 18. 139. März 1936. Leningrad, Inst. of the Hyg. of Lab. and Occupational Diseases.) MAHN.

**M. D. Brard**, *Toxikologische Untersuchungen einiger Verbindungen des Chroms in gewerbehygienischer Hinsicht.* (Vgl. C. 1935. I. 2560.) (Quatorz. Congr. Chrom. ind. Paris 1934. Commun. 1. 33 Seiten. 1935.) FRANK.

**E. Keeser, H. A. Oelkers und E. Vincke**, *Zur Prophylaxe und Therapie von Senfgasschädigungen der Haut.* J bzw. Methylenblau in Glycerin gel. u. auf Hautstellen (Hund) gebracht, die mit Dichlordiäthylsulfid benetzt worden sind, bewirken, daß Schädigungen bzw. Nekrosen später u. in einem geringeren Grade auftreten als an unbehandelten Kontrollstellen. Durch die Kombination dieser Frühbehandlung mit daran anschließender Behandlung der eiternden Wunden mit Hamamelisextrakt, Arnikaintinktur, Hamamelissalbe u. Traumaflid gelingt es, die Heildauer der durch Dichlordiäthylsulfid verursachten Wunden wesentlich abzukürzen. (Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 180. 557—67. 18/3. 1936. Hamburg, Univ., Pharmakolog. Inst.) MAHN.

**A. N. Magnitzki**, *Der Einfluß des Anilins auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Nervengewebes.* Vers. an Nervenmuskelnpräparaten von *Rana temporaria* zeigten, daß das Anilin zunächst eine Verminderung, dann eine Verstärkung u. Umkehrung der Ionenpermeabilität hervorruft. Diese Erscheinungen führen auch zu entsprechenden Veränderungen der Geschwindigkeit der Ionenverschiebung im Nervengewebe. Diese Veränderungen hängen augenscheinlich mit der unmittelbaren Wrkg. des Anilins auf die Koll. des Nervens zusammen, da sie nur durch Abspülung des Anilins oder durch Wrkg. des Gleichstroms auf die Permeabilität beseitigt werden können. Die Veränderung der Geschwindigkeit der Ionenverschiebung ruft auch eine solche der Chronaxie u. der Rheobasie der Nerven hervor. Bei lokaler Anilinwrkg. entwickelt sich ein Ätherochronismus, der zum Verschwinden der Nervenregbarkeit führt. (Arb. allruss. Inst. exp. Med. [russ.: Trudy wssessojusnogo Instituta experimentalnoi Meditsiny] 1. Nr. 2. 115—22. Moskau, OBUCH-Inst. zur Erforsch. d. professionellen Erkrankungen.) KLEVER.

**J. S. Nowakowskaja**, *Zur Frage des Einflusses der langdauernden und akuten Anilinvergiftung auf den Gasstoffwechsel bei Meerschweinchen.* (Vgl. vorst. Ref.) Chron. u. akute Anilinvergiftung (Meerschweinchen) sowohl durch die Luft, als auch durch die Haut führt im Gasstoffwechsel zu keinen spezif. Veränderungen. Die Best. des organ. Eisens im Blut ergab infolge der Steigerung der hämolyt. Eigg. des Blutes nicht die Möglichkeit, den Veränderungsgrad des Blut-Fe festzustellen. Die Anilinvergiftung, insbesondere die akute, führt zu einer Fettdegeneration der Leber, der Nieren u. des Herzmuskels, u. zu einer Chromatolyse der Zellen in den Vorderhörnern des Rückenmarks, sowie zu einer Fe-Ablagerung in den parenchymatösen Organen (Leber, Milz). Diese Erscheinung wird wahrscheinlich durch einen bedeutenden Erythrocytenzerfall in den genannten Organen verursacht. (Arb. allruss. Inst. exp. Med. [russ.: Trudy wssessojusnogo Instituta experimentalnoi Meditsiny] 1. Nr. 2. 123—27. Moskau, OBUCH-Inst. zur Erforsch. d. professionellen Erkrankungen.) KLEVER.

**A. M. Blinowa**, *Der Einfluß der akuten Anilinvergiftung auf den Blutkreislauf.* (Unter Mitarbeit von **A. A. Medwedewa**.) (Vgl. vorst. Ref.) Bei akuter Anilinvergiftung wurde bei den Vers.-Hunden eine sehr schnell eintretende progressive Verminderung des O<sub>2</sub>-Geh. im Blut, eine Verminderung des O<sub>2</sub>-Bindungsvermögens, ein Erscheinen von Methämoglobin, eine allmähliche Senkung des Blutdruckes u. eine Abschwächung der Herztätigkeit beobachtet. Die Vasomotorenrk. sinkt allmählich während der Vergiftung u. verschwindet kurz vor dem Tode des Vers.-Tieres. Unter den gegebenen Vergiftungsbedingungen (Einreiben in die Haut u. Einführung in die Venen) wird somit hauptsächlich die respirator. Funktion des Blutes beeinträchtigt. (Arb. allruss. Inst. exp. Med. [russ.: Trudy wssessojusnogo Instituta experimentalnoi Meditsiny] 1. Nr. 2. 129—36. Moskau, OBUCH-Inst. z. Erforsch. d. professionellen Erkrankungen.) KLEVER.

**A. N. Magnitzki, A. M. Blinowa und O. W. Wersilowa**, *Zur Frage der Rolle des Blutes und des Nervensystems im Prozesse der Anilinvergiftung.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei der Anilinvergiftung (Einreibung in die Haut der Vers.-Hunde) nach Durchschneidung des Rückenmarkes wird eine bevorzugte Wrkg. auf das Nervensystem beobachtet. Das Sauerstoffbindungsvermögen wird dabei nur wenig beeinträchtigt, die Senkung der reflektor. Erregbarkeit beginnt 1—2 Stdn. nach der Vergiftung u. fällt langsam bis auf 0 herab, während das Sauerstoffbindungsvermögen zu der Zeit nur

unbedeutend herabgesetzt ist. Die Unterschiede in der Rk. der vergifteten Tiere bei Morphiumpnarkose einerseits u. bei Rückenmarkdurchschneidung andererseits erscheinen als eine Folge des verschiedenen Zustandes des Organismus. Im zweiten Falle ändert sich die Empfindlichkeit des Nervensystems dem Anilin gegenüber. (Arb. allruss. Inst. exp. Med. [russ.: Trudy wsessozjusnogo Instituta experimentalnoi Mediziny] 1. Nr. 2. 137—39. Moskau, OBUCH-Inst.) KLEVER.

R. Fabre, Leçons de toxicologie. XII. Toxiques minéraux. Partie IV. Phosphore. Acides et alcalis. Marche générale de l'expertise. Paris: Hermann et Cie. 1936. (106 S.) 12 fr.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**W. J. Strażewicz**, Welche Valerianawurzeln sind als die besten zu betrachten? Die Wurzeln sollen hellgelbe oder gelbliche Farbe besitzen u. heftigen Geruch nach Borneolestern zeigen; dagegen sollen sie nicht Isovaleriansäuregeruch aufweisen. Zu verwenden ist Valeriana officinalis L. (Wiadomości farmac. 63. 147—49. 15/3. 1936.) SCHÖNFELD.

**A. Piotrowski**, Gefäß zur Aufbewahrung trockener Extrakte. Zum Aufbewahren von Trockenextrakten (Extracta sicca) wird eine Flasche mit unten angeschlossenem Tubus, auf den ein kegelförmiges Rohr mit Natronkalk aufgesetzt wird, vorgeschlagen. (Wiadomości farmac. 63. 114—15. 1/3. 1936.) SCHÖNFELD.

**Zsigmond v. Bari**, Das Fermentationsverfahren als Versuchsverfahren zur Herstellung einiger Trockenextrakte. Es wurde das Fermentationsverf. zur Herst. von 5 Trockenextrakten (Belladonna, Hyoscyamus, China, Strychnos u. Opium) nach sechs verschiedenen Modifikationen angewendet. Die durch Fermentation hergestellten Extrakte wiesen gegenüber den nach Ph. Hg. IV (Perkolation mit A., bzw. bei Opium Maceration mit W.) hergestellten Präparaten folgende Unterschiede auf: Extr. Belladonnae, Hyoscyami u. Chinae sicc. enthielten weniger Farbstoffe; der Alkaloidgeh. war entsprechend hoch bei Belladonna, Hyoscyamus, China u. Opium (bei letzterem war der Nebenalkaloidgeh. sogar um 10—15% höher), bei Strychnos dagegen geringer; die Menge der Extrakte bzw. die Ausbeuten waren bei Belladonna u. Hyoscyamus viel größer, bei Opium beinahe gleich, bei China u. Strychnos geringer. — Einzelheiten im Original. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értésítője 12. 259—69. 15/5. 1936. Fünfkirchen [Pécs], Ungarn. Univ.-Apotheke. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAIL.

**Josef Augustin**, Der neueste Stand der Herstellung von Badepräparaten. Besprechung neuer Grundstoffe, z. B. Natriummetaphosphat, Trinatriumphosphat, Dinatriumphosphat, „Curbay-Binder“ (Melassenrückstand der industriellen Alkohol-fabrikation), Quellstoff „Dr. Klopfer“ (Pektinstoff), Stärkesorten u. „Tylose“; als besonders geeigneter Zusatz zu Sauerstoff oder Kohlensäure entwickelnden Badepräparaten wird cholsaures Natrium empfohlen, ferner als absorbierendes bzw. reinigendes Mittel kolloidales Kaolin, als Heilmittel kolloidaler Schwefel. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 21. 356 bis 358. 375—76. 1935.) ELLMER.

**Willibald Rehdern**, Zusammenfassendes über Mundpflege. Vorschriften für alte u. neue Typen von Mundwässern u. Zahnpasten. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 22. 69—70. 99—101. 10/3. 1936.) ELLMER.

**Adolf Schnitzler**, Neuartige Zahnpflegemittel. Als Grundlage für Zahnpflegemittel wird ein „Zahnpastenemulgator R“, welcher den Isäthionsäureester einer höhermolekularen Fettsäure enthält, empfohlen. — Vorschriften. (Seifensieder-Ztg. 63. 280—81. 1/4. 1936.) ELLMER.

**Ernst Gottsacker**, Über Trioform, ein neues Desinfektionsmittel. Das aus einer Kombination von Chlorthymol, Chlorxylenol, äth. Ölen u. Seife bestehende, mit W. nicht klar mischbare Mittel Trioform Goldsiegel zeigte eine dem Sagrotan überlegene Desinfektionswrkg. Verdünnungen bis 1:500 zeigen Neigung sich zu entmischen. (Arch. Hyg. Bakteriol. 115. 198—204. 1936. Frankfurt a. M., Univ.) MANZ.

**Gonzalo Gurmendi**, Chemische Analyse und biologische Prüfung der Arsenobenzole des Handels. Übersicht über die meistverwendeten Arsenobenzolpräparate u. die Methoden zu ihrer Prüfung. (Bol. Soc. Quim. Peru 1. Nr. 4. 13—27. 1935.) WILLST.

**János Bozó**, Neues Verfahren zur schnellen systematischen Prüfung der Drogen mit Wasserstoffsperoxyd mit Hilfe einer Aufhellungskappe. Der zu untersuchende Drogenteil wird in einer Porzellanschale unter der Aufhellungskappe [Gläschen (Abb.), welches die Präparate im Rk.-Raum festhält, die sich entwickelnden Gase aber ent-

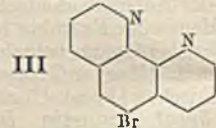
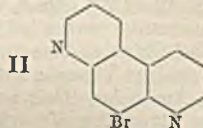
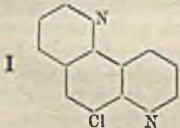
weichen läßt] mit 10 ccm verd. A. (7 ccm 96%ig. A. + 3 ccm W.), 10 ccm alkoh. NaOH (7 ccm 4%ig. NaOH + 3 ccm 96%ig. A.) u. 10 ccm 3%ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> w. behandelt. Nach der Aufhellung werden die hellgelben (Blatt-)Teilchen mit einem Gemisch von 7 ccm 96%ig. A. + 3 ccm Essigäther von den Gasbläschen befreit u. erhärtet; nach Abspülen mit W. werden sie u. Mk. bei 75—100 facher Vergrößerung untersucht. Einzelheiten im Original. 132 Mikrophotographien. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értesítője 12. 271—82. 15/5. 1936. Budapest, Prüfungsab. d. Fa. FR. KOCHMEISTERS Nachfolger. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**Gertrud Scheermesser, Friedrich Scheermesser und Wilhelm Scheermesser, Dessau, Dialytisches Extrahieren von Pflanzenstoffen** unter Zuhilfenahme von Wechselstrom, gek. durch die Verwendung eines niederperiod. Wechselstromes mit einer Frequenz von etwa 0,5—5 Hertz. — Man kann so z. B. bei Extraktion von *Chinarinde* mit 20%ig. A. die Ausbeute an Alkaloid um 20%, die Ausbeute an Trockensubstanz um 15% steigern. (D. R. P. 629 617 Kl. 30h vom 15/10. 1932, ausg. 8/5. 1936.) ALTP.

**N. W. Antelaw und L. G. Dshgaudshgaw, U. S. S. R., Stabilisieren ammoniakalischer Silberlösungen für pharmazeutische Zwecke.** Die Lsgg. werden mit einer stark verd. Kongorotlsg. (1: 10 000) versetzt. (Russ. P. 45 719 vom 19/7. 1935, ausg. 31/1. 1936.) RICHTER.

**Stanislaus Grosberg, Lodz, Polen, Reinigung von Wismutnitratlösungen, die als Arzneimittel gebraucht werden, dad. gek., daß man durch die Lsg. bei n. Temp. Luft durchläßt, um die darin enthaltenen Stickoxyde zu entfernen.** (Poln. P. 20 920 vom 28/10. 1933, ausg. 16/2. 1935.) KAUTZ.

**N. V. Nederlandsche Kininefabriek, Maarssen, Holland, Halogenphenanthroline** durch SKRAUPSche Umsetzung von halogenierten Phenylendiaminen. Aus 4-Chlor-m-phenylendiamin, Glycerin, As<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (D. 1,84) im Ölbad von 140—170° das 5-Chlor-m-phenanthrolin (I), im Hochvakuum destillierbar, F. 121°. Entsprechend die 5-Bromverb., F. 110°, wobei auch von 4-Bromdiacetyl-m-phenylendiamin ausgegangen werden kann. — Aus 2-Brom-p-phenylendiamin das Bz.-Brom-p-phenanthrolin (II),



F. 150°, ferner aus 4-Brom-o-phenylendiamin das Bz.-Brom-o-phenanthrolin (III), F. 215°. — Aus 5-Amino-8-bromchinolin, Glycerin u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> das 5-Brom-m-phenanthrolin, F. 110° (wie oben). Durch Einw. von Br<sub>2</sub>-W. auf m-Phenanthrolin eine Bromverb., F. 145°; bromiert man mit Br<sub>2</sub>-W. bei 125—130°, so entsteht eine Tribromverb., F. etwa 270°. — Zwischenprodd. für Heilmittel. (Ind. P. 22 311 vom 29/10. 1935, ausg. 29/2. 1936.) ALTPETER.

**N. V. Nederlandsche Kininefabriek, Maarssen, Holland, Phenanthrolinabkömmlinge.** Vgl. Ind. P. 22 311; vorst. Ref. — 6-Amino-m-phenanthrolin, F. etwa 200°, durch Red. der 6-Nitroverb. mit SnCl<sub>2</sub> u. HCl. — 5-Amino-m-phenanthrolin (II) aus der 5-Bromverb. mit konz. wss. NH<sub>3</sub> bei 150—200° 20—80 Stdn., destillierbar, F. 143°. — Aus II: 5-N-Diäthylaminoäthylaminverb. (mit Diäthylaminoäthylchlorid 8 Stdn. 170—190°), zähes Öl, gibt in Ä. mit HCl-Gas ein Hydrochlorid. — 5-N-γ-Diäthylamino-propylaminverb., dest. im Ölbad u. Hochvakuum bei etwa 200—230°. — 5-Acetylaminverb., F. 201°. — 5-N-Essigsäure, —NH·CH<sub>2</sub>·COOH, F. 244°. — 5-Diäthylaminverb. aus der 5-Bromverb. u. (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>NH in Phenol u. W., 150—200°, F. 64°. — Aus II u. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br die 5-Äthylaminverb., F. 79°. Aus II u. Dimethylaminoäthylchlorid-HCl (8 Stdn., 170—190°) eine Base. — Heilmittel. (Ind. P. 22 312 vom 29/10. 1935, ausg. 29/2. 1936.) ALTPETER.

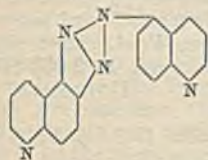
**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Quecksilberverbindungen von Pyridincarbonsäureamiden.** Vgl. Schwz. P. 176 757; C. 1936. I. 812. Nachzutragen ist: Die Mercurierung gelingt auch mittels HgO. Aus Pyridin-2-carbonsäure-3-carbonsäureallylamid u. HgO eine Verb., die bei etwa 205° sich zers. Setzt man ihr Na-Salz mit Theophyllin um, so entsteht eine in W. l. Verb. der vermutlichen Zus. C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Na·Hg·C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, zers. sich bei 215°. — Ebenso lassen sich erhalten: Pyridin-3-carbonsäurediallylamidmercuriacetat, farbloses Öl, — Pyridin-3-carbonsäureallylamidmercuritartrat, F. 85°, zers. sich bei 140°, — Pyridin-3-carbonsäureallylamid-



mercuribenzoat, F. 55—60°. (E. P. 443 517 vom 7/1. 1935, ausg. 26/3. 1936. Schwz. Priorr. 6/1. u. 13/12. 1934.) ALTPETER.

**Schering-Kahlbaum A.-G.**, Berlin, *Azoverbindungen der Pyridinreihe*. Man läßt auf 3,5-Diaminopyridin (I) oder dessen Derivv. diazotierte Arylamine einwirken. — Aus I u. Diazobenzol (II) in HCl ein Farbstoff, F. 178°, — aus I u. *p*-Chlordiazobenzol ein Prod. vom F. 209°, ebenso mit *p*-Methoxydiazobenzol eine Verb. vom F. 245°, mit  $\beta$ -Diazonaphthalin eine Verb. vom F. 192°, mit *p*-Diazobenzolsulfonsäure eine Verb. rotes Pulver. Ferner: Farbstoff aus 2-Oxy-3,5-diaminopyridin u. II. Verbb. sind baktericid wirksam. (E. P. 442 190 vom 17/4. 1935, ausg. 5/3. 1936. D. Prior. 17/4. 1934.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Henecka** und **Hans Andersag**, Wuppertal-Elberfeld), *Quaternäre Abkömmlinge heterocyclischer Verbindungen*. Man läßt auf Verbb. der aromat., heterocycl. oder aromat.-heterocycl. Reihe, die 2 solcher cycl. Reste durch den Pseudoazimidocrest verknüpft enthalten, u. in denen mindestens ein Rest ein tertiäres, ringgebundenes N-Atom enthält, Alkyl- oder Aralkylester anorgan. Säuren einwirken. — Aus Chinolin-5-diazoniumchlorid u.



6-Aminochinolin (I) in  $\text{CH}_3\text{COOH}$  u. Oxydation des Prod. mit  $\text{CrO}_3$  in Eg. entsteht die Verb. nebenst. Zus., F. 236°, die in Nitrobenzol mit Dimethylsulfat (II) bei 80—90° die quaternäre Verb., F. 150° (Zers.). — Ebenso: Chinolin-5,6-pseudoazimidoc-6'-chinolin, F. 223°, bisquaternäres Methylmethosulfat, F. 260°, — Chinolin-5,6-pseudoazimido-7'-chinolin, F. 221°, bisquaternäres Methylmethosulfat, F. 218—220°, — Chinolin-5,6-pseudoazimidoc-8'-chinolin, F. 204°, bisquaternäres Chlormethylat, F. 222°, — Chinolin-5,6-pseudoazimidoc-5'-isochinolin, F. 263°, bisquaternäres Methylmethosulfat, F. 156°. — Aus I u. Benzoldiazoniumchlorid 6-Amino-5-benzolazochinolin, F. 163°, hieraus mit II in Nitrobenzol bei 80° eine Verb. vom F. 230°, die mit  $\text{CrO}_3$  in Eg. oxydiert u. nach Konz. der mit W. verd. Lsg. mittels NaJ gefällt das Chinolinium-5,6-pseudoazimidobenzol-N-jodmethylat liefert, F. 264°. — Ähnlich: Naphthalin-1,2-pseudoazimido-6'-chinolinchlormethylat, F. 244°, — Hydrochlorid des Chinolin-5,6-pseudoazimido-6'-chinolinchlormethylats, F. 268°. — Aus I u. Naphthalin- $\beta$ -diazoniumchlorid (III) die Azoverb. vom F. 216°, hieraus Chinolin-5,6-pseudoazimido-2'-naphthalin, F. 180°, Chlormethylat, F. 238°. Entsprechend aus 4-Aminoacetanilid-6-aminochinolin u. III die Azoverb. vom F. 267°, hieraus Chinolin-5,6-pseudoazimidoc-4'-acetaminobenzol, F. 249°, Methylmethosulfat, F. 277°. — Aus I u. Diazoverb. des 2-(3'-Aminostyryl)-chinolins das 6-Amino-5-azo-3'-styryl-2'-chinolylichinolin, F. 165—167°, hieraus Chinolin-5,6-pseudoazimido-3'-styryl-2'-chinolin, F. 205°, hieraus bisquaternäres Methylmethosulfat, F. 177°. — Prodd. haben Wrkg. gegen Blutparasiten. (D. R. P. 626 733 Kl. 12p vom 8/9. 1934, ausg. 2/3. 1936. E. P. 444 819 vom 17/9. 1934, ausg. 16/4. 1936.) ALTPETER.

**Troponwerke Dinklage & Co.** (Erfinder: **E. Nolte**), Köln-Mülheim, *Verbindung von Kodein mit Dipropylbarbitursäure*. Man schm. die Stoffe in molekularem Verhältnis zusammen, wobei man vorher mit A. anfeuchten u. dann im Vakuum verschmelzen kann. Das Prod. hat F. 59,5°. Wirkt hustenreizstillend u. sedativ. (D. R. P. 627 565 Kl. 12p vom 23/12. 1933, ausg. 20/4. 1936.) ALTPETER.

**Edgar Atzler**, Dortmund, *Heilmittel gegen Tumoren*. Seetiere, besonders Schellfische, Muscheltiere, werden geschuppt, mit einem Lösungsm. wie Aceton oder W. extrahiert, worauf man die Lsg. von Protein befreit. — Man läßt z. B. von Schalen befreite Muscheln nach Zerkleinerung 24 Stdn. mit Aceton stehen, gießt die Fl. ab, extrahiert noch einige Male mit frischem Aceton, dest. aus den Extrakten das Aceton ab. Zur Reinigung wird die M. mit W. verrührt, mehrmals mit Ä. ausgeschüttelt, überschüssiger Ä. durch Einleiten von  $\text{N}_2$  entfernt, aus der Lsg. das W. durch Zugabe von A. verdrängt, worin der wirksame Anteil nicht l. ist. Man kann das rohe Prod. mit Oxydationsmitteln, z. B.  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$ , reinigen u. anreichern, wobei Begleitstoffe zerstört werden. (Ind. P. 21 396 vom 26/11. 1934, ausg. 8/2. 1936.) ALTPETER.

**Maurice Ernotte**, Frankreich, *Kräftigungsmittel*, bestehend aus Zucker u. einem oder mehreren Vitaminen, z. B. bestrahltem Ergosterin oder Vitamin D, oder einer Emulsion des Vitamins, die Zucker, sowie als Emulgiermittel Lecithin enthält. (F. P. 796 101 vom 2/1. 1935, ausg. 30/3. 1936.) ALTPETER.

**Egon Meier**, Halle a. S.-Nietleben, *Zahnstein lösendes Zahnputzmittel* auf Grundlage von äquivalenten Mengen Weinsäure (I) u.  $\text{NaHCO}_3$  (II) oder Homologen beider, dad. gek., daß 1. ein Teil des II mit einem Rk.-hemmenden Überzug versehen wird, —

2. das überzogene II ganz oder teilweise durch äquivalente Mengen Na-Aluminat ersetzt wird, — 3. dem Gemisch in ganz geringen Mengen (0,1—1<sup>0</sup>/<sub>100</sub>) Allylsulfid oder entsprechend mehr allylsulfidhaltige Stoffe zugesetzt werden. — Man teigt z. B. II mit dünnem Celluloselack oder einer Lsg. von Speiseöl in Leichtbenzin an u. trocknet. — 150 (Teile) bei 130° getrocknete I, 88 II u. 80 präpariertes II werden vermischt. (D. R. P. 629 450 Kl. 30h vom 25/7. 1933, ausg. 30/4. 1936.) ALTPETER.

**Philip Fleischman** und **Louis Schuhmacher**, New York, N. Y., V. St. A., *Natriumboraträparat*. NaBO<sub>3</sub> wird mit einem Stearat gemischt, z. B. im Verhältnis 8:2 (g), dann hierzu besonders bereitete Mischungen von Mg-Stearat u. aromat. oder Essenzölen mit NaHCO<sub>3</sub> (Verhältnis 4 zu 0,9 bis 1 zu 8) u. mit kolloidalem Ton überzogener Weinsäure (2 zu 7,6) gegeben u. das Ganze innig gemischt. Das Mittel gibt unter Schäumen O<sub>2</sub> ab u. eignet sich besonders als *Mundwasch-* u. *Zahnputzmittel*. (A. P. 2 035 267 vom 10/2. 1934, ausg. 24/3. 1936.) HOLZAMER.

**Frank C. Kerwin**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Sauerstoffgewinnung aus Natriumperborat*. NaBO<sub>3</sub> wird mit H<sub>2</sub>O in Ggw. eines trockenen akt. Katalaseprod. versetzt. Das Katalaseprod. wird z. B. durch Ausziehen von dieses Enzym enthaltenden tier. Organen mit W., Einstellen der von den Proteinen befreiten Lsg. auf ein pH von etwa 7, Konzentrieren u. Trocknen bei nicht über 50° hergestellt. Der Sauerstoff wird augenblicklich entwickelt u. in gleichmäßiger Weise abgegeben. Dieses Prod. eignet sich als *Zahnputzmittel*, für physiotherapeut. Zwecke, z. B. als *Badesalz*. (A. P. 2 035 896 vom 10/12. 1931, ausg. 31/3. 1936.) HOLZAMER.

Arthur W. Lupton, *Aids to forensic pharmacy*. London: Bailliere 1936. (233 S.) 3 s. 6 d.

## G. Analyse. Laboratorium.

**Jerome Fine**, *Eine gleitende Glasschliffverbindung*. Ein weites, auf ein genügend langes Stück gerades Rohr, das mit einem Teil der Apparatur in Verb. steht, verjüngt sich an einem Ende zu einem Schliffkonus. Diesem Rohr steht ein engeres gegenüber, dessen Achse mit der des ersten zusammenfällt. Dieses engere Rohr steht mit dem restlichen Teil der Apparatur in Verb. Im Gegensatz zu dem weiteren erweitert es sich an einem Ende u. ist auf der Außenseite der kegelförmigen Erweiterung geschliffen. Über das engere Rohr gleitet ein kurzes mit einer Erweiterung u. einer Verjüngung an den Enden. Beide, die kegelförmige Erweiterung u. die Verjüngung sind auf der Innenseite geschliffen. Bei richtigem Abstand der beiden erstgenannten Glasrohre, die mit den zu verbindenden App.-Teilen in Verb. stehen, läßt sich das Mittelstück über beide schieben u. halten die beiden Schliffverb. dicht. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 7. 192. April 1936. New York, U. S. A., New York Univ., Washington Square College, Chem. Inst.) WINKLER.

**John Willard**, *Ein Vollglasventil*. Die Hilfseinrichtung des Vf. kann dort gebraucht werden, wo Hähne oder Fett vermieden werden müssen. Eine lange, feine Pyrexcapillare ist an einem Ende verschmolzen u. steht mit dem anderen Ende mit dem Gassammelbehälter in Verb. Sie ist in ein enges (6 mm Durchmesser) langes Quarzrohr eingeschmolzen, das mit seiner einzigen oberen seitlichen Öffnung mit der Unters.-Apparatur in Verb. steht. Wenn der in der Capillare herrschende Druck nur wenig größer ist als der in dem Quarzrohr herrschende, so wird die Capillare aufgeblasen, wenn man das Quarzrohr mit einem Handgebläse in der Höhe ihres Endes erhitzt. Umgekehrt kann man nach dem Druckausgleich die Capillare in derselben Weise wieder zuschmelzen. Das Öffnen u. Schließen der Capillare kann häufig wiederholt werden. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2328—39. Nov. 1935. Madison, U. S. A., Lab. f. physikal. Chem. d. Univ. of Wisconsin.) WINKLER.

**J. R. Roebuck** und **Winston Cram**, *Ein Quecksilbermanometer mit mehreren Säulen*. Es wird ein offenes Hg-Manometer kurz beschrieben, das aus 9 in Serie geschalteten, annähernd 17,5 m langen U-Röhren besteht. Toluol als Drucküberträger von einer Hg-Oberfläche zur anderen. Mit dem Instrument können alle Drucke unterhalb 192 at gemessen werden. (Bull. Amer. physic. Soc. 10. Nr. 3. 7. 1935. Univ. of Wisconsin.) SKALIKS.

**W. V. Kotasthane**, *Büretten*. Um ein Nachfüllen der Büretten für wenige Tropfen zu vermeiden, wäre es zweckmäßig, die Teilung in 0,1 cem noch um einige (7—8) Striche unterhalb der untersten Marke fortzusetzen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 241. 20/3. 1936. Poona.) R. K. MÜLLER.

**F. Kögler**, *Automatische Präzisionsbüretten*. Vf. hat eine automat. Druckluft- u. Vakuumbürette konstruiert, die im Prinzip den im Handel befindlichen Systemen entsprechen, jedoch verschiedene Nachteile vermeiden u. folgenden Anforderungen gerecht werden: Schnelle u. störungsfreie Füllung (durch Druckluft oder Vakuum), vollkommen sichere selbsttätige Nullpunktseinstellung, Vermeidung von Lsg.-Verlusten, stabile Bauart, Durchschütteln ohne Bruchgefahr u. Nachfüllen der Standflasche ohne zeitraubende Vorbereitungen. (Chem. Fabrik 9. 115—16. 4/3. 1936. Westeregeln, Bez. Magdeburg.) REUSCH.

**H. Klumb** und **Th. Haase**, *Zur Messung von Strömungsgeschwindigkeiten in Gasen*. Auf Grund von Verss. werden einfache, tragbare Strömungsmeßgeräte konstruiert, die nach dem Hitzdrahtprinzip arbeiten. Die der Gasgeschwindigkeit proportionalen Temp.-Änderungen des Hitzdrahtes werden mit Bimetallstreifen, durch Längenänderung des Hitzdrahtes oder thermoelekt. nachgewiesen. Die Brauchbarkeit der Instrumente für Strömungsgeschwindigkeiten zwischen 10 cm/Sek. u. ca. 10 m/Sek. wird durch Verss. erwiesen. (Z. techn. Physik 17. 57—60. 1936. Freiburg i. Br.) REUSCH.

**Walter Grundmann**, *Entwicklung und Probleme der Flüssigkeitsthermometrie*. Vf. bringt einleitend einen kurzen Abriss der Geschichte der Fl.-Thermometer. Dann werden die Ursachen aufgezeigt, warum die Fl.-Thermometer hinsichtlich Anzeigegenauigkeit u. Konstanz den Hg-Thermometern teilweise erheblich unterlegen sind. Eine wesentliche Rolle spielt dabei der Druck u. die Natur des Gases, das zur Füllung des Raumes der Thermometercapillaren über der Fl.-Säule benutzt wird. Dieser Druck ist aus mehreren Gründen erheblich temperaturabhängig. Die nicht linear in Abhängigkeit von der Temp. erfolgende kub. Ausdehnung der meistens organ. Anzeige-Fl. macht Schwierigkeiten bei der Kalibrierung der Thermometer. Die Gasaufnahme der Fl. beeinflußt die Reproduzierbarkeit. — Die E.E. u. Kpp. der in der Fl.-Thermometrie gebräuchlichen Anzeige-Fl. sind in einer Zahlentafel zusammengestellt, der einige Angaben über das chem. Verh. u. über den Einfluß von Verunreinigungen auf die thermometr. Anzeigeeigg. folgen. Bei  $\text{CH}_3\text{OH}$  stört eine schwer vermeidbare Verunreinigung mit Aceton u. sein hygroskop. Verh. Dasselbe gilt für die übrigen niederen Alkohole. Vf. empfiehlt Amylalkohol; Pentan u. Toluol müssen absol. wasserfrei angewendet werden. Die Hauptnachteile der organ. Thermometer-Fl. gegenüber dem Hg sind die chem. Veränderungen, die vor allem unter Lichteinfluß in ihnen vorgehen (Zers. u. Polymerisationen). Ihnen kann man durch Altern der Thermometer durch geeignete Licht- u. Wärmevorbehandlung begegnen. Im letzten Teil seiner Abhandlung kommt Vf. auf die Anzeigetragheit der Thermometer zu sprechen. Die größere Trägheit der Fl.-Thermometer gegenüber den Hg-Thermometern beruht auf ihrer kleineren u. mit der Temp. veränderlichen inneren Wärmeleitfähigkeit. (Glas u. Apparat 17. 49—51. 59—61. 69—71. 75—78. 15/3. 1936. Braunschweig, Inst. f. Luftfahrtmeßtechnik u. Flugmeteorologie d. Techn. Hochsch.) WINKLER.

**Paul Woog**, **J. Givaudon**, **R. Sigwalt** und **J. Lienhart**, *Photometrische Methode der Schmelzpunktsbestimmung*. Anwendung des BUNSENSchen Photometers zur Schmelzpunktsbest. fester Substanzen. Einzelheiten u. schemat. Darst. des App. im Original. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 439—42. März 1936.) ECKSTEIN.

**R. Dolique**, *Über die Bestimmung des Kochpunktes mit kleinen Substanzmengen*. Theoret. u. apparative Beschreibung des Verf., das gestattet, die Dampfdruckkurven kleinster Fl.-Mengen als Funktion der Temp. aufzuzeichnen. Der App. setzt sich in der Hauptsache aus einem kleinen Verdampfungsgefäß u. einem Gegendruckmanometer zusammen. Er gestattet die fraktionierte Dest. einer Mischung u. aus dem Vergleich der Kpp. der Komponenten die Reinheit der Probe. Azeotrop. Gemische können auf diese Weise nicht direkt untersucht werden. Einzelheiten im Original. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 1832—47. 1935. Paris, Faculté de Pharmacie.) ECKSTEIN.

**Anton A. Benedetti-Pichler** und **Julian A. Rachele**, *Fraktionierte Destillation äußerst kleiner Flüssigkeitsmengen*. Es wird eine Dest.-Anordnung beschrieben, die es gestattet, noch mit Fl.-Mengen von wenigen cmm Destst. auszuführen. Sie wird mit einem elektr. erwärmten, mit einem Thermometer versehenen Heizblock betrieben. Die Kondensationsvorr. besteht aus einem 1,5 mm starken, einseitig geschlossenen Glasrohr, durch das mit Hilfe einer W.-Strahlpumpe eisgekühltes W. gesaugt wird, u. zwei Capillaren, von denen die eine, zur Kühlwasserzufuhr dienende, bis nahe auf den Boden reicht, während die andere, zum Absaugen dienende, mehrere mm höher endigt. Auf diese Weise entsteht nur eine sehr kleine k. Zone — ein k. Punkt —, an der sich das Destillat niederschlägt. Dieser Kühler ragt in ein sehr kleines Pyrexgläschen hinein,

das als Dest.-Röhrchen dient. Durch eine Schraubvorr. läßt sich der Kühler leicht in das Dest.-Röhrchen hineinsenken u. wieder herausheben. Die Destillate werden mit einer Capillarpipette vom Kühler genommen. Zur Kontrolle wurde Se als Bromid dest. u. zwar wurde 1 ccm einer 0,1%ig. Se-Lsg., entsprechend 1  $\gamma$  Se u. 9 ccm einer 9-mol. HBr-Lsg. in das Dest.-Röhrchen gebracht. Im Rückstand wurde kein Se gefunden, auch nicht bei einer Wiederholung des Vers. mit 50  $\gamma$  Se. (Mikrochemie 19. (N. F. 13.) 1—5. 1935. New York, New York Univ., Chemical laboratories of the Washington Square College.)

WOCKEL.

**J. R. Haynes**, *Eine einfache Methode zur Herstellung feiner Haarfäden für Fernrohre und Mikroskope*. Feine Fäden für Markierungen in Fernrohren oder Mikroskopen können aus Kautschukkitt leicht hergestellt werden. Zur Erhöhung der Haltbarkeit werden die Fäden auf einer Glasplatte angeheftet. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 7. 156. März 1936. New York [N. Y.], Bell Telephone Lab.)

SKALIKS.

**Lawrence M. Langer** und **R. T. Cox**, *Ein Ionenzähler mit Richtungsselektivität*. Vff. haben einen Zähler gebaut, der je nach der Richtung der einfallenden Ionen verschieden starke Stromstöße hergibt u. damit die Richtungsverteilung der einfallenden Teilchen festzustellen gestattet. Er besteht aus zwei parallelen Drähten, an die die Zählerspannung gelegt wird. Verschiedene experimentelle Erfahrungen mit diesem Zähler werden mitgeteilt. Empfindlichkeit des Zählers gegen einfallende Strahlen verschiedener Richtung; Richtungsabweichungen des einfallenden Strahles gegen die Richtung der Zählerdrähte von 0, 5, 10, 20, 30° ergeben bei gleicher Strahlintensität Stromstöße im Zähler von der relativen Stärke 24, 16, 10, 4, 2. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 7. 31—33. Jan. 1936. New York Univ.)

KOLLATH.

**E. Lehr** und **H. Granacher**, *Dehnungsmeßgerät mit sehr kleiner Meßstrecke und Anzeige mittels Sperrschichtphotozelle*. Es wird ein Meßgerät für statische Dehnungsmessungen beschrieben. Die Längenänderungen der nur 2 mm langen Meßstrecke werden zunächst durch eine doppelte Hebelübertragung auf das 50-fache vergrößert. Am Ende des zweiten Hebels sitzt eine Fahne, die den von einer Lichtquelle auf die Sperrschichtphotozelle fallenden Lichtstrom proportional der Dehnung steuert. Mit diesem Gerät wird der Spannungszustand einer Tellerfeder untersucht. Die Messungen werden mit denen einer HUGGENBERGER-Tensometers mit 10 mm Meßstrecke u. mit den nach der einfachen Plattenformel errechneten Werten verglichen. (Forsch. Ingenieurwes. Ausg. A. 7. 66. März/April 1936.)

BRAUER.

**J. D. Hanawalt** und **H. W. Rinn**, *Praktische Analyse mit Hilfe der Röntgenstrahlenbeugung*. Das Röntgenbeugungsdiagramm einer kristallinen Substanz kann zum empir. u. eindeutigen Nachweis in der chem. Analyse benutzt werden. Im Laufe einiger Jahre haben Vff. die Diagramme von etwa 1000 Substanzen gesammelt u. nach einem zweckmäßigen System geordnet. Dieses System erlaubt die Identifizierung einer chem. Substanz nach ihrem Röntgendiagramm in ähnlicher Weise, wie in der Kriminalistik eine Person aus dem Fingerabdruck erkannt wird. Eine solche Identifizierung nimmt weniger als 1 Min. in Anspruch. Nähere Angaben werden nicht gemacht. (Bull. Amer. phys. Soc. 10. Nr. 5. 10—11. 12/11. 1935. Midland, Mich., The Dow Chem. Comp.)

SKALIKS.

**W. Naedler**, *Quantitative Spektralanalyse unter veränderlichen Entladungsbedingungen*. Der GERLACHSchen Vorschrift, nur diejenigen Spektren zur quantitativen Auswertung zu benutzen, bei denen die Linien des „Fixpaares“ intensitätsgleich sind, die also unter gleichen Entladungsbedingungen erhalten wurden, kann nicht immer genügt werden. Die Abweichungen von den gewählten Entladungsbedingungen können durch die Form der Elektroden, durch ihre Struktur u. durch Einschlüsse verursacht werden. Außerdem lassen sich oft auch nicht genügend zahlreiche „invariante homologe Linienpaare“ finden. Vff. untersucht daher die Abhängigkeit zwischen dem Intensitätsverhältnis der Linien gewisser „homologer Paare“ u. dem der Linien des „Fixpaares“. Diese Abhängigkeit erwies sich als eindeutig u. nahezu linear. Sie erlaubt, für einen bestimmten Wert des Intensitätsverhältnisses der Linien des „Fixpaares“ einen Korrelationswert  $\Delta k$  für die Konz. zu erhalten, die aus der unter der Bedingung der Intensitätsgleichheit im „Fixpaare“ aufgestellten Beziehung zwischen dem Intensitätsverhältnis der Linien des „homologen Paares“ u. der Konz. berechnet wurde. Die Linienintensitäten wurden mit dem logarithm. Sektor ermittelt. Untersucht wurden Legierungen von Ag mit Pt u. Rh. Die benutzten Linienpaare sind nicht angegeben worden. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935.

IV. 23—26. Moskau, Opt. Labor. d. physikal. Forsch.-Inst. d. Univ. u. Lab. d. Forsch.-Inst. d. Goldindustrie.) WINKLER.

**K. Konishi und T. Tsuge**, *Über die spektrographische Bestimmung gewisser Elemente mit Lichtbogenanregung*. Für 31 Elemente, die meistens in Form der Chloride auf die untere Kohle- oder Graphitelektrode eines Bogens (10 Amp. 60 V) aufgebracht wurden, stellten Vff. die Abhängigkeit der Linienintensität von der Konz. fest. Während des Brennens ließen Vff. die untere (positive) Elektrode rotieren. (J. agric. chem. Soc. Japan 12. 36. März 1936. Kyoto, Agr.-Chem. Inst. d. kaiserl. Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) WINKLER.

**G. W. Standen und L. Kovach**, *Die Reinigung von Graphitelektroden für die spektrochemische Analyse*. Zur Unters. der hochgradig reinen Handelsmetalle auf ihre Verunreinigungen im Bogen sind außerordentlich reine Graphitelektroden nötig. Vff. beschreiben 2 Reinigungsverf., die alle Verunreinigungen des Graphits zu entfernen erlauben, mit Ausnahme von B u. Si. Die Elektroden wurden entweder im  $\text{NH}_3$ - u. im  $\text{Cl}_2$ -Strom erhitzt oder mit verschiedenen Lösungsm. ausgelaut. Anschließend wurden die nach beiden Methoden gereinigten Elektroden noch kurz im Bogen gebrannt. Nach den ersten Verf. werden die in Königswasser vorgereinigten Elektroden 23 Stdn. in einem besonderen, näher beschriebenen Ofen bei  $1000\text{--}1100^\circ$  gehalten. Zunächst wurden während 15 Min. ca.  $50\text{--}60\text{ l NH}_3$ -Gas u. anschließend dauernd  $\text{Cl}_2$  (150 bis 200 cm<sup>3</sup>/min) in den Ofen eingeleitet. Beim Auslaugungsverf. wurden die Graphitstäbe nacheinander mit Königswasser,  $\text{NH}_3$  aq., Eg.,  $\text{NH}_3$  aq. gekocht. Die Behandlung dauert etwa 3 Tage. Für die Nachreinigung im Bogen ( $1\frac{3}{4}$  Min. bei  $10\text{--}15$  Amp.) bauten Vff. einen Automaten, der ausführlich beschrieben worden ist. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. 35. Part. II. 79—86. 1935. Palmerton, U. S. A., The New Jersey Zinc Co.) WINKLER.

**R. Cliquet-Pleyel**, *Die Praxis der pH-Messung*. Vf. betont die Notwendigkeit von Temp.-Korrekturen u. der Verwendung von einwandfreiem Gefäßmaterial bei der pH-Messung. Nur Werte, die mit ähnlichen Geräten erhalten wurden, seien vergleichbar. Einige Elektrodentypen werden in Bildern wiedergegeben. (Documentat. sci. 5. 65—70. März 1936.) WINKLER.

**P. Szigeti**, *Einfluß der Temperatur auf pH-Messungen in alkalischen Medien*. Im Gegensatz zu den pH-Messungen in sauren Medien sind die pH-Messungen im alkal. Gebiet temperaturabhängig. Zur Umrechnung auf verschiedene Temp. wird die Gleichung  $\text{pH}_3 = \text{pH}_1 + \log K_1 - \log K_3$  ( $K_1$  u.  $K_3$  sind die Löslichkeitsprodd. bei den Temp.  $t_1$  u.  $t_3$ ) aufgestellt. Es ist daher notwendig, ein internationales Übereinkommen über die Temp. zu treffen, auf die sich die pH-Werte beziehen. (Nature, London 137. 276. 15/2. 1936. Sarkad, Ungarn.) GAEDE.

**J. H. Boulad**, *Rechnerische Endpunktsbestimmung bei konduktometrischen Titrationsen*. Beschreibung einer rein mathemat. Methode, bzgl. deren Einzelheiten, Einhaltung besonderer Bedingungen u. anzuwendender Vorsichtsmaßregeln auf das Original verwiesen werden muß. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 408—12. März 1936.) ECKSTEIN.

**H. Fritz**, *Über einige neue Ausführungsformen der Elektrotüpfelanalyse*. I. *Theoretische Grundlagen*. Es wird eine zusammenhängende Darst. der theoret. Grundlagen der Elektrotüpfelanalyse u. eine Beschreibung ihrer verschiedenen Ausführungsformen gegeben. Unter der Bezeichnung „Elektrotüpfelanalyse“ werden alle analyt. Verf. u. Methoden zusammengefaßt, die auf der elektrolyt. Abscheidung oder Lsg. von Metallen, Legierungen oder elektr. leitenden chem. Verbb. beruhen. Die Elektrotüpfelanalyse benutzt fast ausschließlich die in der Tüpfelanalyse gebräuchlichen Hilfsmittel, Verf. u. Reagenzien, z. B. erfolgt der Nachweis der Ionen unter Verwendung kleinster Mengen Unters.-Material auf Papier, oder blanke Metallstreifen werden mit der zu untersuchenden Lsg. zur Abscheidung der elektrochem. edleren Metalle angetüpfelt usw. Von der Tüpfelanalyse unterscheidet sich die Elektrotüpfelanalyse nur durch die Art der Einbringung der nachzuweisenden Ionen in das Tüpfelpapier. Die beschriebenen Verf. werden auf Grund der Besonderheiten ihrer theoret. Grundlagen bzw. ihrer Ausführung in folgende Gruppen eingeteilt: 1. Verf., die ohne Benutzung einer besonderen Stromquelle arbeiten. Diese können a) auf der elektrochem. Spannungsreihe der Metalle oder b) auf der elektrochem. Theorie der Elemente bzw. Ketten aufgebaut sein. 2. Verf., die eine besondere Stromquelle benutzen. Diese gliedern sich a) in solche mit einer rotierenden u. einer ruhenden Elektrode u. b) in

solche mit zwei ruhenden Elektroden. (Mikrochemie 19. (N. F. 13.) 6—16. 1935. Wien.) WOECKEL.

### a) Elemente und anorganische Verbindungen.

G. U. Houghton, L. S. Theobald und R. W. West, *Analytische Chemie*. Fortschrittsbericht: I. Anorgan. Analyse (THEOBALD). II. Organ. Analyse (WEST). III. Wasseranalyse (HOUGHTON). (Annu. Rep. Progr. Chem. 32. 451—85. 1936.) SKAL.

F. Pozna und E. Migray, *Verfahrensgang für die Untersuchung von Schwermetallsalzlösungen*. Vff. schlagen einen Analysengang vor, bei dem nach Abtrennung der mit HCl gefällten Chloride von Pb, Ag u. Hg u. Fällung des restlichen Pb mit  $H_2SO_4$  zunächst mit  $NH_3$  neutralisiert u. mit gelber  $Na_2S$ -Lsg. gefällt wird (Nd. 3, Filtrat 4). Nd. 3 wird mit an  $H_2S$  k.-gesätt. 10%ig. HCl verrührt (Rückstand 3a: Sulfide von Hg, Bi, Cu, Cd, Co u. Ni, Lsg. 3 b). Rückstand 3 a wird mit h. verd.  $HNO_3$  behandelt, wobei HgS zurückbleibt (Nachweis durch Lsg. in Königswasser u. Fällung von  $HgJ_2$ ); die salpetersaure Lsg. wird mit  $NH_3$  übersätt., nach Abtrennung, bzw. bei Ausbleiben eines Nd. von  $Bi(OH)_3$  durch Kochen von  $NH_3$  befreit, mit HCl schwach angesäuert, mit Sodalg. neutralisiert u. mit  $Na_2S_2O_3$ -Lsg. zum Sieden erhitzt: Fällung von CuS; man filtriert, macht mit alkal. Seignettesalzlsg. alkal. u. behandelt mit  $Na_2S$ -Lsg.: rotbraune Lsg., die beim Kochen mit NaOCl oder Ansäuern mit Essigsäure einen schwarzen Nd. liefert, zeigt Ggw. von Ni an; bei gelbem Nd. liegt Cd mit höchstens Spuren Co vor (Co-Probe mit Boraxperle), bei schwarzem Nd. wird das neben CoS etwa vorhandene CdS mit verd.  $H_2SO_4$  gel. u. wieder ausgefällt, CoS wird mit  $HNO_3$  gel., die Lsg. mit  $NH_4Cl$  u.  $NH_3$  behandelt u. durch roten Nd. mit NaOCl identifiziert. Die Proben auf Co, Cd, Cu u. Ni können auch nebeneinander ausgeführt werden. — Filtrat 3 b wird nach üblichen Verff. auf Fe, Cr, U, Mn, Al u. Zn untersucht, Filtrat 4 wird mit verd. HCl angesäuert; der Nd. wird in üblicher Weise auf As, Sb, Sn, Mo, V, W, Se u. Te geprüft, die Restlsg. mit  $NH_3$  u. Na-Phosphat auf Mg. — Ba, Sr u. Ca sollen nach Möglichkeit in der Lsg. nicht enthalten sein, ihre Sulfate werden zusammen mit  $PbSO_4$  gefällt. (Ann. Chim. applicata 26. 78—80. Febr. 1936.) R. K. MÜ.

F. Pozna und E. Migray, *Nachweis und Trennung der wichtigsten Anionen*. (Vgl. vorst. Ref.) Für die Anionen wird ein zusammenhängender Analysengang empfohlen (Einzelrkk. vgl. Original): Man fällt die Probelsg. oder den Sodaauszug mit  $Ba(NO_3)_2$ -Lsg., bis kein Nd. mehr entsteht. Der Nd. (1) enthält  $CO_3''$ ,  $SO_3''$ ,  $SO_4''$ ,  $S_2O_3''$ ,  $B_4O_7''$ ,  $PO_4'''$ ,  $SiO_3''$ ,  $JO_2'$ , F' u. die Säuren von Sb, As, W, Mo u. Cr als Ba-Salze. Das Filtrat (2) wird mit  $(NH_4)_2CO_3$  bis zu vollständiger Entfernung des  $NH_3$  gekocht u. dann mit  $ZnSO_4$ -Lsg. u. etwas  $Na_2CO_3$  versetzt (Nd. 3, Lsg. 4). Nd. 3 wird mit verd.  $H_2SO_4$  angesäuert u. auf S'', CN',  $Fe(CN)_6'''$  u.  $Fe(CN)_6''''$  geprüft, Filtrat 4 wird ebenfalls angesäuert (evtl. S-Fällung aus  $S_2O_3''$ ) u. mit  $AgNO_3$ -Lsg. versetzt (Nd. 5, Lsg. 6). Nd. 5 wird zum größeren Teil mit  $KNaCO_3$  geschmolzen u. auf J', Br', SCN' geprüft, ein kleinerer Teil wird mit  $K_4Fe(CN)_6$ -Lsg. geschüttelt u. auf Blaufärbung des Nd. oder der Lsg. bei Zugabe von  $FeCl_3$  infolge Ggw. von Cl' untersucht. In Filtrat 6 können nachgewiesen werden:  $ClO_3'$  u.  $CH_3COO'$ . Auf  $NO_3'$ ,  $NO_2'$  u.  $CO_3''$  wird die Ausgangslsg. geprüft. Alle im Analysengang verwendeten Lsgg. (außer von  $AgNO_3$  u.  $FeCl_3$ , diese ca. 0,1-n.) werden in etwa 0,5-n. Konz. angewandt. (Ann. Chim. applicata 26. 81—83. Febr. 1936. Budapest.) R. K. MÜLLER.

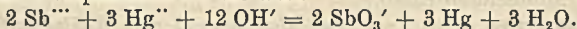
Ch. N. Potschinok, *Ein neuer Analysengang für die erste, zweite und dritte Kationengruppe in Gegenwart von Phosphorsäure*. Die bestehenden Methoden zur Analyse der II. u. III. Kationengruppe in Ggw. von  $H_3PO_4$  sind langwierig u. umständlich. Die vorgeschlagene Methode beruht auf der Lsg. der Phosphate der II. Gruppe in Al-Nitrat. Die Kationen der II. Gruppe lassen sich noch in einer 1 cem 0,1-n. Lsg. entsprechenden Menge nachweisen. Analysengang: Die II. u. III. Gruppe werden zusammen mittels  $NH_3$ ,  $(NH_4)_2S$  u. Na-Phosphat abgeschieden. In einem Teil des Nd. wird die III. Gruppe in üblicher Weise nachgewiesen, im anderen Teil wird die II. Gruppe nach Lösen in Al-Nitrat u. Entfernen des überschüssigen Al u. anderer in Lsg. gegangener Kationen der III. Gruppe mit  $(NH_4)_2S$  analysiert. Die I. Gruppe wird in einem besonderen Anteil der Lsg. analysiert. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 140—44. 1936.) SCHÖNFELD.

I. M. Korenman, *Empfindliche Reaktion auf Chlorate, Bromate und Sulfite*. Mit der Rk. von AUTENRIETH (Auffindung der Gifte, 1923, S. 295), d. h. mit Indigo u.  $H_2SO_3$ , lassen sich weit geringere Chloratmengen nachweisen als von AUTENRIETH an-

gegeben wurde (0,01 g  $KClO_3$ ), wenn sie wie folgt ausgeführt wird: Zu 2 cem der neutralen oder sauren Chloratlg. gibt man 0,5 cem gesätt.  $Na_2SO_3$ -Lsg., 3—4 Tropfen 0,02%ig. wes. *Indigocarmin*lg. u. 1 cem 3-n. HCl. Die Blaufärbung verschwindet schnell bei Ggw. von Chlorat. Empfindlichkeitsgrenze 0,4  $\gamma$   $KClO_3$  in 2 cem, Grenzkonz. 1:5 000 000. Die Rk. kann auch nach der Tüpfelmethode ausgeführt werden: Man gibt zu 1 Tropfen Chloratlg. (0,03 cem) 1—2 Tropfen 0,02%ig. *Indigocarmin*, 1 Tropfen gesätt.  $Na_2SO_3$  u. 1 Tropfen 3-n. HCl. Minimum 0,02  $\gamma$   $KClO_3$  in 0,03 cem. Grenzkonz. 1:160 000. Dieselbe Rk. zeigen  $BrO_3'$  u.  $Cr_2O_7''$ . Empfindlichkeitsgrenze für  $BrO_3'$  0,66  $\gamma$   $KBrO_3$  in 2 cem, bei der Tüpfelrk. 0,24  $\gamma$   $KBrO_3$  in 0,03 cem. Empfindlichkeitsgrenze für  $Cr_2O_7''$  0,66  $\gamma$   $K_2Cr_2O_7$  in 2 cem; Konz. 1:3 000 000.  $MnO_4'$  u.  $ClO'$  entfärben *Indigocarmin* in Abwesenheit von  $Na_2SO_3$ .  $K_3Fe(CN)_6$  u.  $KJO_3$  bedingen in Ggw. von  $Na_2SO_3$  u. HCl Übergang der blauen Färbung in eine grüne. Mit der Rk. können 0,02 mg  $KClO_3$  oder  $KBrO_3$  in 10 mg  $KJO_3$  nachgewiesen werden. Zum Nachweis der Sulfite werden 2 cem  $H_2SO_3$  oder Sulfitlg. mit 0,5 cem gesätt.  $KClO_3$ -Lsg. versetzt u. die Lsg. mit 1 cem 3-n. HCl angesäuert. Nach Zusatz von 2—3 Tropfen 0,02%ig. *Indigocarmin*lg. verschwindet die Blaufärbung schnell in Ggw. von  $SO_2$ . Empfindlichkeit 2,5  $\gamma$   $SO_2$  in 2 cem. Tüpfelmethode: 1 Tropfen Sulfitlg. + 1 Tropfen eines Gemisches von 1 Vol. 0,02%ig. *Indigocarmin*lg., 1 Vol. gesätt.  $KClO_3$ -Lsg. u. 2 Voll. 3-n. HCl oder  $H_2SO_4$ . Empfindlichkeit 0,5  $\gamma$   $SO_2$  in 0,03 cem. (Chem. J. Sser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 157—58. 1936.)

SCHÖNFELD.

N. A. Tananajew und L. M. Rabinowitsch, *Eine fraktionierte Reaktion auf Antimon*. Ziemlich empfindlich ist die Rk.:



Versetzt man die mit NaOH bis zur Trübung neutralisierte Lsg. mit 1—2 Tropfen gesätt.  $HgCl_2$ -Lsg. u. hierauf mit überschüssiger Lauge, so färbt sich die Lsg. in Ggw. von  $Sb^{III}$  tiefbraun bis schwarz. Empfindlichkeitsgrenze 0,001 cem n.-Lsg. Jedoch wird  $Hg^{II}$  auch durch  $Sn^{II}$ ,  $Mn^{II}$  u.  $Fe^{II}$ , Cr- u. Co-Ionen zu Hg reduziert. Beim Lösen von Sb-haltigen Legierungen in  $HNO_3$  erhält man 5-wertiges Sb, das zum Nachweis in  $Sb^{III}$  übergeführt werden muß, am besten mit  $Hg_2Cl_2$ . Man erhitzt die Lsg. 1 Min. mit der  $Hg_2Cl_2$ -Suspension u. filtriert. Das Filtrat wird bis zur Trübung mit NaOH neutralisiert u. mit der  $HgCl_2$ -Lsg. u. Lauge versetzt. Nachweis von Sb in Ggw. anderer Ionen: Man gibt in die HCl-Lsg. etwas Fe-Draht u. erhitzt 3—5 Min. nahe zum Kp. Dabei fällt das Sb aus u. wird von den Kationen getrennt, welche in alkal. Medium  $Hg^{II}$  zu Hg reduzieren. Von den ausgeschiedenen Metallen (Pb, Hg, Bi, Cu, Sb) wird bei Behandeln mit  $HNO_3$  nur Sb einen unl. Rückstand bilden, was den Sb-Nachweis gestattet. Es gelingt noch der Nachweis von Sb in 0,01-mol. Konz. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 369—71. 1936.)

SCHÖNFELD.

A. Elias, *Colorimetrische Mikrobestimmung des Natriums*. 1 cem der zu prüfenden Lsg. (1—2 mg  $Na_2O$  enthaltend) wird mit 5 cem des Fällungsreagens (50 g reinstes Uranylacetat, gel. in 30 cem Eg. u. mit W. auf 250 cem ergänzt, vermischt mit gleichfalls mit W. auf 250 cem ergänzter Lsg. von 165 g Mg-Acetat in 30 cem Eg.; die Mischung wird nach mehrtägigem ruhigem Stehen filtriert) versetzt. 24 Stdn. stehen lassen, danach ein gleiches Vol. A. zufügen; nach 20 Min. filtrieren u. mit A. nachwaschen, bis der ablaufende A. mit Na-Salicylat keine Farbrk. gibt; Nd. trocknen, in dest. W. auflösen u. auf 50 cem auffüllen. 5 cem der Lsg. mit 5 cem 2%ig. Na-Salicylatlg. versetzen. Colorimetrieren gegen entsprechend behandelte Probe bekannten Na-Geh. K u. Li werden erst bei viel höheren Konz. gefällt. (An. Soc. cient. argent. 23. 1—3. 1935. Rosario, Oficina Quimica Nacional.) WILLSTAEDT.

J. S. Owens und T. M. Hess, *Quantitative Spektralanalyse von Magnesiumlegierungen auf Mangan und Silicium*. Die spektrograph. Erfahrungen der Vff. reichen bis 1925 zurück. Anfangs wurde der Spektrograph für qualitative Unterss., später auch für quantitative herangezogen. Hierbei bevorzugten Vff. die HANSENSCHE Stufenblendenmethode vor der Verwendung des logarithm. Sektors. Die untersuchten Legierungen enthielten ca. 90% Mg u. wechselnde Mengen Mn, Si, Al, Zn, Cu, Fe, Cd u. Sn. Das Verf. für die Best. von Mn u. Si wurde näher erläutert. Die quantitative Best. erstreckte sich beim Mn über einen Bereich von 0,009 bis 1,5%, bei Si von 0,005 bis 2,0%. Die Proben wurden im kondensierten Funken mit Selbstinduktion untersucht (25 kV,  $3 \cdot 10^{-5}$  Henry,  $5,77 \cdot 10^{-3}$   $\mu F$ , 5 mm Elektrodenabstand). Vor den Auf-

nahmen wurde 6 Min. vorbelichtet. Der Funke wurde nicht abgebildet, sondern einfach vor den Spalt gesetzt. Als Analysenlinien dienten: Mg 2915,5 Å, 3074,1 Å, Mn 2605,7 Å, 2610,2 Å, 2949,2 Å; Si 2516,1 Å, 2881,6 Å. Die Spektren unbekannter Proben wurden mit Hilfe von Eichkurven ( $\log J_{\text{Mg}}/J_{\text{X}}$  in Abhängigkeit von X %) ausgewertet. In der Diskussion zu ihrem Vortrag betonten Vff., daß das von ihnen angewandte Verf., Intensitätsmarken auf jede Platte aufzudrucken u. aus ihnen die relative Intensität der Grund- u. Zusatzsubstanzenlinien zu ermitteln, bei Aufnahmen derselben Probe weniger streuende Werte gibt als die übliche Verf., bei dem aus den Galvanometerausschlägen am Spektrallinienphotometer für zwei bestimmte Linien unmittelbar ihre Schwärzungsdifferenz berechnet wird. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. 35. Part II. 61—70. 1935. Midland, U. S. A., The Dow Chemical Co.) WINKLER.

**R. Flatt** und **X. Vogt**, *Die Chrombestimmung im Titanweiß*. 10 g der Farbe werden in 50 ccm konz. HF unter Erwärmen gel., ein etwaiger unl. Rückstand abfiltriert, die Lsg. mit konz. KF-Lsg. versetzt, das entstandene  $\text{K}_2\text{TiF}_6$  abfiltriert u. mit W. gewaschen. Durch Einengen des Filtrats auf 8 ccm läßt sich noch eine beträchtliche Menge  $\text{K}_2\text{TiF}_6$  abscheiden. Dann fällt man den KF-Überschuß mit h. konz.  $\text{H}_2\text{SiF}_6$ , vertreibt den Überschuß der  $\text{H}_2\text{SiF}_6$  durch Trockendampfen des Filtrats u. erwärmt den Rückstand mit  $\text{NH}_4\text{HF}_2$ , um die restliche Ti-Menge auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Nach Vertreiben des  $\text{TiF}_4$  wird die Lsg. mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  trocken gedampft, der Rückstand mit  $\text{K}_2\text{CO}_3$  u.  $\text{KClO}_3$  geschmolzen, die Schmelze in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gel. u. Cr mit *Diphenylcarbazid* colorimetr. bestimmt. Best.-Grenze: 1  $\gamma$  Cr in 1 g  $\text{TiO}_2$ . Genauigkeit etwa 10%. Blindvers. ist erforderlich. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 1935 bis 1933. 1935. Mühlhausen/Elsaß.) ECKSTEIN.

**W. A. Alexandrow**, *Zur Frage der Bestimmung von Kohlenstoff in Weicheisen mit Hilfe des Ströhleinschen Apparates*. Volumetr. C-Best. in Weicheisen mit 0,013 bis 0,12% C mittels der Best.-App. von STRÖHLEIN. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 453—55. 1935. Ural, Inst. f. Schwermetalle.) HOCHSTEIN.

**G. J. Weinberg** und **S. Proschutinski**, *Stickstoff im Stahl (zur Methodik der Bestimmung von Stickstoff)*. Übersicht über 5 verschiedene an sich bekannte  $\text{N}_2$ -Best.-Verf. in Stahl. Einfluß von dest. W., der Reagentien, des Werkstoffes der Best.-App. u. der  $\text{N}_2$ -Adsorption aus der Luft auf die Analysenergebnisse. Vergleich der verschiedenen  $\text{N}_2$ -Best.-Verf. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 390—97. 1935. Leningrad, Zentral-Inst. für Metalle.) HOCHSTEIN.

**Takayuki Sōmiya** und **Yoshio Nakamura**, *Photometrische Titration. Die Anwendung der Cu-Cu<sub>2</sub>O-Zelle und die Vanadinbestimmung in Hochleistungsstählen*. An Stelle der 100- $\nu$ -Ne-Glühröhre setzen Vff. eine 5 cm starke Cu-Cu<sub>2</sub>O-Zelle; die Apparatur ist ausführlich beschrieben u. abgebildet. Als Lichtquelle dient eine W-Drahtglühlampe. — Die beschriebenen Vers. zur Titration von  $\text{FeSO}_4$  mit  $\text{KMnO}_4$  zeigen scharfe Titrationskurven. — Zur V-Best. in mit W, Cr, Mo u. Co legierten Stählen wird die Probe wie üblich gel.,  $\text{WO}_3$  abgeschieden, V mit  $\text{KMnO}_4$  oxydiert, mit  $\text{FeSO}_4$  im Überschuß zu V (4) reduziert, Fe (2) mit  $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$  oxydiert u. V mit  $\text{KMnO}_4$  photoelektr. titriert. Der Schnittpunkt der Titrationskurven ist sehr scharf u. eindeutig. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 262B—66B. 1935. Tokyo, Imperial Univ. [Nach engl. Auszug ref.]) ECKSTEIN.

**Loren C. Hurd** und **Bernard J. Babler**, *Die Bestimmung des Rheniums. II. Die Geilmannsche Reaktion*. (I. vgl. C. 1936. I. 4335.) Vff. untersuchten den Einfluß der Konz. der einzelnen Rk.-Komponenten auf die von GEILMANN, WRIGGE u. WEIBKE (C. 1933. I. 642) vorgeschlagene Rk. auf  $\text{ReO}_4^-$ , u. fanden, daß bei Re-Konz. unter 500  $\gamma$  die Konz. der HCl bei 2%, der KCNS-Lsg. bei 0,4%, u. der  $\text{SnCl}_2$ -Lsg. bei 0,2% gehalten werden muß. 7 Min. nach Herst. des Lösungsgemisches wird extrahiert; unnötiges Schütteln ist zu vermeiden. — Nichtwss. Extraktionsfl. haben sich nicht bewährt. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 112—14. 15/3. 1936. Madison, Wisconsin, Univ.) ECKSTEIN.

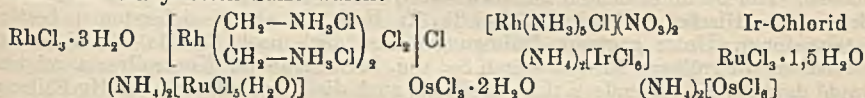
**N. A. Tananajew** und **A. I. Iwanowa**, *Die Tüpfelcolorimetrie des Kupfers*. Sie erfolgt nach:  $\text{Cu}^{++} + \text{Fe}(\text{CN})_6^{4-} + 2 \text{K}^+ = \text{K}_2\text{CuFe}(\text{CN})_6$ . Man erhält auf Filtrierpapier, je nach der Cu-Konz., einen schwach rosa bis tiefrotbraunen Fleck u. vergleicht die Färbung mit derjenigen einer Vergleichs-Cu-Lsg. Man gibt auf Filtrierpapier aus einer graduierten Capillare 1 Tropfen Lsg. u. nach Einsaugen der Fl. 1 Tropfen Gelbsalz. Die Färbungen werden im reflektierten u. durchgehenden Licht verglichen. Optimale Konz. 0,3—0,5 mg in 1 ccm. Die Methode ist auch bei Erzen u. Eisen-



rückständen anwendbar. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 364—66. 1936.) SCHÖNFELD.

**F. Feigl und E. Rajmann**, *Über die Verwendung einer induzierten Fällung zum Nachweis kleiner Titan- und Zirkonmengen*. Die von FEIGL angegebene Steigerung der Empfindlichkeit einer Rk. durch die induzierte Mitfällung anderer Verbb. wird bei der Umsetzung von Zr- u. Ti-Salzen mit Arsensäure ausgewertet u. ermöglicht so den Nachweis dieser beiden Metalle bei Verdünnungen, bei denen die sonst üblichen Erkennungsmethoden versagen. In reinen, 1: 50 000 oder noch mehr verd. Ti-Lsgg., aus denen das Ti durch Arsensäure nicht mehr fällbar ist, entsteht bei Zusatz einer Zr-Lsg. ein aus Zr- u. Ti-Arseniat bestehender Nd. Nach seiner Auflsg. in  $H_2SO_4$  läßt sich das Ti darin mit  $H_2O_2$  nachweisen. 1  $\gamma$  Ti ist auf diese Weise in 10 cem Fl. noch deutlich zu erkennen, während bei der gewöhnlichen  $H_2O_2$ -Rk. 5  $\gamma$  Ti im gleichen Fl.-Vol. notwendig sind. Dieses Anreicherungsverf. gestattet auch den Ti-Nachweis bei Ggw. von sonst störenden Verbb. So läßt sich Ti in einer  $10^0/10^6$ ig.  $FeCl_3$ -Lsg. noch in einer Verdünnung von 1: 500 000 nachweisen, was einem Grenzverhältnis Ti: Fe von 1: 50 000 entspricht. Die entsprechenden Zahlen für V (5) als Begleitstoff sind bei einer  $1^0/10^6$ ig. V-Lsg. 1: 200 000 u. 1: 2000. Bei W u. Mo, insbesondere beim ersten, liegen die erreichbaren Grenzverhältnisse u. Grenzkonz. nicht so günstig. Sie betragen: Ti: Mo 1: 1250, Ti 1: 250 000, Mo 1: 200; Ti: W 1: 200, Ti 1: 100 000, W 1: 500. Umgekehrt läßt sich auch die Fällung von kleinen Zr-Mengen durch Fällung von Ti-Arseniat induzieren u. das Zr nach Lsg. des Nd. in einem Gemisch von  $H_2SO_4$  u.  $H_2O_2$  durch Tüpfeln auf Azoarsinpapier (roter Fleck) (C. 1931. II. 3125) nachweisen. Auf diese Weise können 1,25  $\gamma$  Zr in 10 cem Fl., also in einer Verdünnung von 1: 800 000 erkannt werden. Die Fällung von Zr mit Arsensäure läßt sich mit freiem Auge sonst nur bis zu einer Verdünnung von etwa 1: 100 000 wahrnehmen. Die Erklärung für den Mechanismus der induzierten Fällung besteht wahrscheinlich darin, daß Zr- u. Ti-Arseniat als isomorphe Verbb. den Einbau von Zr- u. Ti-Atomen in das Gitter von Ti- bzw. Zr-Arseniat ermöglichen. (Mikrochemie 19. (N. F. 13). 60—63. 1935. Wien, Univ., II. Chem. Inst.) WOECKEL.

**Julius Meyer und Karl Hoehne**, *Über die quantitative mikroanalytische Bestimmung einiger Platinmetalle in einfachen und komplexen Salzen*. Vff. dehnen ihr C. 1935. I. 2855 beschriebenes Verf. zur mikroanalyt. Best. von Salzen der Fe-Metalle auf die Salze der Pt-Metalle aus, die teils in einfacher, teils in komplexer Form vorliegen. Bei den Komplexsalzen des Pt ( $\alpha$ -Phenylpyridinhexachloroplateat,  $\gamma$ -Äthylpyridinchloroplateat) erwies sich das einfache Verglühen in der PREGLSchen Mikromuffel als empfehlenswert. Verluste durch Verflüchtigung von Pt-Halogeniden treten nicht auf, wenn in dem Molekül genügend  $H_2$  vorhanden ist, um alles Halogen als Halogenwasserstoff zu entfernen. Die Fehler betragen im Höchstfall — 0,1%. Sind Nitrogruppen in dem Pt-Salz vorhanden, so muß im  $H_2$ -Strom erhitzt werden, da sonst Verpuffen u. Verstäuben eintritt. Bei den Salzen des Rh, Ir, Ru u. Os ist das Verglühen im Luftstrom nicht möglich, da die Metalle dabei teilweise oxydiert werden. Es ist deshalb Glühen im  $H_2$ -Strom, bei manchen Salzen unter besonderen Vorsichtsmaßnahmen, notwendig, wozu die von den Vff. beschriebene Mikromuffel benutzt wurde. Die  $H_2$ -Aufnahme durch diese Metalle kann nur unwesentliche Fehler bedingen, die man jedoch auch noch durch Erkaltenlassen der reduzierten Metalle im  $CO_2$ -Strom ausschalten kann. Die analysierten Salze waren:



Die Pd-Salze, insbesondere das  $PdCl_2$ , zersetzen sich schon bei Zimmertemp. beim Überleiten von  $H_2$  in der Mikromuffel unter Bldg. von feinverteiltem Pd. Es ist aber doch zweckmäßig, die Salze im  $H_2$ -Strom zu glühen. Da das Pd sehr stark  $H_2$  absorbiert, ist das Abkühlenlassen im  $CO_2$ -Strom unbedingt erforderlich. Außer  $PdCl_2$  wurden  $(NH_4)_2[PdCl_4]$  u.  $(NH_4)_2[PdCl_6]$  analysiert. Bei vorsichtigem Arbeiten läßt sich das Verf. auch auf Au-Salze anwenden, wie die Analyse des symmetr. Trimethylpyridintetrachloroaurats ergab. Die beim Erhitzen in Luft in der PREGLSchen Mikromuffel auftretenden Verluste (durch Flüchtigkeit der Au-Halogenide) lassen sich durch das Erhitzen im  $H_2$ -Strom auf ein Minimum herabdrücken. (Mikrochemie 19. (N. F. 13). 64—71. 1935. Breslau, Univ. u. T. H., Allg. Chem. Inst.) WOECKEL.

## b) Organische Verbindungen.

**A. Friedrich**, *Über einen neuen Absorptionsapparat für die Mikro-Kohlenstoff-Wasserstoffbestimmung*. Die neuen Absorptionsmittel, Natronasbest (von MERCK) für  $\text{CO}_2$  u. Anhydron (Mg-Perchlorat von BAKER, Chemical Co., Phillipsburg, New Jersey) für  $\text{H}_2\text{O}$ , ermöglichen eine wesentliche Verkleinerung der Absorptionsapp. für die Mikro-C-H-Best. Auf Grund dieser Tatsache wurde vom Vf. ein neuer App. entwickelt, der aus zwei Teilen besteht, dem Einsatzrohr, das das Absorptionsmittel aufnimmt u. der Hülse, die die Ab- u. Zuleitungsrohre trägt. Beide Teile sind an ihrem oberen Ende mit Schliffen versehen, so daß nach Einführung des Einsatzrohres der App. durch das Schliffstück nach außen abgeschlossen ist. Um den Austritt von Hahnfett zu verhindern, trägt das Einsatzrohr am Schliff eine Sicherheitsrille. Unterhalb dieser Rille hat der Schliff eine Bohrung für den Gaseintritt u. auf der gegenüberliegenden Außenseite für den Gasaustritt eine senkrecht verlaufende Rille. Durch Drehen kann einerseits der Gasstrom freigegeben u. andererseits der Hahn geschlossen werden. Die Außenmaße sind der Mikrowaage angepaßt; die Hülse hat einen Außendurchmesser von 10—12 mm, die Ansatzröhrchen sind beide 45 mm lang u. passen zum Schnabel des Verbrennungsrohres. Der Abstand zwischen dem Boden des App. u. den Ansatzröhrchen beträgt 43 mm. Bezüglich der genauen Anweisungen über Reinigung, Füllung u. Handhabung der App. muß auf das Original verwiesen werden. Es wurden eingehende Verss. über die Gewichtskonstanz derartiger geschlossener Absorptionsapp. gemacht, bei denen sich ein sogenanntes Kontrollrohr — eine Atrappe mit denselben Ausmaßen — ausgezeichnet bewährt hat. (Mikrochemie 19. (N. F. 13). 23—37. 1935. Wien, Univ., Inst. f. medicin. Chemie.) WOECKEL.

**W. R. Kirner**, *Die direkte gleichzeitige Mikrobestimmung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff*. II. *Die Analyse von reinen Verbindungen, die Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Schwefel enthalten*. Vf. untersucht die Brauchbarkeit seiner C. 1934. II. 3994 beschriebenen Methode für die gleichzeitige Best. von C, H u. O auch für S-haltige Verb. Die Apparatur war die gleiche wie die schon früher benutzte. Um den Einfluß der Art der Bindung des S auf die direkte O-Best. zu studieren, wurde die Analyse mit zwei charakterist. Substanzen durchgeführt. Die eine war ein Sulfon (Diphenylsulfon), bei dem bei der therm. Zers. die Bldg. von  $\text{SO}_2$  erwartet wurde, die andere war ein Sulfonsäureester (Phenyl-p-toluolsulfonat), bei dem die Bldg. von  $\text{SO}_3$  bei der therm. Zers. vermutet wurde. Es zeigte sich, daß das Verf. mit Erfolg bei den in Frage stehenden Verb. verwendet werden kann. Die Art der Bindung des S ist gleichgültig; es bildet sich in jedem Fall  $\text{SO}_2$ , in ganz verschwindend geringer Menge vielleicht auch  $\text{SO}_3$ . Das  $\text{SO}_3$  wird von dem metall. Ag, das nach dem Vorschlag von DENNSTEDT (Ber. dtsch. chem. Ges. 30 [1897]. 1590) als Absorptionsmittel benutzt wurde, quantitativ als  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$  gebunden. Die 4 Analysen an den beiden Verb. wiesen eine Genauigkeit von  $0,4 \pm 0,1\%$  auf. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 363—65. 15/11. 1935. Pittsburgh, Pa., Carnegie Inst. of Technology, Coal Research Lab.) WOECKEL.

**R. A. Osborn** und **J. B. Wilkie**, *Eine Untersuchung der Kjeldahlmethode*. IV. *Metallische Katalysatoren und störend wirkende Metalle*. (III. vgl. C. 1935. I. 2417.) Die Unters. ergab, daß Hg der beste Katalysator für das KJEHLDAHL-Verf. ist u. nur den einzigen Nachteil hat, daß es zwischen Aufschluß u. Dest. als Sulfid gefällt werden muß. Bei dieser Bewertung wurde die Giftigkeit des Hg-Dampfes außer acht gelassen. Von 39 untersuchten Metallen katalysierten 10 oder 12 den Aufschluß von Klebermehl. Hierbei erwiesen sich Hg, Te, Ti, Fe u. Cu als die sichersten u. besten Katalysatoren. Unter gewissen Bedingungen sind auch noch Se, Mo, V, W u. Ag anwendbar. In größeren Mengen stören Se, V u. Permanganate. Kontrollverss. zeigten sowohl deutlich die störende Wrkg. des Pt als auch die Notwendigkeit der Hg-Fällung vor der Dest. Gemischte Katalysatoren wurden bei dem Mehlaufschluß nicht erprobt. (J. Ass. off. agric. Chemists 18. 604—09. 15/11. 1935. Washington, D. C., U. S. Dept. of Agriculture, Bureau of Chemistry and Soils, Food Research Division.) WOECKEL.

**H. Ter Meulen** und **He. Ja. Ravenswaay**, *Über die Bestimmung von Stickstoff in halogenhaltigen Verbindungen nach der Hydrierungsmethode*. Halogenverb. können durch Katalysatorvergiftung zu niedrige N-Werte bedingen. Der Fehler wird vermieden, wenn man vor der Ni-Asbestschicht im Quarzrohr eine kleine Menge Natronkalk anbringt. (Chem. Weekbl. 33. 248—49. 18/4. 1936. Delft, Techn. Hochsch.) GD.

**J. Doeuvre**, *Bestimmung der endständigen Methylengruppe*. Das früher (C. 1929. I. 2630) beschriebene Verf. zur Best. der endständigen  $\text{CH}_2$ -Gruppe beruhte darauf,

die betreffende Verb. zu ozonisieren u. nach der Hydrolyse die von der  $\text{CH}_2$ -Gruppe herrührenden Prodd.,  $\text{H}\cdot\text{CHO}$ ,  $\text{H}\cdot\text{CO}_2\text{H}$  u.  $\text{CO}_2$ , zu bestimmen. Der Hauptfehler dieses Verf. ist, daß das  $\text{CO}_2$  in vielen Fällen nicht nur von der  $\text{CH}_2$ -Gruppe, sondern auch aus der Oxydation anderer Molekülteile oder der Ozonisierungsprodd. herrührt. Auch durch das  $\text{HgO}$  kann mehr  $\text{CO}_2$  gebildet werden, als nur von der  $\text{H}\cdot\text{CO}_2\text{H}$  herrührend. Schließlich ist das Verf. nicht anwendbar, wenn die Ozonolyse zu  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Ketonsäuren führt, oder wenn kristallisierte Derivv. (Allophanate, Semicarbazone usw.) zu untersuchen sind. — Das neue Verf. beruht auf der Überführung der Versuchsverb. in ein Ozonid u. auf der Red. des letzteren, um so quantitativ wie möglich  $\text{H}\cdot\text{CHO}$  zu bilden. Erforderliche Bedingungen sind starke Verdünnung, tiefe Temp., Vermeidung eines Ozonüberschusses. Vf. verwendet ca. 5%/ig. Ozon u. als Lösungsm. ein Gemisch von 3 Voll. Essigsäureäthylester u. 2 Voll. Eg. (beide sorgfältig gereinigt). Die Verdünnung beträgt im Mittel  $10^{-4}$  g-Mol. der Versuchsverb. in 5 ccm Lsg. u. die Temp. bei der Ozonisierung ca.  $-15^\circ$ . Als Red.-Mittel dient  $\text{SO}_2$ , u. der  $\text{H}\cdot\text{CHO}$  wird colorimetr. nach dem Verf. von DENIGES unter Verwendung des GROSSE-BOHLESHEN Reagenses (wie früher) bestimmt. Letzteres führt das erforderliche  $\text{SO}_2$  zu. Die Unters. einer größeren Anzahl von verschiedenartigen Verb. hat gezeigt, daß die Resultate verschieden ausfallen, nämlich bei Verb. mit der Isopropenylgruppe zu 90—95%, mit der Allylgruppe zu 75—90%, mit der Vinylgruppe nur zu ca. 50%; bei 2 konjugierten  $\text{CH}_2$ -Gruppen (Isopren) wird nur eine erfaßt; andere ungesätt. Verb., z. B. auch solche mit der Gruppe  $\text{CH}_2:\text{N}$ —, liefern keinen  $\text{H}\cdot\text{CHO}$ . Das Verf. ist auch auf kristallisierte Derivv., z. B. Allophanate, Xenylcarbamate, Semicarbazone, Dinitrophenylhydrazone, anwendbar. Vom techn. Standpunkte ist es ein Mikroverf., da nur einige mg Substanz verwendet werden. Weitere Angaben bzgl. der Ausführung u. zahlreiche Beleganalysen im Original. — Die Anwendung des Verf. auf das Semicarbazon des *Citronellals* (aus Citronellöl) ergab, daß dieses ausschließlich die endständige Isopropylidengruppe enthält. Bzgl. des *Rhodinols* wurden die früheren Befunde (C. 1930. I. 1455 u. früher) bestätigt. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 612—20. April 1936. Lyon, Fac. des Sciences.)

LINDENBAUM.

**Emil Abderhalden und Annelise Neumann**, *Verwendung des Orthophthaldialdehydreagens nach Walther Zimmermann zum Nachweis kleiner Mengen von Glykokoll und zur Bestimmung seiner Stellung in Polypeptiden*. Die Rk. von ZIMMERMANN zum Nachweis kleiner Mengen von Glykokoll (vgl. C. 1930. II. 275) wurde in ihrer Anwendungsbreite ausführlich untersucht. Es wurden zunächst neben Glykokoll andere in Eiweißhydrolysaten vorhandene Aminosäuren auf den Ausfall der Rk. mit o-Phthaldialdehyd untersucht. In weiteren Unters. wurde Glykokoll mit verschiedenen Aminosäuren vermischt, um festzustellen, ob eine Beeinflussung der Farbrk. zustande kommt. Die Verss. sind in Tabellen zusammengestellt. Es zeigte sich, daß für die Ggw. von Glykokoll mehr noch als die Violettfärbung das Auftreten eines fein suspendierten dunkelvioletten oder schwarzblauen Nd. charakterist. ist. Nur Tryptophan gibt unter gleichen Bedingungen einen ähnlichen Nd., der jedoch braun ist u. in einer grünen Lsg. suspendiert bleibt. Der Glykokollnachweis ist damit nicht ganz eindeutig. Auch Histidin stört, weil es eine intensive Rotfärbung gibt, u. zuweilen das Ausfallen des Nd. verhindert wird. Im Gemisch mit den übrigen Aminosäuren läßt sich das Glykokoll jedoch einwandfrei nachweisen. In weiteren Verss. wurde geprüft, ob sich Glykokoll mit Hilfe der genannten Farbrk. unter den Prodd. der vollständigen Hydrolyse von Eiweißkörpern nachweisen läßt, bei denen bisher kein Glykokoll gefunden werden konnte. Aus Pseudoglobulin, Albumin u. Euglobulin (15—50 g) von Rinderblut wurde nach salzsaurer Hydrolyse mit Hilfe der Estermethode die Monoaminosäurefraktion isoliert u. nach der Verseifung auf Glykokoll untersucht. Die Rk. fiel nur bei Pseudoglobulin positiv aus. Im Muskel-eiweiß vom Kabliau konnte Glykokoll im abdest. Ä. der Aminosäureester nach Abschütteln mit W. nachgewiesen werden. In einer weiteren Tabelle ist das Ergebnis der Farbrk. mit einer Reihe von Polypeptiden zusammengestellt, an deren Aufbau Glykokoll in verschiedener Stellung beteiligt war. Geprüft wurden *Glycyl-l-leucin*, *Glycyl-d-leucin*, *Glycyl-l-norleucin*, *Glycinanhydrid*, *Glycyl-l-tyrosin*, *Glycyl-l-tyrosinanhydrid*, *Triglycin*, *Diglycyl-d,l-leucin*, *Tetraglycin*, *Triglycyl-d,l-leucin*, *Triglycyl-d,l-valin*, *Pentaglycin*, *Norleucylglycyl-norvalin*, *l-Leucylglycyl-l-tyrosin*, *d,l-Leucylglycin*, *Prolylglycin*, *l-Tyrosylglycin* u. *l-Leucylglycylglycin*. Es zeigte sich, daß eine für Glykokoll charakterist. Färbung in allen Fällen auftrat, in denen Glykokoll die Aminogruppe trägt. War das Glykokoll in das Polypeptid eingebaut, oder trug es die Carboxylgruppe, dann fiel die Rk. mit dem ZIMMERMANN-Reagens negativ aus. Durch diese Feststellung

ist die Möglichkeit gegeben, bei Polypeptiden, die Glykokoll enthalten, leicht festzustellen, ob diese Aminosäure am Anfang der Kette steht oder nicht. Die Farbbrk. war mit Seidenfibrin in 60%ig. LiBr-Lsg. negativ, dagegen war sie positiv mit Seidenfibrinpepton noch in 0,3%ig. Lsgg. Die Rk. kann auch mit Erfolg benutzt werden, wenn es sich darum handelt, festzustellen, an welcher Stelle ein Glykokoll enthaltendes Dioxopiperazin bei hydrolyt. Spaltung geöffnet wird. (Hoppe-Seyley's Z. physiol. Chem. 238. 177—82. 6/2. 1936. Halle a. S., Physiol. Inst. d. Univ.) HEYNS.

**Max S. Dunn und Abe Loshakoff**, *Quantitative Formoltitration von Aminosäuren und Peptiden. I. Quantitative Formoltitration mit der Glaselektrode*. Vff. beschreiben eine Methode zur quantitativen Best. von Monoaminomonocarbonsäuren, die im wesentlichen eine Formoltitration mit Hilfe der Glaselektrode darstellt. Sie erreichen bei der Analyse von Aminosäuren u. Peptiden eine Genauigkeit von  $\pm 0,1\%$ . Sie diskutieren die möglichen Beeinflussungen der Methode durch verschiedenartige Verunreinigungen. (J. biol. Chemistry 113. 359—69. März 1936.) BREDERECK.

**W. M. Platkovskaja und T. I. Wechotko**, *Anwendung von Kupferalkoholaten mehrwertiger Alkohole zur qualitativen und quantitativen Bestimmung von reduzierenden Zuckern*. Zur Best. der Zucker wurde die Brauchbarkeit von Cu-Verb. des Glycerins, Mannits, Sorbits u. Dulcits geprüft. Cu-Glycerat wurde bereitet durch Lösen von 18,4 g Glycerin u. 40,0 g NaOH zu 250 ccm W. u. Vermischen mit 250 ccm einer 5%ig. Lsg. von  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ . Die Mannitverb. wurde hergestellt aus 18,6 g + 40 g NaOH zu 250 ccm u. Vermischen mit 250 ccm 5%ig. Cu-Lsg. Mit Ausnahme der Cu-Verb. des Sorbits zeigten die 3 Cu-Alkoholate etwa die gleiche Empfindlichkeit. Für die quantitative Zuckerbest. wurden die Cu-Verb. des Glycerins u. Mannits verwendet. Die Best. erfolgt in üblicher Weise: Man erhitzt die Zuckerlsg. mit 10 ccm Cu-Alkoholatlsg. 2 Min. zum Kp. u. bestimmt nach Erkalten jodometr. den Cu-Überschuß. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 177—81. 1936.) SCHÖNFELD.

**Chang Y. Chang und H. A. Schuette**, *Die Kupferalkalicarbonatlösung bei der Bestimmung von reduzierendem Zucker. II. Eine Abänderung der Pelletschens Lösung*. Das Reagens besteht aus 2 Lsgg., von denen die eine im Liter Lsg. 343,5 g  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  + 34,35 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , die andere 216,52 g NaK-Tartrat + 283,5 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  enthält. Zur Unters. wurden 20 ccm Reagens (1 Vol. Cu-Lsg. kurz vor Gebrauch mit 4 Voll. Tartratlsg. gemischt) mit der Zuckerlsg., die nicht über 100 mg Glucose oder Fructose bzw. 220 mg Lactose oder Maltose enthalten darf, auf 80 ccm gebracht u. in einer verschlossenen Flasche 45 Min. im Wasserbad von 90° gehalten. Das Cu-Äquivalent für 1 Gewichtseinheit Zucker wurde für Glucose u. Fructose zu 2,9, für Lactose zu 1,3, für Maltose zu 1,2 gefunden. Das Reagens ist völlig unempfindlich gegen Saccharose. (Trans. Wisconsin Acad. Sci., Arts, Letters 29. 381—88. 1935. Univ. of Wisconsin. Sep.) GROSZFIELD.

#### d) Medizinische und toxikologische Analyse.

**Hans Norbert Naumann**, *Studien über Gallenfarbstoffe. 1. Eine Arbeit über Ehrlichs Bestimmungsmethode für Urobilinogen und Schlesingers Reaktion auf Urobilin*. Bei der Aldehydbest. geben zahlreiche Substanzen bei der colorimetr. Best. eine Überlagerungsfarbe, so Indol rot, Indican gelb, Skatol blau, Tryptophan gelblich-rot usw., während Aldehyde u. Hexamethylentetramin die Urobilinogenrk. vollkommen aufheben. Das Optimum der Temp. liegt bei 20° u. die Ausführung der Best. soll 5 Min. nach Mischung erfolgen. Vf. gibt eine Methode für den Nachweis von Urobilin u. Urobilinogen in Spuren an; der Fluoreszenztest erscheint geeigneter u. spezifischer als die Aldehydrk. (Biochemical J. 30. 347—51. März 1936. Greenwich, Path. Lab. Seamen's Hosp.) BAERTICH.

**Edwin Cecil Owen**, *Die Sulfatbestimmung. Eine Studie über die Fällungsbedingungen von Benzidinsulfat, mit besonderem Hinblick auf die Bestimmung der Sulfate im Harn*. Das Löslichkeitsminimum von Benzidinsulfat in wss. Medium liegt bei  $\text{pH} = 2,75 \pm 0,3$ . Dieses  $\text{pH}$  ist daher für analyt. Bestst. erwünscht. Aus Lsgg., welche  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  in einer ähnlichen Konz. wie n. Harn enthalten, fällt Benzidindiphosphat bis zu einer Acidität von 1,4 aus. Mit steigendem  $\text{pH}$  nimmt die ausgefällte Menge zu. Bei der Analyse von Harn ist es daher notwendig, die Phosphate zu entfernen, zu welchem Zweck sich die Methoden von FISKE (C. 1921. IV. 773) u. von YOSHIMATSU (C. 1927. I. 2582) eignen. Das nach der Fällung in der Lsg. verbleibende überschüssige Benzidin vermindert die Löslichkeit des Benzidinsulfats. Die überstehende Fl. sollte

etwa 1<sup>0</sup>/<sub>100</sub> davon enthalten. Die Anwesenheit von Chloriden ist ohne Einfluß in Sulfat-lsgg., deren Sulfatkonz. ungefähr gleich groß ist wie im n. Tagesharn. Bei verdün- neren Sulfatlsgg. erniedrigt die Anwesenheit von Chloriden die Resultate. Das gefällte Benzidinsulfat wird mit einer gesätt. wss. Benzidinsulfatlsg. ausgewaschen. (Bio- chemical J. 30. 352—60. März 1936. London, Dep. of Physiol. & Biochem., Univ. Coll.)

GUGGENHEIM.

**Abel Castilla**, *Bestimmung der Glucose im Harn*. Harn (1 ccm) mit FEHLING- scher Lsg. (20 ccm) 2 Min. kochen, auf 60—70° erkalten lassen, unverbrauchtes Cu<sup>++</sup> jodometr. bestimmen. Vf. weist auf die Periodizität der Glucoseausscheidung inner- halb 24 Stdn. hin. (Bol. Soc. Quim. Peru 1. Nr. 1. 49—50.)

WILLSTAEDT.

**L. Schwarz** und **W. Deckert**, *Studien zur Beurteilung von Arsenbefunden, be- sonders in Hautanhängen*. II. (I. vgl. C. 1932. I. 1687.) Mitteilung von As-Befunden in Hautanhängen von Seeleuten nach Genuß As-haltigen Weines, nach subakuter As- Vergiftung etc. (Arch. Hyg. Bakteriol. 115. 268—71. 1936. Hamburg, Hygien. Staats- inst.)

MANZ.

**Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland**, Berlin, *Aräometrische Be- stimmung des spezifischen Gewichts von Flüssigkeiten*, dad. gek., daß in der zu messenden Fl. 2 Spindeln zur Anwendung kommen, deren Empfindlichkeit für die Änderung der Oberflächenspannung verschieden ist u. bei denen die Differenz in der Anzeige bei einer Änderung der Oberflächenspannung gleich der Korrektur, einem Bruchteil oder einem Vielfachen derselben für das eine Instrument ist. Beispiel für die Best. des A.-Geh. von Lsgg. Vorr. (D. R. P. 628 103 Kl. 421 vom 6/5. 1933, ausg. 1/4. 1936.)

SCHINDLER.

**Kali-Forschungs-Anstalt G. m. b. H.**, Berlin (Erfinder: **Hans Tollert**), *Be- stimmung der Dichte von Flüssigkeiten* mit Hilfe eines Schwebekörpers, dad. gek., daß die Temp. ermittelt wird, bei der der Schwebekörper mit der Fl. im Gleichgewicht ist. Eine Reihe solcher Temp.-Bestst. ermöglicht die Festlegung einer Temp.-Kurve, welche bedingt ist durch Veränderungen in der Zus. der Fl. in Abhängigkeit von der Zeit. Z. B. kann auf diese Weise bei langsam l. Körpern der Grad der Löslichkeit bzw. der fortschreitende Sättigungszustand der Lsg. verfolgt werden. (D. R. P. 628 046 Kl. 421 vom 28/3. 1935, ausg. 27/3. 1936.)

M. F. MÜLLER.

**Petar Schwarz**, *Neusatz, Jugoslawien, Colorimetrische Bestimmung von Konzen- trationen*. Die unbekannte Konz. einer gefärbten Lsg. wird mittels verschiedener Ab- sorption u. Lichtdurchlässigkeit in Schichten verschiedener Stärke gemessen, wobei sich die Konz. nach der Formel:  $x = c/(a - b)$  ergibt, in der  $c$  den Unterschied der Lichtdurchlässigkeiten u.  $a$  bzw.  $b$  die Stärke der Schichten der Lsg. bedeuten. (Jugo- slaw. P. 12 242 vom 7/9. 1934, ausg. 1/4. 1936.)

FUHST.

**Walther Gerlach** und **Else Riedl**, *Die chemische Emissions-Spektralanalyse*. T. 3. Leipzig: L. Voss 1936. gr. 8°.

3. Tabellen zur qualitativen Analyse. (VII, 151 S.) M. 6.—.

**H. H. Willard** und **N. D. Furman**, *Elementary quantitative analysis: theory and practice*. 2nd ed. London: Mac Millan 1936. 8°. 14 s.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**Rudolf Rasch**, *Förderanlagen*. Überblick über die Bedeutung u. verschiedene Ausführungsformen von Förderanlagen für Gase, Fl. u. Feststoffe. (Chemiker-Ztg. 60. 273—75. 1/4. 1936. Grenzhausen bei Höhr.)

R. K. MÜLLER.

**Rudolf Auerbach**, *Eine neue Emulgiermaschine*. (Vgl. C. 1930. I. 3752; 1936. I. 3468.) Bei der neuen Emulgiermaschine ist eine Trennung des Mechanismus zur Bewegung des Dispersionsmittels (Förderpumpe) von demjenigen des Zerteilens durchgeführt worden; beide Teile arbeiten unabhängig voneinander. Ein wesentlicher Teil ist der „Spaltinjektor“, der die zu dispergierende Fl. ansaugt u. zerteilt u. der auch dazu dienen kann, die fertige Emulsion zu homogenisieren; seine Wrkg. kann durch verschiedenes Einstellen der Spaltbreite variiert werden. Die Maschine, die in ver- schiedenen Größen gebaut wird, gestattet kontinuierliche Arbeit oder Arbeiten im Kreis- lauf. Die Leistungsfähigkeit hängt von verschiedenen Faktoren ab u. beträgt für eine

größere Maschine z. B. 5000 l/Stde. bei einem Verbrauch von ca. 8 PS. (Kolloid-Z. 74. 285—87. März 1936. Berlin, Forsch.-Inst. d. AEG.) GERASSIMOFF.

**K. Linge**, *Verschiedene Verfahren zur Verstärkung von Salzlösungen*. Für die Regenerierung der im Berieselungskühler verd. Salzlsgg. kommt entweder Zusatz von Salz (unter Ablauf eines Teiles der verd. Sole) oder Entfernung des aufgenommenen W. in Frage. Vf. untersucht vergleichend diese beiden Verstärkungsverf.; die Entfernung des W. kann durch Eindampfen oder durch Verdunsten an Heizrohren oder mit einem Raschigverdunster erfolgen. In einer Tabelle werden die Zahlen für Wärme-, Kälte-, Strom- u. Salzverbrauch zusammengefaßt. Die Verstärkung durch Eindampfen oder Verdunsten kann, insbesondere bei billigem Strom u. billiger Abwärme, wirtschaftlicher sein als die neben dem Salzbedarf nur wenig Kälte verbrauchende Methode des Salzzusatzes. Der Wärmeverbrauch ist beim Eindampfen geringer als beim Verdunsten, das beim Raschigverdunster weniger Wärme verbraucht als an Heizrohren. (Z. ges. Kälte-Ind. 43. 62—66. März 1936. Berlin-Tegel.) R. K. MÜLLER.

**Crosby Field und Arthur Adams**, *Eutektisches Salzeis*. Zusammenfassende Beschreibung der Vorzüge, Eig., Herst. u. Verwendung von Salz eis. (Das Eis wird gewonnen, indem man eine 23%ig. Kochsalzlg. über rotierende, durch CaCl<sub>2</sub>-Lsg. tief gekühlte Walzen in dünner Schicht gefrieren läßt u. dann zu Blöcken verpreßt.) (Refrigerating Engng. 31. 95—100. Febr. 1936. The Salt Ice Corporation.) REUSCH.

**H. de Leeuw**, *Die neuzeitlichen Apparatetypen der Verdampfer und Krystallisatoren*. Vf. gibt einen krit. Fortschrittsbericht über Verdampferapp. u. bespricht zunächst eingehend die Art u. die Wirtschaftlichkeit der bei den verschiedenen App.-Typen angewandten Heizmethoden. (Technique mod. 28. 71—74. 1/2. 1936.) REUSCH.

**I. C. P. Smith**, *Apparat zur Bestimmung des Rücklaufverhältnisses bei Fraktioniersäulen*. Vf. beschreibt einen Destillieraufsatz, der eine Änderung des Verhältnisses von Rücklauf zu abgezogenem Kondensat oder eine Änderung der Dest.-Geschwindigkeit während der Dest. ermöglicht; es werden nur die am unteren Ende mit einer Auslauföffnung bestimmter Weite versehenen eingeschlifften Glasstopfen des Rücklauf- u. Kondensateils durch solche mit anderer Öffnungsweite ersetzt. Durch Einsatz von nach unten abgeschlossenen Stopfen kann auch auf Rücklauf allein oder Dest. allein eingestellt werden. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 93—94. 31/1. 1936.) R. K. MÜLLER.

**Österreichische Chemische Werke Gesellschaft m. b. H.**, Wien, *Herstellen fester Mischungen*. Ein Fl.-Film, der auf einer Unterlage aufgetragen ist, wird mit pulverförmigem Material zusammengebracht u. gleichzeitig oder hernach unter einem Winkel geneigt, der größer als der Böschungswinkel des pulverförmigen Materiales ist, so daß überschüssiges Pulver abfällt, während das benetzte Pulver durch Adhäsion an der Unterlage haften bleibt u. als fertiges Gemisch von der Unterlage abgenommen wird. Als Beispiele sind genannt: *Mehlveredlung* durch Zusatz von Fll., Herst. von *Percarbamid* aus Harnstoff u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, von *Hexamethylentetraminperoxyd* aus Hexamethylentetramin u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, von *Feinsoda* aus calcinierter Soda u. W., von *Calciumsuperoxyd* aus CaO u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, von Perphosphaten aus Orthophosphaten oder Pyrophosphaten u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. (Oe. P. 140 553 vom 21/10. 1932, ausg. 11/2. 1935.) E. WOLFF.

**Otto Brandt, Hans Freund und Egon Hiedemann**, Deutschland, *Gasreinigung*. Das Abscheiden von feinsten festen u. fl. Bestandteilen (Aerosolen) aus Gasen oder Dämpfen geschieht unter Anwendung von stehenden Wellen vorzugsweise mit einer Frequenz von mehr als 3000 Perioden in der Sekunde, z. B. mittels eines Magnetostruktionsstabes oder eines piezoelektr. Quarzes. Auf diese Weise können die Aerosole z. B. SO<sub>2</sub>-Dämpfe, Staube, Phosphortrioxyd, Monophenylarsinchlorid, Diphenylarsinchlorid, Chloracetophenon durch Koagulation ausgeschieden werden. Vorr. (F. P. 796 954 vom 7/10. 1935, ausg. 18/4. 1936. D. Priorr. 8/10. 1934 u. 9/3. 1935.) E. WOLFF.

**Ruhrchemie Akt.-Ges.**, Oberhausen-Holten (Erfinder: **Heinrich Tramm**), *Entfernung von Kohlensäure aus Gasen* durch Absorption in Lsgg. u. Wiederaustrreiben aus den Lsgg., dad. gek., daß Alkaliphosphatlgg. verwendet werden. 300 cm k. gesätt. Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>-Lsg. nimmt bei 5 atü u. 70° 1 l CO<sub>2</sub> auf. Hiervon werden beim Entspannen u. Erhitzen auf etwa 100° etwa 8 l u. der Rest beim Kp. abgegeben. Das Verf. bietet gegenüber der Druckwasserwäsche hinsichtlich der größeren CO<sub>2</sub>-Aufnahme u. geringeren Korrosionsschädigungen Vorteile. (D. R. P. 629 243 Kl. 12i vom 11/2. 1933, ausg. 25/4. 1936.) HOLZAMER.

**Escher Wyss Maschinenfabriken Akt.-Ges.**, Zürich, Schweiz, *Kälteübertragungsmittel*, bestehend aus einem ternären Gemisch eines aliphatischen, mehrwertigen Alkohols, z. B. Glykol, Glycerin o. dgl.,  $\text{NH}_3$  u. W., wobei das Verhältnis der drei Stoffe je nach dem verlangten Gefrierpunkt in weitesten Grenzen veränderbar ist. (D. R. P. 614 974 Kl. 12a vom 8/9. 1932, ausg. 22/6. 1935. Schwz. Prior. 29/8. 1932.) E. WOLFF.

**Chicago Pneumatic Tool Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Ransom W. Davenport**, Detroit, Mich., V. St. A., *Arbeitsmittel für Kompressionskältemaschinen*, bestehend aus einer Lsg. von höchstens 25%  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$  u. ungefähr 75%  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ , die einen geringeren Druck als 1 at bei Raumtemp. aufweist. (A. P. 1 986 959 vom 6/2. 1931, ausg. 8/1. 1935.) E. WOLFF.

**Midland Steel Products Co.**, übert. von: **Morton Roland Sherbino**, Cleveland, Oh., V. St. A., *Hydraulische Flüssigkeit für Bremsen, Stoßdämpfer, hydraul. Transmissionen*, bestehend aus 10—90% Naphthenseifen oder Salzen der Naphthensäuren u. 90—10% Lösungsmitteln, wie A., Ä., Ester, Glykol u. a. m. Z. B. hat eine Mischung von 1 Teil verseifte Naphthensäure u. 3 Teile Butylalkohol einen F. von  $-24^\circ$  u. Kp.  $110^\circ$ . Die Mischung greift Eisen, Stahl, Cu u. Al sowie Gummi nicht an. (A. P. 2 033 853 vom 15/3. 1935, ausg. 10/3. 1936.) MÖLLERING.

**William Gardner**, Chemical synonyms and trade names: a dictionary and commercial handbook. 4th ed., enl. London: Technical Pr. 1936. (495 S.) 31 s. 6 d.

**Herbert F. Moore**, Textbook of the materials of engineering. With ch. on Concrete by **H. F. Gonnerman**. London: Mc Graw-Hill 1936. (433 S.) 24 s.

[russ.] **Ssimon Salமானowitz Roginski**, Theoretische Grundlagen der heterogenen (Kontakt-) Katalyse. Teil II. Moskau: WNITO chimikow Chimfak 1936. (247 S.)

## II. Feuerschutz. Rettungswesen.

**W. G. Hiscock**, *Fabrikhygiene und Unfallverhütung*. Zusammenfassender Vortrag über prakt. gewerbehygien. Erfahrungen bei SCOTTISH DYES LTD., insbesondere beim Pulverisieren u. bei der Handhabung von Mineralsäuren. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 222—29. 20/3. 1936.) R. K. MÜLLER.

**Fr. Prockat**, *Forderungen und Fortschritte auf dem Gebiete der technischen Staubbekämpfung*. In vielen Fällen kann eine wirksame Staubbekämpfung im techn. Betrieb durch zweckmäßige Gestaltung des Arbeitsplatzes oder des Arbeitsganges erreicht werden. Ist das Auftreten von Staub in geschlossenen Arbeitsräumen nicht zu vermeiden, dann kommt Gesamtentstaubung der ganzen Anlage oder Einzelentstaubung örtlicher Stauberzeuger z. B. mit Hilfe von Naßentstaubern verschiedener Systeme in Frage. Die Verwendung von Staubmasken soll nur als Notbehelf angesehen werden. (Chem. Fabrik 9. 153—56. 1/4. 1936. Berlin.) R. K. MÜLLER.

—, *Explosionsfähigkeit von Stäuben in Lebensmittelfabriken*. Zahlenangaben für Explosionsdruck u. -geschwindigkeit über Konz. von 100 u. 500 mg Staub/Liter in einer Tabelle. (Food Ind. 8. 175. April 1936.) GROSZSFELD.

**Goertz**, *Zerknall eines Chromsäurebehälters*. Beim Aufsetzen eines eisernen Behälters mit 50 kg  $\text{CrO}_3$  auf den Fußboden eines Lagerkellers entstand aus nicht aufgeklärten Gründen eine Explosion, durch die der Boden des Behälters aufgerissen wurde. Die Chromsäure war laut Analyse einwandfrei. Vermutlich war der Gefäßboden durch Reste von organischen Stoffen verunreinigt. (Oberflächentechnik 13. 64. 17/3. 1936. Berlin.) KUTZELNIGG.

**Harold Silman**, *Die Desinfektion von Luft mit Phenoldampf*. (Vgl. C. 1936. I. 3379.) Weitere Ausführungen zur Methode der Phenolverdampfung. Vf. weist darauf hin, daß Phenoldampf brennbar ist u. Phenol-Luftgemische unter Umständen explosiv sind. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. 7. 104. März 1936.) GRIMME.

**K. Sittenfeld**, *Chemische Feuerschutzmittel*. Übersicht über die wichtigsten Feuerschutzmittel, über Verf. zu ihrer Anwendung u. über Methoden zur Prüfung auf Feuerfestigkeit. Patentübersicht. (Kolloid-Z. 75. 121—25. April 1936. Berlin.) GERASSIMOFF.

**Riedelsberger**, *Schaum als Feuerlöschmittel*. (Öle, Fette, Wachse 1935. Nr. 3. 18—20. Dez. Frankfurt a. M.) CONSOLATI.

**Weiss & Downs Inc.**, New York, N. Y., übert. von: **Charles R. Downs**, Old-Greenwich, Conn., V. St. A., *Trocknen von Luft*. Zum Entfeuchten von Luft wird

eine Mischung von nichtporösem CaCl<sub>2</sub> mit akt. Kohle benutzt. Es soll hierdurch verhindert werden, daß die entfeuchtete Luft einen unangenehmen Geruch annimmt, der sonst beim Trocknen mit CaCl<sub>2</sub> entsteht. (A. P. 2 027 093 vom 15/11. 1933, ausg. 7/1. 1936.) HORN.

**Sepewe Eksport Przemyslu Obronnego, Spólka z Odp.**, Polen, *Füllung für Gasmaskeneinsätze*, bestehend aus einer Schicht eines Gasabsorptionsmittels, wie akt. Kohle, u. davor aus einer Anzahl dünner übereinanderliegender Papierblättchen, die am Rande mit dem benachbarten Blatt miteinander verbunden sind. — Zeichnung. (F. P. 793 533 vom 6/8. 1935, ausg. 27/1. 1936.) M. F. MÜLLER.

**François Chassaing, Paul Cheramy und Louis Pierre Verneiges**, Frankreich, *Poröses Filtermaterial für Atengeräte* zum Festhalten von Arsinen oder ähnlichen in der Atmosphäre enthaltenen Giftstoffen in Form von Dämpfen, Nebeln o. dgl. Papier, Filz, Flockenwolle oder Gewebe werden auf mechan., elektr. oder ähnlichem Wege mit einer pulverisierten, sehr feinkörnigen Kohle imprägniert, wie sie z. B. bei der unvollständigen Verbrennung von organ. Prodd. erhältlich ist. (F. P. 793 880 vom 19/8. 1935, ausg. 3/2. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Soc. Italiana Pirelli**, Italien, *Gasschutzfiltermasse zum Schutze gegen Blausäure*, enthaltend bas. anorgan. Salze, z. B. bas. Cu-Salze, u. Schwermetalloxyde, wie Fe-, Cr-, Ni- oder Mn-Oxyde. — Z. B. werden benutzt 60 (Teile) bas. Cu-Carbonat, 90 MnO<sub>2</sub> u. 75 Verdünnungsmittel, wie Talk, Fasermaterial, Silicagel oder akt. Kohle. (F. P. 793 297 vom 5/8. 1935, ausg. 21/1. 1936. E. P. 440 943 vom 2/9. 1935, ausg. 6/2. 1936. Beide: It. Prior. 18/9. 1934.) M. F. MÜLLER.

[russ.] **I. M. Korenman**, Organische Substanzen in der Luft von Industrieunternehmungen, ihre Eigg. u. Analyse. Leningrad: Onti 1935. (348 S.) 5 Rbl.

### III. Elektrotechnik.

**Julius von Bosse**, *Kathodenzerstäubung und ihre Anwendung in der Technik*. Die techn. Verff. u. App. zur Kathodenzerstäubung, die bei Ag, Au, Pt, Zn, Cd, Pb, Cu, Ni, Mo u. W, sowie in gewissem Umfange bei deren Legierungen anwendbar ist, werden geschildert. Von Verwendungsgebieten werden genannt: Schallplattenindustrie, Oberflächenspiegel (z. B. für Fernsehapp.), Kondensatoren, Vergolden u. Versilbern von Seidenstoffen, Spitzen, Bändern u. Pelzen, Goldmembranen für Kondensatormikrophone. (Umschau Wiss. Techn. 40. 271—74. 5/4. 1936.) SKALIKS.

**W. Wlassow**, *Quecksilberlampe mit Funkenanregung*. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 4. 1420—25. 1934.) SCHACHOWSKOY.

**Dayton Ulrey**, *Neue Elektronenröhren und neue Anwendungen*. Die neuere Entw. der Röhrenindustrie sowie die neuere Anwendung verschiedener Röhrentypen scheinen darauf hinzudeuten, daß die Radioröhren aus ihrer Handelsvormachtstellung mehr u. mehr verdrängt werden. Vf. gibt zunächst eine Übersicht über neue Anwendungsgebiete von „älteren“ Röhrentypen. Die Röntgenröhre, die bisher nur für medizin. Zwecke verwendet wurde, hat in der Metallurgie u. besonders in der Beeinflussung des Pflanzenwachstums ein weiteres Anwendungsgebiet für die Zukunft erhalten. Die Elektronenstrahlröhre ist heute ein unentbehrliches Hilfsmittel überall da, wo veränderliche elektr. Vorgänge verfolgt werden u. wird im Fernsehen in steigendem Maße verwendet. Die Photozelle hat besonders in Verb. mit Verstärkern oder Relais eine schon jetzt sehr umfangreiche Anwendung für automat. Maschinen (z. B. Kontrollen, Sortieren, Alarmvorr. usw.) gefunden; daneben wird sie neuerdings mit geeigneter Photokathode u. geeignetem Glas als Reagens auf bestimmte Spektralgebiete (z. B. UV-Bestrahlung von Menschen, Tötung von Bakterien) benutzt. Neue Röhrentw.: Hochleistungsröhre für Ultrakurzwellen, die in der Therapie u. zur Bekämpfung von Insekten steigende Verwendung findet. Der Sekundärelektronenverstärker (Multiplier), der erst in den letzten Jahren entwickelt wurde, wird wegen seiner großen Leistung bei kleinster Dimension, vor allem aber wegen seiner guten Verstärkereigg. (keine Frequenzabhängigkeit, niedriger Störpegel) bald in die verschiedensten Zweige der Verstärkertechnik eindringen. Im Gegensatz zu den bisher aufgezählten Röhren, die sämtlich Hochvakuumröhren sind, stehen die gasgefüllten Entladungsröhren, die besonders in der Wechselstromtechnik als Gleichrichter u. Umrichter Verwendung finden. Zu diesen gehört auch das Ignitron, eine Röhre, die erst einige Jahre alt ist u. schon jetzt vielfache Anwendung in der Industrie gefunden hat, weil sie im Gegensatz zu



den Glühkathodenröhren hohe Spitzenströme hergeben kann. (Physics 7. 97—105. März 1936.) KOLLATH.

**Canadian Industries Ltd.**, Montreal, Quebec, Canada, übert. von: **John B. Miles jr.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Elektrisches Isoliermaterial*, bestehend aus polymerisiertem Methylmethacrylat, dem ein bei gewöhnlichen Tempp. nicht flüchtiger, elektr. nicht leitender Weichmacher beigelegt sein kann. (Can. P. 350 401 vom 23/5. 1934, ausg. 21/5. 1935.) H. WESTPHAL.

**Christian Jensen Gordon**, London, *Primärzelle* mit einer Mg-Elektrode u. einer mit der Luft in Berührung stehenden Faserstoffschicht zwischen dieser Elektrode u. der zweiten Elektrode, die aus Cu, Ag oder Pt bestehen kann; die letzteren Metalle als dünne Deckschichten auf einem billigeren Kern, z. B. aus Cu. Der Elektrolyt besteht aus einer Lsg. von NaBr, NaJ, CaBr<sub>2</sub>, CaJ<sub>2</sub> oder KCl, allein oder in Mischungen miteinander. (E. P. 443 983 vom 27/11. 1934, ausg. 9/4. 1936. Zus. zu E. P. 423 301; C. 1935. I. 4444.) ROEDER.

**Eagle-Picher Lead Co.**, Cincinnati, Oh., übert. von: **Harold R. Harner** und **Melvin F. Chubb**, Joplin, Mo., V. St. A., *Akkumulatorenelektrode*. Paste für Akkumulatorenplatten, bestehend aus 65 (Gewichtsteilen) Bleiglätte, 35 Mennige, 10 einer wss. Lsg. von Na-Borophosphat (I), 8 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder 100 Bleiglätte, 1 Blanc fixé (deutsch?), 0,2 Lampenruß, 8 I, 10 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. 1 weiteres Beispiel. Die Paste wird auf die Platte gebracht u. im Ofen ca. 30 Min. getrocknet. (A. P. 2 035 315 vom 25/1. 1935, ausg. 24/3. 1936.) ROEDER.

**W. S. Lislow** und **A. P. Dubakin**, U. S. S. R., *Herstellung von aktiven Massen für alkalische Akkumulatoren*. Die in üblicher Weise durch Elektrolyse erhaltene schwammartige Mischung aus Cd u. Fe (Cd: Fe = 3:1) oder der Cd-freie Fe-Schwamm wird in feuchtem Zustande durch Luft oxydiert u. darauf in üblicher Weise verarbeitet. (Russ. P. 42 619 vom 2/8. 1934, ausg. 30/4. 1935.) RICHTER.

**W. S. Lislow**, **A. P. Dubakin** und **A. S. Kolossow**, U. S. S. R., *Herstellung von aktiven Massen für alkalische Akkumulatoren*. Ausldg. des Verf. nach Russ. P. 42 619, darin bestehend, daß die Oxydation durch Einleiten von Luft in eine wss. Suspension der schwammartigen Mischung von Cd u. Fe bzw. des Cd-freien Fe erfolgt. (Russ. P. 45 343 vom 10/5. 1935, ausg. 31/12. 1935. Zus. zu Russ. P. 42 619; vgl. vorst. Ref.) RICHT.

**Jakob Lindemann**, Münchwilen, Schweiz, *Giftfreies Schutzmittel gegen die Korrosion von Akkumulatoren- und Batterieklemmen*, bestehend aus Vaseline u. NaHCO<sub>3</sub>, z. B. im Gewichtsverhältnis 80 : 20. (Schwz. P. 181 065 vom 5/11. 1934, ausg. 17/2. 1936.) ROEDER.

„**Rovo**“ **Soc. An.**, Zürich, übert. von: **Erich Koch**, Ilmenau, *Entladungsröhre*. Die Innenwand der Röhre wird mit einem Bindemittel, darauf mit der lumineszierenden Substanz bedeckt u. dann das Bindemittel verflüchtigt. Das Bindemittel soll eine kleine Oberflächenspannung u. hohe Viscosität haben u. kann z. B. ein mehrwertiger A. sein. (Can. P. 350 472 vom 12/5. 1934, ausg. 21/5. 1935.) ROEDER.

**Canadian Westinghouse Co., Ltd.**, Hamilton, Ontario, Canada, übert. von: **Lumir F. Slezak**, Newark, N. J., V. St. A., *Trockengleichrichter*. Er besteht aus einer Cu-Platte, die eine Schicht aus CuO trägt. Diese wiederum ist mit fein verteiltem C überzogen, das mit einer wss. kolloidalen Lsg. von Ag getränkt worden ist. (Can. P. 352 173 vom 15/10. 1934, ausg. 6/8. 1935.) H. WESTPHAL.

#### IV. Wasser. Abwasser.

**Hans Lehmann**, *Das Wasser- und Abwasserwesen in Deutschland und die Preussische Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene in Berlin-Dahlem*. (Kl. Mitt. Ver. Wasser-, Boden-, Luftthyg. 12. 1—31. Jan./März 1936.) MANZ.

**Herbert Beger**, *Über einige Fälle aus dem Gebiete der Wasserversorgung*. Es werden außergewöhnliche Fälle der Bldg. kalkhaltiger Ausscheidungen in W.-Versorgungen etc., Bldg. eines Kalkmantelrohres von 22,5 mm Wanddicke, Kalkausscheidungen am Innenrande von Zapfhähnen mit u. ohne Strahlregler im Zusammenhang mit Entw. von Pilzbart- u. Zapfhahnbartbldgg., kalkreiche vermutlich durch Katalysierung der Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Zers. an den Kupferfiltern eines Versickerungsbrunnens gebildete Hohlgebilde, Kalksinter aus Rieseln eines Grundwasserwerkes mit eingelagerten Einschlüssen von fossilen Kieselalgen, besprochen. (Kl. Mitt. Ver. Wasser-, Boden-, Luft-

hyg. 11. 252—66. 1935. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.)

MANZ.

O. N. Grigorow, A. W. Markowitsch, I. I. Shukow und B. P. Nikolski, *Elektroosmotische Reinigung von Wasser*. Vff. berichten über Verss. in 3-teiligen Zellen mit Ni-Kathoden u. Graphitanoden. Zunächst wird mit Formalin gehärtete Gelatine ( $p_H = 4,5$ ) als Anodendiaphragma u. Pergamentpapier (schwach negativ geladen) als Kathodendiaphragma verwendet. Bei Füllung mit 0,03-n.  $Na_2SO_4$ -Lsg. reagiert nach Stromdurchgang der Inhalt der Mittelschicht alkal., u. nach Durchgang von 1—2 Amp.-h ist die Reinigung des W. beendet. Bei Vertauschung der Elektroden wird die Rk. der Mittelschicht sauer, u. die Entfernung der Ionen geht sehr langsam. Da Gelatine zu wenig beständig ist, werden andere Materialien für Diaphragmen untersucht. Als Kathodendiaphragma bewährte sich „Marlin“ (auf Gaze aufgetragene Cellulose aus Viscose), mit schwach negativer Ladung gegenüber 0,1-n. KCl. Als Anodendiaphragma bewährte sich mit Bakelitlack imprägniertes u. bei 80° bakelitisiertes u. darauf mit 3-n. HCl behandeltes Papier, das positive Ladung zeigt (isoelekt. Punkt  $p_H = 3,7$ ). Die Ausscheidungsgeschwindigkeit der Kationen fällt damit in der Reihe: Na, Ca, Mg, die der Anionen in der Reihe Cl,  $SO_4$ ,  $CO_3$ . Organ. Substanzen werden nur langsam u. unvollständig ausgeschieden. Da gleichzeitig die Diaphragmen stark verschmutzen, empfehlen Vff. vorherige Koagulation. Vff. untersuchen die Frage, wie hoch die Konz. von  $H_2SO_4$  bzw. NaOH in den Elektrodenräumen ansteigen darf. Da die reine Diffusion durch die Diaphragmen als gleich groß befunden wurde, werden beide Elektrodenräume mit gleich konz. (0,1—0,02-n.) Lsgg. von  $H_2SO_4$  bzw. NaOH gefüllt (Mittelraum: 0,01-n.  $Na_2SO_4$ ). Bei 0,2 Amp. wird das  $SO_4^{--}$  der mittleren Schicht nur dann völlig entfernt, wenn die Konz. in den Elektrodenräumen nicht über 0,02-n. sind; bei 0,5 Amp. ist die Grenze 0,05-n. Die Ergebnisse werden an 10 hintereinandergeschalteten Zellen kontrolliert, wobei die Elektrodenräume mit  $H_2SO_4$  bzw. NaOH von fallender Konz. (in 6 Stufen) gespült werden. Mit sinkender Konz. fällt zunächst der Stromverbrauch, um dann von 0,05—0,01-n. Lsgg. an konstant zu bleiben. Daraus wird die bei der prakt. Ausführung erforderliche W.-Menge berechnet, die die Elektrodenfüll. auf den angegebenen Konz. hält (525 cm<sup>3</sup>/h bei einer Reinerleistung von 1 l/h). Unter Berücksichtigung des Verbrauches für die Spülung der Elektroden wird der Energiebedarf für die Reinigung von 1 cbm W. bestimmt. Für die Reinigung von Newawasser auf 7—15 mg/l Trockenrückstand u. 3—4 mg/l Glührückstand ohne vorherige Koagulation der organ. Substanzen sind 15 kWh erforderlich, wobei 50—80% der organ. Substanzen mit entfernt werden. Bei vorheriger Koagulation werden mit 15 kWh/cbm 3—6 mg/l Trockenrückstand erreicht. Für W. vom Obwodnykanal werden zur Reinigung auf 0,5° H (deutsch) 14 kWh verbraucht, für W. von Djetskoje Sselo (11° H) auf 4—6 mg/l Rückstand 22—23 kWh. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 965—79. 1935. Leningrad, Staatl. Univ., Lab. f. physikal. Chem.)

BAYER.

I. S. Katzen und A. W. Wirwo, *Über den Mechanismus der elektroosmotischen Wasserreinigung*. 1. *Einfluß der Konzentration der Wasserstoff- und Hydroxylionen auf den Gang des Prozesses*. Die elektroosmot. Wasserreinigung nach dem Verf. SIEMENS-OSMOSE wird beschrieben. In einer prinzipiell ähnlichen Anordnung, die aber nur aus einer einzigen 3-teiligen Zelle (statt 10), mit Baumwollgewebediaphragmen besteht, werden Lsgg. von  $Na_2SO_4$ ,  $CaSO_4$ ,  $MgCl_2$  u.  $Ca(HCO_3)_2$  behandelt u. der spezif. Widerstand der mittleren Schicht bei verschiedener Durchspülung der Elektrodenräume mit Rohwasser bestimmt. Bei  $Na_2SO_4$ ,  $CaSO_4$  u.  $MgCl_2$  tritt bei einem Verhältnis der Spülwassermengen von Anodenraum: Kathodenraum ( $A:K$ ) = 5:1 nach kurzer Zeit starker Anstieg des Widerstandes ein, infolge zunehmender Verarmung an Ionen. Bei  $A:K = 2:1$  oder 1:1 bleibt die Steigerung des Widerstandes aus. Anders verhält sich  $Ca(HCO_3)_2$ . Dort tritt die Steigerung nur bei  $A:K = 1:5$  ein, u. bleibt bei 1:1 oder 5:1 aus. Die bisherige Theorie des Prozesses vermag nach Ansicht der Vff. diese Erscheinung nicht zu deuten (vgl. z. B. ILLIG, C. 1926. II. 2337). Die Vff. suchen die Erklärung darin, daß die Beteiligung am Stromtransport sich nach der Konz. der Ionen in den Elektrodenräumen richtet. Bei zu starkem Ansteigen der H'-Ionenkonz. im Anodenraum (bei  $Na_2SO_4$  usw.) wandern zu viele H'-Ionen in den Mittelraum; umgekehrt wird bei  $Ca(HCO_3)_2$  die OH'-Ionenkonz. im Kathodenraum zu hoch, so daß zu viel OH'-Ionen in den Mittelraum einwandern. Durch Kontrolle der Konz. mittels geeigneter Spülwassermengen läßt sich die Zuwanderung verhindern. Diese Anschauung wurde durch Verss. an Flußwasser bestätigt. Nachdem ein kon-

stanter Widerstand der Mittelschicht erreicht war, wurde  $A:K$  erhöht (5:1 → 8:1). Darauf nahm der Widerstand wieder ab. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 952—64. 1935. Moskau, Staatl. Stickstoffinst.) BAYER.

**R. L. Rankin**, *Reinigung von Schwimmbeckenwasser*. Es werden die bekannten Grundlagen u. Verff. für Reinhaltung von Schwimmbeckenwasser besprochen. (Baths, Bath Engng. 3. 52—54. März 1936. Woolwich.) MANZ.

**R. F. Heath**, *Die Reinigung von Schwimmbeckenwasser*. Da noch keine schlüssigen Beweise für die behauptete baktericide Nachwrkg. des mit Ozon oder ultravioletten Strahlen entkeimten Badewassers vorliegen u. hinsichtlich der Katadynwrkg. noch weitere Erfahrung erforderlich ist, so ist zur Sicherung guter Keimzahlen u. Ausschaltung von Zufallsergebnissen bei schwankender Frequenz Entkeimung mit mindestens 0,2 mg/l Rest-Cl vorzuschreiben; 0,2—0,5 mg/l Cl verhindern Algenentw., hemmen aber vorhandenes Wachstum nicht. Auffälliger Geruch in geschlossenen Badeanstalten ist mit hoher W.-Temp., hohem Cl-Geh. bei niedrigem pH-Wert u. schlechter Lüftung verbunden. (Canad. Engr. 70. 27—31. 7/4. 1936. Toronto, Dept. of Public Health.) MANZ.

**C. F. Bingham**, *Praktische Hinweise auf die Handhabung von Chlor*. Ident. mit der im C. 1936. I. 4342 ref. Arbeit. (Water and Water Engng. 38. 246—48. April 1936.) MANZ.

**O. Schmidt**, *Speisewasseraufbereitung*. Bei der Beurteilung des Speisewassers sind grundsätzlich alle Beimengungen zu berücksichtigen. Speisewasser für Hochdruck- u. Hochleistungskessel soll keine schädlichen oder lästigen Beimengungen enthalten, welche die Betriebssicherheit durch Steinbildg. oder Korrosion gefährden u. die Wirtschaftlichkeit durch Steigerung der Abgasverluste bei Stein, durch Spucken, Schäumen oder oftmaliges Abschlämmen vermindern. (Arch. Wärmewirtsch. Dampfkesselwes. 17. 59—64. März 1936. Berlin, Dampfkesselüberwachungsverein.) MANZ.

**W. Rossée**, *Die bei der Speisewassereenthärtung und der Kesselsteinentfernung mit Trinatriumphosphat erforderlichen gräuchlichen Untersuchungsmethoden*. Entgegen dem Hinweis von HOEPPNER (vgl. C. 1936. I. 3381) hält Vf. bei direkter Einführung von  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  in das Kesselwasser einen Zusatz von NaOH für schädlich, weil sich bei Umsetzung von  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  mit Carbonathärte Soda und durch therm. Dissoziation weiterhin NaOH bildet. Hinweis auf die salpetersaure Molybdatlsg. nach BUDENHEIM zur Ermittlung des Phosphatüberschusses. (Dtsch. Zuckerind. 61. 340—42. 9/4. 1936. Braunschweig.) MANZ.

**Heinrich Riemer**, *Untersuchungen über die im Dampfkessel vor sich gehenden Reaktionen*. Das Ausmaß der Sodaspaltung im Dampfkessel ist nach Betriebsverss. nicht von Druck oder Temp., sondern im wesentlichen von der Kesselbelastung abhängig u. steigt mit der Dampfabgabe; bei 15—20 kg je qm u. 8 atü werden Werte von 78,7—82,6% bei 35 atü u. 50 kg je qm Werte bis zu 92,5% erreicht; dieser Spaltungsgrad wird bei Temp. über 180° schon nach 1 Min. prakt. erreicht. (Mitt. techn. Versuchsamt 24. 52—63. 1935. Wien.) MANZ.

**H. H. Hendon**, *Erfahrungen mit chemischer Abwasserreinigung in Birmingham, Alabama*. Im Sommer wird das Abwasser mit durchschnittlich 11 mg/l Fe als  $\text{FeSO}_4$  u. Cl ohne pH-Einstellung von 124 auf 10 mg/l Schwebestoffe, von 85 auf 12 mg/l O-Zehrung gereinigt. Vorklärung beeinflusst zwar Chemikalienverbrauch nicht, ist aber unter Rückführung des gefällten Schlammes vorteilhaft, wenn Red. der Eisensalze durch vorsichtige Chlorung verhindert wird. (Sewage Works J. 8. 231—47. März 1936. Jefferson County [Birmingham], Alabama.) MANZ.

**A. J. Fischer**, *Die Wirtschaftlichkeit der verschiedenen Methoden der Schlamm-beseitigung*. Ident. mit der im C. 1936. I. 4780 ref. Arbeit. (Sewage Works J. 8. 248—71. März 1936. The Dorr Company.) MANZ.

**H. Kohlschütter**, *Das Abwasser im Rahmen der landwirtschaftlichen Erzeugung*. (Kl. Mitt. Ver. Wasser-, Boden-, Lufthyg. 11. 241—47. 1935. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.) MANZ.

**Karl Schilling**, *Über Entnahme und Untersuchung von Wasserproben*. Es werden bekannte Maßnahmen u. Einrichtungen zur Sicherung richtiger Probenahme erörtert. (Gas- u. Wasserfach 79. 229—31. 11/4. 1936. Frankfurt a. M.) MANZ.

**P. Sander**, *Zur Bestimmung des im Wasser gelösten Sauerstoffes nach Winkler*. Bei Verwendung fester Reagentien zur Vorbehandlung bei der Entnahme (1 Tablette 1,5 g wasserfreies  $\text{MnCl}_2$  u. 6 KOH-Plätzchen auf 250—350 ccm, Vol.-Korrektur 1,1 ccm)

ergeben sich ebenso zuverlässige Werte als mit fl. Chemikalien. (Kl. Mitt. Ver. Wasser-, Boden-, Lufthyg. 11. 189—94. Mai/Aug. 1935. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.) MANZ.

## V. Anorganische Industrie.

**R. Linde**, *Fortschritte in der Erzeugung von Sauerstoff im Großbetrieb*. Die wesentlichen Fortschritte der O<sub>2</sub>-Erzeugung im Großbetrieb beruhen auf der Anwendung unterbrochen arbeitender Regeneratoren mit großer Heizfläche u. kurzer Arbeitsperiode, wobei man mit sehr niedrigen Druckabfällen für Luft u. Zerlegungsprodd. auskommt u. eine Kälteübertragung mit ca. 99% Wrkg.-Grad erzielt. Vf. erläutert das neue Verf. an einer schemat. Zeichnung u. bespricht die Fragen der Wirtschaftlichkeit u. der Verwendung des verbilligten O<sub>2</sub>. (Glückauf 72. 114—18. 1/2. 1936. Höllriegelskreuth b. München.) R. K. MÜLLER.

**Leroy C. Stewart**, *Wirtschaftliche Gewinnung von Brom aus Seewasser*. (Smithsonian Rep. 1934. 153—68. 1935. — C. 1934. II. 1508.) SKALIKS.

**J. Basset**, *Die Ammoniaksynthese unter Ultradrukken über 1000 kg/qcm und die Chemie und Physik der sehr hohen Drucke*. Inhaltlich ident. mit den C. 1934. II. 3718 u. 1935. I. 3968 referierten Arbeiten. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 7 Seiten. 1935.) REUSCH

**Ch. Berthelot**, *Fortschritte bei der Darstellung von Ammoniumsulfat*. Bei der Herst. von synthet. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (aus NH<sub>4</sub>OH + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) wird der Sättigungsfl. nach einem neuen Verf. Phosphorsäure oder Phosphate zugesetzt. Vf. beschreibt die Vorteile des Zusatzes dieser Verb., die den Zweck haben, Fe, Cr u. Al prakt. vollständig auszufällen. Außerdem bleibt der Geh. an freier Säure gering u. beträgt nur 0,5—1,5% statt wie bisher 5—6%, dadurch wird die Herst. eines neutralen, trockenen u. relativ grobkörnigen (0,5—2 mm) (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erleichtert. (Rev. Chim. ind. Monit. sci. Quesneville 44. 307—10. Nov. 1935.) REUSCH.

**Seiberlich**, *Vollständige Ausnutzung des Mineralreichtums der Salzseen von Perikop und Sivasch*. Verwertung der Salzsolen zur Gewinnung von MgO, MgCl<sub>2</sub>, Alabaster u. NaCl. (Baumater. [russ.: Stroitelnyje Materialy] 1936. Nr. 2. 57—60. Febr.) SCHÖNF.

**W. Je. Worontschichin**, *Kaustizierung von Sodalösungen durch gekörnten Kalk*. (Vgl. C. 1935. I. 3828.) Der zur Kaustizierung erforderliche gekörnte Kalk wird aus Weißkalk hergestellt, dessen Qualität für die Beschaffenheit des gekörnten Kalks bestimmend ist. — Vf. untersucht die verschiedenen Bedingungen, die auf das Kalklösen von Einfluß sind, u. findet, daß durch Lösen mit k. W. poröse, mit h. W. dichte Agglomerate entstehen; langsames Zugeben von k. W. ergibt große Absatzgeschwindigkeit, schnelles Zugeben — geringe u. h. W. — mittlere. Der durch langsames Zugeben von k. W. erhaltene Weißkalk gibt den in bezug auf Absatzgeschwindigkeit nach der Kaustizierung starker Sodalsgg. besten gekörnten Kalk. — Es werden Methoden zur Best. des spezif. Gewichtes, der Absatzgeschwindigkeit, des CaO u. CaCO<sub>3</sub>, des Feuchtigkeitsgeh. u. der Löschzahl des Kalks angegeben. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 154—58. Febr. 1936. Slavsoda, Zentrallabor.) GERASSIMOFF.

**M. F. Taradoire**, *Darstellung von Calciumphosphid*. Die Einwirkung von Kohlendioxyd auf Calciumphosphid und dessen Darstellung. Im Calciumphosphid des Handels finden sich schwarze oder schwarzbraune Stücke, die langsam mit W. reagieren u. dann elementaren C zurücklassen. — Vf. zeigt, daß eine C-Abscheidung eintritt, wenn CO<sub>2</sub> mit CaP (oder mit CaO u. P-Dampf) in der Hitze reagiert nach der Gleichung: 3 CaP + 4 CO<sub>2</sub> → Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> + 4 C + P. Da der zur Herst. von Calciumphosphid benutzte Kalk immer Carbonat enthält, kann ein reines u. homogenes Prod. nur gewonnen werden, wenn der Kalk im N<sub>2</sub>-Strom ausgeglüht u. mit P-Dampf zur Rk. gebracht wird; es ist vorteilhaft, auch im N<sub>2</sub>-Strom erkalten zu lassen. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 2. 3 Seiten. 1935.) REUSCH.

**Luis Estrach**, *Die Fabrikation des Aluminiumsulfats*. Überblick über die verschiedenen Verff. zur Darst. aus verschiedenen Ausgangsstoffen. (Quim. e Ind. 12. 253—57. 1935.) R. K. MÜLLER.

**Mathieson Alkali Works, Inc.**, New York, N. Y., übert. von: **Edward Cornelius Soule**, Niagara Falls, N. Y., *Herstellung von Wasserstoffsuperoxyd*. Eine an der Aminogruppe substituierte aromat. Hydrazoverb. wird in Ggw. eines wss. Mittels oxydiert,

wobei ein  $p_H$  von nicht über 8 eingehalten werden soll. Beispiele: 1. 50 (Teile) 2-Amino-5-azotoluol, in 879 (Gew.-Teile) Bzl. gel., werden mittels 10,5 Na in Form von Na-Amalgam reduziert, u. zwar in Ggw. von 100 W. in einer  $H_2$ -Atmosphäre. Die Bzl.-Lsg. der erhaltenen Hydrazoverb. wird dann von dem Hg getrennt, das NaOH ausgewaschen u. schließlich nach Zugabe von 25 W. unter starkem Rühren während 30 Min. bei etwa 20—25° mit  $O_2$  behandelt. Die wss. Lsg. enthält dann  $H_2O_2$  in einer Ausbeute von 91% der Theorie. 2. 4-Dimethylamino-1-azobenzol wird in gleicher Weise behandelt. Die Ausbeute beträgt hierbei 75% der Theorie. Als weitere Ausgangsstoffe eignen sich Aminoazoxylol, 4-Dimethylaminobenzol-1-azo-1-naphthalin, 4-Aminobenzol-1-azobenzol u. 2-Amino-5-azoanisol. (A. P. 2 035 101 vom 26/7. 1934, ausg. 24/3. 1936.)

HOLZAMER.

**Canadian Industries Ltd.**, Montreal, übert. von: Jesse H. Hubel, Outremont, Canada, *Herstellung von Schwefelchloriden*. Die kontinuierlich sich ändernde Oberfläche von festem S wird bei höheren, jedoch unter dem F. liegenden Temp., z. B. unter 50°, mit  $Cl_2$  zunächst bis zur Lsg. des S in dem Umsetzungsprod. u. dann bis zur Aufnahme von etwa 75%  $Cl_2$  behandelt. Die Vorr. ist beschrieben. (Can. P. 348 200 vom 11/5. 1933, ausg. 19/2. 1935.)

HOLZAMER.

**Imperial Chemical Industries, Ltd.**, London, *Gewinnung von Schwefeldioxyd aus Gasen*. Man absorbiert  $SO_2$  aus den Gasen mit Hilfe einer bas.  $Al_2(SO_4)_3$ -Lsg., die 35 bis 50% bas. ist. Diese Lsg. wird durch Zusatz von  $Ca(OH)_2$ ,  $CaCO_3$  oder  $CaSO_3$  zu  $Al_2(SO_4)_3$ -Lsgg. unter Entfernung des ausfallenden  $CaSO_4$  gewonnen. Bei der Herst. der  $Al_2(SO_4)_3$ -Lsg. aus Al u.  $H_2SO_4$  erleichtert man die Lsg. durch Zugabe geringer Hg-Mengen. In den Gasen enthaltenes  $SO_3$  wird durch Zugabe von schwer l. Sulfate bildenden Metallverb. zur Absorptionslauge entfernt. Das absorbierte  $SO_2$  wird bei Temp. von 70—80°, aber nicht höher durch Erwärmen mit inerten Gasen, gegebenenfalls auch Luft, ausgetrieben, während die Lsg. sich in Bewegung befindet. (Ind. P. 22 247 vom 14/10. 1935, ausg. 14/3. 1936.)

NITZE.

**Mathieson Alkali Works, Inc.**, New York, N. Y., übert. von: James F. White, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Gewinnung von Chlordioxyd*. Das Verf. nach A. P. 2036375 (vgl. folgendes Ref.) wird in Ggw. von W. durchgeführt. (A. P. 2 036 311 vom 15/8. 1934, ausg. 7/4. 1936.)

HOLZAMER.

**Mathieson Alkali Works, Inc.**, New York, N. Y., übert. von: George Paul Vincent, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Chlordioxyd*.  $Cl_2$  u.  $ClO_2$  enthaltende Gasgemische, wie sie durch Rk. von Chloraten mit Säuren erzeugt werden, werden zur Ausschcheidung des  $Cl_2$  mit trockenen Oxyden, Hydroxyden oder Carbonaten des Mg, der Alkalien oder Erdalkalien in Berührung gebracht. Die Bindung wird mit W.-Dampf gesätt. Gasen, die außerdem noch durch Luft verd. sind u. etwa gleiche Anteile  $Cl_2$  u.  $ClO_2$  enthalten, bei etwa 20—25° in einer Drehtrommel ausgeführt. (A. P. 2 036 375 vom 15/8. 1934, ausg. 7/4. 1936.)

HOLZAMER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Ulrich Wolfram und Franz van Heyden, Leuna), *Erzeugung von Stickstoff oder Stickstoff und Wasserstoff enthaltenden Gasgemischen* durch teilweise Oxydation von  $NH_3$ -Gas mit Luft, dad. gek., daß man die Luft, zweckmäßig durch die Verbrennungswärme, vorerhitzt u. die Verbrennung in einer stark verbreiterten Flamme vornimmt. Durch dieses Verf. kann auf die Spaltung des  $NH_3$  vor Eintritt in die Flamme verzichtet werden.  $NH_3$  u. vorerhitzte Luft werden im Gegenstrom auf eine Prallplatte geleitet. Die Vorr. ist beschrieben. (D. R. P. 628 952 Kl. 12i vom 19/8. 1934, ausg. 20/4. 1936.)

HOLZAMER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: Stanley L. Handforth, Woodbury, N. J., V. St. A., *Herstellung von Ammonsalzen*. Bei der Salzbdg. aus  $NH_3$  u. Lsgg. von Säuren, insbesondere  $HNO_3$ , hält man die Rk.-Lsg. dauernd  $NH_3$ -alkal., entzieht ihr darauf W.-Dampf u.  $NH_3$  u. hält letzteres mittels einer z. B. mit nicht mehr als 1%  $HNO_3$  angesäuerten Lsg. des entstehenden  $NH_4$ -Salzes zurück; die saure Lsg. wird der  $NH_3$ -Übersättigungsstufe zugeführt. Bei der  $NH_4NO_3$ -Herst. soll die umlaufende Lsg. 55—85%ig an  $NH_4NO_3$  sein; aus ihrem alkal. Anteil kann durch Zerstäuben festes Salz gewonnen werden. (A. P. 2 034 864 vom 10/10. 1933, ausg. 24/3. 1936.)

MAAS.

**Gesellschaft für Lindes Eismaschinen A.-G.**, Höllriegelskreuth b. München, *Gewinnung von Krypton und Xenon unmittelbar aus Luft*. In period. gewechselten Kältespeichern gekühlte Luft wird über ein Adsorptionsmittel in möglichst langer Schicht geleitet; die Schicht wird nach Sättigung mit den Edelgasen aus dem Gasstrom ausgeschaltet; durch Erwärmung, die von einem Ende der Schicht her fort-

schreitend angewendet wird, werden die Edelgase unter gleichzeitiger weiterer Anreicherung ausgetrieben. Die aus dem Gasstrom ausgeschaltete gesätt. Adsorptionsmittelschicht kann k. unter Unterdruck gesetzt werden, um die Hauptmengen der zusammen mit den schweren Edelgasen adsorbierten Luft selektiv zu desorbieren. Die Adsorption der Edelgase aus der Luft erfolgt bei Temp. unter  $-100^{\circ}$  u. die Desorption bei Temp. über  $0-100^{\circ}$ . Die Kälteverluste bei der Durchführung des Verf. werden dadurch gedeckt, daß die Luft vor oder nach dem Adsorptionsmittel unter Arbeitsleistung um einige Zehntel Atmosphären entspannt wird. (D. R. P. 628 140 Kl. 12i vom 7/3. 1933, ausg. 30/3. 1936.) MAAS.

**Metallgesellschaft A.-G.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Friedrich Paul Kerschbaum, Berlin-Wilmersdorf, und Shapleton D. Gooch, Lake Wales, Florida, V. St. A.), *Gewinnung von elementarem Phosphor*. Man führt die Red. von zweckmäßig gesintertem,  $\text{SiO}_2$ , Kohle u. Rophosphat enthaltendem Beschickungsmaterial in Öfen durch, deren Schachthöhe ein Vielfaches des Herddurchmessers, z. B. mindestens das Sechsfache beträgt, wobei man unter Einleitung des Windes bei im allgemeinen mindestens  $700^{\circ}$  betragenden Temp. in den Unterteil des Ofens das Rk.-Material in der Rk.-Zone zusammenerschmilzt u. das abstreichende P-Dampf-Gasgemisch aus dem Oberteil des Ofens bei möglichst  $400^{\circ}$  nicht übersteigenden u. vorzugsweise weniger als  $300^{\circ}$  betragenden Temp. abführt derart, daß der abstreichende P-Dampf weitgehend von  $\text{P}_2\text{O}_5$  frei ist. Die dem Ofen zugeführte Wärmeenergie wird z. T. durch eine Zusatzfeuerung, z. B. durch eine im Unterteil des Ofens vorgesehene Ölfeuerung erzeugt. Man wendet hohe Windgeschwindigkeiten von z. B. mindestens 20 cbm, vorzugsweise 30—35 cbm ( $0^{\circ}$ , 760 mm) je Minute u. je qm Herdfläche an. (D. R. P. 628 369 Kl. 12i vom 30/11. 1929, ausg. 2/4. 1936.) MAAS.

**General Chemical Co.**, übert. von: Robert E. Vivian, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Phosphorsäure*. Man fällt aus roher  $\text{H}_3\text{PO}_4$  durch Versetzen mit einem Alkali bis zu schwach alkal. Rk. gegen Methylorange unl. Phosphate u. F-Verbb. aus, trennt den Nd. ab u. setzt in der verbleibenden Lsg. durch Zugabe der erforderlichen  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Menge  $\text{H}_3\text{PO}_4$  in Freiheit; dann kristallisiert man Alkalisulfat aus, konz. die verbleibende Lsg. durch Eindampfen, kühlt ab, entfernt nochmals Alkalisulfat, fällt mittels  $\text{H}_2\text{S}$  die fallbaren Stoffe aus u. behandelt die vom Nd. getrennte Lsg. mit  $\text{H}_2\text{SiF}_6$  u.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , wodurch Alkali- u.  $\text{SO}_4$ -Ionen in unl. Verbb. übergehen, die man abtrennt. Man kann durch Zusatz zunächst von  $\text{H}_2\text{SiF}_6$  u. darauf von  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  in den erforderlichen Mengen beliebige, mit Alkalisulfaten z. B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  verunreinigte  $\text{H}_3\text{PO}_4$  reinigen. (A. P. 2 035 850 vom 4/4. 1933, ausg. 31/3. 1936.) MAAS.

**Gino Gallo**, Pisa, *Verarbeitung von Leucit*. Durch Behandeln des Leucits mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wird Alaun hergestellt, der mit  $\text{KOH}$  zu K-Aluminat umgesetzt wird, aus dessen Lsg. durch  $\text{CO}_2$  Tonerdehydrat abgeschieden wird, nachdem vorher die unl. Verunreinigungen, wie Fe-, Ca-, Mg-Verbb., abgetrennt worden waren. Durch Eindampfen der Lsg. wird  $\text{K}_2\text{SO}_4$  bzw. aus der Restlsg.  $\text{K}_2\text{CO}_3$  gewonnen.  $\text{K}_2\text{SO}_4$  wird durch Rk. mit  $\text{Sr}(\text{OH})_2$  zu  $\text{KOH}$  umgesetzt, während das dabei gewonnene  $\text{SrSO}_4$  mit  $\text{CO}_2$  in  $\text{SrCO}_3$  übergeführt wird, das durch Calcinierung in  $\text{CO}_2$  u. das Oxyd bzw. Hydroxyd des Sr zerlegt wird, so daß auf diese Weise die Zusätze bei der Aufarbeitung des Leucits im Kreislauf benutzt werden. (It. P. 320 307 vom 18/10. 1933.) NITZE.

**Eugene P. Schoch**, Austin, Tex., V. St. A., *Herstellung von Kaliumsulfat aus Polyhalit*. Polyhalit u.  $\text{CaO}$  werden getrennt bei Temp. von  $170^{\circ}$ , gegebenenfalls auch höher z. B.  $220^{\circ}$ , erhitzt u. in Ggw. von so viel W. gemischt, daß eine möglichst konz.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ -Lsg. erhalten wird. Durch dieses Verf. soll die Bldg. von „Pentasalz,  $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 5 \text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ “ verhindert werden, das schwer zu zers. sein soll, u. dessen Bldg. die Rkk. von  $\text{K}_2\text{SO}_4$  u. Ca-Verbb. nicht zuläßt. Der Rückstand kann mit  $\text{CO}_2$  behandelt werden, während der verbleibende Anhydrid auf Gips verarbeitet werden kann. (A. P. 2 036 364 vom 17/2. 1934, ausg. 7/4. 1936.) NITZE.

**Kali-Forschungs-Anstalt G. m. b. H.**, Deutschland, *Herstellung von Kaliumnitrat* unter Verwendung der Mutterlaugen für den Ausschluß von Phosphaten. Es wird ziemlich verd.  $\text{HNO}_3$  zur Umsetzung des Alkalisulfats verwendet, die aus der Mutterlange entfernt wird, bevor sich diese an dem Doppelsalz  $\text{KHSO}_4 \cdot \text{KNO}_3$  sättigen kann. (F. P. 46 188 vom 14/5. 1935, ausg. 6/3. 1936. D. Prior. 3/11. 1934. Zus. zu F. P. 744 495; C. 1933. II. 922.) NITZE.

**Inland Lime & Stone Co.**, Michigan, übert. von: Clyde Douglas Wygal, Manistique, Mich., V. St. A., *Verwertung von Dolomit*. Der  $\text{CaO}$  des gebrannten Dolomits wird mit  $\text{Cl}_2$  in l. Verbb. übergeführt, worauf das zurückbleibende  $\text{MgO}$  gewonnen wird,

das gegebenenfalls mittels  $\text{SO}_2$  in  $\text{MgH}_2(\text{SO}_3)_2$  übergeführt wird. Zeichnung hierzu. (A. P. 2 028 639 vom 26/10. 1934, ausg. 21/1. 1936.) NITZE.

P. F. Kaschtschew, U. S. S. R., *Berylliumoxyd und Aluminiumfluorid aus berylliumhaltigen Erzen*. Die Erze werden mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  aufgeschlossen, worauf der erhaltene Säureauszug bei etwa  $90-95^\circ$  mit gepulvertem Flußspat u. gegebenenfalls zwecks Abscheidung des Fe mit Al-Hydrat behandelt wird. Das ausgeschiedene  $\text{CaSO}_4$  wird abfiltriert u. das Filtrat, das das Al u. Be als  $\text{Al}_2\text{F}_4\text{SO}_4$  bzw.  $\text{Be}_2\text{F}_{10}(\text{SO}_4)_2$  enthält, unter Druck auf  $150-170^\circ$  erhitzt. Nach Abtrennung des ausgeschiedenen  $\text{Al}_2\text{O}_3$  wird das Filtrat mit NaOH versetzt u. das NaF abfiltriert. Aus dem Filtrat scheidet sich beim Erwärmen auf  $90-95^\circ$  das  $\text{Be}(\text{OH})_2$  aus. (Russ. P. 45 600 vom 5/8. 1935, ausg. 31/1. 1936.) RICHTER.

[russ.] Wladimir Wilgelmowitsch Stender, Die elektrolytische Gewinnung von Chlor u. Alkalien. Leningrad: Onti 1935. (711 S.) Rbl. 14.50.

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

C. W. Merritt, *Eine Reihe bleifreier, niedrighmelzender Glasuren*. Es wurden bleifreie Glasuren gesucht, die bei SK 04—02 fließen u. sich leicht anfärben lassen sollten. Dies gelang unter Verwendung von *Colemanit* als Flußmittel. Die günstigsten Werte für die Zus. der Glasur waren folgende: KNaO: 0,2—0,3; CaO: 0,4—0,5; BaO: 0,4—0,0; ZnO: 0,0—0,4;  $\text{Al}_2\text{O}_3$ : 0,25—0,35;  $\text{SiO}_2$ : 2,5—3,75;  $\text{B}_2\text{O}_3$ : 0,6—0,75. Die Glasuren können von Hand gemahlen werden u. lassen sich trocken u. naß beliebig lange aufbewahren. (Bull. Amer. ceram. Soc. 14. 104—06. März 1935. Alfred Univ., N. Y.) RÖLL.

M. Siebert, *Einfluß der Gußzusammensetzung auf den Ausfall der Emaillierung*. Die Güte der Gußstücke ist von Bedeutung für das Gelingen des Emaillierprozesses. An das Fe müssen folgende Anforderungen gestellt werden: 1. Das Fe soll dünnfl. sein, damit die Form gut auslaufen ist; 2. das Fe soll feinkörnige u. dichte Struktur besitzen; 3. das Fe soll arm an Oxyden sein; 4. die Schwindung u. Ausdehnung des Fe ist von Bedeutung. C als Eisencarbid ist unschädlich, dagegen schädlich als freier Graphit, dessen Höchstgrenze 3,6% nicht übersteigen sollte. Weiter soll der Graphitgeh. 83—85% des Gesamt-C-Geh. nicht überschreiten. An Hand einer Arbeit von KRINITSKY wird der Einfluß des C bei planmäßiger Veränderung besprochen. Danach ist nicht nur die Graphitmenge, sondern auch die Größe der Graphitflocken von großem Einfluß auf den Emaillierprozeß. (Glashütte 66. 301—03. 25/4. 1936.) PLATZMANN.

Shoichiro Nagai und Yoshio Kato, *Studien über die chemische Zusammensetzung und Wasserlöslichkeit von Gläsern*. II. In einem Grundglas mit der Zus. 72%  $\text{SiO}_2$ , 93% CaO, 15%  $\text{Na}_2\text{O}$  wird CaO durch 3—12% Ba bzw. MgO bzw. ZnO ersetzt. Die so entstandenen Gläser werden auf Angreifbarkeit durch W. geprüft u. zwar nach der Griesmethode. Ferner wurden handelsübliche Flaschen u. W.-Standsgläser mit zum Teil hohem Geh. an  $\text{Al}_2\text{O}_3$  u.  $\text{B}_2\text{O}_3$  analysiert u. auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Auslaugung geprüft. Die Auslaugung geschieht bei 1—20 at Druck im Autoklaven. Die Widerstandsfähigkeit der Gläser gegen W. sinkt in der Reihenfolge des Geh. an ZnO—CaO—MgO—BaO. (J. Japan. ceram. Ass. 43. 5—16. Nov. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]. Sep.) RÖLL.

E. Berger und W. Geffcken, *Über das Zeitgesetz der Auslaugung von Gläsern*. Die nach einer bestimmten Zeit  $t$  ausgelaugte Glasmenge  $x$  ergibt sich aus einem Zeitgesetz der Auslaugung, das sich sehr genau nach folgendem Ansatz darstellen läßt:  

$$d x / d t = K \cdot e^{-Bx} \quad (K = A \cdot e^{-E/RT}).$$
 (Naturwiss. 23. 817—18. 29/11. 1935. Jena, Glaswerk Schott & Gen.) RÖLL.

J. H. Partridge, *Widerstandsfähige Gläser für moderne elektrische Gasentladungslampen*. Als Material für Hochdruck-Hg-Dampflampen sind Gläser erforderlich, die eine Erweichungstemp. von ca.  $900^\circ$ , einen spezif. elektr. Widerstand von mindestens 2 Megohm bei  $600^\circ$  u. einen möglichst niedrigen Fe-Geh. haben. Vf. hat solche Gläser erhalten aus ca. 50%  $\text{SiO}_2$ , wenig oder gar kein Alkali, 20%  $\text{Al}_2\text{O}_3$  u. mindestens 16% CaO + ZnO + BaO. Ein geringer Zusatz von  $\text{P}_2\text{O}_5$  hat sich als günstig erwiesen. Die Gläser wurden bei  $1450-1480^\circ$  in Spezialhäfen geschmolzen, die der außergewöhnlich starken Korrosion durch den Schmelzfluß gewachsen waren. Als zweckmäßig erwies sich eine Hafenauskleidung mit einem Tonerdeporzellan, das bei ca.  $1550-1600^\circ$

gebrannt wurde. — Als Gläser, die dem Angriff des Na-Dampfes in Na-Dampflampen widerstehen, wurden solche aus 0—25% SiO<sub>2</sub>, 10—30% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 30—50% B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 10% CaO u. weniger als 0,02% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> erprobt. Diese Gläser wurden z. T. als Überfang auf die Innenwand von Glasröhren aus n. Glas aufgebracht. (J. Soc. Glass Technol. 19. 266—78. Dez. 1935. General Electric Co. Ltd., Wembley.) RÖLL.

**N. A. Tudorowskaja**, *Schlieren im optischen Glas*. (Vgl. C. 1935. II. 3965.) Schlieren können einerseits fadenförmige, im Glas eingebettete Inhomogenitäten, andererseits die Begrenzung zweier Glasschichten mit verschiedenem Brechungskoeff. darstellen. Vf. hat 120 Schlieren interferometr. untersucht u. gefunden, daß davon 114 fadenförmige Struktur haben, während 6 als Begrenzung zweier verschiedener Glasschichten auftraten. Von den 114 fadenförmigen Schlieren hatten 111 einen kleineren Brechungskoeff. als das umgebende Glas, 3 einen größeren. Die Unterschiede der Brechungskoeff. liegen in der 4. Dezimalen. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technicheskoi Fiziki] 5. 153—68. 1935. Leningrad.) RÖLL.

**F. H. Zschacke**, *Über die Entfärbung des Krystallglases*. Bei der Entfärbung von Glas ist zu berücksichtigen, daß Kaligläser sich durch Metalloxyde anders, meist intensiver, anfärben als Natrongläser, und daß demnach Ni<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Co<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MnO<sub>2</sub> u. a. in ihrer Menge der Zus. des Glases angepaßt werden müssen. Da auch die Oxydationsstufe des Fe im Glas von Einfluß auf die Intensität seiner Färbung ist, erklärt es sich, daß die Entfärbung im Wannnofen anders verläuft als im Hafnofen. (Glashütte 66. 233—35. 28/3. 1936.) RÖLL.

**Johannes Löffler**, *Seltene Erden*. Anweisung zur Anfärbung von Glas mit den Oxyden von Ce, Nd, Pr, zur Erzeugung von Mischfärbungen mit anderen Farboxyden u. zur Entfärbung Fe-haltiger Gläser mittels Ce, Nd u. Sc. (Glashütte 66. 63—65. 25/1. 1936.) RÖLL.

**William J. Mathews**, *Die Verwendung von Cadmiumsulfid und Selen bei der Herstellung von Rubinglas*. Anweisung zur Prüfung der Rohstoffe u. zur sicheren Herst. von Rubinglas mit CdS u. Se. Auf Grund von prakt. Beispielen zeigt Vf. den maßgebenden Einfluß der Schmelzbedingungen, insbesondere des Temp.-Verlaufes während der Schmelze, auf den Ausfall der Färbung. (Ceram. Ind. 24. 334—36. 342. Dez. 1935. Swayzee, Indiana.) RÖLL.

**William Maskill**, *Die Überwachung von Glasöfen*. Vf. erörtert die Faktoren, die auf die Wirtschaftlichkeit der Glasöfen von Einfluß sind (Brennerkonstruktion, Anordnung der Arbeitsöffnung u. Einlegestellen, Regeneratoren, das Ansaugen von Außenluft durch den Ofen, Wärmetransport im Ofen, Isolierung, Messung von Temp., Druck, Vol. u. Zus. der Gase. (J. Soc. Glass Technol. 19. 312—18. Dez. 1935.) RÖLL.

**L. T. Sherwood**, *Wasserkühlmäntel für Glaswannen*. Die Anbringung einer Wasserkühlung unmittelbar an der Außenwand der Wannenblöcke verlängert ihre Lebensdauer nicht merklich, da die Kühlwirkung bei Blocks n. Dicke infolge des mangelhaften Kontaktes zwischen Block u. W.-Behälter gering ist. Sie erhöht aber die Sicherheit der Produktion, da beim Durchbruch des Glases durch einen verbrauchten Stein das Glas an den Wänden des W.-Behälters erstarrt u. dadurch die Durchbruchstelle dicht verschließt. Infolgedessen können die Wannensteine dünner gewählt u. bis zur vollständigen Korrosion ausgenutzt werden, ohne daß man eine Produktionsstörung zu befürchten braucht. Der Wärmeverlust durch erhöhte Ableitung aus den Steinen fällt wirtschaftlich nicht ins Gewicht. (Bull. Amer. ceram. Soc. 14. 119—20. 1935.) RÖLL.

**H. G. Bodenbender**, *Schlagbeanspruchung neuer Sicherheitsgläser*. Bericht über die Unters. von 4 neuen Sicherheitsgläsern. Das beste dieser Gläser hielt noch die Beanspruchung durch ein aus 2 m Höhe herabfallendes Gewicht von 6 kg aus. Die Gläser hatten Polymerisatzwischenschichten. (Chemiker-Ztg. 59. 1022—24. 1935. Berlin-Steglitz.) RÖLL.

**I. Mundorfer**, *Über einen neuen Ton aus Novo Mesto*. Der Ton (67,97% SiO<sub>2</sub>, 23,05% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,33% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,12% CaO, Glühverlust 7,96%) hat mittlere Feuerfestigkeit u. ist grobkörnig; er entspricht nicht vollständig den Anforderungen an einen feuerfesten Bindeton. Er läßt sich verwenden nach Zusatz von hochwertigem Schiefer-ton. Der geschlämte Ton ist für Steingut verwendbar. (Arh. Hemiju Farmaciju 9. 11—14. 1935. [Orig.: jugoslav.; Ausz.: dtsh.]) SCHÖNFELD.

**Robert Grébaud**, *Die Wärmebilanz in den Zementdrehrohröfen*. Vf. gibt ein ausführliches Rechnungsbeispiel für die Wärmebilanz eines Polysius-Solodrehrohröfens



u. erläutert die Wärmeverhältnisse bei Anwendung eines Abhitzekeßsels. (Cemento 8. 46—49. Febr. 1936.) R. K. MÜLLER.

**Rudolf Barta**, *Die Erwärmung des Zements während der Erhärtung*. Im Anschluß an einen Bericht über die üblichen Verff. für die Messung der beim Erhärten der Zemente abgegebenen Wärmemengen wird über eigene Messungen der Temperaturerhöhung in Mörtelwürfeln 1:3 berichtet. Diese Würfel wurden zur Erzielung einigermaßen adiab. Verhältnisse in ein Calorimeter gebracht u. die Innen- u. Außentemp. einander angeglichen. Zemente mit hoher Frühfestigkeit zeigten auch eine hohe anfängliche Erwärmung. Druck- u. Zugfestigkeiten von 5 Zementen u. die von ihnen bei der Erhärtung abgegebenen Wärmemengen werden bis zu 110 Stdn. gemessen. (Chim. et Ind. 35. 792—94. April 1936.) ELSNER V. GRONOW.

**R. Vuillemin**, *Der Gebrauch von Mischungen von Tonerdezement mit Hochofenzement als schnellbindende hydraulische Bindemittel*. Durch Vermischen von Tonerdezement mit Schlacken zementen erhält man lagerbeständige schnellbindende hydraul. Bindemittel, deren Festigkeiten die der Schlackenzemente erreichen können, nicht aber die etwa doppelt so großen der unvermischten Tonerdezemente. An Mischzementen mit einem Geh. von 9—50% Tonerdezement wird gefunden, daß man die höchsten Zugfestigkeiten von Mörteln 1:3 erhält, wenn die Mischzeit dieser schnellbindenden Mörtel etwa die Hälfte des mit der VICAT-Nadel bestimmten Bindebeginns des Mischzements (2—8 Minuten) beträgt. (Génie civil 108 (56). 416—18. 2/5. 1936.) v. GRON.

**W. Wittekind**, *Untersuchungen an Zementen in betonschädlichen Lösungen*. (Vgl. C. 1935. II. 3563.) Hochwertiger Portlandzement widersteht der Lsg. des CaO durch dest. W. besser als n. Portlandzement. Besonders klein bleibt die CaO-Löslichkeit in getraßten Zementen u. in Hochofenzementen. Beim Schmelzzement gehen auch noch nach 1/2 Jahr beträchtliche Mengen R<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. CaO in Lsg., während nach dieser Zeit die Löslichkeit aller anderen Zemente schon ganz unbedeutend geworden ist. Ziemlich gleichmäßig wird durch MgSO<sub>4</sub> aus allen Zementen CaO gel. u. auch SO<sub>3</sub> aus dem MgSO<sub>4</sub> aufgenommen. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hat nur auf Schmelzzement ein beträchtliches Lösungsvermögen, die Aufnahme von SO<sub>3</sub> aus dem Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird durch einen Traßgeh. des Zements von 30—50% auf etwa die Hälfte herabgedrückt. Am stärksten wirkt (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf alle Zemente, unabhängig von dem Alter der Mörtelproben u. der Dauer der Lagerung in der aggressiven Lsg., weil infolge des ständigen Entweichens von NH<sub>3</sub> aus der Lsg. das Gleichgewicht stärker als bei anderen schwefelsauren Salzen nach der Seite der Sulfatbildg. verschoben wird. Die Konz. dieser Lsg. betrug nur 1,8 g SO<sub>3</sub> in 600 cem. Gesätt. Gipslg. (0,7 g SO<sub>3</sub> in 600 cem) hat auf einen Zement mit 50% Traßgeh. nach 12-wöchentlicher Einw. überhaupt keinen Einfluß mehr, löst aber n. Portlandzemente auch noch nach 1/2 Jahr beträchtlich; es gehen große CaO-Mengen laufend in Lsg. — Wiewohl eine MgCl<sub>2</sub>-Lsg. mit 2,1 g Cl in 600 cem große Kalkmengen aus dem Mörtel löst u. dieser ebenfalls große Mengen Cl aus dem MgCl<sub>2</sub> aufnimmt, wurden an den Mörtelkörpern doch keine sichtbaren Zerstörungen bemerkt. Damit steht im Einklang, daß neuerdings den MgCl<sub>2</sub>-haltigen Wässern betonschädliche Wrkkg. allgemein nicht zugeschrieben werden. — Ein Vergleich der Gewichtszunahmen der Zementmörtel während der 1/2 Jahr dauernden Lagerung in aggressiven Wässern lehrt, daß die widerstandsfähigsten Zemente auch die geringsten Gewichtszunahmen aufweisen. Nur der als sehr beständig bekannte Schmelzzement hat eine hohe Gewichtszunahme. Von den Vers.-Lsgg. bewirkte MgCl<sub>2</sub> die stärkste, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> die geringste Zunahme des Gewichts der Vers.-Körper. (Tonind.-Ztg. 59. 690—92. 18/7. 1935.) ELSNER V. GRONOW.

**R. W. Smith**, *Zerstörung von Beton durch Mineralsulfate*. Es wird über das Vork. großer Gipsmengen in tonigen Böden in Essex berichtet, die durch Umsetzung von aus Pyriten stammendem Sulfat mit fossilem Kalk entstanden sind. Bis zu 3 cm lange Gipskrystalle findet man an der Oberfläche der braunen Tonklumpen, die selten im blauen festen Ton eingebettet sind, meist aber in der Schicht über dem massiven blauen Ton liegen. Die Zerstörung des Betons durch diese Sulfate macht sich besonders an der Unterseite der Bauwerke störend bemerkbar u. kann durch pechhaltige Anstriche u. Benetzung von Spezialzementen unterdrückt werden. (Water and Water Engng. 38. 55—57. Febr. 1936.) ELSNER V. GRONOW.

—, *Der Schutz der Betone gegen die Korrosionen*. Die üblichen Mittel zum Schutz von Betonbauwerken gegen aggressive Wässer werden referiert. Da der Geschmack des Weins, der in Betonbehältern aufbewahrt wird, infolge der Rk. der in ihm enthaltenen Säuren mit den Kalksilicathydraten im Beton leidet, schützt man die Betonoberfläche mit einem Anstrich von 20% Weinsäurelg. oder einem fluathaltigen Mörtel.

Für Abwasserleitungen aus Beton benutzt man jetzt allgemein in Frankreich den Tonerdezement als Bindemittel. (Trav. [Architect., Construct., Trav. publ.] 20. 188 bis 189. April 1936.)

ELSNER v. GRONOW.

**J. S. Cammerer**, *Der Wärmeschutz von Korkplatten bei der praktischen Verwendung nach den neuesten Untersuchungen*. Vf. bestimmt die Wärmeschutzwrkg. von Korkplatten, die als Tür in einen Kühlschrank eingebaut werden, in Abhängigkeit von Raumgewicht u. Feuchtigkeitsgeh. Die Zunahme der Wärmeleitzahl in % für 1 Vol.-% Feuchtigkeit nimmt von 10 bei einem in völlig trockenem Zustand bestimmten Raumgewicht 100 (kg/cbm) bis auf 2,6 bei Raumgewicht 700 ab; diese Zahlen sind aus Messungen an Kork u. Holz erhalten. Für die Praxis ergibt sich, daß bei Kork im Vergleich mit anorgan. Wärmeschutzmitteln besonders geringe Feuchtigkeitzuschläge auf die Laboratoriumswärmezahln benötigt werden, die bei nicht zu schweren Platten ganz vernachlässigt werden können. (Wärme- u. Kälte-Techn. 38. Nr. 2. 1—4. Febr. 1936. Leutstetten, Oberbayern.)

R. K. MÜLLER.

**Michel B. Vilensky**, *Schnellanalyse von Glassand*. An Stelle des üblichen Soda-aufschlusses empfiehlt Vf., den Sand im Pt-Tiegel mit HF + HNO<sub>3</sub> zu zers. Durch Erwärmen u. mehrfaches Eindampfen des Rückstandes mit HNO<sub>3</sub> wird Si als H<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub> ausgetrieben und aus der Gewichts-differenz bestimmt. Der Rückstand wird mit KHSO<sub>4</sub> aufgeschlossen, in W. gel. u. die R<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Gruppe mittels NH<sub>3</sub> ausgefällt. Fe u. Ti werden colorimetr. bestimmt. CaO wird aus dem Filtrat des R<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Nd. als Oxalat bestimmt, Mg aus dem Filtrat der Ca-Best. als MgNH<sub>4</sub>PO<sub>4</sub>. Die Analysenmethode ergibt mit denen der klass. übereinstimmende Resultate u. braucht nur 1/4 der Zeit. (J. Amer. ceram. Soc. 19. 91—92. März 1936. San Francisco, Owens-Illinois Pacific Coast Co.)

RÖLL.

**W. Schmidt** und **H. Elsner v. Gronow**, *Bestimmung der Pendelhärte von Gläsern*. Vff. untersuchen mittels des Pendelhärteprüfers eine Serie von Gläsern, die aus dem Grundglas 18% Na<sub>2</sub>O, 82% SiO<sub>2</sub> durch stufenweisen Ersatz des SiO<sub>2</sub> durch andere Glasbildner entstehen. Die gewonnenen Resultate werden in Beziehung gebracht zu den Werten für die speziellen Festigkeitseigg. der gleichen Gläser nach GEHLHOFF u. THOMAS (C. 1926. I. 2134). Es zeigt sich, daß Ritzhärte u. Zerreibfestigkeit die für die Pendelhärte bestimmenden Faktoren sind. In den Werten für die Pendelhärte kommt der Widerstand, den einzelne Glassorten der Abnutzung entgegensetzen, deutlich zum Ausdruck. (Glastechn. Ber. 14. 23—26. Jan. 1936. Berlin, Techn. Hochsch., Kaiser Wilhelm-Inst.)

RÖLL.

**Vieri Sevieri**, *Beobachtungen zur Bestimmung der Kornzusammensetzung der Zemente*. (Vgl. C. 1935. I. 3973. II. 264.) Der Windsichter von GONELL (C. 1929. I. 1854) u. der App. von WAGNER (C. 1934. I. 2182) weisen für die Betriebskontrolle der Korngus. in der Zementfabrikation den Nachteil auf, daß eine vollständige Analyse, die mehr Daten liefert als für den Betrieb erforderlich sind, zuviel Zeit braucht. Vf. empfiehlt für den prakt. Gebrauch den Sedimentationsapp. von KÜHL u. CZERNIN (C. 1929. II. 2491). Eine Beurteilung des App. von ANDREASEN (C. 1931. I. 1960) bleibt vorbehalten. (Cemento 8. 35—42. 67—71. März 1936.)

R. K. MÜLLER.

**Philipp Eyer**, Halberstadt, *Herstellung von emaillierten Eisengegenständen*. Bei der Herst. von emaillierten Gegenständen aus Fe nach Patent 613 293 werden dem Emailsatz Ba-Verbb. zugesetzt, die befähigt sind, mit SiO<sub>2</sub> zu reagieren. Beispiel: 24 Teile Borax, 35 Feldspat, 18 Quarz, 8 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 6 Kryolith, 3 CaF<sub>2</sub>, 3 NaNO<sub>3</sub>, 3 Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 3 ZnO u. 3 BaCO<sub>3</sub>. Mühlenzusatz: 8% Ton, 0,5 MgCO<sub>3</sub> u. 3 eines Trübmittels bestehend aus einem Glühprod. von ZnO u. Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. — Die Ggw. von Ba-Verbb. verbessert die Glasurbldg. u. ermöglicht das Einbrennen bei niedrigen Temp. oder eine Verkürzung der Einbrennzeit. (D. R. P. 628 487 Kl. 48 c vom 12/8. 1931, ausg. 4/4. 1936. Zus. zu D. R. P. 613 293; C. 1935. II. 4448.)

MARKHOFF.

**Carborundum Co.**, übert. von: **Harry Clifford Martin** und **Frederick Anthony Upper**, Niagara Falls, Ontario, Canada, *Herstellung von Schleifkörpern*. Man preßt Schleifkörner, die mit einem geschmolzenen Überzug von härtbarem Harz versehen sind, in Formen bei genügend hoher Temp., damit der Körper beim Erkalten u. Herausnehmen aus der Form genügend Zusammenhalt hat, ohne jedoch das Harz zu härten, u. härtet den Körper außerhalb der Form. (Can. P. 349 278 vom 23/5. 1934, ausg. 2/4. 1935.)

SARRE.

**Behr-Manning Corp.**, Massachusetts, übert. von: **Elmer C. Schacht**, Troy, N. Y., V. St. A., *Auftragen feinverteilten Materials*. Der Sandstrom oder das sonstige

Schleifmittel wird im Bereich eines die Körner voneinander trennenden elektr. Feldes auf die Klebfläche des Trägers aufgebracht. Die Körner fallen zwischen die zur Erzeugung des elektr. Feldes übereinander angeordneten Elektroden auf den Träger. (A. P. 2 027 307 vom 30/7. 1928, ausg. 7/1. 1936.) SCHLITT.

**Behr-Manning Corp.**, Massachusetts, übert. von: **Elmer C. Schacht**, Troy, N. Y., V. St. A., *Herstellen von Schleifkörpern*. Der mit Klebstoff versehene Träger wird zwischen Elektroden, die ein elektr. Feld erzeugen, hindurchbewegt. Die Sandkörner werden durch die magnet. Kraftlinien voneinander getrennt u. in der getrennten Lage auf den Träger aufgebracht. (A. P. 2 027 308 vom 20/11. 1931, ausg. 7/1. 1936.) SCHLITT.

**Neue Glasindustrie Ges.**, G. m. b. H., Deutschland, *Formgebung von Glashohlkörpern*, insbesondere solchen von großem Durchmesser u. großer Wandstärke, wobei ein Glasstrom in eine sich drehende, aus Formmantel u. Formkern bestehende Form derart eingeführt wird, daß sich mit Drehung der Form der Glasstrom schichtweise auf die bereits in der Form befindliche Glasmasse auflegt u. sich mit ihr verbindet. (F. P. 788 882 vom 16/4. 1935, ausg. 18/10. 1935. D. Prior. 7/8. 1934.) KARMAUS.

**Henry Dreyfus**, London, *Verbundglas*. Die Vereinigung der Glasscheiben mit der elast. Zwischenschicht aus Acetylcellulose erfolgt durch Kunstharzmassen, die, frei von Stickstoff, durch *Kondensation von Carbonsäuren enthaltenden Stoffen* u. *Phenolabkömmlingen* erhalten sind. Das Abdichten der Kanten geschieht durch ein *Acaroidharz*. (Can. P. 350 977 vom 4/10. 1929, ausg. 18/6. 1935. E. Prior. 12/10. 1928 u. 18/7. 1929.) SCHLITT.

**Franz William Seving** und **Karl Eric Olsson**, Stockholm, Schweden, *Wärmeisolierendes Material*, bestehend aus dünnen Folien aus einer durchscheinenden M., insbesondere aus Celluloseacetat, mit Zusatz von Teilchen aus Metall oder Metalllegierungen. Die Folien können in gleichmäßigen Zwischenräumen voneinander angeordnet oder aufeinander geschichtet oder gefaltet unregelmäßig aufeinander gelegt werden. (E. P. 432 019 vom 14/12. 1933, ausg. 15/8. 1935.) SARRE.

**D. W. Prjaluchin**, U. S. S. R., *Wärmeisoliermittel*. Filme aus Celluloseestern werden durch mechan. Bearbeitung deformiert u. dann zusammengedrückt. (Russ. P. 45 735 vom 25/2. 1935, ausg. 31/1. 1936.) RICHTER.

[russ.] **Richard Tomassowitsch Machl**, Kapseln u. Kapselmassen. Leningrad: Onti 1930. (119 S.) Rbl. 4.50.

[russ.] **Materialien zur Unters. der Tone u. Kaoline der USSR. als Rohstoff für feuerfeste Materialien**. Sammlung von Aufsätzen. Kijew: Ukr. otd. Wses. in-ta mineralnogo Ssyrya 1936. (362 S.) 15 Rbl.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

**A. M. Dubowitzki** und **F. G. Margoliss**, *Die physikalisch-chemischen Eigenschaften von Ammonsalpeter, der in den Fabriken der U. d. S. S. R. erhalten wurde*. An Hand physikal.-chem. Unterss. geben Vff. eine Übersicht der Eigg. des nach verschiedenen Methoden erhaltenen Ammonsalpeters. — Damit der Salpeter beim Lagern nicht zusammenbackt, ist es von Vorteil, für die Bldg. größerer Krystalle zu sorgen (Kühlwalzen), sowie ihn gegen atmosphär. Einflüsse zu schützen (Säcke aus Kraftzellstoff). (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 13. 158—64. Febr. 1936.) GERASSIMOFF.

**N. S. Torssujew**, *Explosionsgefahr von Düngemitteln, die Ammonsalpeter enthalten*. Die zur Explosion führende Zers.-Rk. des  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  ist:  $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + 2 \text{H}_2\text{O} + 10 \text{ 100 cal}$ ;  $\text{N}_2\text{O} \rightarrow \text{N}_2 + 0,5 \text{ O}_2 + 17 \text{ 700 cal}$ ;  $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} + 0,5 \text{ O}_2 + 27 \text{ 810 cal}$ . Die Rk. vollzieht sich in 2 Stufen: bei  $870^\circ$  bei konstantem Druck u. bei  $1010^\circ$  bei konstantem Vol. Jede Detonation, bedingt durch therm. Zers. des  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  ist das Ergebnis der explosiven Zers. des gebildeten  $\text{N}_2\text{O}$ . Sind Bedingungen zur Zers. des  $\text{N}_2\text{O}$  nicht gegeben, so erfolgt die  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ -Zers. nach der Rk.  $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$ . Ggw. von organ. Substanz im  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  fördert die Zers. unter Bldg. von  $\text{N}_2\text{O}$  u. CO (bei therm. Zers.). Das gebildete Gemisch von  $\text{N}_2\text{O}$  u. CO stellt einen Detonator für die restliche M. dar. Mit (1,5 kg) Ammonal gesprengter  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  (80 kg) ergab unvollständige Explosion. Paraffinierter Salpeter ergab dagegen unter denselben Bedingungen vollständige Explosion. Verss. zur Auflockerung von  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , paraffiniertem Ammonsalpeter, Montansalpeter ( $\text{NH}_4$ -Sulfat + 34,5%  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) u. Leunasalpeter ( $\text{NH}_4$ -Sul-

fat + 34%  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) mit Sprengkapseln ergaben, bei Anwendung von 1,5 kg Ammonal auf 80 kg Dünger folgende Explosionstrichter (die Zahlen bedeuten Durchmesser u. Tiefe des Trichters):  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  750 × 300 mm; paraffinierter  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  1000 × 450 mm. Montansalpeter 600 × 450 mm. Leunasalpeter 600 × 280 mm. Ammonal (1,5 kg) 400 × 200 mm. Leuna- u. Montansalpeter sind demnach weniger explosionsgefährlich als reiner  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ . Die Lockerung mit Sprengkapseln sollte generell verboten werden. Die Verunreinigung des  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  u. paraffinierten  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  mit organ. Stoffen steigert ihre Explosionsgefahr. Bei kombinierten Düngemitteln, welche geringe Mengen  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  enthalten, ist die Explosionsgefahr unerheblich. Beim Lagern u. Transport von  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  in Holztara sollte das  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  vor unmittelbarer Berührung mit dem Holz geschützt werden. Dagegen ist diese Maßnahme bei Leuna- u. Montansalpeter überflüssig. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlenosti] 13. 102—04. Jan. 1936.)

SCHÖNFELD.

**Otto Siegel**, *Experimentelle Grundlagen zur zweckmäßigsten Stallmistbereitung unter bäuerlichen Verhältnissen*. Der in der württemberg. Dunglege erzeugte Kaltmist war dem Heißmist nach KRANTZ u. einem nicht sehr sorgfältig gewonnenen Hofmist bzgl. Trockenmasse- u. N-Verlusten stark überlegen. Die Verluste betragen in % bei Kaltmist: Trockenm. 8,4, N 11,5 (davon 2,6 im Sickersaft wiedergefunden), bei Heißmist 24,9; 16,9 u. 3,1, bei Hofmist 28,3 u. 22,9. Die in südwestdeutschen Bauernhöfen anfallenden Frischmiste hatten bereits ein so enges C/N-Verhältnis (19—23 : 1), daß sie sofort oder nach nur sehr schwacher Rottung (in der Dunglege bei Feucht- u. Festbehandlung) ohne Schädigung des Pflanzenertrages angewandt werden konnten. Im Frischmist waren bereits echte Humusstoffe (der in Acetyl bromid unl. Anteil an organ. Substanz) vorhanden, die nur aus dem Kot der Tiere stammen konnten. Die Zunahme der Humifizierung durch die Rottung war verhältnismäßig gering. Bei Ausgehen von der gleichen Frischmistmenge enthielt nach vollzogener Rottung der Kaltmist der Menge nach die meisten echten Humusstoffe; er war außerdem die einzige Mistart, bei der durch die Rottung überhaupt eine Vermehrung der Humussubstanz stattgefunden hatte. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde 43. 186—220. 1936. Hohenheim, Inst. f. Pflanzenern. der Landw. Hochsch.)

LUTHER.

**František Duchoň** und **Karel Macek**, *Versuche betreffend die Verwertung von Sulfitabfällen der Celluloseerzeugung als Düngemittel*. Über die Verwertung der Sulfitabläugen als Dünger in Verb. mit Abfällen der Lederindustrie. Hauptbestandteile an Pflanzenernährstoffen N u. CaO. Die ursprüngliche Form der N-Verbb. wird auf 50%/ige W.-Löslichkeit gebracht. Im organ. Teil, der zu 30% in W. l. ist, sind leicht abspaltbare Kohlenhydrate u. organ. gebundenes Ca enthalten. Der Nutzwert des N beträgt in Vegetationsvers. 80% des Düngewertes von mineral. N ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ). Die Rk. der Düngemittel ist stark alkal. (pH = 10—11). (Sbornik českoslov. Akad. zemědělské 11. 27—36. 15/2. 1936. Prag, Staatl. Vers.-Anstalten für Pflanzenproduktion.)

SCHÖNFELD.

**E. Blanck**, *E<sup>n</sup> zwölfjähriger Versuch über die Nährstoffentnahme der Pflanze aus dem Boden unter den Bedingungen organischer und mineralischer Düngung*. Die einseitige Mineralersatzdüngung überragte in ihrem Trockensubstanzerzeugungsvermögen bei weitem die einseitige organ. Düngung, d. h. eine solche mit der geernteten Pflanzenmasse, u. auch die gemischte Düngung mit mineral. u. organ. M., wie sie in der landwirtschaftlichen Praxis üblich ist. Organ. Substanzerersatz- u. gemischte Düngung waren in ihren Erträgen gleichwertig. Die während des Dauervers. dem Boden entzogenen Nährstoffe genügten nur bei der reinen Mineralersatzdüngung für eine erhebliche Pflanzenerzeugung. Die übliche chem. Bodenunters. in Gestalt des HCl-Auszuges u. der Glühverlustbest. erwies sich als nicht empfindlich genug zur Feststellung der eingetretenen Unterschiede. Der dem Düngungsvers. folgende Nachwrg.-Vers. zeigte die Überlegenheit der reinen organ. Ersatzdüngung über die Mineralersatz- sowie die mineral. u. Humusmischdüngung der Praxis. Eine Veränderung des Aciditätszustandes ließ sich nach Abschluß des 12-jährigen Vers. nicht erkennen. (J. Landwirtsch. 84. 1—36. 1936. Göttingen.)

LUTHER.

**E. Truninger**, *Vergleichende Gefäßdüngungsversuche über die Wirkung von Superphosphat und Thomasmehl als Kopfdünger*. (Vgl. C. 1935. I. 1439; SEKERA, C. 1936. I. 3390 u. früher.) Gefäßvers. mit Senf zeigten übereinstimmend eine sehr deutliche Überlegenheit des Superphosphates als Kopfdünger gegenüber dem Thomasmehl. Am größten war der Unterschied bei Bewässerung von unten, während die übliche von

oben u. die natürliche Beregnung fast die gleichen Erträge lieferten. (Superphosphate 9. 46—50. März 1936. Liebefeld-Bern, Eidg. Agrik.-chem. Anst.) LUTHER.

**Demela**, *Superphosphat in der Wiesendüngung*. Bei 25 Verss. erbrachten trotz großer Trockenheit (1934) 32 kg/ha  $P_2O_5$  in Form von Superphosphat durchschnittlich 7,62 dz Heumehrerträge, 1 kg  $P_2O_5$  also 23 kg/ha. Im Durchschnitt aller Verss. betrug die Zunahme des Aschengch. durch die  $P_2O_5$ -Düngung 0,34%, die an Eiweißstoffen im Heu 0,08%. Letztere ist an sich zwar gering, hat aber bei der Berechnung der Wirtschaftlichkeit einer  $P_2O_5$ -Düngung große Bedeutung. (Superphosphate 9. 54—56. März 1936. Rožnov [Mähren, Tschechoslowakei], Landesvers.-Stat. f. Grünlandwirtschaft, Futter- u. Grassamenbau.) LUTHER.

**K. Rathsack** und **G. Laufer**, *Das Aneignungsvermögen einiger Leguminosen für Bodenkali*. Die eingetretene Ertragssteigerungen waren zurückzuführen bei Bohnen u. Lupinen nur auf die Mehrerträge bei zunehmender Pflanzenzahl, bei Erbsen u. Serradella sowohl auf die steigende Pflanzenzahl wie auch auf die zunehmende N-Düngung, bei Gerste nur auf letztere. Das Aneignungsvermögen für Bodenkali war bei Pferdebohnen u. Lupinen höher als bei den anderen Vers.-Pflanzen. (Ernähr. d. Pflanze 32. 141—44. 15/4. 1936. Berlin, Inst. f. Acker- u. Pflanzenbau der Univ.) LUTHER.

**W. Wöhlbier** und **K. Meifert**, *Einfluß der Kalidüngung auf den Stärkegehalt der Kartoffeln*. Sammelreferat über den heutigen Stand der Unterss. (Biedermanns Zbl. Agrik.-Chem. ration. Landwirtschaftsbetr. Abt. A. Allg. ref. Teil 65. 321—33. März 1936.) LUTHER.

**Th. W. Turtschin**, *Zersetzung der Nitrite in mit Basen ungesättigten Böden und das Problem der Nitrifikation*. In mit Basen nicht gesätt. Böden geht die Zers. der Nitrite sehr schnell u. ohne Anteilnahme der Mikroorganismen vorstatten. Die Geschwindigkeit des Nitritzerfalls hängt vom Aciditätsgrad des Bodens ab. Auf Grund der Unterss. kann der Chemismus der Nitritzers. wie folgt dargestellt werden: Der adsorptiv gebundene H des Bodens wird durch das Kation des salpetrigen Salzes verdrängt, was Bldg. von  $HNO_2$  zur Folge hat:  $H\text{-Boden} + NaNO_2 \rightleftharpoons Na\text{-Boden} + HNO_2$ . Diese Rk. ist prakt. irreversibel, da die unter solchen Bedingungen entstandene salpetrige Säure aus der Rk. entfernt wird. In stark sauren Böden zerfällt sie nach:  $3HNO_2 \rightleftharpoons HNO_3 + 2NO + H_2O$ . Hierbei geht  $\frac{1}{3}$  des gesamten Nitrit-N in eine Nitratform über, während ein großer Teil des N aber infolge Verflüchtigung der N-Oxyde verlorengeht. Die Tatsache, daß in Böden, die in ihrem adsorbierenden Komplex H-Ionen führen, eine Nitritzerlegung stattfindet, läßt die Möglichkeit der Anteilnahme der Nitrite als Übergangsglieder am Nitrifikationsvorgang im Boden bezweifeln. In alkal. oder kalkhaltigen Böden sind die Nitrite sehr beständig, sie nitrifizieren sich viel langsamer als die ammoniakal. Salze. Bei gleichzeitiger Einbringung von diesen u. Nitriten in den Boden wird  $NH_3$  in erster Reihe nitrifiziert; die Ggw. der Nitrite hat keinen Einfluß auf die Geschwindigkeit der Nitrifikation des ammoniakal. N.  $NH_3$  stellt unter den im Boden herrschenden Bedingungen eine unmittelbare Quelle der Nitratbildg. dar, ohne Anteilnahme an diesem Prozeß der salpetrigen Säure als eines Übergangsgliedes. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde 43. 170—86. 1936. Moskau, Wiss. Inst. f. Dünger u. Insektfungizide.) LUTHER.

**Th. Arnd** und **H. Segeberg**, *Über das Wasserbindungsvermögen des Torfes und dessen Zusammenhang mit den sogenannten Bodenkrankheiten (Urbarmachungskrankheit u. a.)*. 1. Mitt. Zur Klärung der Frage, wie sich Kolloidgch., W.-Bindungsvermögen, Benetzungsfähigkeit u. das Verhältnis der einzelnen W.-Bindungsarten bei Behandlung mit Elektrolyten (insbesondere  $CuSO_4$ ) unter Bedingungen, die den natürlich vorkommenden annähernd entsprechen, ändern, ergaben orientierende Verss. mit jüngerem Moostorf, daß die Unterschiede in der Benetzbarkeit bedeutend größer waren als die bei den Verss., die den Erfahrungen entsprechend auf Veränderungen des kolloiden Anteiles der Torfsubstanz zurückgeführt werden müssen. Es wird daher angenommen, daß die unterschiedliche Benetzbarkeit durch die Humatbildg. verursacht wird. Die verhältnismäßig geringe Auswrkg. der Veränderungen des kolloiden Torfanteiles liegt in der Struktur des jüngeren Sphagnumtorfes begründet. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde 43. 134—42. 1936. Bremen, Wiss. Abt. der Preuß. Moorvers.-Stat.) LUTHER.

**Ladislav Smolik**, *Humifikation in klimatogenetischen Bodentypen*. Best. des Humusgeh., der pH-Werte u. des Humus-N in tschech. Podsol, Tschernosemboden usw. Die Ergebnisse der Humusbest. sind von der analyt. Methode abhängig; am richtigsten wäre es, den Humusgeh. nur nach dem C-Geh. anzugeben. Die Zus. des Humus aus

Podsol, Tschernosem u. mitteleuropäischem braunem Boden ist sehr verschieden. Im Vergleich zum Podsolhumus ist Tschernosemhumus reich an Rohprotein u. arm an Lignin, Hemicellulose u. Cellulose u. an in A. u. W. l. Anteilen. Der Ligningeh. ist im braunen Boden u. Tschernosem etwa der gleiche u. weit geringer als im Podsol. Dasselbe gilt für Cellulose u. Hemicellulose. (Sbornik českoslov. Akad. Zemědělské 11. 93—101. 15/2. 1936. Brünn [Brno].) SCHÖNFELD.

**S. I. Rosental** und **I. W. Golitzyn**, *Arsentrockenbeize „Protars“*. Untersucht wurden die Eigg. von *Ca- u. Fe-Arseniten* als Saatgutbeizen. Zur Herst. des Fe-Salzes werden 500 g Soda bei 90° in 4,8 l H<sub>2</sub>O gel.; in die sd. Lsg. gibt man 1 kg 95%ig. As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Die Arsenitlsg. wird auf 40° abgekühlt u. mit einer w. Lsg. von 1,4 kg FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O in 2 l W. unter Rühren vermischt. Letzteres wird bis zur neutralen Rk. (Methylorange) zugegeben. Es resultiert ein Salz wechselnder Zus., etwa von FeO·As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Das Salz enthält 53% As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, zu 3,5% in W. l. Ca-Arsenit wurde bereitet durch Fällen einer As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Lsg. bei 90° mit Kalkmilch; es enthielt nach Trocknen bei 105° 70% As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; l. in W. zu 26%. Die Saatgutbeizen wurden hergestellt durch Vermischen der Salze mit Talk oder Ausfällung auf Talk usw. Beste Haftfähigkeit zeigten die Kombinationen mit Talk + Ton oder mit Talk allein. Ca-Arsenit zeigte in den Präparaten größere fungicide Wrkg. als das Fe-Arsenit. Auf Talk ausgefälltes Ca-Arsenit mit 25% As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zeigte gleiche Toxizität wie reines Ca-Arsenit mit 70% As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. größere Toxizität als das Fe-Arsenit mit 53% As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Das nasse Verf. der Herst. der Präparate ergibt bessere Wrkg. Das Ca-Arsenitprod., das jetzt mit 15—10% As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bereitet wird, wurde Protars benannt. (Z. chem. Ind. [russ.: Šurnal chimitscheskoi Promyšlennosti] 13. 275—78. März 1936.) SCHÖNFELD.

**A. Karsten**, *Über die Anwendung neuerer Fortschritte der pH-Bestimmung in der Bodenuntersuchung*. Beschreibung einiger neuerer App. zur Best. der pH-Werte (vgl. hierzu C. 1936. I. 2772). (Biedermanns Zbl. Agrik.-Chem. ration. Landwirtschaftsbetr. Abt. A. Allg. ref. Teil 65. 333—38. März 1936.) LUTHER.

**J. I. Zypelenkin**, *Indirekte Methode der Kalium- und Natriumbestimmung nach deren Chloridmenge und nach den Anionen*. Die Alkalimetalle werden in die Chloride verwandelt, getrocknet, gegläht u. gewogen. Hierauf werden sie in W. gel. u. das Cl<sup>-</sup> wird in bekannter Weise mit AgNO<sub>3</sub> titriert. Aus dem Verhältnis der Gewichte der Salze und des Anions läßt sich nach einer im Original angegebenen Tabelle der NaCl- bzw. KCl-Geh. ermitteln. Anwendung für Bodenunterss. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] 4. Nr. 9/10. 91—94. 1935.) SCHÖNF.

**Ruhrchemie Akt.-Ges.**, Oberhausen-Holten, *Lagerfestmachen von Düngesalzen bzw. Salzgemischen*, insbesondere von NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>-haltigen, unter Einspeichern des aus der Fabrikation kommenden, noch wasserhaltigen Salzes in Kegelform in geschlossenen Lagerräumen, dad. gek., daß man während der Aufschüttung des Kegels möglichst senkrecht zu den sich immer neu bildenden Kegelschichten einen Strom trockener Gase durch das Salz leitet, dessen Geschwindigkeit bzw. relativer Feuchtigkeitsgeh. so bemessen ist, daß er gerade das im Salz enthaltene W. durch Verdunsten aufnehmen kann, wobei, solange die Kegeloberfläche sich stetig erneuert, die W.-Dampfsättigung des hindurchgeleiteten Gases so weit unter der Oberfläche der Salzmasse abgeschlossen wird, daß in den darüberliegenden Salzsichten kein W. aufgenommen wird u. diesen Schichten eine ausreichende Zeit zur Ausreifung bleibt. Das einzuspeichernde Salz kann dabei abwechselnd mehreren Kegeln zugeführt werden, von denen ein oder zwei Kegel zum Ausreifen u. Trocknen des Salzes dienen, während es auf einen weiteren Kegel neu aufgeschüttet wird. Man erhält nach dem Verf. lagerbeständige Prodd., wobei den Salzen in Ggw. des benötigten W. eine Reifezeit zur Abwicklung von Umkrystallisationen, Doppelsalzbldgg., Aufnahme von Krystallwasser u. ähnlichen Vorgängen gegeben wird. (D. R. P. 628 208 Kl. 16 vom 23/2. 1933, ausg. 31/3. 1936.) KARST.

**American Cyanamid Co.**, New York, übert. von **George E. Cox**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Granulierung von Düngemitteln*. Pulverförmiges CaCN<sub>2</sub> wird bei Temp. von 50—80° mit einer Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> u. CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> enthaltenden Lsg. vermischt u. granuliert. Die Lsg. wird durch Einw. von HNO<sub>3</sub> u. W. auf CaCN<sub>2</sub> hergestellt u. enthält 1—5% Dicyandiamid-N u. 10—14% Gesamt-N. Die Lsg. besitzt gute Bindeeigg. u. kann auf einfache Weise in großen Mengen billig hergestellt werden. (A. P. 2 035 866 vom 2/5. 1932, ausg. 31/3. 1936.) KARST.

**Turno Roversi**, Segni Scalo, *Phosphatdüngemittel*. Feingemahlene Rohphosphate werden mit etwa  $\frac{1}{5}$  der beim üblichen Rohphosphataufschluß zu Superphosphat verwendeten  $H_2SO_4$ -Menge innig vermischt. Die M. wird in einer Kammer kurze Zeit gelagert, zerkleinert u. gemahlen. Auf 100 kg Gafsaosphat mit etwa 60%  $Ca_3(PO_4)_2$  u. 10% Carbonatgeh. werden etwa 5—20%  $H_2SO_4$  verwendet. Hierbei werden die Carbonate in Sulfate übergeführt. Nach dem Verf. lassen sich  $Ca_3(PO_4)_2$ -arme Phosphate u. solche mit hohem Fe- u. Al-Geh., die zur Superphosphatherst. nicht geeignet sind, zu brauchbaren Düngemitteln verarbeiten, die auch das Verpackungsmaterial nicht angreifen. (It. P. 235 930 vom 6/4. 1931.) KARST.

**Tennessee Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **James K. Plummer**, Atlanta, Ga., V. St. A., *Phosphatdüngemittel*.  $H_2SO_4$  von etwa 60—66° Bé wird mit wss.  $NH_3$ -Lsg. teilweise neutralisiert, so daß noch eine Säure von 50—55° Bé verbleibt. Diese  $(NH_4)_2SO_4$ -haltige  $H_2SO_4$  wird zum Aufschluß von feingemahlenem Rohphosphat benutzt, worauf das Rk.-Prod. mit wss. oder gasförmigem  $NH_3$  behandelt wird. Man erhält ein Phosphatdüngemittel mit hohem  $NH_3$ -Geh. (A. P. 2 036 494 vom 26/3. 1930, ausg. 7/4. 1936.) KARST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Kohlenstoffhaltige Phosphatdüngemittel*. Ein Gemisch aus Rohphosphat u. kohlenstoffhaltigem Material wird mit Säuren, Säuregemischen oder säurebildenden Gasen, wie Cl,  $SO_2$ ,  $NO_2$ , aufgeschlossen. Die etwa 30% W. enthaltende Rk.-M. neutralisiert man mit gasförmigem  $NH_3$  im Drehrohr, wobei die gebildete Rk.-Wärme ganz oder teilweise durch Kühlung des Rk.-Behälters mittels k. W. oder durch Verdünnung des  $NH_3$  mit Luft, N oder  $CO_2$  oder durch Anwendung beider Mittel zugleich abgeführt wird. Hierdurch wird ein Anbacken der Rk.-M. an den Wandungen des Behälters, eine Klumpenbildung u. ein Verlust an N in der M. vermieden. Man gewinnt körnige Düngemittel, welche sich leicht durch das Drehrohr führen u. trocknen lassen. (F. P. 794 962 vom 31/7. 1935, ausg. 29/2. 1936. D. Prior. 30/8. 1934.) KARST.

**Atmospheric Nitrogen Corp.**, New York, übert. von: **Walter H. Kniskern**, Prince George County, Va., und **Charles K. Lawrence**, Syracuse, N. Y., V. St. A., *Düngemittel*. Aus 83,5 Teilen  $NaNO_3$  u. 68,5 Teilen fl.  $NH_3$  wird eine gut transportierbare u. verschiffbare Lsg. hergestellt, die in einer rotierenden Mischvorr. mit 2000 Teilen Super- oder Doppelsuperphosphat unter Rühren vermischt wird. Man erhält ein streufähiges Düngemittel mit hohem N-Geh. Gegebenenfalls können der Lsg. noch 36,5 Teile W. zugefügt werden. Auf 2000 Teile Superphosphat gelangen dann 193 Teile dieser Lsg. zur Anwendung. (A. P. 2 035 484 vom 23/5. 1932, ausg. 31/3. 1936.) KARST.

**Atmospheric Nitrogen Corp.**, New York, übert. von: **Walter H. Kniskern**, Petersburg, Va., und **Leonard V. Rohner**, Syracuse, N. Y., V. St. A., *Düngemittel*. Aus z. B. 92 Teilen  $Ca(NO_3)_2$ , 57 Teilen  $NH_4NO_3$ , 40 Teilen  $NH_3$  u. 40 Teilen W. wird eine Lsg. hergestellt, die leicht transportierbar u. verschiffbar ist. 229 Teile dieser Lsg. werden mit 890 Teilen Superphosphat innig vermischt. Man erhält ein streufähiges Düngemittel mit hohem N-Geh. ohne Zurückgehen der  $P_2O_5$ -Löslichkeit. (A. P. 2 036 481 vom 1/3. 1934, ausg. 7/4. 1936.) KARST.

**Evey Kramaroff**, Frankreich, *Herstellung von Düngemitteln aus Müll und städtischen Abfällen*. Müll wird in Fermentationsbehälter gefüllt u. mit h. Luft von 125—250° so lange behandelt, bis die Temp. der M. etwa 80—90° beträgt. Nach beendeter Verrottung wird die M. gesiebt. Die ausgesiebten feinen Anteile werden als Düngemittel verkauft, während die nicht verrotteten, verbrennbaren Bestandteile zur Erzeugung der h. Gase dienen. Es gelingt nach dem Verf. die Dauer der Verrottung auf etwa 15 Tage abzukürzen u. aus sehr feuchten Abfällen trockene Düngemittel zu gewinnen. (F. P. 796 860 vom 16/1. 1935, ausg. 16/4. 1936.) KARST.

**Gutehoffnungshütte Oberhausen Akt.-Ges.**, Oberhausen, Rhld., **Hubert Kappen**, Bonn, und **Chr. Leo Longert**, Köln-Niehl, *Herstellung eines Düngemittels aus städtischem Müll* nach D. R. P. 627 253, dad. gek., daß zur Bindung der freien  $H_2PO_4$ , welche nach dem Verf. des Hauptpat. aus dem beim Zusammenschmelzen von Müll oder Müllschlacke u. Rohphosphat entweichenden P gewonnen worden ist, sortiertes u. zerkleinertes Hausmüll oder die daraus bei der Verbrennung ohne Phosphatzusatz erhaltene Schlacke oder die hierbei gewonnene Flugasche verwendet wird. (D. R. P. 628 209 Kl. 16 vom 20/4. 1932, ausg. 31/3. 1936. Zus. zu D. R. P. 627 253; C. 1936. I. 4353.) KARST.

**Wayside Gardens Co.**, Mentor, übert. von: **John J. Grullemans**, Painesville, O., V. St. A., *Mistbeet für Blumenzwiebeln*. Feingemahlener Torf, zerkleinerte Muschel-

schalen oder gemahlenes CaCO<sub>3</sub> u. Holzkohle werden innig vermischt. Das Gemisch dient in feuchtem Zustande zum Einbetten der Zwiebeln. (A. P. 2 031 308 vom 30/12. 1933, ausg. 18/2. 1936.) KARST.

**Edward Roy Pratt**, West Medford, Mass., V. St. A., *Papier zur Bodenbedeckung*. Ein Gemisch aus Düngemitteln u. Leim wird auf die eine Seite von bandförmigen Papierstreifen aufgetragen, welche mit auf Abstand befindlichen scheibenförmigen Öffnungen zum Einbringen von Saatgut oder Pflanzen in den Boden u. mit um 90° neigbaren Vorr. zum Verankern der Bänder im Erdboden versehen sind. Man erreicht eine gleichmäßige Düngung der Kulturpflanzen u. verhindert das Wachstum von Unkräutern. (A. P. 2 030 267 vom 7/1. 1935, ausg. 11/2. 1936.) KARST.

**La Quinoléine et ses Dérivés**, Frankreich, *Bodensterilisation und Stimulierung des Pflanzenwachstums* durch Behandlung des Bodens mit 8-Oxychinolin, das auch substituiert sein kann, seinen Derivv. oder Homologen in Lsg. oder in trockener Form, gegebenenfalls in Mischung mit Streckmitteln, wie Kaolin, Talkum oder Ton, Düngemitteln oder anderen wirksamen bakteriziden Stoffen, wie Arseniaten, Citraten, Formiaten, Farbstoffen, Pb-, Hg- oder Cu-Salzen. (F. P. 796 863 vom 16/1. 1935, ausg. 16/4. 1936.) GRÄGER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Schädlingsbekämpfungsmittel, insbesondere Saatgutbeize*. Es enthält als wirksamen Bestandteil Hg-Verbb., in denen die eine Valenz des Hg an einen organ. Rest u. die andere Valenz an einen Si-haltigen Rest gebunden ist. — Als wirksamer Bestandteil werden Alkoxyalkylquecksilbersilicate angegeben. Besonders geeignet ist das *Methoxyäthylquecksilbersilicat*. (Dän. P. 51 488 vom 18/1. 1935, ausg. 6/4. 1936. D. Prior. 20/1. 1934.) DREWS.

**Paul Benz**, Wädenswil, Schweiz, *Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln*. Gebrauchte Schmieröle, die auch regeneriert sein können, werden in Mengen bis zu 80% mit organ. Fll., wie Steinkohlenteeröl, Braunkohlenteeröl, Erdöl, pflanzliches oder tier. Öl, vermischt u. mit Hilfe von Emulgiermitteln, wie Türkischrotöl oder Triäthanolamin mit W. zu Spritzbrühen verd. In den Schmierölen können insekticide und fungicide Stoffe, wie Cu-Oleat oder -Kresolat, Derris-, Barbasco- oder Pyrethrum-extrakt, gel. werden. (Schwz. P. 181 180 vom 26/11. 1934, ausg. 17/2. 1936.) GRÄGER.

**Ernst Freyberg**, Chemische Fabrik Delitia, Deutschland, *Bekämpfung des Kornkäfers und anderer Getreideschädlinge*. Man mischt dem eingelagerten Getreide feste PH<sub>3</sub> entwickelnde Stoffe bei oder führt sie in dieses ein u. läßt den durch die Luftfeuchtigkeit oder die im Getreide enthaltene Feuchtigkeit entwickelten PH<sub>3</sub> mehrere Tage einwirken. Z. B. wird P<sub>2</sub>Ca<sub>3</sub> in Tablettenform oder PAL in Pulverform, dem noch Al<sub>2</sub>S<sub>3</sub> zugesetzt sein kann, zweckmäßig in Beuteln aus Papier oder Textilstoffen verwendet. Während der Begasung ist das Getreide mit Planen, Papier o. dgl. zu bedecken. (F. P. 795 659 vom 28/8. 1935, ausg. 19/3. 1936. D. Prior. 6/11. 1934 u. 2/7. 1935.) GRÄGER.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**H. Wendeborn**, *Physikalische Gesichtspunkte bei hüttenmännischen Prozessen*. Die physikal. Bedingungen verschiedener hüttenmänn. Prozesse werden zusammenfassend nach 2 Hauptgruppen, den kontinuierlichen u. diskontinuierlichen Verff., behandelt. Als Beispiel für die *kontinuierlichen Verff.* wurden für den Schachtofenbetrieb (u. entsprechend für die Sinterröstung) die Gesetzmäßigkeiten der Gasdurchlässigkeit (in Abhängigkeit von der Stückgröße des Möllers) u. der Wärmeübergang (in Abhängigkeit von der Stückgröße u. der Gasgeschwindigkeit) dargestellt. Für die Röstung von Erzen wurde an Hand von Wärmeschaubildern verschiedener Ofentypen gezeigt, welchen Verlauf die Röstung auf Grund der physikal. Ofenverhältnisse zwangsläufig nehmen muß. An Hand von Schaulinien wurde die Abhängigkeit der Fallgeschwindigkeit von Erzteichen (im freien Raum) von Korngröße u. Gastemp. erörtert. Für die *diskontinuierlichen Verff.* (die meisten Schmelzprozesse in Flamm- u. Drehöfen) wird die Ofenform, Flammenführung u. Heizwrkg. im Hinblick auf Wärmeübergang durch Konvektion u. Strahlung, sowie der Einfluß der Ofenform auf die Schmelzdauer diskutiert. (Metall u. Erz 33. 45—52. 70—73. Febr. 1936.) REUSCH.

**Georges Chaudron**, *Über die Wahl geeigneter Werkstoffe in der chemischen Industrie*. Kurze Beschreibung der verschiedenen Ursachen für das Auftreten der Korrosion, die gewöhnlich zurückgeführt werden können auf 3 Faktoren, nämlich auf das



Angriffsmittel, auf die Zus. des Werkstoffes u. auf die vorliegenden Betriebsbedingungen, u. die bei der Wahl der Werkstoffe, besonders in der chem. Industrie, weitgehendst berücksichtigt werden müssen. (*Métaux* 10 (11). 417—32. Dez. 1935.) FRANKE.

**L. Delville**, *Korrosionsbeständige Legierungen für konstruktive Zwecke*. An Hand zahlreicher Abbildungen wird ein kurzer Überblick über die Verwendungsmöglichkeiten von korrosionsbeständigen Legierungen u. Stählen für die verschiedensten Konstruktionen gegeben. Hinweis auf die Bedeutung der Leichtbauweise durch Verwendung geeigneter Werkstoffe. (*Métaux* 10 (11). 433—40. Dez. 1935.) FRANKE.

**G. R. Hamel**, *Korrosionsbeständige Werkstoffe auf dem Gebiete des Transportwesens*. Übersicht über die Verwendung korrosionsbeständiger Stähle u. Legierungen für Schifffahrt, Eisenbahn u. Flugwesen. (*Métaux* 10 (11). 457—66. Dez. 1935.) FRANKE.

**L. Benett**, *Die Flotation der Erze*. Vf. gibt zusammenfassend die theoret. Grundlagen der Flotation (Polarität, Adsorption, Schaumbldg.) u. bespricht die Art u. die Wrkg. der Schäumer, Sammler, drückender Agenzien usw. (*Génie civil* 107 (55). 248—50. 270—72. 293—96. 1935.) REUSCH.

**W. I. Truschlewitsch**, *Flotation und magnetische Anreicherung der Quarzite magnelitischer Zusammensetzung von Krivoj Rog*. Vf. bespricht ausführlich die im Laboratorium ausgeführten Verss. der Magnetitanreicherung durch das nasse magnet. Verf. u. durch Flotation des Roherzes u. kommt dabei zur Schlußfolgerung, daß das Flotationsverf. wahrscheinlich im Großbetrieb wirtschaftlicher zu gestalten ist als das magnet. Verf. Als Prodd. der beiden Verf. resultieren das metallurg. Konzentrat u. guter Quarzsand, deren Verkauf die Kosten der Anreicherung merklich erniedrigen kann. (*Berg-J.* [russ.: *Gorny Shurnal*] 112. Nr. 1. 48—59. Jan. 1936.) v. FÜNER.

**N. P. Titkow**, *Über den Abbrand der Eisenerze der Bakallagerstätten*. Das Erz enthält roh 53,5% Fe, 9,2% SiO<sub>2</sub>, 1,27% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,0128% P, nach Calcination 57,28% Fe, u. stellt ein Brauneisenerz dar. Der Abbrand hat sich als überflüssig erwiesen. (*Berg-J.* [russ.: *Gorny Shurnal*] 111. Nr. 12. 44—48. 1935.) SCHÖNFELD.

**K. J. Fedorow und W. J. Zatzkiss**, *Vorläufige Untersuchung über das Verblasen von Roheisen aus Chalilowo*. Unters. über das Verblasen von Roheisen aus Chalilowo mit 4,35—4,7% C, 1,0—1,77% Si, 0,6—3,3% Mn, 2,54—3,35% Cr, 0,43—0,8% Ni, 0,34—0,63% P u. 0,018—0,089% S in kleinen, sauer ausgekleideten Konvertern. Der Cr-Geh. des Roheisens wird bei Beginn des Blasens zunächst nicht oxydiert. Eine bemerkbare Cr-Oxydation setzt erst bei geringen Si- u. Mn-Gehh. im Stahlbad ein, wobei eine starke Cr-Oxydation bei der fast völligen C-Oxydation beginnt. Auf Grund der Unters. kommen die Vff. zu dem Schluß, daß das Verblasen von Cr-haltigem Roheisen in sauer ausgekleideten Konvertern zwecks Herst. eines C-Stahles mit geringstem Cr-Geh. nicht ausführbar ist. (*Metallurg* [russ.: *Metallurg*] 10. Nr. 10. 20—24. 1935. Leningrad, Inst. f. Metalle.) HOCHSTEIN.

**Josef Klärding**, *Reduktionsversuche mit Titaneisenerzen*. Red.-Verss. von 2 Titaneisenerzen u. 2 künstlichen Ti-Fe-CaO-Gemischen mittels CO. Aufstellung u. Besprechung der erhaltenen Abbaukurven. Auf Grund der Unters. schließt der Vf., daß Titaneisenerz von der Gangart zu trennen ist, wenn dafür Sorge getragen wird, daß das Ti-haltige Erz mit einer dem TiO<sub>2</sub> äquimolekularen Menge CaO oder MgO zur Umsetzung gebracht wird u. Fe abgeschmolzen oder sonstwie getrennt, z. B. als Carbonyl verflüchtigt wird. Es wird eine gute Rk.-Fähigkeit der Titanomagnetite mit CaO erreicht, wenn das dichte Gefüge der Magnetite zunächst durch Röstung aufgelockert u. sodann bis zum FeO reduziert wird. Die erhaltenen Calciumtitanate können nach der Trennung vom Fe leicht auf TiO<sub>2</sub> weiterverarbeitet werden. (*Stahl u. Eisen* 56. 515. 30/4. 1936.) HOCHSTEIN.

**A. P. Ljuban**, *Versuchsschmelzen mit Titan-Magnetiten aus Pudoshgor im Elektrofen*. Vers.-Schmelzen mit Titan-Magnetiterzen in n. u. angereichertem Zustand zwecks Erschmelzung eines V-haltigen Roheisens mittels Holzkohle. Die Schmelzen wurden in einem Elektroschmelzofen von 100 kW Anschlußwert durchgeführt. Die nicht angereicherten Erze hatten etwa folgende Zus.: 24—33% SiO<sub>2</sub>, 12—20% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 18 bis 21% FeO, 25—39% Fe, 7—14% TiO<sub>2</sub>, bis 7% CaO, bis 6% MgO, 0,08—0,24% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,14—3,6% MnO u. 0,09—0,36% S. Nach der Anreicherung war die Zus. des Konzentrats ca. 45—60% Fe, 2,6—15,6% SiO<sub>2</sub>, 14—16% TiO<sub>2</sub>, 0,28—1% CaO, 0,4—1,85% MgO, P in Spuren u. 0,06—0,15% S. Beschreibung des Elektroofens u. Angaben über die Durchführung der Schmelzen unter Mitteilung der Ergebnisse bei Zerkleinerung des Erzkonzentrates auf 1—0 mm u. auf 0,1—0 mm. Angaben der erhaltenen Roheisen

u. Schlackenanalysen sowie des elektr. Energieverbrauchs. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 7. 72—80. 1935. Zentral-Institut für Metalle.) HOCHSTEIN.

**T. Boissaux**, *Betrachtungen über hitzebeständiges Gußeisen*. An Hand der einschlägigen Literatur (30 Schrifttumsangaben) werden die Ursachen der Zerstörung von Gußeisen bei höheren Temp. — Carbidzerfall, Wärmespannungen, äußere Korrosion — u. deren Best.-Methoden — Best. der Vol.-Änderung, dilatometr. Best., quantitative u. qualitative Korrosionsunters. — beschrieben u. eine Übersicht über die verschiedenen Methoden zur Verhinderung des Wachsens gegeben, wobei besonders die Herst. von nichtwachsendem Gußeisen u. Verwendung von legiertem Gußeisen, wie Cr-, Si-Al-haltiges Gußeisen, Niresist u. Nicrosilal (1,75—2% Gesamt-C, 4,50—6% Si, 0,50—0,80% Mn, 18—20% Ni u. 1,50—5,0% Cr) ausführlich behandelt u. ihre Eigg. an Hand zahlreicher Kurven u. zahlenmäßiger Zusammenstellungen aufgezeigt werden. (Rev. techn. luxembourg 28. 1—14. 33—42. März/April 1936. Dommeldange.) FRANKE.

**Marcel Dudouet**, *Die Herstellung von Gußeisen mit hohen mechanischen Eigenschaften*. Erschmelzen u. Schmelzbehandlung zur Herst. von Gußeisensorten mit hohen mechan. Eigg. Angaben über die Schmelzofenführung (Cubilotofen), Schmelzüberhitzung, Einfluß der Zugabe u. der Konz. von Zusätzen zum Schmelzbad sowie Einfluß der Schlackenzus. u. der Schlackenführung auf die Graphitbdg., Vergießbarkeit, Schrumpfung u. auf die Trennung der Schlacke vom Gußeisen. (Bull. Ass. techn. Fonderie 10. 40—48. Febr. 1936.) HOCHSTEIN.

**A. F. Landa**, *Temperaturgebiet und Ofen zum Glühen von verarbeitbarem Gußeisen*. Angaben über die Auswahl des Gebietes der Warmbehandlung von Tempguß in Abhängigkeit von der Ofenbauart u. Ofenbetriebsmöglichkeit. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 11. 31—41. 1935. Zniimasch.) HOCHSTEIN.

**B. K. Klimow** und **M. P. Slawinski**, *Die Beständigkeit von Gußeisen in der chemischen Industrie in Abhängigkeit von seiner Zusammensetzung und seinem Gefüge*. Korrosionsunters. über die Beständigkeit von Gußeisen mit ca. 3,5—4,8% C, 2 bis 3% Si u. 0,4—0,6% Mn gegen Säure- (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl) Lsgg. verschiedener Konz. Best. der Abhängigkeit des Gewichtsverlustes durch den Säureangriff von der Gußeisenzus., sowie von den vorhandenen Gefügeelementen. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 12. 7—15. 1935. Leningrad, Chem.-Technolog. u. Industrie Inst.) HOCHSTEIN.

**N. P. Kalaschnikow**, *Einfluß der Graphitabildung auf die mechanischen Eigenschaften von Gegenständen aus Gußeisen*. Auf Grund seiner Unters. über die Auswrkg. der Graphitabldg. auf die mechan. Eigg. von Abgüssen aus Gußeisen mit 3—3,7% C, 2,1—2,2% Si, 0,7—0,8% Mn, 0,2—0,25% P u. 0,074—0,082% S kommt der Vf. zur Aufstellung von Berechnungsformeln für die Zerreibfestigkeit u. Brinellhärte. Hiernach berechnet sich die Zerreibfestigkeit zu:  $R_z = 67,1 - 18,5 \cdot X \text{ kg/qmm}$  u. die Brinellhärte zu:  $T = 285 - 46,3 \cdot X$ , worin X den Betrag der chem. bestimmten Graphitmenge in % bedeutet. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 9. 71—74. 1935. Wolschski Industrie Inst.) HOCHSTEIN.

**Otto Scheiblich**, *Eisengehalt der Thomasschlacke bei verschiedenen Blasezeiten*. Bei der Unters. über den Fe-Geh. von Thomasschlacken in Abhängigkeit von der Länge der Blasezeit wurde festgestellt, daß bei metallurg. gleichen Bedingungen der Fe-Geh. durch längere Blasezeiten nicht erhöht wird. Bei sehr kurzen Blasezeiten jedoch wird aus Gründen geringer Treffsicherheit der Fe-Geh. der Schlacke höher getrieben, als auf Grund der sonstigen Bedingungen zu erwarten wäre. (Stahl u. Eisen 56. 505—09. 30/4. 1936.) HOCHSTEIN.

**W. P. Remin**, *Stahlabguß ohne Kokillen*. Beschreibung einer Abgießvorr. für Stahl ohne Verwendung besonderer Kokillen, bei welcher der Stahl fortlaufend in eine sich ständig drehende aus den Gliedern eines endlosen Förderbandes gebildete Gußform abgossen wird. Vorzüge der Vorr. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 9. 84—97. 1935. Jekaterinburg [Swerdlowsk], Filiale der Akademie der Wissenschaften im Ural.) HOCHSTEIN.

**Ivan Čerkesov**, *Desoxydation von Stahl im wahren Sinne des Wortes*. Bei der üblichen „Desoxydation“ durch Zusatz von Mn, Si oder beiden Elementen wechselt der an Fe gebundene O nur seinen Partner, verbleibt aber in Form von Silicat bzw. MnO im Stahl. Um eine eigentliche Desoxydation zu erzielen, muß man die Hauptmenge des O derart binden, daß das Prod. abgeschieden werden kann oder in die Schlacke übergeht, erst dann erfolgt die weitere Desoxydation durch Mn- oder Si-Zusatz. Vf. verweist auf die neueren Arbeiten von PERRIN (C. 1933. I. 3487. II. 275. 3187), nach

denen Stähle mit 0,001—0,003% O hergestellt werden können. Auf diesem Wege sieht Vf. eine weitgehende Verbesserung der Eigg. des nichtlegierten Stahles im Sinne einer Angleichung an diejenigen nichtrostender Stähle voraus. (Chem. Obzor 10. 217—21. 31/12. 1935.) R. K. MÜLLER.

**G. P. Fenner**, *Calcium-Aluminium als Desoxydationsmittel für Stahl*. Verwendung von Ca-Al mit bis zu 25% Ca, Rest Al als Desoxydationsmittel bei der Stahlherst. In n. Fällen wird hierbei Ca-Al mit 8—12% Ca genügen. Theoret. Betrachtungen über die im Bade verlaufenden Rkk. Die Verwendung des Mittels ergibt folgende Vorteile: 1. höherer Reinheitsgrad hinsichtlich des Geh. des Stahles an nichtmetall. Einschlüssen, 2. die gebildete Schlacke trennt sich leicht vom Stahlbade u. 3. größere Leichtfl. des Stahles nach der Behandlung. (Iron Steel Ind. Brit. Foundryman 9. 244. April 1936.) HOCHSTEIN.

**N. P. Gretschnko** und **M. I. Korjukow**, *Unterkühlter Austenit bei der Warmbehandlung von Stahl*. Auf Grund magnetometr. u. mkr. Unterss. über die Umwandlung von unterkühltem Austenit an 6 verschiedenen Cr-Ni-Stählen mit noch geringen Gehh. an Mo, V oder Cu kommen die Vff. zu folgenden Feststellungen: Die Zeit des Beginns u. der Beendigung der Austenitumwandlung ändert sich scharf in Abhängigkeit von der Temp. des Prozesses. Alle untersuchten Stahlsorten besaßen bei 400 bis 550° eine Zone einer bedeutenden Beständigkeit des unterkühlten Austenits (einige Stähle bis 200 Stdn.). Die Umwandlung des Austenits erfolgt in drei Temp.-Stufen verschieden. In der ersten Stufe bei 650—550° geht die Umwandlung unter Bldg. von Trostit u. Perlit bis zum Ende vor sich. Die zweite Zone der Umwandlung liegt unterhalb der Zone von 400—550°, wo der Austenit beständig ist, bis zum Martensitumwandlungspunkt. Hierbei wird ein martensitförmiges Gefüge gebildet. In der dritten Stufe unterhalb des Martensitpunktes erfolgt die n. Martensitbildg. Die untersuchten Stähle besaßen bei 600—650° die größte Umwandlungsgeschwindigkeit des Austenits. (Metallurg [russ.: Metallurg] 1936. Nr. 1. 45—59. Jan. Zentral-Inst. für Metalle.) HOCHSTEIN.

**J. C. W. Humfrey**, *Die Warmbehandlung von Stahlschienen*. Beschreibung des an sich bekannten SANDBERG-Verf. zur Herst. von verschleißfesten, sorbit. Schienenköpfen durch Abschrecken der Schienenköpfe von Härtetemp. auf ca. 500—550° mit anschließender geregelter Abkühlung bis auf 300—350°. Angabe der im Betrieb erzielten Ergebnisse. (Iron Steel Ind. Brit. Foundryman 9. 227—32. 265—67. April 1936.) HOCHSTEIN.

**L. M. Ssinaiski**, *Metallographische Untersuchung von thermisch behandelten Schienen*. Unters. über den Einfluß einer Warmbehandlung von sorbit. Schienen aus 3 Martinofenschmelzen mit unterschiedlichem C-Geh. auf die Festigkeitseigg. u. das Gefüge. Im Vergleich zu einer nicht warm behandelten Schiene aus dem gleichen Werkstoff wurde durch die Warmbehandlung eine Erhöhung der Streckgrenze um 33—72%, der Zugfestigkeit um 22—24%, der Dehnung um 28—40% u. der Härte um 20 bis 28% erreicht. Das erhaltene Gefüge teilt der Vf. in 4 Gruppen ein u. zwar in Schienen mit 1. sorbitähnlichem Perlit u. Ferrit, 2. unklarem Sorbit (beste mechan. Eigg.), 3. nach Martensit orientiertem Sorbit u. 4. trostitähnlichem Sorbit (die Schienen waren spröde). (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyshlennosti] 15. Nr. 8. 51—61. 1935.) HOCHSTEIN.

**N. T. Gudzow** und **N. F. Wjasnikow**, *Entkohlung von Werkzeugstahl bei hohen Temperaturen*. Bei einem 4-std. Glühen in n. Luftatmosphäre eines Elektroofens beginnt die Entkohlung bis zu dem Auftreten von reinem Ferrit bei Stählen mit 0,89% C bei 750—800°, mit 1,16% C bei 800—850° u. mit 1,32% C bei 850—900°. Je höher die Erhitzungstemp. ist, desto vollständiger geht an der Oberfläche der Stähle das Herausbrennen des C-Geh. vor sich u. desto schärfer ist der Übergang von der entkohlten Randschicht zu dem nichtentkohlten Stahlkern. Mit der Steigerung der Erwärmungsdauer verlangsamt sich die Entkohlungsgeschwindigkeit. Je größer der Geh. der untersuchten Stähle an freiem Carbid ist, desto geringer ist die entkohlte Zone. Bei Stählen mit 1,23 u. 1,33% C u. ca. 2% Cr wurden unter den gleichen Bedingungen Entkohlungserscheinungen bis zum Auftreten von freiem Ferrit nicht beobachtet, woraus die Vff. schließen, daß Cr die Entkohlung hindert. In ölfefeuerten Öfen wurde bei oxydierender u. reduzierender Flamme eine größere Entkohlung festgestellt als bei neutraler Atmosphäre, d. h. bei der Verbrennung des Öles mit der theoret. notwendigen Luftmenge. (Metallurg [russ.: Metallurg] 1936. Nr. 2. 26—35. Leningrad, Industrie-Inst.) HOCHSTEIN.

**A. M. Borsdyka**, *Zur Frage der Anwendung von besonderen Schutzmitteln bei mechanischen Untersuchungen von Stahl bei hohen Temperaturen.* Unters. über die Anwendung besonderer fl. oder gasförmiger Oxydationsschutzmittel bei Dauerstandsermittlungen. Der Vf. kommt zu dem Schluß, daß die Verwendung solcher Schutzmittel wegen der durch sie bedingten Korrosionsmöglichkeit der Stahlproben nicht von besonderer Notwendigkeit sei. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 440—443. 1935. Mechan. Maschinenbau Inst. Baumann.) HOCHSTEIN.

**P. B. Michailow-Michejew**, *Schlagalterung.* Unters. der Ursachen der „Schlagalterung“ von Eisen, die bei Dauerbeanspruchungen bei hohen Temp. an Turbinen beobachtet wird. Beschreibung der Unters.-App., Besprechung der hauptsächlichsten Faktoren, die auf die Alterung einwirken, wie Spannungen, Einschnitte, Temp. u. Zeit, Ermittlung der Stahlsorten bzw. der Legierungselemente, die die Alterung begünstigen, Einfluß der vorausgegangenen Warmbehandlung u. Vergleich der Schlagalterung mit der Anlaßsprödigkeit, Ausscheidungshärtung u. mechan. Alterung. Durch die Unters. wurde festgestellt, daß die als Schlagalterung benannte Sprödigkeit des Stahles sich ausschließlich als eine Dauereinwrgk. der erhöhten Temp. darstellt, wozu noch die Spannungen u. die Einschnitte in den Proben kommen. Die Schlagalterung wurde nur bei einigen Stahlsorten bei 100—400-std. Halten der Proben bei Temp. zwischen 400—450° beobachtet. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 9. 16—30. 1935. Werk WTUS, Stalin.) HOCHSTEIN.

**Paul Bres**, *Terminologie der korrosionsbeständigen Stähle.* Vf. erklärt das Wesen der korrosionsbeständigen u. „halbkorrosionsbeständigen“ Stähle u. gibt eine Terminologie der korrosionsbeständigen Stähle, wobei er die Ansicht vertritt, daß der Ausdruck „halbkorrosionsbeständig“ die Eigg. dieser Stähle nicht eindeutig charakterisiert, da deren Korrosionswiderstand sich in Abhängigkeit von Temp., Oberflächenbeschaffenheit usw. in weitem Maße ändern kann. (Métaux 10 (11). 514—16. Dez. 1935.) FRANKE.

**Jacques Lemoine**, *Rostfreier Stahlformguß.* An Hand verschiedener prakt. Beispiele wird ein Überblick über die beim Gießen von rostfreiem Stahl auftretenden Schwierigkeiten u. deren Behebung, sowie über die Wärmebehandlung der Werkstücke u. die erzielbaren Festigkeitswerte u. schließlich über die Verwendung von martensit. u. ferrit. Cr- bzw. austenit. Cr-Ni-haltigem Stahlformguß gegeben. (Métaux 10 (11). 305—10. Dez. 1935.) FRANKE.

**Raymond Lauroua**, *Entfernen von Oberflächenfehlern und Polieren von rostfreien Stählen.* Vf. behandelt das Entfernen von Oberflächenfehlern u. -beschädigungen besonders durch Schleifen, wobei er von den verschiedenen Arten von Schleifvorr. eine kurze Beschreibung gibt. Weiter wird das nachfolgende Polieren der Stahlbleche besprochen, wobei Vf. auf die Behandlung der Bleche mit Alundum ausführlich eingeht. Zum Schluß wird eine Übersicht über die einzelnen Feinheitsgrade polierter Bleche u. deren Erreichung gegeben. (Métaux 10 (11). 311—14. Dez. 1935.) FRANKE.

**J. Chambeyron**, *Schmieden und Stanzen von korrosionsbeständigen Stählen.* Beschreibung des Schmiedens u. Stanzens von verschiedenen Gruppen korrosionsbeständiger Stähle: Stähle mit 6 bzw. 13—18% Cr. austenit. Cr-Ni-Stählen u. Ventilstähle mit 10% Cr, 3,5% Si, eventuell mit Mo-Zusatz. (Métaux 10 (11). 291—93. Dez. 1935.) FRANKE.

**L. Roy**, *Das Ziehen von rostfreien Stählen.* Vf. beschreibt das Ziehen von 18-8-Stählen, wobei er neben der ausführlichen Darst. des Ziehvorganges auch die Vorbehandlung der Werkstoffe, Glühen u. Beizen wiedergibt. (Métaux 10 (11). 299—302. Dez. 1935.) FRANKE.

**M. Lecat**, *Tiefziehen von rostfreien Stählen vom Typ der 18-8-Stähle.* Kurze Übersicht über das Tiefziehen von 18-8-Stählen, wobei die mechan. Ausrüstung der Pressen, richtige Tiefziehgeschwindigkeit u. Stichzahl, sowie die zwischen den einzelnen Stichen einzulegenden bzw. abschließenden Wärmebehandlungen näher beschrieben werden, u. schließlich auf das Beizen der fertigen Bleche, unter Angabe erprobter Zuss. von Beizbädern, eingegangen wird. (Métaux 10 (11). 297—98. Dez. 1935.) FRANKE.

**Enéa Bossi**, *Konstruktionen aus 18-8-Stahl.* An Hand einer Anzahl von Beispielen wird eine Übersicht über die mannigfaltigen Verwendungsmöglichkeiten von rostfreien Stählen, besonders in der Luftfahrt, gegeben. (Métaux 10 (11). 315—23. Dez. 1935.) FKE.

**P. B. Michailow-Michejew** und **A. I. Tschishik**, *Warmbehandlung und Eigenschaften von Chrom-Molybdänstahl mit hohem Siliciumgehalt.* (Vgl. C. 1936. I. 159.) Der hitzebeständige Cr-Mo-Stahl mit 0,6—0,75% C, 16—17% Cr u. 1,6—1,9% Mo besitzt gleichgute chem. Beständigkeit wie der n., nichtrostende Stahl, jedoch ist er

hinsichtlich der Hitzebeständigkeit dem nichtrostenden Stahl u. dem niedriglegierten Cr-Mo-Stahl mit 0,65% C, 14% Cr u. 1,5% Mo bedeutend überlegen. Außerdem besitzt der höher-%ige Cr-Mo-Stahl eine genügend hohe Verformbarkeit im k. u. w. Zustande. Wegen Fehlens interkristalliner Korrosion bei hoher Warmfestigkeit wird für die Herst. von Turbinenschaufeln (Arbeitstemp. bei 500—550°) ein Cr-Mo-Stahl mit höherem Si-Geh. folgender Zus. empfohlen: 0,6—0,7% C, 0,3—0,6% Si, unter 0,35% Mn, 16—17% Cr u. 1,5—2% Mo. (Metallurg [russ.: Metallurg] 1936. Nr. 2. 35—54. Metall-Werk W. 7. U. S. Stalin.)

HOCHSTEIN.

**I. J. Tutow**, *Sprödigkeit einer nitrierten Cr-Mo-Al-haltigen Stahlschicht*. Unters. über die von der Temp.-Höhe u. der NH<sub>3</sub>-Dissoziationsstufe abhängige Sprödigkeit nitrierter Schichten von Cr-Mo-Al-Stahl. Nach Angaben des Vf. soll der NH<sub>3</sub>-Dissoziationsgrad zwecks Vermeidung spröder, abblätternder Randzonen 55—60% nicht überschreiten. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 11. 56—58. 1935. Werk 24. Frunse.)

HOCHSTEIN.

**K. M. Simpson** und **R. T. Banister**, *Kupfer-Eisenlegierungen*. Unters. von Cu-Fe-Legierungen mit Gehh. von 25—75% Cu, 75—25% Fe, 0,4—1% Mn u. bis 2,5% Ni auf ihre mechan. u. elektr. Eigg. So wurde insbesondere eine Legierung mit 50% Cu u. 50% Fe im warm- u. kaltverformten Zustand auf Zerreiβfestigkeit, Streckgrenze, Dehnung, Einschnürung, Rockwell- u. Brinellhärte, Elastizitätsmodul u. Kerbschlagfestigkeit untersucht. Ferner wurde der Einfluß der Warmbehandlung auf die Härte ermittelt u. für verschiedene Kaltverformungsgrade (77—98% Verformung) mit anschließender Weichglühung bei verschiedenen Temp. (350—990°) die elektr. Leitfähigkeit festgestellt. Schließlich wurde von den Legierungen mkr. das Gefüge untersucht, der Einfluß des C-Geh. festgestellt u. Angaben über das Erhitzen der Legierungen gemacht. (Metals and Alloys 7. 88—94. April 1936.)

HOCHSTEIN.

**Earle E. Schumacher** und **Alexander G. Souden**, *Kupfer-Eisenlegierungen*. Unters. von warmverformten Cu-Fe-Legierungen mit Zuss. von 75% Cu, 25% Fe bis zu 37,5% Cu, 62,5% Fe. Die Legierungen sind ausgesprochene Ausscheidungshärtner, jedoch benötigen sie zur Herst. einer übersätt. Fe-reichen Phase keine schroffe Abschreckung. Die günstigsten Werte für Zerreiβfestigkeit u. für elektr. Eigg. wurden bei einer Legierung mit 50% Cu u. 50% Fe durch ein Altern bei 500° mit nachfolgendem Kaltziehen erhalten, wobei die Zerreiβfestigkeit ca. 130 kg/qmm u. die elektr. Leitfähigkeit noch 30% derjenigen bei Raumtemp. betrug. Die vorgenannte Legierung kann zufriedenstellend verzinkt werden. Die Korrosionsbeständigkeit der Legierungen nimmt in dem angegebenen Legierungsbereich mit steigendem Fe-Geh. ab. Während die Legierungen in reiner Luft genügend korrosionsbeständig war, waren ihre Beständigkeit gegen See- u. Industrieluft nicht zufriedenstellend. (Metals and Alloys 7. 95—101. April 1936.)

HOCHSTEIN.

**E. Herzog**, *Die Behandlung von Kupferstählen*. Nach Einteilung der Kupferstähle u. kurzer Betrachtung der Löslichkeit des Cu im  $\alpha$ -Eisen werden die mechan. Eigg. der einzelnen Gruppen von Cu-Stählen, sowie von Cr-Cu-, Cu-Mn- u. Cr-Si-Mn-Stählen nach verschiedenen Wärmebehandlungen, sowie der nach den verschiedenen Schweißverf. hergestellten Verb. zahlenmäßig gegenübergestellt. (Métaux 10 (11). 347—53. Dez. 1935.)

FRANKE.

**G. M. Samorujew**, *Fehler bei der Warmbehandlung von kupferhaltigem Stahl*. Unters. der an Stählen mit bis zu 1% Cu auftretenden Fehler, wie Risse, Ausscheidung von metall. Cu usw. infolge Erwärmung der Stähle bis 1200° in oxydierender Atmosphäre. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 11. 58—62. 1935. Wissenschaftl. Unters.-Inst. Ssoubostrojensje.)

HOCHSTEIN.

**Jean Decorps**, *Verwendung von Kupferstählen für Konstruktionen*. Kurzer Überblick über die prakt. Verwendung von Kupferstählen. (Métaux 10 (11). 354—57. Dez. 1935.)

FRANKE.

**O. J. Wolkowa**, *Titanstähle*. Unters. über die Ausscheidungshärtungsfähigkeit von Ti-Stählen mit 1—3% Ti sowie mit Legierungszusätzen an Ni, V, Cr, Al, Mo u. Si. Der Vorzug der Ti-haltigen legierten Stähle gegenüber den n. Stahlsorten besteht darin, daß die Ti-Stähle frei von Härtefehlern, wie Verzug, Härterisse u. dgl. sind. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 10. 65—73. 1935. Z. A. G. I.)

HOCHSTEIN.

**J. Mahul**, *Die Verarbeitung von Blei*. Nach Diskussion der charakterist. Eigg. von Blei werden die verschiedenen Verf. zur Herst. von Bleirohren u. die Weiter-

verarbeitung von Bleirohren u. -blechen, wie Biegen, Aufweiten, Schweißen u. Formgebung, ausführlich behandelt. (*Métaux* 10 (11). 371—90. Dez. 1935.) FRANKE.

—, *Tellurhaltiges Blei*. Nach Übersicht über die verschiedenen Pb-Legierungen u. deren Gefüge werden die mechan. u. elektr. Eigg. von tellurhaltigem Blei, sowie dessen Verh. gegen die verschiedensten Säuren u. Alkalien u. gegen Zement ausführlich beschrieben u. die Verwendungsmöglichkeiten derartiger Pb-Legierungen kurz gestreift. (*Métaux* 10 (11). 391—40. Dez. 1935.) FRANKE.

**J. Czochralski** und **Z. Bukowski**, *Beitrag zur Desoxydation von Messing und Bronze*. Vorunters. der Desoxydation an  $Al_2O_3$ ,  $MgO$ ,  $ZnO$  u.  $CuO$  zeigen die besten Ergebnisse bei Verwendung von  $PCl_5$ . Die Desoxydationswrkg. von  $PCl_5$  u. Phosphorkupfer auf Messing (10% Zn, 90% Cu) u. Bronze (8% Sn, 92% Cu) wird näher untersucht. Proben mit u. ohne Verwendung desoxydierender Mittel werden im unbearbeiteten Zustand auf Zugfestigkeit, Dehnung u. Härte geprüft. Der Einfluß des  $PCl_5$  auf Messing u. Bronze ist günstiger als der des Phosphorkupfers.  $PCl_5$  bewirkt ein homogeneres, feinkörnigeres Gußgefüge u. eine Erhöhung der Zugfestigkeit, Dehnung u. Härte. (*Wiadomosci Inst. Metallurg. Metaloznawstwa* 2. 27—30. 1935. Warschau, Inst. f. Metallurgie u. Metallkunde d. Techn. Hochschule.) BARNICK.

**J. Willis Beard**, *Warmpreßteile aus Messing und anderen Nichteisenmetallen*. Einzelheiten über die Pressen u. ihre Wrkg.-Weise, über Formen u. Gesenke, über Entwurf u. Werkstoffwahl bei Warmpreßteilen. (*Metal Ind.*, London 48. 438—42. 10/4. 1936.) GOLDBACH.

**Rudolf Krulla**, *Neusilber. Eigenschaften, Herstellung, Verarbeitung, Erzeugungsfelder, Verwendung*. Umfassende Abhandlung über die Eigg. der reinen Legierungen (Farbe, F., Härte, Festigkeit u. Dehnung, Thermokraft, elektr. Widerstand, Wärmeleitvermögen, elektr. Potential), den Einfluß fremder Stoffe (allgemein, Einw. von Mn, Fe, Pb, Sn, Al, O, S, C, Si, P, Mg, Ag, As, Sb, Alkalimetallen u. Gasen), die Herst. u. Verarbeitung (Schmelzen u. Gießen, Verformen u. Glühen), Erzeugungsfelder (Guß-, Walz-, Glüh- u. Beizfehler, Fehler, die bei der Weiterverarbeitung entstehen, Galvanisierungsfehler u. durch falsche Verwendung bedingte Fehler), Korrosion, physiol. Wrkgg. (für den menschlichen Körper völlig unschädlich) u. Verwendung. Zusammenstellung des verwendeten Schrifttums. (Forschungsarb. Metallkunde Röntgenmetallogr. Folge 17. 57 Seiten. 1935.) GOLDBACH.

**Ernst Kocherhans**, *Grundzüge der Dezimalklassifikation und ihrer Anwendung in der Aluminiumindustrie*. Nach kurzer Schilderung der Grundzüge der Dezimalklassifikation wird ihre Anwendung in der Al-Industrie erläutert u. eine Anzahl von prakt. Ratschlägen gegeben. Die langjährigen Erfahrungen mit der Dezimalklassifikation in der Bibliothek u. der Patentabteilung der Aluminium-Industrie A.-G. sind durchaus gute. (*Aluminium* 18. 75—78. Febr. 1936. Neuhausen, Aluminium-Industrie A.-G.) SKALIKS.

**B. I. Iwanow**, *Oxydation des Kohlenstoffes von Schaum mittels des Luftsauerstoffes*. (Vgl. C. 1936. I. 3005.) Unters. über die Verarbeitung von C-haltigem Schaum, der als unvermeidlicher Abfall bei der Herst. von metall. Al aus den C-Anoden u. der Ausfütterung des Elektroofens anfällt. Der Schaum besitzt etwa folgende Zus.: 12,25% C, 12,45% Al, 0,28% Si, 0,16% Fe, 20,74% Na u. 1,35% Ca. Der C-Geh. des Schaumes wurde bei 700—800° vollständig durch Luftsauerstoff oxydiert u. aus dem Schaum entfernt. Die Oxydation wurde betriebsmäßig in Drehöfen vorgenommen. (*Metallurg [russ.: Metallurg]* 10. Nr. 8. 71—77. 1935. Dnjeprowski-Aluminium-Werk.) HOCHSTEIN.

**J. Czochralski** und **W. Gawlikowski**, *Beitrag zur Raffination des Aluminiums auf elektrolytischem Wege in einer Mischung von geschmolzenen Chloriden*. Der Einfluß verschiedener Faktoren auf die Struktur des Kathodennd. wird untersucht. Von großer Bedeutung ist das Vorhandensein kleiner W.-Mengen im Elektrolyten. Bei einem bestimmten W.-Geh. kann man eine feste, einheitliche Al-Schicht von einigen Zehnteln mm Dicke bei der Elektrolyse abscheiden. (*Wiadomosci Inst. Metallurg Metaloznawstwa* 2. 31—33. 1935. Warschau, Inst. f. Metallurgie u. Metallkunde d. Techn. Hochschule.) BARNICK.

**H. Rogez**, *Alumag, eine korrosionsbeständige Aluminium-Magnesiumlegierung*. Nach einer Übersicht über die charakterist. Eigg. des Alumag wird an Hand zahlreicher Abbildungen u. Skizzen das Schweißen derartiger Verbb. beschrieben u. ein kurzer Überblick über die Verwendung von Alumag gegeben. (*Métaux* 10 (11). 358—68. Dez. 1935.) FRANKE.

**W. Kroll**, *Verformbare seltene Metalle Vanadium, Thorium und Uran*. Geschichtlicher Überblick über die Verff. zur Red. bzw. therm. Dissoziation der Halogenide oder Oxyde. Beschreibung des für techn. Zwecke verwendbaren Red.-Verf. des Oxydes. — V, Th u. U sind zwischen 800 u. 1200° walzbar, besonders Th. Bei U macht die Gewinnung u. Verarbeitung wegen der Pyrophorität u. der Koll.-Bldg. Schwierigkeiten. Für Th u. V sind prakt. Anwendungen möglich. (Z. Metallkunde 28. 30—33. Febr. 1936. Luxemburg.) GOLDBACH.

**N. M. Sarubin** und **M. W. Ssytin**, *Metallographische Untersuchungsmethoden von Hartmetallen*. Zus. u. Ätzwrkg. verschiedener Ätzmittel für die Herst. von Hartmetallschliffen der Legierungen WC-Fe u.  $Mo_3C$ -Fe. Angaben über die Gebrauchstemp. u. Einwirkungszeiten der verschiedenen Mittel. Besprechung der mit den verschiedenen Mitteln behandelten Proben u. der durch sie entwickelten Gefügebilder. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 431—37. 1935. Moskau, Metallograph. Lab. des Elektrokombinats Kubyschew.) HOCHSTEIN.

**I. S. Brochin**, **F. I. Domorkin** und **S. J. Arjewa**, *Untersuchung der Natur der Gefügebestandteile von gegossenen Hartmetallen*. Mkr. u. röntgenograph. Gefügeunters. von dem Hartmetall „Sormait“ mit 2,5—3,3% C, bis 1,5% Mn, 3,5—4,5% Si, 20 bis 30% Cr, 3—5% Ni u. bis 0,07% P u. S. Die in dem Gefüge auftretenden komplizierten Primärcarbid entsprechen ihrer chem. Zus. nach einer Formel  $(Cr, Fe)_3C_2$ , nach ihrer kristallograph. Natur erscheinen sie mit dem hexagonalen Carbid  $Cr_3C_2$  oder dem trigonalen Carbid  $Cr_3C_3$  ident. Es wird die Identität der Primärcarbid mit den eutekt. Carbiden nachgewiesen. Die Härte der Primärcarbid liegt zwischen 1156—1223 VICKERS-Einheiten. Sie verhalten sich als durchaus spröde u. werden von einem Magneten angezogen. Die feste Lsg. des Eutektikums ist ebenfalls eine komplizierte Lsg. der Legierungselemente im  $\alpha$ -Fe. Das Eutektikum besteht aus der vorgenannten festen Lsg. u. aus Fe-Cr-Carbiden. Die Härte liegt bei ca. 530 VICKERS-Einheiten. Die Härte der n. Sormaitlegierung schwankt mit der Härte der einzelnen Gefügebestandteile u. hängt von den Herst.-Bedingungen ab. Sie liegt bei ca. 54 bis 58 ROCKWELL (= 600—690 VICKERS-) Einheiten. Für Sormait liegt die Liquiduslinie bei 1320° u. die Soliduslinie bei 1220°. Bei der Erwärmung u. Abkühlung findet im festen Zustand der Legierung bei 650° eine Umwandlung statt, die mit der Lsg. bzw. der Ausfällung von Carbiden aus der festen Lsg. verbunden ist. Von großem Einfluß auf die Größe der Gefügebestandteile (Primärcarbid u. Eutektikum) ist die Abkühlungsgeschwindigkeit während der Kristallisation. Eine langsame Abkühlung führt zu grobkörnigen Carbiden u. Eutektikum u. andererseits schnelle Erkalting bringt feine Primärcarbid u. feinkörniges (sorbitähnliches) Eutektikum hervor. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 11. 17—30. 1935.) HOCHSTEIN.

**A. B. Everest**, *Gepulverte Metalle*. Herst. u. Verwendung von aus gepulverten Metallen gepreßten oder gesinterten Halb- oder Fertigerzeugnissen. Die Herst. von Gegenständen aus gepulverten Metallen wird zwecks Erzielung eines hohen F., einer hohen Porosität, hoher Reinheit u. zwecks Vermeidung von durch Warmbehandlung bedingten schädlichen Auswrkkg. vorgenommen. Von besonderem techn. Interesse sind die halbmetall. Erzeugnisse, wie magnet. Kerne aus Ni-Fe-Pulver mit einem nichtmetall. Bindemittel, sowie die Herst. von aus reinsten Carbonylmetallen gepreßten Dauermagneten. (Foundry Trade J. 54. 329. 23/4. 1936.) HOCHSTEIN.

**B. M. Rowinski** und **G. F. Kossolapow**, *Reflektometrisches Verfahren zur Analyse von Phasenumwandlungen*. Mkr. Unters. über die Phasenumwandlungen beim Härten u. Anlassen von Stählen besonderer Zus. sowie von Cu-Be-Legierungen nach dem reflektometr. Verf. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 7. 120—24. 1935. W. I. A. M.) HOCHSTEIN.

**Kurt Guthmann**, *Meßverfahren mit einem neuen Farbpyrometer*. Temp.-Messungen mit dem Farbhelligkeitspyrometer „Bioptix“ im Laboratorium, am Hochofen, im THOMAS-, SIEMENS-MARTIN-, Gießerei-, Schmiede- u. Walzwerkbetrieb. Nachprüfung der bisher üblichen Temp.-Berichtigungen zwischen wahrer u. opt. gemessener Temp. Bei der Messung von Flammentemp. hängt die Berichtigung davon ab, ob eine stark leuchtende, eine durchsichtige oder mittelmäßig leuchtende, zerflatternde Flamme vorhanden ist. Im letzteren Falle sind Berücksichtigungen bis zu 200° ermittelt worden. Bei Herd- u. Ofenraumtemp. hängt die Berichtigung von dem Vorhandensein strahlender Flammen u. von der Gleichmäßigkeit der Ofenraum- u. Guttemp. ab. Die üblichen Berichtigungen liegen beim Hochofen- u. Kupolofen-

abstich, bei Hochfrequenz-, Elektroofen- u. SIEMENS-MARTIN-Stahlschmelzen im Mittel bei 130° u. bei Ziehtemp. von Blöcken, Brammen u. Schmiedestücken bei ca. 5—30°. (Stahl u. Eisen 56. 481—89. 23/4. 1936.) HOCHSTEIN.

**G. I. Akssenow**, *Bestimmung der Restspannungen in einem kalt gewalzten Band durch die Verwaschenheit der Röntgenspektrallinien*. Vf. untersucht die Veränderungen der Breite der Röntgenlinien eines Stahlbandes während des Walzens u. bei verschiedenen Anlaßtemp. in Zusammenhang mit Restspannungen, Reißfestigkeit u. Härte. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 4. 1332—41. 1934.) SCHACH.

**O. Werner**, *Nachweis metallkundlicher Vorgänge durch radioaktive Verfahren*. Es wird eine Theorie der Diffusion der Emanation durch das Metallgitter hindurch entwickelt. Das in einem Metallkristalliten aus einem radioakt. Atom (Ra, prakt. meist dessen Isotop Th X) unter Aussendung eines  $\alpha$ -Teilchens entstehende Emanationsatom bewegt sich durch das Metallgitter hindurch an die Oberfläche (hier Korngrenze), wobei es durch die Schwingungen der Gitterbausteine gesteuert wird. Die Gesamtdiffusion setzt sich aus 2 Anteilen zusammen: aus der Gitterdiffusion u. aus der Korngrenzendiffusion. Wichtig für den Temp.-Verlauf des Emaniervermögens sind Frequenz u. Amplitude der Gitterschwingungen des Trägermetalls. Experimentell ergibt sich, daß der Temp.-Koeff. des Emaniervermögens verschiedener Metalle umgekehrt proportional ist der charakterist. Temp. der DEBYESchen Theorie der festen Körper. Die aus den Temp.-Koeff. des Emaniervermögens folgenden Aussagen über die Energieaufnahme beim Walzen von Au-Blechen werden besprochen. Außer allotropen Umwandlungen (nachgewiesen bei Ti u. Fe) werden auch Umwandlungen in homogener Phase, wie die magnet. Umwandlungen bei Fe u. Ni, durch die Emaniervermögens-Temp.-Kurve registriert. Die Sinterung gepreßter Metallpulver (z. B. Ni u. Mo) kann ebenfalls mit Hilfe von Messungen des Emaniervermögens untersucht werden. (Z. Metallkunde 27. 215—19. 1935. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Metallforsch.) GLAU.

**W. Friedrich und W. Noethling**, *Die Verhütung von Strahlenschädigungen bei Werkstoffprüfungen mit Mesothor und Radium*. Die möglichen Schädigungen u. die Schutzmaßnahmen werden besprochen. Der wirksamste Schutz besteht darin, sich immer so weit wie möglich von der Strahlenquelle entfernt zu halten u. die Aufenthaltszeit in der Nähe der Strahlenquelle nach Möglichkeit abzukürzen. Bei der Werkstoffprüfung lassen sich Schädigungen der Arbeitenden völlig ausschließen, wenn von Zeit zu Zeit kontrolliert wird, ob die Präparate noch gasdicht verschlossen sind. (Z. v. dtsch. Ing. 80. 437—40. 11/4. 1936. Berlin.) SKALIKS.

**Otto Niezoldi**, *Röntgenprüfung im Dienste der Technik, insbesondere im Kesselbau*. Der Zweck der Röntgenprüfung im Kessel- u. Behälterbau, die verwendete Röntgenanlage u. die nötigen Hilfsmittel werden beschrieben, ebenso die Einrichtung des Röntgenraumes u. der Dunkelkammer. Einige Röntgenaufnahmen von Schweißfehlern werden abgebildet u. besprochen. (Wärme 59. 298—300. 25/4. 1936. Berlin-Tegel, Rheinmetall-Borsig A.-G., Werk Borsig.) SKALIKS.

**D. I. Wolkow**, *Zur Frage der quantitativen Texturbestimmung für Ferromagnetica*. Es wird die allgemeine Anwendbarkeit der von AKULOW u. BRIUCHATOW (C. 1933. I. 1344) ausgearbeiteten magnetischen Methode zur quantitativen Best. der Textur von gewalzten ferromagnet. Metallen besprochen. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 5. 952—57. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**Pierre Roux**, *Einige Betrachtungen über das Strangpressen verschiedener korrosionsbeständiger Metalle*. Es wird über die Herst. von nahtlosen Rohren aus Aluminium, Duraluminium, Kupfer, Blei u. Zink berichtet. (Métaux 10 (11). 303—04. Dez. 1935.) FRANKE.

**G. L. Pearson**, *Methoden zur Vereinigung sehr dünner Drähte*. Einen 0,025 mm dicken Pt-Draht verbindet Vf. mit einem 0,1 mm dicken Ag-Draht, indem er ersteren nahe am Ende in einer Stichflamme bestimmter Größe erhitzt u. mit dem h. Ende den Ag-Draht aufschmilzt. — Emaillelackisolierte Drähte werden auf ähnliche Weise unter Benutzung von Silberlot + Borax vereinigt. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 7. 108. Febr. 1936. New York, N. Y., Bell Telephone Lab.) LECKE.

**L. H. Frost**, *Widerstandsschweißung*. III. *Theorie und Anwendung*. (II. vgl. C. 1936. I. 4498.) Vf. behandelt die Grundlagen der Stumpfschweißung, sowohl der reinen Stumpfschweißung, wie auch der Abschmelzschweißung, wobei er die Schweißleistungen bei Anwendung des Punkt- u. des Abschmelzschweißverf. gegenüberstellt.



Weiter wird die Transformatorenleistung für die verschiedenen Widerstandsschweißverf. diskutiert u. die für die Warzenpunktschweißung gebräuchlichen Elektroden beschrieben, wobei Vf. besonders auf die Verwendung von Elkaloy, einer Cu-W-Legierung, u. von Mallory Nr. 3, das aus fast reinem Cu besteht, als Elektrodenmaterial hinweist. (Weld. Engr. 21. Nr. 3. 32—33. März 1936. The Electric Controller and Mfg. Co.) FKE.

**M. Ehart und G. Kühnelt**, *Der Einfluß einer Auftragschweißung auf die Dauerhaltbarkeit von Stahlwellen*. Zwecks Prüfung der Wrkg. der zur Zeit üblichen Schweißverf. auf die Dauerhaltbarkeit wurden die Dauerfestigkeit der einzelnen, gefügemäßig verschiedenen Zonen des Werkstoffes einer auftragsgeschweißten Welle aus Kohlenstoffstahl mit 0,66% C u. die Spannungen, die innerhalb der aufgeschweißten Randzone einer Welle auftraten, sowie die Dauerhaltbarkeit von Rundstäben mit 0,11% C bzw. mit 0,60% C u. 0,50% Ni, die mit einer Auftragschweißung versehen waren, bei Veränderung der verwendeten Elektroden, der Anordnung der Schweiß- u. der Stabform bestimmt. Die Prüfung erfolgte auf einer 5-t-Zug-Druck-Dauerprüfmaschine, Bauart MOHR & FEDERHAFF, die normalerweise mit 500 Umdrehungen/Min. lief. Die Verss., die hier nicht im einzelnen geschildert werden können, ergaben folgende prakt. Folgerungen: Eine Auftragschweißung soll nicht vorgenommen werden an Wellen, die hoch beansprucht sind u. zu dem Zweck aus hochwertigem Stahl sorgfältig konstruiert u. bearbeitet wurden. Dagegen erscheint eine Auftragschweißung unbedenklich an niedrig beanspruchten Wellen, die durch scharfe Kerben, Hohlkehlen oder Riefen an einzelnen Stellen von vornherein schon hohe Spannungsspitzen besitzen u. demzufolge nur eine niedrige Dauerhaltbarkeit haben, die durch eine Auftragschweißung nicht mehr wesentlich vermindert wird. Bei kleinerem Wellendurchmesser ist eine Auftragschweißung eher zulässig als bei großem Wellendurchmesser, da bei dünnen Wellen die Abnahme der Dauerhaltbarkeit durch die Auftragschweißung infolge einer günstigeren Spannungsverteilung kleiner ist als bei dickeren. Hat der Werkstoff der Wellen einen kleinen C-Geh., so ist die Auftragschweißung weniger gefährlich als bei hohem C-Geh. des Wellenwerkstoffes. (Maschinenschaden 13. 57—64. 1936. Berlin, Mitt. d. Materialprüfstelle d. Allianz.) FRANKE.

**E. C. Karch**, *Schweißkonstruktionen aus Schrottmaterial*. Vf. diskutiert die Frage der Wiederverwendung von sich dauernd ergebenden Abfallprodd. in Form von Blechen, Profileisen, Rohren, Stanzschrott u. dgl. in Schweißkonstruktionen. (Autogene Metallbearbeitg. 29. 137—38. 1/5. 1936. Köln-Deutz.) FRANKE.

**M. Maier**, *Autogenschweißung von Leichtmetallen*. Nach Diskutierung der Nachteile von Weichloten — geringes Ausbreitvermögen u. kurze Lebensdauer der Verb.-Stellen — u. der Vorteile der Al-Hartlötung mit Silumindraht wird die Autogenschweißung von Leichtmetallen behandelt, wobei Vf. besonders auf die wichtigste Voraussetzung zur Erzielung guter Schweißverbb., die Benutzung geeigneter Flußmittel, sowie auf die Wahl der Brenngase, die auf die Güte u. Korrosionsfestigkeit einer Schweißnaht nur geringen Einfluß hat, ausführlich eingeht. Weiter werden Vorbereitung der Bleche, Durchführung der Schweißung u. Nachbehandlung der Schweißnähte beschrieben. (Autogene Metallbearbeitg. 29. 129—34. 1/5. 1936. Frankfurt a. M.-Griesheim, Mitt. aus Forsch.-Lab. d. Werkes Autogen der I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.) FRANKE.

**R. Müller und L. Harant**, *Anodisches Beizen von Eisen und Stahl*. Vff. stellen vergleichende anod. Beizverss. nach dem Verf. von UNGERBÖCK-MORSHECK an Stahldraht u. Blechen an, wobei sie als Elektrolyt 10%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bzw. 1—0,05-n. FeSO<sub>4</sub> + 0,1—1%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsgg. benutzen u. den Einfluß der Beschaffenheit u. Konz. des Elektrolyten, Stromverbrauch u. Metallverlust feststellen. Die Verss. ergaben eindeutig eine Überlegenheit der FeSO<sub>4</sub>-Lsgg. infolge der depolarisierenden Wrkg. der Ferroionen an der Anode. Obgleich durch Anwendung höherer Stromstärken der Zunder durch die starke H<sub>2</sub>-Entw. leicht entfernt u. der Metallverlust niedrig gehalten werden kann, so ist nach Ansicht der Vff. trotzdem die Verwendung von Stromstärken unter 1 Amp./qdm trotz eines Eisenverlustes wirtschaftlicher. Durch Gebrauch einer 0,4-n. FeSO<sub>4</sub> + 0,3%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. als Elektrolyt sind die Beizkosten geringer als bei Anwendung einer einfachen sauren Lsg. u. stromlosen Beizens. (Trans. electrochem. Soc. 69. Preprint 28. 9 Seiten. 1936. Leoben [Steiermark], Univ., Inst. f. Chemie u. Elektrometallurgie.) FRANKE.

**I. W. Petrow**, *Bestimmung des Ausnutzungsfaktors von Metallen bei der Herstellung von Überzügen nach dem Schoopschen Verfahren*. Unters. über den Metallausnutzungsfaktor bei dem SCHOOPSchen Metallspritzverf. Bei der Verwendung von

Al, Zn u. Messing betrug der Faktor für alle 3 Elemente ca. 32% bei einer Entfernung von 40 cm zwischen Düse u. zu behandelnder Platte. Bei einer Entfernung von 15 bis 20 cm bleibt für die gleichen Metalle der Faktor unverändert. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 11. 66—67. 1935. Leningrad, Werk Stalin.) HOCHSTEIN.

**J. Roux**, *Schutz von metallischen Konstruktionen gegen Korrosion durch Teerfarbenanstriche und Aluminiumpulver*. Nach kurzer Übersicht über die verschiedenen Methoden zur Unters. von Anstrichfarben unter besonderer Berücksichtigung eines Schnellverf. werden Herst. u. Eig. von Teerfarben, sowie von Al-Pulver beschrieben u. die Ergebnisse von Korrosionsvers. mit verschiedenen Schutzanstrichen zahlenmäßig gegenübergestellt. (Métaux 10 (11). 509—13. Dez. 1935.) FRANKE.

**Charles Hart**, Chester, Pa., und **Peter Shields**, Washington, D. C., V. St. A., *Chlorierung von oxydischen, Nickel und Eisen enthaltenden Erzen*. Die Erze werden mit einer beschränkten Menge C gemischt. Die Mischung erhitzt man auf eine Temp. unter 1000° bis zur Bldg. von Metallschwamm. Nach der Red. darf keine überschüssige Kohle im Gut mehr vorhanden sein. Das Gut wird dann bei 200—500° mit Cl<sub>2</sub> behandelt, wobei der Hauptteil des Fe als FeCl<sub>3</sub> verflüchtigt wird. Die Verflüchtigung des restlichen Fe u. des Ni wird durch Chlorierung mit Cl<sub>2</sub> bei 700—900° erreicht. Die Fe u. Ni enthaltenden Dämpfe kühlt man auf 420—780° ab, um das NiCl<sub>2</sub> zur Abscheidung zu bringen. (A. P. 2 030 867 vom 14/2. 1934, ausg. 18/2. 1936.) GEISZLER.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **Daniel Tyrer**, Norton Hall, *Rösten eisenhaltiger Schwefelerze*. Die Erze werden im Gleichstrom mit Gasen, die O<sub>2</sub>, nicht mehr als 70% N<sub>2</sub> u. mindestens 10% SO<sub>2</sub> enthalten, bei Temp. unterhalb des F. der Erze behandelt. Die Erze können einer Vorröstung unterzogen werden, die im Gegenstrom mit einem Gasmischung aus Luft u. SO<sub>2</sub> stattfindet. — Die Nichteisenbestandteile werden als Sulfate gewonnen, das sulfid. Eisen wird entschwefelt. (E. P. 438 451 vom 18/5. 1934, ausg. 12/12. 1935.) HABEL.

**Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget**, Västerås, Schweden, *Reduzieren von Eisenerzschlick*. Vor dem an sich bekannten Zusatz von Kalk o. dgl. in geringer Menge zwecks Vermeidung des Zusammenklebens bei der Red. mit C-haltigen Stoffen gibt man noch geringere Mengen von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u./oder Wasserglas hinzu. — Zu 1000 Teilen Schlick gibt man 50—200 CaCO<sub>3</sub>, 2—10 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> sowie 2—10 Wasserglas mit ca. 50% Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>. (N. P. 56 337 vom 5/5. 1934, ausg. 23/3. 1936. Schwed. Prior. 6/5. 1933.) DREWS.

„Sachtleben“ Akt.-Ges. für Bergbau und chemische Industrie (Erfinder: **Fritz Eulenstein**, Köln, und **Adolf Krus**, Stürzelberg), *Unmittelbare Eisengewinnung*, dad. gek., daß im Verblaseverf. auf S-Geh. unter 0,2%<sub>0</sub>, am besten unter 0,1%<sub>0</sub>, entschwefelte Zn- u. S-haltige Kiesabbrände zweckmäßig mit festen Red.-Mitteln in einen unmittelbar beheizten Ofen, z. B. Trommelofen, auf Fe verarbeitet werden. Es kann zuerst entschwefelt u. dann durch Wälzen entzinkt oder aber nur entschwefelt u. dann die Entzinkung während der Fe-Red. vorgenommen oder zuerst durch Wälzen entzinkt u. dann nahezu restlos entschwefelt werden. In allen Fällen soll das Gut unter möglicher Vermeidung von Wärmeverlusten aus der vorhergehenden Stufe der direkten Fe-Gewinnung zugeführt werden. — Nach diesem Reinigungsvorverf. für die direkte Fe-Gewinnung im fl. Zustande werden die wesentlichen Bestandteile von Zn- u. S-haltigen Kiesabbränden fast restlos als wertvolle, marktfähige Prodd. gewonnen. (D. R. P. 627 240 Kl. 18 a vom 23/6. 1932, ausg. 12/3. 1936.) HABEL.

**Max Paschke** und **Eugen Peetz**, Deutschland, *Herstellung von Roheisen* aus einem an Säure, insbesondere SiO<sub>2</sub>, oder S reichen Möller unter Verwendung von mehr oder weniger S-haltigem Koks, dad. gek., daß Schlackenbildner wie Kalkstein nur in solchen Mengen mit dem Möller aufgegeben werden, daß neben einer leicht schm. sauren Schlacke ein an S reiches Roheisen entsteht, das nach dem Abstich durch eine bas. Schlacke oder andere übliche Mittel entschwefelt wird. Das Verf. kann im Hochofen oder in anderen metallurg. Öfen, wie Dreh- oder Trommelöfen durchgeführt werden; es bezieht sich auch auf die Verhüttung z. B. TiO<sub>2</sub>- oder Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-reicher Erze; es gestattet S-reichen Koks, z. B. Braunkohlenkoks von genügender Festigkeit zu verwenden. — Erfolgreiche u. wirtschaftliche Verhüttung von bislang minderwertigen Erzen auf Roheisen. (F. P. 788 009 vom 28/3. 1935, ausg. 2/10. 1935. D. Prior. 29/3. 1934.) HABEL.

**Detroit Electric Furnace Co.**, übert. von: **Edwin L. Crosby** und **Albert E. Rhoads**, Detroit, Mich., V. St. A., *Herstellung von schmiedbarem Gußeisen mit verbesserten Eigenschaften*. Eine Schmelze von weißem Gußeisen wird in reduzierender

Atmosphäre während ca. 5—10 Min. auf 1540—1700° unter gleichzeitigem Bewegen des Bades überhitzt, vorzugsweise durch einen elektr. Lichtbogen; dann wird das Eisen vergossen, der Guß bis unter den krit. Punkt abgekühlt, dort 3—5 Stdn. geglüht, dann bis auf ca. 700° mit ca. 40° je Stde. abgekühlt u. von dieser Temp. abgeschreckt. Vgl. A. P. 1 886 873; C. 1933. I. 3359. — Vollständige Graphitisierung in kurzer Zeit; das Eisen ist prakt. frei von Oxyden. (A. P. 2 014 559 vom 27/6. 1932, ausg. 17/9. 1935.) HABBEL.

**Bradley & Foster Ltd.**, Darlaston, und **James Edgar Hurst**, Dronfield, *Herstellung von Gußeisen, dessen Oberfläche durch Nitrieren härter ist.* Das Gußeisen enthält als wesentliche Bestandteile C, Si, Al u. Cr u. eventuell zusätzlich Ni, Mo, Cu u. Ti. Der Guß erfolgt in Sand. Für die genannten wesentlichen Bestandteile gelten folgende Regeln: der C-Geh. beträgt 2,5—4% u. ist so hoch wie möglich; der Si-Geh. beträgt nicht über 1% u. soll möglichst niedrig gehalten werden; der Al-Geh. ist 0,3—1,75% u. steigt bzw. fällt im umgekehrten Verhältnis mit der Höhe der Gehh. an Si, Ni oder anderen Graphitisationsförderern; der Cr-Geh. beträgt 0,5—2% u. steigt bzw. fällt im gleichen Verhältnis mit den genannten Graphitisationsförderern; die Einregelung der Gehh. soll so stattfinden, daß das Stück sowohl im Gußzustand, als auch nach einer kurzen Glühung frei von Graphit ist. Ni, Mo, Cu u. Ti sollen nicht über 3% zugegen sein. Nach einem Glühen bei 850—1050° u. langsamer Abkühlung oder nach einem Vergüten (Abschrecken von 800—875° bis auf 150—200° u. Anlassen) ist der Guß vor dem Nitrieren bearbeitbar. — Bei gleichmäßigen physikal. Eigg. gut nitrierbar. (E. P. 435 316 vom 19/3. 1934, ausg. 17/10. 1935.) HABBEL.

**Karl Roesch** und **Otto Josef Schleimer**, Remscheid, *Herstellung von Gegenständen aus Temperguß* unter Verwendung eines Rohgusses u. einer Glühung gemäß E. P. 434 846, dad. gek., daß der Mn-Geh. im Rohguß mindestens so groß ist wie etwa der doppelte Si-Geh., jedoch 2% nicht übersteigt. Vorzugsweise ist der Mn-Geh. mindestens gleich der Summe aus dem doppelten Si- u. dem dreifachen S-Geh. — Gute Schweißbarkeit besonders für dünnwandige Stücke. (E. P. 435 602 vom 23/3. 1935, ausg. 24/10. 1935. D. Prior. 31/10. 1934. Zus. zu E. P. 434 846; C. 1935. II. 4476.) HABBEL.

**Oliver P. Luetscher**, Peru, Ill., V. St. A., *Betrieb von Siemens-Martinöfen.* Längs durch den Ofen werden 2 voneinander getrennte, horizontal u. nach innen gerichtete Luftströme geschickt; zwischen ihnen strömt der Brennstoff-Luftstrom mit höherer Geschwindigkeit u. nach unten geneigt, so daß die Flamme auf das Bad gerichtet ist. — Durch den Mittelstrom werden die beiden Außenströme nach innen u. nach unten gezogen; die Flamme behält ihre axiale Richtung stets bei; trotz h. Flamme wird die feuerfeste Auskleidung nicht zerstört. (A. P. 2 011 554 vom 15/7. 1933, ausg. 13/8. 1935.) HABBEL.

**George F. Nelson**, Berkeley, Calif., V. St. A., *Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt.* Zur Erzeugung eines martensit. Gefüges wird der unlegierte Stahl mit 0,05 bis 0,4% C u. bis 0,5% Mn auf mindestens Rotglut erhitzt u. dann in einer 40%ig. wss. Lsg. eines Alkalihydroxyds, z. B. KOH, deren Temp. auf unter 100° gehalten wird, abgeschreckt. — Die Zugfestigkeit steigt auf den doppelten Betrag; dabei besitzt der Stahl hohe Zähigkeit, Ermüdungsfestigkeit u. Duktilität; er ist gut k. verarbeitbar, z. B. ziehbar, u. leicht bearbeitbar. (A. P. 2 013 249 vom 24/10. 1932, ausg. 3/9. 1935.) HABBEL.

**National Tube Co.**, N. J., übert. von: **William C. Chancellor**, Elyria, O., V. St. A., *Normalisieren von Stahl*, bestehend aus: Erhitzen auf Temp. kurz über dem Umwandlungspunkt; Abkühlen bis unter den Umwandlungspunkt; während des Durchlaufens der krit. Zone derartige Anwendung von abwechselnden Zug- u. Druckbeanspruchungen (vorzugsweise in der Quer- u. in der Längsrichtung), daß eine geringe Einschnürung eintritt. — Verbesserung der Eigg., besonders Kornverfeinerung, Zähigkeit, Schlagfestigkeit. (A. P. 2 025 016 vom 18/4. 1933, ausg. 17/12. 1935.) HABBEL.

**Soc. An. des Etablissements Marrel**, Frankreich, *Örtliches Enthärten eines durch Abschrecken gehärteten Stahlgegenstandes.* Das Enthärten erfolgt durch örtliches Erhitzen auf ca. 650° mittels eines Bades aus geschmolzenem Al oder aus einem anderen Metall oder Gemisch, welches bei ca. 650° schm. u. auf Temp. kurz über dem F. gehalten wird. Die Schmelze befindet sich in einem Gefäß ohne Boden, welches in seiner Form u. seinem Durchmesser der zu enthärtenden Stelle entspricht u. auf die zu enthärtende Stelle gesetzt ist. Als F. wird angegeben 658° für Al, 667° für ein Gemisch aus

5,8 (Teilen) KCl + 4,2 NaCl u. 625° für 3 NaCl + 7 KBr. (F. P. 789 601 vom 4/5. 1935, ausg. 4/11. 1935.) HABELL.

**Pierre Chomé**, Luxemburg, und **Jules Servais**, Belgien, *Warmbehandlung von Schienen*. Die verschiedenen Teile des Querschnittes am Schienenende werden auf verschiedene Härtegrade abgeschreckt; hierzu wird der Kühlstrom ungleichmäßig stark u. ungleichmäßig lang auf die einzelnen Querschnittsteile gerichtet. Z. B. werden Prüfstrahlen von mindestens 2 Atmosphären 6 Min. auf die Fahrfläche, 2 Min. auf die Stegmitte u. 4 Min. auf den Unterteil des Kopfes u. den Fuß gerichtet. — Die Schienen besitzen in ihren verschieden starken Querschnittsteilen die für die jeweilige Beanspruchung günstigsten mechan. Eigg. (F. P. 785 372 vom 7/2. 1935, ausg. 8/8. 1935.) HABELL.

**Rustless Iron Corp. of Amerika**, Baltimore, Md., und **Alwyn Howard Wild**, London, übert. von: **William Bell Arness**, Baltimore, Md., V. St. A., *Herstellung von Eisen- und Stahllegierungen*, die einen hohen Betrag an leicht reduzierbaren Metallen, wie Cr, Mn, V u. W enthalten, durch direkte Red. des betreffenden Erzes in einem Eisen- oder Stahlbad. Als Red.-Mittel dient Si; das zu reduzierende Erz ist gegenüber dem Red.-Mittel in einem Überschuß vorhanden, der höchstens 40% (bis zu 10%) beträgt; der hierdurch erhaltene hohe Si-Geh. des Bades wird durch eine oxydierende Schlacke auf den gewünschten Betrag (höchstens 0,5%) herabgemindert. Das Verf. wird bei 1540—1650° durchgeführt. — Das Si geht nicht, ohne Red.-Arbeit geleistet zu haben, in das Bad. (E. P. 437 806 vom 6/2. 1934, ausg. 5/12. 1935. A. P. 2 005 409 vom 15/8. 1931, ausg. 18/6. 1935.) HABELL.

**Rustless Iron Corp. of Amerika**, übert. von: **Alexander L. Feild**, Baltimore, Md., V. St. A., und **Alloy Research Corp**, Amerika, *Herstellung von Eisen-Chromlegierungen*. In einem elektr. Lichtbogenofen wird eine Charge aus Fe-Schrott, einem an Cr reichen Material (Schrott, Erz od. dgl.) u. einem Fe-Oxyd niedergeschmolzen u. so ein niedrig gekohltes, Cr-haltiges Fe-Bad gebildet, welches von einer Fe- u. Cr-Oxyd enthaltenden Schlacke bedeckt ist; die Metallschmelze wird aus dem Ofen entfernt u. aus der zurückbleibenden Schlacke durch Red. der Fe- u. Cr-Oxyde ein an Cr reiches Fe-Prod. gebildet. Enthält gemäß A. P. 2 001 016 die Ausgangscharge noch ein oder mehrere nichtoxydierbare Elemente (z. B. Ni), so werden diese mit der Metallschmelze aus dem Ofen entfernt; man erhält dann z. B. eine Cr-Ni-haltige Legierung aus der Metallschmelze u. eine Ni-freie Cr-Fe-Legierung aus der Schlacke. Das Verf. ist besonders geeignet zur wirtschaftlichen Herst. von rostfreiem Eisen mit niedrigem C-Geh. aus n. Rohmaterial. (A. PP. 2 001 015 u. 2 001 016 vom 20/6. 1934, bzw. 10/7. 1934, ausg. 14/5. 1935. F. P. 791 450 vom 19/6. 1935, ausg. 11/12. 1935. A. Priorr. 20/6. u. 10/7. 1934.) HABELL.

**Deutsche Edelstahlwerke Akt.-Ges.**, Krefeld, und **William Warren Triggs**, London, *Stahllegierung* mit 0,01—1,5% C, 8—18% Cr, 15—25% Mn, 3—8% Si, Rest Fe, insbesondere mit 12% Cr, 18—20% Mn u. 5—6% Si; der Stahl kann ferner 0,2—3% W, Mo, V, Ti u./oder Ta enthalten; das Si kann ganz oder teilweise durch Al ersetzt sein; wenn der Stahl verwalzt werden soll, wird 0,2—0,3% C bevorzugt. — Der Stahl ist gut schweiß- u. verarbeitbar u. besitzt hohe Warmfestigkeit u. Zunderbeständigkeit. (E. P. 439 045 vom 28/5. 1934, ausg. 27/12. 1935. F. P. 790 471 vom 23/5. 1935, ausg. 21/11. 1935. D. Prior. 23/5. 1934.) HABELL.

**Otto Pattermann**, Kladno, Tschechoslowakei, *Stahllegierung für Hochleistungsfeilen*, dad. gek., daß sie mindestens 1% Cr u. mindestens 1% W enthalten u. der Cr-Geh. prakt. gleich dem W-Geh. ist. Für manche Feilen, besonders solche mit dünnen Querschnitten, ist ein zusätzlicher Geh. von mindestens 0,5% Si oder Mn vorteilhaft. Zusätze an V, Co, Ti, Ta oder Zr steigern die Leistung. — Die Feilen sind äußerst hart, griffig u. schnitthaltig. (Schwz. P. 180 112 vom 25/10. 1934, ausg. 16/12. 1935. Tschechoslowak. Prior. 31/7. 1934.) HABELL.

**Steirische Gußstahlwerke Akt.-Ges.**, Wien, *Herstellung von Spritzguß- und Pressformen für Gegenstände aus schwerpressbaren Metallen und Legierungen*, wie z. B. Nickel, Nickelkupfer, Eisen, Stähle u. dgl., aus Stahllegierungen mit Zusätzen von Cr, W u. Co, dad. gek., daß die hierzu verwendeten Stahllegierungen 0,1—0,5% C, bis 3,5% Cr, 12—25% W, 10—30% Co u. gegebenenfalls auch bis 1% V u. bis 2% Mo, einzeln oder gemeinsam, enthalten. — Die Gegenstände sind warm- u. druckfest, anlaßbeständig, zäh, unempfindlich gegen Temp.-Wechsel u. im geglühten Zustand leicht bearbeitbar. (Oe. P. 145 046 vom 23/5. 1933, ausg. 25/3. 1936.) HABELL.

**Pietro Guareschi**, Genua, Italien, *Zinkelektrolyse*. Bei der Verarbeitung des ZnSO<sub>4</sub> enthaltenden Elektrolyten nach dem im Hauptpatent beschriebenen Verf. soll, wenn dieser eisenhaltig ist, ein Oxydationsmittel zugesetzt werden. (It. P. 286 752 vom 21/8. 1929. Zus. zu It. P. 280 582; C. 1935. II. 2279.) GEISZLER.

**N. N. Muratsch**, U. S. S. R., *Entfernung von Arsen aus technischem Zinn*. Das Zinn wird geschmolzen, mit einer Schicht geschmolzenem Ätznatron überdeckt u. bei 300—350° ununterbrochen gerührt. Durch die Einhaltung der Temp. wird die Bldg. von Stannaten verhindert. (Russ. P. 45 738 vom 19/8. 1934, ausg. 31/1. 1936.) RICHT.

**Metallges. Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Vermeidung der Krätzbildung beim Einschmelzen von gereinigtem Blei*, dad. gek., daß unmittelbar vor dem Verarbeitungsvorgang das Pb in schmelzfl. Zustand mit geschmolzenem Alkalihydroxyd, vorzugsweise KOH, behandelt wird. (D. R. P. 628 708 Kl. 40a vom 9/12. 1934, ausg. 14/4. 1936.) GEISZLER.

**American Smelting and Refining Co.**, New York, übert. von: **Jesse O. Betterton** und **Yurii E. Lebedeff**, Metuchen, N. J., V. St. A., *Entwismutierung von Blei* durch Einführung von Ca oder Mg oder ihren Legierungen u. Abkühlung des Bades bis zur Bldg. eines Schaumes. Das Raffinationsmittel wird in einem korbartigen Behälter in das zu reinigende Pb-Bad eingesenkt u. das Pb durch ihm hindurchgepumpt. Das gereinigte Blei wird dann, ohne den gebildeten Schaum zu entfernen, aus dem Kessel abgezogen. Hierauf wird frisches Pb eingetragen u. mit dem vorhandenen Schaum durchgerührt, der dann entfernt wird. Die weitere Reinigung des Pb geschieht wiederum durch Umpumpen durch den korbartigen Behälter. Infolge der dauernden Berührung des Pb mit dem Reinigungsmittel findet eine Beschleunigung des Verf. statt. Außerdem wird das Reinigungsmittel weniger stark oxydiert. In ähnlicher Weise lassen sich auch Cu u. Ag aus Pb entfernen. (A. P. 2 032 788 vom 10/10. 1932, ausg. 3/3. 1936.) GEISZLER.

**General Electric Co. Ltd.**, London, **Rees William Rees** und **Colin James Smithells**, Wembley, Middlesex, England, *Pulvern von Bleilegierungen*, die bei gewöhnlicher Temp. geschmeidig sind. Legierungen aus 45—50% Pb, 16—30% Sn, 20 bis 30% Cd u. bis zu 5% Bi werden bei Temp. innerhalb des Schmelzintervalls, z. B. durch Mörsern, zerkleinert. Die Zerkleinerungsarbeit muß während der Abkühlung der Legierung auf Raumtemp. fortgesetzt werden, um ein Zusammenbacken der Pulverteilchen zu vermeiden. (E. P. 438 552 vom 12/10. 1934, ausg. 19/12. 1935.) GEISZLER.

**Westinghouse Electric and Mfg. Co.**, East Pittsburgh, Pa., übert. von: **Franz R. Hensel**, Indianapolis, Ind., und **Earl I. Larsen**, Newark, N. J., V. St. A., *Kupferlegierung*, bestehend aus 0,08—2,54% Cr, bis zu 5% Zr oder Th oder beiden, Rest Cu. Bei guter Leitfähigkeit für Wärme u. Elektrizität besitzt die Legierung gute mechan. Eigg. Das Cr wird zweckmäßig in Form eines Preßlings aus Cr- u. Cu-Pulver dem geschmolzenen Cu einverleibt. Zwecks Vergütung werden aus dem Werkstoff hergestellte Gußstücke geblüht, abgeschreckt u. angelassen. (A. P. 2 025 662 vom 8/3. 1934, ausg. 24/12. 1935.) GEISZLER.

**American Brass Co.**, Waterbury, übert. von: **Charles H. Davis**, **Cyril Stanley Smith**, Cheshire, und **Elmer L. Munson**, Naugatuck, Conn., V. St. A., *Kupferlegierung*, bestehend aus 0,5—5% Si, 0,05—1,5% Cd, Rest Cu. Außerdem kann die Legierung noch 0,01—0,5% S oder 0,05—1% Pb enthalten. Durch den Geh. an Cd sollen an Gasblasen freie Gußstücke aus den Legierungen erzielt werden. Außerdem werden Härte u. Zugfestigkeit gesteigert. Durch S bzw. Pb soll die Bearbeitbarkeit des Werkstoffs verbessert werden. Die Legierungen lassen sich auch gut k. u. w. verarbeiten. (A. P. 2 034 563 vom 26/4. 1935, ausg. 17/3. 1936.) GEISZLER.

**Revere Copper and Brass Inc.**, übert. von: **Richard A. Wilkins**, Rome, N. Y., V. St. A., *Kupferlegierung*, bestehend aus 2—3,5% Si, 0,25—2% Sn, 0,1—0,6% Fe, Rest Cu. Die Gehh. an Sn u. Si müssen in bestimmter Weise zueinander eingestellt werden. Fe darf nur in solchen Mengen vorhanden sein, daß es als Silicid gebunden ist. Die gut k. u. w. verarbeitbaren Legierungen sind sehr widerstandsfähig gegen korrodierende Einflüsse. Außerdem besitzen sie hohe Zugfestigkeit u. Geschmeidigkeit. Zur Verbesserung der Härte u. Streckgrenze sollen k. verarbeitete Werkstücke bei 260—320° ausgeblüht werden. Im A. P. 2035415 sind Legierungen mit ähnlichen guten Eigg. empfohlen, die aus 2—4,5% Si, 0,25—2% Sn, 0,1—0,6% Fe, bis zu 7,65% Zn, Rest Cu bestehen. (A. PP. 2 035 414 u. 2 035 415 vom 2/3. 1935, ausg. 24/3. 1936.) GEISZLER.

**American Brass Co.**, Waterbury, übers. von: **Elmer L. Munson**, Naugatuck, Conn., V. St. A., *Vergütbare Kupferlegierung*, bestehend aus 2—7% Ni, 0,5—2% Al, 0,25—1,25% Be, Rest Cu. Der Ni-Geh. der Legierung soll etwa das 3 $\frac{1}{2}$ -fache des Geh. an Al betragen. Die Werkstoffe werden von etwa 800° rasch abgekühlt u. bei 250 bis 550° angelassen. Sie besitzen besonders hohe Härte, verbunden mit hoher Korrosionsfestigkeit. (A. P. 2 027 750 vom 20/10. 1934, ausg. 14/1. 1936.) GEISZLER.

**American Brass Co.**, Waterbury, Conn., übers. von: **John R. Freeman jr.**, Cheshire, Conn., V. St. A., *Spritzgußlegierung*, bestehend aus 55—75% Cu, je 0,25 bis 3% Pb u. Sn, 0,05—1% Al, 0,05—0,5% Si, Rest Zn. Das Si soll eine größere Dünnfl. der Legierung u. glattere Oberfläche des Gußstückes bewirken, während durch das Pb die Bearbeitungsfähigkeit des Werkstoffes gesteigert wird. (A. P. 2 023 129 vom 12/10. 1934, ausg. 3/12. 1935.) GEISZLER.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler** (Erfinder: **Albert Wille** und **Walter Völkel**), Frankfurt a. M., *Enteisung von Nickel- und Kobaltlösungen*, dad. gek., daß 1. man denselben geringe Mengen von Alkaliperphosphaten, z. B. 5—8 g Ammoniumperphosphat/l, zusetzt; 2. man den p<sub>H</sub>-Wert der Ni- oder Co-Salzlsgg. beim oder nach dem Zusatz des Alkaliperphosphates zwischen 4, 5 u. 6 hält; 3. man die Temp. der Lsg. zwischen 40 u. 50° hält. (D. R. P. 628 514 Kl. 48 a vom 27/3. 1935, ausg. 6/4. 1936.) MARKHOFF.

**Westinghouse Electric & Mfg. Co.**, übers. von: **Erwin F. Lowry**, Forest Hills Pa., V. St. A., *Nickel-Kobaltlegierung*, bestehend aus 40—85% Ni, 40—10% Co, wobei die Summe beider 80—95% betragen muß u. 20—5% Fe u. Ti mit der Maßgabe, daß der Ti-Geh. 10—1% ausmacht. Ti kann auch durch W, Mn, V oder Mo ersetzt sein. Wegen ihrer großen Geschmeidigkeit verbunden mit hohem spezif. elektr. Widerstand u. hoher Zunderfestigkeit eignen sich die Legierungen besonders zur Herst. von Glühfäden in Entladungsröhren. Wegen ihrer hohen Proportionalitätsgrenze kann man auch Teile an Überhitzern, Dampfkesseln oder Turbinen aus ihnen herstellen (vgl. auch Can. P. 329799; C. 1935. II. 275). (A. P. 2 030 112 vom 30/10. 1929, ausg. 11/2. 1936.) GEISZLER.

**Johan H:son Harlitz**, Wargön, Schweden, *Herstellung von kohlenstoffarmen Legierungen von Schwermetallen, wie Chrom, Mangan, Wolfram und Vanadium*, wobei die Si-Legierungen der betreffenden Metalle mit oxydhaltigen Materialien vermischt u. im elektr. Ofen unter Oxydation des Si geschmolzen werden, dad. gek., daß die elektr. Energie durch eine rohrförmige Kohlenelektrode zugeführt wird. — Der Hohlraum der Elektrode wird mit Kalk oder mit einem anderen geeigneten Material gefüllt, das in elektr. Hinsicht im wesentlichen nicht leitend ist. — Man kann auf diese Weise mit großem Elektrodenquerschnitt u. niedriger Badspannung arbeiten. (N. P. 56 279 vom 4/6. 1935, ausg. 9/3. 1936.) DREWS.

**Paul Schwarzkopf**, Reutte (Tirol), Österreich, *Herstellung von Legierungen*. Aus fein verteiltem W, Mo oder Ta oder auch Ti, V oder Zr, wie es bei der üblichen Red. von Verb. dieser Metalle erhalten wird, stellt man einen Sinterkörper her, der zur Erzielung einer möglichst hohen D. gehämmert oder gewalzt werden kann. Hierauf zerkleinert man ihn u. mischt ihm ein niedriger schm. Metall, wie Ag, Ni, Co oder Fe oder auch Au, Al, Cr, Cu, Pt, Sn oder Zn als Bindemittel zu. Aus dieser Mischung wird dann ein Formkörper durch Erhitzen auf eine Temp. unterhalb der Sintertemp. des schwer schm. Metalles hergestellt, der wegen seiner hohen elektr. Leitfähigkeit besonders für elektr. Kontakte geeignet ist. (A. P. 2 030 229 vom 19/2. 1932, ausg. 11/2. 1936. D. Prior. 28/11. 1931.) GEISZLER.

**American Smelting & Refining Co.**, New York, übers. von: **Jesse O. Betterton** und **Albert J. Phillips**, Metuchen, N. J., V. St. A., *Entzinkung von Aluminium*. Das z. B. aus Abfällen erschmolzene Metall wird in einem Ofen mit einem Metall in Berührung gebracht, das, wie z. B. Pb, Zn l., vom Al dagegen nicht gel. wird. Das Zn enthaltende Pb läßt man in einen mit dem Ofen verbundenen Kessel einfließen, in welchem es mit einem Entzinkungsmittel, z. B. PbCl<sub>2</sub>, durchgerührt wird. Das gereinigte Pb geht in den Al-Schmelzofen zur Entzinkung weiterer Al-Mengen zurück. (A. P. 2 034 372 vom 27/4. 1934, ausg. 17/3. 1936.) GEISZLER.

**Aluminium Co. of America**, übers. von: **Louis W. Kempf** und **Walter A. Dean**, Cleveland, O., V. St. A., *Aluminiumlegierung*, bestehend aus 3—15% Si, 0,05—10% Pb, 1,5—6% Bi, Rest Al. Außer Bi kann die Legierung auch noch Cd enthalten. In diesem Fall beträgt die Summe der Gehh. an Bi u. Cd 3—10%. Durch den Zusatz von Pb,

das auch durch  $Tl$  ersetzt sein kann, sowie des  $Bi$  u.  $Cd$  soll die Bearbeitbarkeit der Legierung verbessert werden. Unter Schonung der Bearbeitungswerkzeuge weisen die bearbeiteten Werkstücke eine glatte u. glänzende Oberfläche auf. (A. P. 2 026 557 u. 2 026 558 vom 3/5. 1935, ausg. 7/1. 1936.) GEISZLER.

**Horace Campbell Hall**, Littlecover, Derby, England, *Wärmebehandlung von aushärtbaren Aluminiumlegierungen*. Das Anlassen der in üblicher Weise bei 480—560° geblühten u. abgeschreckten Legierungen geschieht zwischen 190 u. 250°. Die Abkühlung der Werkstücke bis auf über 90° wird stark verzögert, z. B. bis auf 1° in 5. Min. Es findet eine bedeutende Erhöhung der Dehnung statt, ohne daß die Zugfestigkeit stark absinkt. (E. P. 439 804 vom 6/6. 1934, ausg. 9/1. 1936.) GEISZLER.

**Lake Shore Mines Ltd.**, Kirland Loake, Ontario (Erfinder: **Alfred Leslie Bloomfield**), Canada, *Cyanidierung von Golderzen*. Zur Abkürzung der Behandlungsdauer u. Steigerung des Au-Ausbringens werden die Ausgangsstoffe, z. B. in Filtern gewaschene Konzentrate von der Schwimmaufbereitung, mit  $CaO$  u. einer  $Pb$ -Verb., vorzugsweise  $PbO$ , verrührt, ehe man das Cyanid zugibt. Bei einem Te enthaltenden Au-Erz waren z. B. 0,75 kg  $PbO$  u. 3,5 kg  $CaO$  je t Erz erforderlich. (Aust. P. 21 560/1935 vom 27/2. 1935, ausg. 7/11. 1935.) GEISZLER.

**Anton Kratky**, Wien, Österreich, *Herstellung von Hartcarbiden, -nitriden oder -metallegerungen*. Das elektr. Glühen von stabförmigen Preßlingen in einer neutralen, reduzierenden oder sonst reaktionsfähigen Atmosphäre wird mit mindestens zwei Stäben durchgeführt, die im wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind u. mittels angepreßter oder damit verbundener Zwischenstücke derart hintereinander geschaltet werden, daß die freien Enden der Stäbe an ihren Polen mit der elektr. Leitung fest verbunden werden können, um ein Abreißen der Stäbe durch Kontraktion beim Glühen zu vermeiden. Jeder Preßling kann auf einer Längskante eines Prismas mit z. B. dreieckigem Querschnitt aus leitendem oder nicht leitendem Material, wie Graphit, Preßkohle,  $MgO$ ,  $ZrO_2$ , aufliegen. Bei der Herst. von  $W$ -Carbid wird  $H_2$  als Schutzgas verwendet.  $Ti$ -Nitrid wird durch Glühen von  $Ti$ -Pulverpreßlingen im  $N_2$ -Strom erzeugt. Hartlegierungen werden z. B. durch Glühen von Preßlingen aus Pulvern von  $W$ -Carbid,  $Mo$  u.  $Ni$  hergestellt. Die Vorr. ist beschrieben. (Oe. P. 144 896 vom 4/7. 1934, ausg. 10/3. 1936.) HOLZAMER.

**Vereinigte Edelstahl A.-G.**, Glarus, Schweiz, *Hartmetall*, welches  $Ti$ -Carbid u. wenigstens ein anderes, von einem Trägermetall, z. B. aus der  $Fe$ -Gruppe, eingeschlossenes Carbid enthält, dad. gek., daß die Carbide zusammen 85—95% des Hartmetalles ausmachen u. im wesentlichen aus  $Ti$ -Carbid, auf alle Fälle über 65%, bestehen u. außerdem  $W$ -Carbid u./oder  $Mo$ -Carbid u./oder  $Ta$ -Carbid enthalten, letztere in Mindestmengen von etwa 20%. — Die Carbide u. das Hilfsmetall werden in bekannter Weise in pulvrigem Zustand innig vermengt, in Formen gepreßt u. darauf in einer von  $O_2$  u.  $N_2$  freien indifferenten Atmosphäre oder im Vakuum erhitzt. — Hierzu vgl. Schw. P. 176 686; C. 1936. I. 869. (N. P. 56 118 vom 5/8. 1931, ausg. 27/1. 1936. D. Prior. 21/8. 1930.) DREWS.

**John A. Zublin**, Bel Air, Cal., V. St. A., *Lötverfahren zum Befestigen von Hartmetallen auf Weichmetallen*. Man überzieht die carbidhaltigen Hartmetalle mit einer  $Ni$ -Schicht u. verlötet das  $Ni$  mit dem Weichmetall, z. B.  $Fe$ . (A. P. 2 021 040 vom 3/12. 1934, ausg. 12/11. 1935.) NITZE.

**Canadian Westinghouse Co., Ltd.**, Hamilton, übert. von: **Owen W. Ellis**, Toronto, Ontario, Canada, *Lötmetall*, bestehend aus  $Cu$  mit  $2\frac{1}{2}$ —5%  $P$ . Der Lötstreifen wird durch wiederholtes Rollen der genannten Legierung bei mindestens 350° hergestellt. Er ist sehr biegsam. (Can. P. 351 026 vom 12/5. 1933, ausg. 18/6. 1935.) H. WESTPHAL.

**Haynes Stellite Co., Ind.**, übert. von: **William A. Wissler** und **Wilber B. Miller**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Schweißstab für harte Auftragsschweißung*. Der Stab besteht aus einem eisernen Kern mit einem solchen Überzug, daß die Schweiße 0,5—3%  $C$ , 3—40%  $Cr$ , 1—10%  $Mn$  u. bis zu 3%  $Si$  enthält; der Überzug kann außer Flußmitteln u. dgl. bestehen aus 3—5%  $C$ , 30—45%  $Cr$ , 10—25%  $Mn$  u. 0,1—3%  $Si$ . — Der Schweißstab ist geeignet für elektr. u. Acetylen- $O_2$ -Schweißung. Die Legierungsmöglichkeit ist vereinfacht. (A. P. 2 024 992 vom 29/5. 1935, ausg. 17/12. 1935.) HABEL.

**Electro Metallurgical Co.**, Amerika, *Schweißen von Chrom- und Chrom-Nickelstählen* mit 0,1—0,5%  $C$ , 2—30%  $Cr$  u. evtl. 5—30%  $Ni$ , dad. gek., daß der Schweiße

während des Schweißens Nb + Si zugesetzt wird u. zwar in Gehh., die für Nb mindestens das 4-fache (bis zum 10-fachen) des C-Geh. der Schweißle, jedoch nicht über 5%, u. für Si 0,5—2,5%, vorzugsweise nicht über 1%, betragen. Dieser Nb + Si-Zusatz kann ein Legierungsbestandteil des Schweißstabes oder ein Teil des Flußmittels sein, welches vorzugsweise einen Überzug auf dem Schweißstab bildet. Als Flußmittelbestandteil kann das Nb ganz oder zum Teil als metall. Nb oder als oxyd. Nb-Verb., vorzugsweise als Nb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, vorliegen, die ca. 25—75% des Flußmittels betragen kann. Der Geh. des Flußmittels an Nb, besonders wenn es in metall. Form vorliegt, soll 40% nicht übersteigen. Das Si des Flußmittels kann in metall. Form vorliegen u. soll 60% nicht übersteigen. Das Flußmittel enthält ferner schlackenbildende Stoffe wie Metalloxyde, -silicate, -carbonate, -borate u. -fluoride. Vgl. F. P. 779 629; C. 1935. II. 3009. — Durch den gleichzeitigen Si-Zusatz wird der Nb-Verlust beim Schweißen verringert; die Schweißnaht ist weich u. dehnbar u. neigt nicht zur interkristallinen Korrosion. (F. P. 791 979 vom 2/7. 1935, ausg. 20/12. 1935. A. Priorr. 28/7. u. 1/8. 1934 u. 23/2. 1935.) HABELL.

**E. S. Sarkissov und A. T. Bagramjan**, U. S. S. R., *Elektrolytische Abscheidung von Kupfer*. Zwecks Erzielung eines spiegelglatten Nd. wird die Elektrolyse bei hoher Stromdichte von 2000—4000 Amp./qm durchgeführt, wobei in den Elektrolyt ein dünnes Gewebe aus Kunstseide eingelegt wird, das dauernd durch intensives Rühren bewegt wird. (Russ. P. 45 783 vom 29/4. 1935, ausg. 31/1. 1936.) RICHTER.

**Copperweld Steel Co.**, Glassport, übert. von: **Frank L. Antisell**, Wilkensburg, Pa., V. St. A., *Vergütung von elektrolytisch mit Kupfer überzogenen Drähten* mit einer Seele aus Stahl oder Cu. Zur Verbesserung der Geschmeidigkeit der Überzüge bringt man das Cu in mehreren Schichten auf, indem man den Draht nacheinander durch mehrere elektrolyt. Zellen leitet u. führt zwischen den einzelnen Stufen eine mechan. Behandlung des Überzugs durch, welche eine teilweise Zertrümmerung der groben Cu-Kristalle bewirkt. Zum Schluß wird der Draht bei etwa 940° ausgeglüht. Die mechan. Zwischenbehandlung des Drahtes besteht darin, daß man ihn durch Walzenpaare schiebt, deren etwas zueinander versetzte Walzen die Gestalt eines doppelten Konus besitzen, dessen Grundflächen einander berühren u. die sich um Achsen parallel zur Bewegungsrichtung des Drahtes drehen. Die Walzen bewirken in dem Draht schraubenförmig verlaufende Einschnitte, in deren Umgebung die Kristalle zerbrochen sind. Nach dem Glühen soll der ganze Überzug das gleiche feinkörnige Gefüge besitzen u. außerdem ein Verschweißen des Überzugs mit dem Grundmetall stattgefunden haben. (A. P. 2 026 605 vom 9/1. 1933, ausg. 7/1. 1936.) GEISLER.

**Axel Viggo Blom und Hans Schnyder**, Schweiz, *Rostschutzmittel*, bestehend aus einer Mischung einer wss. Lsg. von CrO<sub>3</sub>, die ganz oder teilweise mit Basen, wie KOH, gesätt. sein kann, mit adsorptionsfähigen Stoffen, wie Ruß, Silicagel, Fe-Oxyd. Die Mischung wird getrocknet u. gemahlen. In Verb. mit üblichen Bindemitteln wird diese Mischung angewendet u. in Form dünner Schichten aufgetragen. (F. P. 791 919 vom 29/6. 1935, ausg. 19/12. 1935. D. Prior. 30/6. 1934.) NITZE.

**Standard Oil Development Co.**, Delaware, übert. von: **Hyym E. Buc**, Roselle, H. J., V. St. A., *Korrosionsverhinderung*. Als korrosionsverminderndes Mittel setzt man zu wss. Lsgg., z. B. *frostsicheren Kühlmitteln*, geringe Mengen eines alkylierten Phenols bzw. Naphthols in Mengen von etwa 0,2—1% zu. (A. P. 2 002 523 vom 23/7. 1932, ausg. 28/5. 1935.) NITZE.

**L. Benett**, La flotation des mineraux. Paris: Ch. Béranger 1936. (38 S.) 8 fr.

**Max Hansen**, Der Aufbau der Zweistofflegierungen. Eine krit. Zsfasg. Berlin: J. Springer 1936. (XV, 1100 S.) gr. 8°. Lw. M. 87.—

**Hans Heberling**, Das Wichtigste vom Korrosionsschutz. Ein Merkbüchlein f. Banfachleute u. alle an d. Sachwerterhaltg. interessierten Kreise. München: Callweg 1936. (45 S.) 8°. M. 2.—

[russ.] **Petr Stepanowitsch Isstomin**, Das Pressen von Metallen. 2. verb. umgearb. u. erg. Aufl. Moskau-Leningrad: Onti 1935. (422 S.) Rbl. 7.50.

[ukrain.] **Wladimir Alexandrowitsch Plotnikow, I. Schoka und S. Jankelewitsch**, Die elektrolytische Abscheidung von Metallen aus nichtwäßrigen Lösungen. Kijew: wid. Ukr. akad. nauk 1936. (152 S.) 4 Rbl.

[russ.] **J. G. Schumowski**, Kurzes Lehrbuch der Metallkunde. Charkow: Goss. nautsch. techn. isd. 1936. (148 S.) 2 Rbl.

[russ.] **Adolf Matwejewitsch Wulf**, Schneidebearbeitung von Metallen. Moskau-Leningrad: Onti 1936. (443 S.) 6 Rbl.



## IX. Organische Industrie.

**W. F. Sskolow**, *Über die Darstellung der l-Xylose aus den Abfällen der Landwirtschaft.* Durch Hydrolyse mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> im Autoklaven, Abscheiden der Xylose aus dem Hydrolysat durch Neutralisation, Eindampfen u. Krystallisation gelang es, aus Getreidestroh bis 16,7%, aus Mais bis 26,6% u. aus Haferhülsen bis 26,9% Xylose zu gewinnen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 113—18. 1936.) SCHÖNFELD.

**W. D. Sagrjatzkaja**, *Gewinnung von Furfurol und Essigsäure als Nebenprodukte bei der hydrolytischen Aufarbeitung der Abfälle der Landwirtschaft.* Verss. zur Gewinnung des Furfurols, gebildet bei der Hydrolyse landwirtschaftlicher Abfälle mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, zwecks Xyloseherst. Hierzu wurde das Furfurol-W.-Dampfgemisch, das bei der Hydrolyse entsteht, in Kühlern kondensiert, u. zwar nach beendeter Hydrolyse im Autoklaven. Das Abtreiben des Furfurols aus dem sauren Kondensat gelingt nur unvollständig, es muß deshalb zuvor mit NaOH neutralisiert werden. Die Hauptmenge des Furfurols geht mit dem ersten Drittel des Destillats über. Die Furfurolausbeuten sind von den Bedingungen der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Hydrolyse abhängig; sie betragen bei Roggenstroh 0,147—1,25% der Trockensubstanz. Die Ausbeute nimmt zu mit der Konz. der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, dem Druck u. der Abnahme des Fl.-Moduls. Höchstaubeuten: bei Roggenstroh 1,25%, Mais 2,303%. Aus 1 Zentner Stroh erhält man 1,9—2,3 kg, aus 1 Zentner Maiskeimlingen 3,0 kg Essigsäure; bis zu 62% dieser Menge lassen sich im Kondensat auffangen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 254—59. 1936.) SCHÖNFELD.

**Godfrey Rotter, Frank Holden, William Mac Cormac Burden, London, Hubert Henry Hazel und Leslie Jennings Lucas Hammond, Holton Heath, England, Nitrierverfahren.** Die Kühlung bzw. Erhitzung während des Verf. erfolgt: 1. mit solchen Mitteln, die Rk.-Teilnehmer sind u. die beim Vermischen keine gefährlichen Temp.-Erhöhungen hervorrufen, z. B. HNO<sub>3</sub> oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder Gemische beider in der gleichen Zus. wie die Nitriersäure; 2. mit indifferenten oder auch reagierenden Stoffen, die beim Vermischen gleichfalls keine unerwünschten Bedingungen hervorrufen, z. B. reine, gesätt., aliphat. KW-stoffe, die auch halogeniert sein können; 3. mit Gasen oder Gasmischungen, die in Berührung mit den Rk.-Teilnehmern nicht nachteilig einwirken. Anwendbar sind diese Mittel vor allem bei der Nitrierung von Glycerin, Glykol, jedoch auch von Bzl., Xylol oder Toluol. (E. P. 443 905 vom 6/9. 1934, ausg. 9/4. 1936.) HOLZAMER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Verfahren zum Reinigen von Alkoholen**, erhalten aus den Oxyden des C u. H<sub>2</sub> oder dieses enthaltenden Gasen durch Dest. nach Zusatz eines niedriger sd. Alkohols. Die Ausgangsstoffe kann man vor der Dest. einer katalyt. Vorbehandlung mit H<sub>2</sub> unterwerfen. (F. P. 794 621 vom 6/9. 1935, ausg. 21/2. 1936. D. Prior. 10/10. 1934.) KÖNIG.

**Dr. Alexander Wacker Gesellschaft für elektrochemische Industrie G. m. b. H.** (Erfinder: **Felix Kaufler und Franz Xaver Schwaebel**), München, *Alkalimethylate* aus Alkalihydroxyden (I) u. Methanol (II), dad. gek., daß man auf I wasserarmes oder wasserfreies II einwirken läßt, wobei zweckmäßig das I jeweils nur mit einer geringen Menge II in Berührung ist, das wasserhaltige II abdest. u. man wasserärmeres wieder dem I zuführt. Man kann auch Überdruck anwenden. (D. R. P. 628 023 Kl. 12 o vom 25/4. 1934, ausg. 31/3. 1936.) KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Trennung des Propyläthers (I)** aus Gemischen mit Propylalkohol durch Dest., indem man in dem zu dest. Gemisch einen derartigen W.-Geh. aufrecht erhält, daß der I mit dem W. als konstant sd. Minimumgemisch übergeht. Das in der Vorlage vom I sich abtrennende W. kann in das Dest.-Gefäß zurückgeführt werden. (E. P. 444 117 vom 1/10. 1934, ausg. 9/4. 1936.) KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte** aus den Rk.-Prod. aus Alkylenoxyden u. NH<sub>3</sub> oder organ. Verb., die OH-, COOH-, NH<sub>2</sub>- oder Oxyalkylaminogruppen enthalten, u. *Harnstoff (I)*, *Thioharnstoff (II)* oder *Guanidin (III)* u. deren Derivv. — 2 Stdn. bei 160—170° 600 (Teile) *Athanolamin* u. 600 I erhitzen, NH<sub>3</sub>-Entw., Prod. ist ll. in W., Emulgierungsmittel. — 1 Stde. bei 160—165° 326 eines Prod. aus 1 Mol *Ölsäure* u. 1 Mol *Athylenoxyd (IV)* mit 76 II erhitzen, Pflanzenschutzmittel. — 1 Stde. bei 140—145° 400 eines Prod. aus

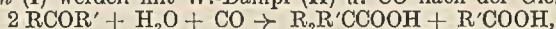
1 Mol *Propylenoxyd* u. 1 Mol *Äthylendiamin* mit 198 III erhitzen. — 1 Stde. bei 135 bis 140° 104 eines Prod. aus 1 Mol I u. 1 Mol IV mit 88 *Äthylharnstoff* erhitzen, oder 178 *Dioxypropylglykoläther* mit 73 *Methylguanidin* oder 1½ Stdn. bei 140—145° 314 *Sorbitrioxyäthyläther* u. 306 *Isopropylharnstoff*. — Netz- usw. -mittel, auch Wrkg. gegen Insekten, Cryptogamen, Bakterien. (F. P. 792 846 vom 22/7. 1935, ausg. 11/1. 1936, ausg. 21/7. 1934.)

ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Acetaldehyd*. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> oder dieses enthaltende Gase leitet man zur Aldehydbldg. durch katalyt. W.-Anlagerung in eine Hg-haltige Katalysatorlsg. u. anschließend, nach Abtrennen des gebildeten Aldehyds, über einen festen Katalysator. (E. P. 443 928 vom 22/11. 1934, ausg. 9/4. 1936.)

KÖNIG.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: Alfred T. Larson, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung organischer Säuren aus Ketonen*. Niedere aliph. Ketone, besonders *Aceton* (I) werden mit W.-Dampf (II) u. CO nach der Gleichung:



zweckmäßig bei Temp. von etwa 200—500° u. Drucken von 25—900 at in Ggw. geeigneter Katalysatoren, wie akt. Kohle (III) u. HCl, sowie mit Überschuß an II u. CO in Carbonsäuren übergeführt. — Eine Gasmischung mit 76,5% CO, 3,8% I, 19,2% II u. 0,5% HCl wird bei 250—300° u. 700 at über III geleitet. In 1 l Kondensat sind etwa 1 Mol *Trimethyllessigsäure* u. 2 Mol *Essigsäure* neben wenig *Ameisensäure*. (A. P. 2 037 654 vom 25/5. 1933, ausg. 14/4. 1936.)

DONAT.

**W. Jeunehomme**, Belgien, *Herstellung von Monochlorbenzol* u. *Wasserstoff* durch Elektrolyse einer mit HCl angereicherten methylalkoh. Benzollsg. (Belg. P. 398 222 vom 18/8. 1933, ausg. 27/1. 1934.)

KÖNIG.

**Murray Stuart** und **Arthur George**, London, *Desoxydation von Phenolen*. Reine Phenole oder Phenolgemische werden in Dampfphase im Gemisch mit wasserstoffhaltigen Gasen, hauptsächlich unter gewöhnlichem Druck, der *stillen elektr. Entladung* ausgesetzt u. in die *aromat. KW-stoffe* übergeführt. Die Spannung des Wechselstroms kann bei einer Periodenzahl zwischen 10 000 u. 70 000 etwa 50 000—200 000 V betragen; z. B. 100 000 V bei 35 000 Perioden. Die jeweils optimalen Bedingungen sind durch Vorvers. zu ermitteln. (E. P. 420 977 vom 7/6. 1933, ausg. 10/1. 1935.)

GANZLIN.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: Miles Augustinus Dahlen, Wilmington, Del., V. St. A., *N-substituierte Aminophenole* durch Red. der Nitrophenole in Ggw. eines für das Aminophenol inerten Lösungsm. u. Rk. der die Aminoverb. enthaltenden Lsg. mit einem Aldehyd. — Z. B. 850 *p-Nitrophenol-Na* (I) in 4150 W. bei 65—70° lösen, mit 65%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. schwach sauer machen, die Lsg. zu 900 Fe-Spänen in 65%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 95—100° geben. Nach beendeter Rk. das Fe mit MgO füllen, Vol. der Lsg. auf 10 000 auffüllen, kochen, filtrieren, Filtrat bei 75—95° mit 590 *Benzaldehyd* (II) versetzen, auf 25° abkühlen, Ausbeute etwa 1020 *N-Benzal-p-aminophenol*. Statt I noch genannt *o-Nitrophenol*, *3-Nitro-4-oxytoluol*, *4-Chlor-2-nitrophenol*, statt II: *p-Tolyl-*, *o-Chlorbenz-*, *Anis-*, *p-Nitrobenzaldehyd* usw., auch Aldehyde der heterocycl. Reihen. (A. P. 2 027 902 vom 20/4. 1933, ausg. 14/1. 1936.)

ALTPETER.

**A. K. Schumeiko**, U. S. S. R., *Darstellung von Terpinidiacetat*. Terpinhydrat wird zwecks Entfernung des W. mit einem Lösungsm., z. B. Xylol, erhitzt u. nach dem Abdest. des W. in Ggw. des gleichen Lösungsm. in üblicher Weise acetyliert. — 20 kg Terpinhydrat werden mit 100 kg Xylol versetzt u. zuerst auf 98—99°, dann auf 120—125° erwärmt, wobei das W. abdest. Hierauf werden 3 kg H<sub>2</sub>O-freies CH<sub>3</sub>COONa u. 80 kg Essigsäureanhydrid zugegeben u. 8—10 Stdn. auf 130—135° am Rückflußkühler erhitzt. Nach dem Erkalten wird das Rk.-Prod. in W. gegossen, die Lösungsm.-Schicht abgetrennt, mit W. gewaschen, mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> getrocknet u. das Lösungsm. abdest. (Russ. P. 45 601 vom 7/2. 1935, ausg. 31/1. 1936.)

RICHTER.

**Swann Research Inc.**, übert. von: John L. Ballard und Russel L. Jenkins, Anniston, Ala., V. St. A., *Nitrodiphenyl* aus Diphenyl (I) bei Temp. oberhalb des F. von I, Alkalinitrat u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. (A. P. 2 033 370 vom 13/10. 1934, ausg. 10/3. 1936.)

KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: Mathias Pier, Heidelberg, und Walter Simon, Ludwigshafen a. Rh., Deutschland, *Reinigung mehrkerniger aromatischer Kohlenwasserstoffe*. Anthracen, Phenanthren, insbesondere *Naphthalin*, werden durch Behandlung mit H<sub>2</sub> oder solchen enthaltenden Gasen zwischen 280 u. 350° u. oberhalb 10 at, vorzugsweise zwischen 40 u. 150 at, in Ggw. von Hydrier-

katalysatoren, z. B. schwefelfesten Metalloxyden, gereinigt. Dabei wird so gearbeitet, daß weder Bldg. niedriger molekularer KW-stoffe durch Ringspaltung, noch eine wesentliche Hydrierung der Ausgangsstoffe eintritt. Die Berührungsdauer der zu behandelnden KW-stoffe mit den Katalysatoren beträgt 15—100 Sek. u. richtet sich nach den übrigen Arbeitsbedingungen. Als Katalysatoren kommen vor allem schwer reduzierbare Oxyde von Metallen der 6. Gruppe des period. Systems, z. B. Oxyde des Mo, Cr, W, aber auch Oxyde von Metallen der 5. u. 7. Gruppe des period. Systems, z. B. Oxyde des V, Mn, Re, sowie ferner des Co u. Zn in Frage. Die Katalysatoren können gemischt mit MgO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO oder auf großoberflächigen Trägerstoffen, wie akt. Kohle, akt. Kieselsäure oder Bleicherde, verwendet werden. (A. P. 1 999 738 vom 22/12. 1932, ausg. 30/4. 1935. D. Prior. 13/1. 1928.)  
PROBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Rudolf Hüttner, Ludwigshafen a. Rh.), *N-Alkylierte Iminoverbindungen*. Man behandelt nicht bas. reagierende Verb. mit ringgebundener Iminogruppe, welche außerhalb des Ringes keine Säureamidgruppen aufweisen, bei erhöhter Temp. in Ggw. von W.-abspaltenden Katalysatoren mit niedrigmolekularen aliph. Alkoholen oder Äthern. — Z. B. *Phthalimid* u. *Dimethyläther* (I) bei 300° über gekörntes Tonerdegel geleitet, liefert *Methylphthalimid*. Aus I u. *Carbazol* entsteht *Methylcarbazol*; ebenso lassen sich methylieren: *Succinimid*, *Indol*. (D. R. P. 628 829 Kl. 12 p vom 8/2. 1933, ausg. 17/4. 1936.) ALTP.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Acridinumsalze* durch Umwandlung von Salzen der Basen in die Dicarbonate, die dann mit beliebigen Säuren umgesetzt werden. — 20 g *3,6-Diamino-10-methylacridiniumchlorid* u. 10 g NaHCO<sub>3</sub> in 200 cem h. W. lösen, Lsg. in 300 cem 8%ig. NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. eingießen, abkühlen *Carbonat der Base* krystallisiert aus, läßt sich aus h. NaHCO<sub>3</sub>-haltigem W. umkrystallisieren, F. 240° (Zers.); 2,2 g des Carbonats mit 10 cem W. u. 0,5 g Eg. mischen, Aceton zugeben, mit Eis kühlen. *Acetat* krystallisiert aus. — Ebenso *Lactat*. — *Carbonat des 3,6-Dimethoxy-10-methylacridiniums*, zers. sich bei 116°, gibt ein *Acetat*. — *Carbonat des 2-Äthoxy-9-amino-10-methylacridiniums*, F. 120°; hieraus *Acetat*, *Lactat*, *Tartrat*. (F. P. 795 796 vom 24/12. 1934, ausg. 21/3. 1936.)  
ALTPETER.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

**F. Pritchard**, *Überblick über die Färberei*. Die wichtigsten Klassen von Baumwollfarbstoffen. *Direkte Farbstoffe*, besonders auch die lichtechten darunter, *Entwicklungsfarbstoffe*, *bas. Farbstoffe* auf Tannin-Brechweinsteinbeize, *Schwefel- u. Küpenfarbstoffe*, *Naphthole*. Färben auf Spulen. (Text. Weekly 17. 487—89. 24/4. 1936.)  
FRIEDEMANN.

**Egon Elöd**, *Zur Kenntnis der Färbvorgänge*. XXX. Mitt. (XXIX. vgl. C. 1935. II. 3341.) Angaben über die für die Egalität der Färbungen wichtigen Punkte, Geschwindigkeit der Farbsäureaufnahme, das Verh. gechlorter Wolle, carbonisierter Wolle, die Wrkg. einer Na-haltigen Komplexverb. in mit Sn erschwelter Seide u. das Verh. von Amidocellulosen. (Z. ges. Textilind. 39. 207—10. 8/4. 1936. Karlsruhe.) SÜVERN.

—, *Küpenfärberei*. Allgemeines über die neuzeitliche Küpenfärberei; Red. des Farbstoffes, Ansatz des Färbebades, richtige Durchführung der Färbung, besonders auch im Klotzverf., Oxydation u. Nachbehandlung. (Canad. Text. J. 53. Nr. 6. 42 bis 43. 20/3. 1936.)  
FRIEDEMANN.

**Gustaf Hammar**, *Beobachtungen bei Küpenfärbung*. Einige prakt. Angaben, besonders mit Rücksicht auf mögliche Schwierigkeiten. (Färgertekn. 12. 57—58. April 1936.)  
E. MAYER.

**S. H. Williams**, *Neue Fortschritte in der Anwendung von Küpenfarbstoffen für Baumwollstückerwaren*. Die *Algosol*, in W. I. Küpenfarbstoffe, ihre Anwendung u. ihre Vorzüge. Neue Marken sind: *Algosolblau IBC*, *-grün IBW*, *-goldgelb IRK* (GENERAL DYESTUFF CORP.). (Amer. Dyestuff Reporter 25. Nr. 4. Proceed. 104—06. 24/2. 1936.)  
FRIEDEMANN.

**E. Elöd und A. Köhnlein**, *Zur Kenntnis der sauren Wollfärbung*. XXVIII. Mitt. über *Beiz- und Färbvorgänge*. (XXVII. vgl. C. 1935. II. 2481.) Beim Färben bei 50° wurde die Wirkungsweise der farblosen Säure in den Färbebädern untersucht. Bei Beginn des Färbens nimmt die Wasserstoffionenkonz. der Lsgg. sehr rasch ab, die Aufnahme der Farbsäureionen stellt dagegen einen viel langsamer verlaufenden Teilvorgang dar. Bei Verwendung von HCl als zusätzliche Säure werden die Cl-Ionen im Verlauf des Färbvorganges nach u. nach verdrängt. Die Abhängigkeit der Geschwindigkeit

der Farbsäureaufnahme vom  $pH$ -Wert der Lsgg. ist auch bei 50° festzustellen. Die Rk.-Fähigkeit der Wollfaser ist wohl veränderlich u. vom jeweiligen  $pH$ -Wert des Systems abhängig, die Wolle erreicht aber auch dann eine bestimmte Rk.-Fähigkeit, wenn sie vorher im Zustand höherer Rk.-Fähigkeit war u. aus diesem in einen solchen geringerer Rk.-Fähigkeit zurückgeführt wird. (Melliands Textilber. 17. 409—12. Mai 1936. Karlsruhe.) SÜVERN.

**Hugo von Hove**, *Die Eigenart der sauren Wollfarbstoffe und ihr Verhalten beim Färben*. Die sauren Wollfarbstoffe sind Na-Salze organ. Sulfosäuren u. im alkal. Bereich alle in W. l. Im sauren Bereich sind sie, je echter, je mehr, wl. Das Ausflocken der Farbsäuren erfolgt meist bei  $pH = 4$ . Bei der Wolle wird die schuppige, hornige *Kutikula* nicht angefärbt, sondern nur das durch die Färbesäuren ( $H_2SO_4$ , Ameisensäure usw.) gequollene Faserinnere. Aus einer Wollfaser läßt sich  $H_2SO_4$  nicht völlig auswaschen, aus gepulverter Wolle wohl. „Echte“ Wollfarbstoffe lassen sich auch aus Wollpulver nicht auswaschen. Die prakt. Färbung der Wolle bei 90—95° u. Anwesenheit von Säure ist, weil die Kutikula durch die Säure geöffnet ist, mit der von Wollpulver vergleichbar. Oft läßt sich der Färbevorgang durch Anfärbung der Schuppenränder in seinen Anfangsstadien erkennen. Der *isoelekt. Punkt* bildet für die Farbstoffaufnahme kein Minimum, sondern eher ein Maximum. Das mäßig echte *Cyanol extra* hat ein scharfes Maximum bei  $pH = 3$ . *Naphthochromazurin B* färbt bei  $pH = 4—6$  echt blau an, unter 4 wenig u. unecht, ebenso über 6. Die echten sauren Farbstoffe haben das Maximum der Absorption dort, wo sie auch die reinste Nuance u. beste Echtheit zeigen, d. h. da, wo der Farbstoff ein koordinativ ungesätt. ionogenes C- oder N-Atom enthält, welche Träger einer + elektr. Ladung sind. Richtiges  $pH$  ist daher auch für das prakt. Färben wichtig. (Z. ges. Textilind. 39. 232—33. 15/4. 1936.) FRIEDE.

—, *Die Palatinecht- und Neolanfarbstoffe in der Wollstückfärberei*. Prakt. Rat-schläge, Vorteile der Verwendung von *Palatinechtsalz O*, Winke für die Herst. guter Abendfarben durch Kombination verschiedener Palatinfarbstoffe. (Z. ges. Textilind. 39. 233—34. 15/4. 1936.) FRIEDEMANN.

—, *Das Färben getragener wollener Kleider in der Kleiderfärberei*. Dem Auffärben getragener Kleider muß eine Reinigung vorausgehen, bei der man zwecks Schonung der Wolle u. Vermeidung von Kalkflecken  $NH_3$  u. kalkfeste Waschmittel, wie *Igepon* oder *Fettalkoholsulfonate*, verwendet. Muß stärker abgezogen werden, so nimmt man *Burmol*, *Hydrosulfil* oder *Decrolin l. konz.* Zum Ausgleich zwischen belichteten u. unbelichteten Stellen hat man ein Abbürsten mit *Laventin KB* empfohlen, doch ist am besten der Zusatz eines Egalisierungsmittels, wie *Leonil S*, *Egalisal*, *Prästabitol V*, *Igepon T* oder *Palatinechtsalz O*. Von Farbstoffen bewähren sich die leicht egalisierenden, sauren; baumwollene Nähte usw. deckt man direkt unter Zusatz von *Katanol SL* nach. Höheren Ansprüchen genügen die *Supramin*- u. *Supranolfarbstoffe* unter Zusatz der erwähnten Egalisierungsmittel. Halbwoolfarbstoffe färbt man neutral mit *Igepon T*, durch welches die Reibechtheit verbessert wird. (Dtsch. Färber-Ztg. 72. 123—24. 15/3. 1936.) FRIEDEMANN.

**Georg Rudolph**, *Färben von Halbwolle mit Acetatkunstseide*. Das ein- u. zwi-badige Färben ohne u. mit Anfärben der Acetateffekte ist beschrieben. Muster. (Z. ges. Textilind. 39. 213—15. 8/4. 1936.) SÜVERN.

**Karl Volz**, *Das Färben der Kunstseide und Zellwolle*. Bemerkungen über das zum Färben zu verwendende W., geeignete Färbetemp., das Quellen der Kunstseide, Prüfen auf Schlichtemittel, Mattieren u. Avivieren u. den Nachweis der verschiedenen Kunst-seiden. (Z. ges. Textilind. 39. 218—20. 8/4. 1936.) SÜVERN.

**Herbert Fischer**, *Das Färben von Aceta*. Einzelheiten über Entschlichten, Bleichen u. Färben mit Celliton- u. Cellitonecht-, Cellit- u. Cellitecht- u. Cellitazol-entwicklungsfarbstoffen. (Z. ges. Textilind. 39. 215—18. 8/4. 1936.) SÜVERN.

**Arnold Marschall**, *Über die Bedeutung „spinngefärbter“ Acetatzellwollen*. Die *Rhodia-Spinnfarben* ersparen das Färben der Acetatfaser, liefern einheitlich gefärbtes Ausgangsmaterial u. echte Farben. (Z. ges. Textilind. 39. 212—13. 8/4. 1936.) SÜVERN.

**Sivert N. Glarum**, *Grundlegende Studie über Küpendruckpasten*. I. *Die Beziehung zwischen physikalischen Eigenschaften und Druckeignung*. Mit Hilfe des *Stormerschen Viscosimeters* wurde die Fließbarkeit von Druckpasten von 5 verschiedenen Fabriken festgestellt u. gezeigt, daß Druckpasten mit ganz verschiedenen Verdickungen an Hand der Fließkurven verglichen werden können. Die optimalen Fließwerte für feine Drucke wurden festgestellt, ebenso wie der Zusammenhang zwischen Fließbarkeit u. druck-

techn. Eigg. von Kùpendruckpasten. (Amer. Dyestuff Reporter 25. Nr. 6. Proceedings 150—57. 23/3. 1936.)  
FRIEDEMANN.

—, *Neue Musterkarten*. Karten der Firma KREUZLER u. CO., Wiesbaden-Biobrich, zeigen Ausfärbungen von wichtigen Blaumarken für die verschiedensten Fasern u. Frühjahrs- u. Sommermoderfarben für 1936 auf Halbwollstoff. (Dtsch. Färber-Ztg. 72. 209. 3/5. 1936.)  
SÜVERN.

—, *Neue Musterkarten*. Eine Karte der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. zeigt Färbungen auf Kreppgewebe aus Viscosekunstseide u. Vistra, mit substantiven u. lichtechten Siriusfarbstoffen hergestellt, eine andere Karte Saisonfarben Winter 1936/37 auf Baumwolle, Kunstseide u. erschwelter Seide. (Dtsch. Färber-Ztg. 72. 196. 26/4. 1936.)  
SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe und Musterkarten*. Ein neuer einheitlicher, saurer Egalisierfarbstoff von hoher Ausgiebigkeit ist *Anthralanorange GG* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. Der Farbstoff ist sehr gut lichteht, zeigt klaren, gelbstichigen Ton, der sich bei künstlichem Licht nach Gelb verändert. Das ist für solche Kombinationsfärbungen wertvoll, bei welchen zu diesem Zweck häufig weniger lichtechte Orangefarbstoffe verwendet wurden. Für die Apparatefärberei ist der Farbstoff genügend l., sein günstiges Verh. in der Säurewalke ermöglicht die Anwendung zum Färben von Haar- u. Wollhutlabrazen u. -stumpen. Auch für den Direktdruck auf Wolle u. Seide sowie für Ätzdrucke ist er geeignet. (Mh. Seide Kunstseide 41. 169—71. April 1936.) SÜ.

—, *Neue Farbstoffe und Musterkarten*. Ein einheitlicher Farbstoff der Palatinechtreihe der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. ist *Palatinechtröt LBN*, er egalisiert gut, hat gute Echtheitseigg. u. dient zur Herst. von Mischtönen auf Herren- u. besseren Damenkleiderstoffen, zum Färben von Teppich-, Strick- u. Wirkgarnen, von Webgarnen u. Kammzug, für die Hutfärberei u. zum Färben unerschwelter u. erschwelter Seide. Auch für den Direktdruck auf Wolle u. Seide, sowie für den Ätzdruck auf Seide ist der Farbstoff geeignet. *Metachromblaugrün BL* gibt, nach dem Metachrom- u. Nachchromierungsverf. gefärbt, sehr gut licht- u. recht gut fabrikationsechte Töne. Die nach dem Metachromverf. erzielten Töne haben gute Wasch-, Walk-, Carbonisier- u. Pottingechtheit, diese Eigg. werden beim Färben nach dem Nachchromierverf. noch etwas verbessert. Der Farbstoff eignet sich als Graukomponente für Modetöne, namentlich für Feldgrau, ferner als Grundlage für tragechte Grün auf loser Wolle u. Kammzug, auch für Web- u. Strickgarne ist er geeignet. Wegen seiner Säurewalktheit bietet er auch in der Hutfärberei für Melangen auf loser Wolle u. Haar Vorteile. — *Omegachrombraun DCL* der CHEMISCHEN FABRIK VORM. SANDOZ, ein neuer Nachchromierungsfarbstoff für Kammzug, lose Wolle u. Stück färbt wesentlich licht-, dekatur- u. carbonisiererechter als die bisherigen Chrombraunmarken, die Färbungen sind auch sehr gut walk-, potting- u. S-echt. Zwei neue einheitliche lichtechte u. Cr-beständige Farbstoffe der Firma sind *Alizarinlichtviolett 3 RC (pat.)* u. *RC (pat.)*, hauptsächlich für Kammzug u. hochwertige Teppichgarne. Sie können auch zum Bläuen von Baumwolle verwendet werden. (Mh. Seide Kunstseide 41. 211—12. Mai 1936.)  
SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe. Musterkarten und Textilhilfsmittel*. Ein neuer substantiver Farbstoff der GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL ist *Chlorantimlichtgrün 5GLL*, er zeichnet sich durch reine, klare Nuance aus, Baumwolle u. Kunstseide werden ziemlich gleich angefärbt. Auf Acetatseide färbt *Cibacelätzblau 3G* ein lebhaftes grünstichiges Blau von sehr guter Ätzbarkeit. In Kombination mit Farbstoffen derselben Gruppe egalisiert es gut. (Z. ges. Textilind. 39. 246—47. 22/4. 1936.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe, Musterkarten, Textilhilfsmittel*. Eine Karte der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. zeigt eine Anzahl mit Naphthol AS-LC erhaltlicher Gelbbraun-, Rot-, Granat- u. Blaufärbungen von ausgezeichneter Wasch-, Koch- u. Cl-Echtheit sowie bei einigen so guter Lichtehtkeit, daß sie mit dem Indanthrenetikett ausgezeichnet werden. Als stark substantives Naphthol eignet sich Naphthol AS-LC besonders für die App.- u. Wannenfärberei, durch Zusatz von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  oder  $\text{NaCl}$  zur Naphthollsg. kann die Grundierungsflotte weitgehend erschöpft werden. *Halbwollechtgrau GL* u. *-echtbraun RL* weisen gegenüber den älteren G- u. R-Marken bessere Färb- u. Echtheitseigg. auf, im neutralen Bad decken sie Wolle u. Zellwolle sehr gut. Die Lichtehtkeit ist wesentlich besser als bei den älteren Marken, die Echtheit wird auch durch Mattieren der Zellwolle mit  $\text{TiO}_2$  nicht beeinträchtigt. Der Farbton von *Metachromrot BB* liegt zwischen dem von Metachromrot 5 G u. Metachrombordo B1, der Farbstoff egalisiert gut, ist für die App.-Färberei geeignet u. ist sehr gut licht-, wasch-, wasser-, schweiß- u. seewasserecht. Besonders wird er für Wirk- u. Strickwaren emp-

fohlen. Ein Modcführer für das Olympiadejahr 1936 ist vom Indanthrenhaus herausgegeben. (Appretur-Ztg. 28. 75. 30/4. 1936.) SÜVERN.

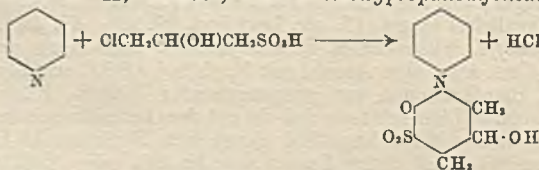
**E. Herzog**, *Untersuchung von Färbungen auf Baumwolle*. Winke für die allgemeine Erkennung von Farbstoffklassen auf der Faser u. Angabe einzelner Rkk. für wichtige Farbstoffe. Einzelheiten im Original! (Dtsch. Färber-Ztg. 72. 183—84. 19/4. 1936.) FRIEDEMANN.

**W. Weltzien und Karin Schulze**, *Die quantitative Bestimmung der Farbstoffaufnahme von Zellwolle*. (Vgl. C. 1936. I. 182.) Angaben über die für angestellte Verss. ausgeführte Vorbehandlung der Faser, Reinigung der Farbstoffe, Ausfärbung u. Messung der Farbstoffaufnahme durch Colorimetrie der ausgezogenen Flotte u. durch Abziehen der Farbe nach der Pyridinmethode. Mitteilung der Vers.-Ergebnisse erfolgt später. (Mh. Seide Kunstseide 41. 142—49. April 1936.) SÜVERN.

**E. v. Pezold**, *Über Bewertung von Verdickungsmitteln im Textildruck*. Bei der Best. der Zähigkeit von Verdickungen mit Hilfe des Viscosimeters ist auch das Alter der Verdickungen von Einfluß. Zähigkeitsmessungen nach HÖPPLER u. die Ergebnisse von Bestst. mit dem Konsistometer von KOSEK (C. 1934. I. 3268) werden mitgeteilt. Es lassen sich 2 Gruppen von Verdickungsmitteln unterscheiden: solche mit schnell ansteigender bzw. fallender Zähigkeit (Tragante u. Stärkearten) u. solche, deren Zähigkeit bei Änderung der Konz. sich nur allmählich ändert (Verdickungsmittel „X“, Krystallgummi u. Britishgum). Eine Vorr. zur Beurteilung der Zügigkeit ist beschrieben. Tabelle über die wesentlichen Eigg. gebräuchlicher Verdickungen u. Bemerkungen über den Charakter der Quellung u. die Haltbarkeit der Verdickungen. (Melliands Textilber. 17. 222—23. 330—31. 418—20. Mai 1936. Sindi, Estland.) SÜVERN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Netz-, Emulgier- usw. Mittel*. Man läßt Alkylenoxyde mit 3 oder mehr C-Atomen auf Oxy-, Carboxy- oder Amino-oxyverb. wirken u. setzt dann mit polyvalenten Alkoholen oder wie diese reagierenden Verb. um oder sulfoniert. — Z. B. *Cetylkalkohol* (I) bei 140° mit 4 Mol *Propylenoxyd* (II) in CCl<sub>4</sub> umsetzen, bei unterhalb 10° sodann mit ClSO<sub>3</sub>H behandeln. — Kondensationsprod. aus 1 Mol *Koprafettsäure* u. 3 Mol *Äthanolamin* unterhalb 0° mit II behandeln, dann in Ggw. von Na-Acetat mit 20 Mol *Äthylenoxyd* (III) 1 Mol *Dodecylamin* mit 2 Mol *Epichlorhydrin*, dann unterhalb 0° mit 2 Mol II in Ggw. von 0,5% Na-Äthylat. — Prod. aus I u. 4 Mol II mit 16—20 Mol III bei 140° in Ggw. von 0,5% NaOH reagieren lassen. — 1 Mol *Cetylamin* mit 4 Mol II bei 150°, dann mit 12—16 Mol III umsetzen. — 1 Mol *Stearinsäure* bei 130—140° nacheinander mit 3 Mol III, 3 Mol II, 3 Mol III umsetzen. — Ebenso lassen sich umsetzen z. B. Benzoc-, Naphthoesäure, aromat. Amine, Diamine, Aminonaphthole usw. (F. P. 789 522 vom 30/3. 1935, ausg. 30/10. 1935. D. Prior. 19/4. 1934. E. P. 443 632 vom 15/6. 1934, ausg. 2/4. 1936.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Stickstoff- und schwefelhaltige Kondensationsprodukte* aus aliph. Sulfonsäuren, die in 1,2- oder 1,3-Stellung das Halogen u. die SO<sub>3</sub>H-Gruppe tragen, u. tertiären Aminen. — 175 (Teile) *α-Chlor-β-oxypropan-γ-sulfonsäure* (I) u. 500 *Pyridin* (II) 6 Stdn. am Rückfluß kochen, Prod. absaugen, F. 246—247°. — Prod. aus I u. *γ-Picolin*: F. 233—234°, u. *Chinolin*, u. *3-Oxypyridin*, F. 248°, u. *Dimethylanilin*, u. *Triäthylamin*, u. *Triäthanolamin*. Prod. aus *Chloräthansulfonsäure* u. II, F. 250°, aus *Chloroxypropansulfonsäure* u. *Dimethyl-*



*dodecylamin*. Die Rk. verläuft vermutlich gemäß obigem Schema. *Hilfsmittel für Textilindustrie*, Küpenfärberei. (F. P. 795 417 vom 26/9. 1935, ausg. 13/3. 1936. D. Prior. 26/9. 1934.) ALTPETER.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Herstellung eines dichlorierten Pyrenchinons*. *Pyrenchinon* (z. B. 138 Teile) wird bei 100—150° (z. B. 4 Stdn. bei 130—135°) in Ggw. eines Lösungsm. (z. B. 1900 Trichlorbenzol) mit chlorierenden Mitteln (z. B. Cl<sub>2</sub>) behandelt. Nach üblicher Aufarbeitung hat das aus Nitrobenzol in orangebraunen Krystallen anfallende *Farbstoffzwischenprod.* einen

F. über 350°; es ist in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> braun l. u. gibt eine orangegelbe Küpe. (Schwz. P. 177 937 vom 7/7. 1934, ausg. 2/3. 1935.) DONAT.

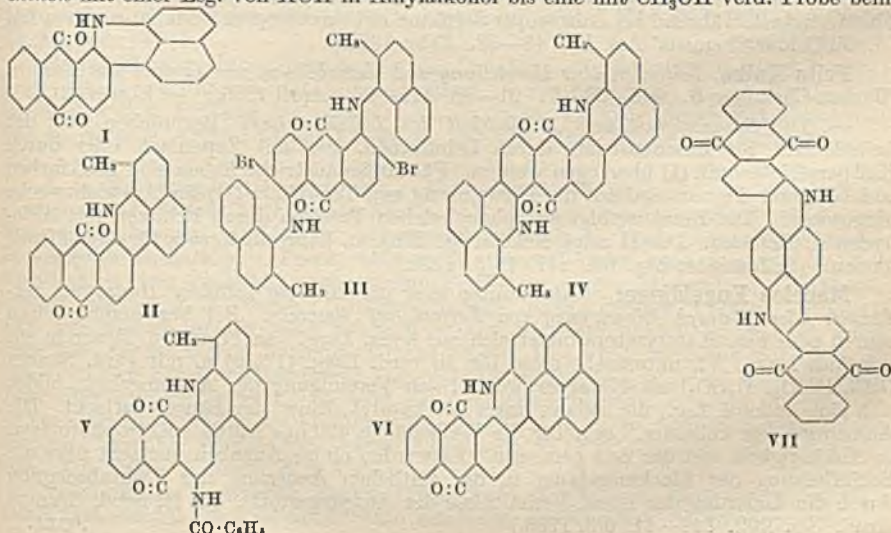
**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Herstellung von Chlorpyrenchinonen*. Vgl. Schwz. P. 177 937; vorst. Ref. Nachzutragen ist, daß auch in Ggw. von Halogenüberträgern wie Jod, Fe, Fe-Salzen, ZnCl<sub>2</sub> oder SbCl<sub>5</sub>, auch bei Temp. bis 190° gearbeitet wird. Als Prodd. des Verf. sind genannt *Dichlorpyrenchinon* mit 24,6% Cl<sub>2</sub> u. F. über 350° u. *Tetrachlorpyrenchinon*, orangefarbene Nadeln aus Nitrobenzol vom F. 338 bzw. 362°, bzw. 350°. (E. P. 443 408 vom 8/7. 1935, ausg. 26/3. 1936. Schwz. Priorr. 7/7. 1934 u. 8/6. 1935.) DONAT.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *1,3-Diacetyl-amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure*. 1,3-Diamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure, z. B. 66 Teile in W. aufgeschwemmt u. mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> neutralisiert, wird mit soviel *Essigsäureanhydrid*, z. B. 35 Teilen behandelt, daß beide NH<sub>2</sub>-Gruppen acetyliert werden. Durch NaOH wird die Lsg. möglichst neutral gehalten. Durch Eindampfen u. Aussalzen oder Krystallisieren erhält man das zur Herst. von *Azofarbstoffen* verwendbare Prod. (Schwz. P. 181 528 vom 29/9. 1934, ausg. 2/3. 1936.) DONAT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Walter Hagge**, Dessau, und **Herbert Bach**, Bitterfeld), *Oxyarylamino-pyren- und -aminochrysen-abkömmlinge* durch Rk. der Oxy- oder Aminoverb. des Pyrens u. Chrysens mit erheblichem Überschuß an Oxyaminobenzolen in Ggw. von Bisulfitleuge bei Temp. von 130—170°. — 22 (Teile) *3-Oxypyren* mit 50 *1-Oxy-4-aminobenzol*, 20 wasserfreiem Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> u. 150 Vol.-Teilen Bisulfitleuge (38° Bé) 40 Stdn. auf 160—170° erhitzt, liefern 25 *4'-Oxyphenylaminopyren*, färbt sich bei Ggw. von Spuren Alkali tiefblau. Ebenso lassen sich umsetzen: *2-Oxy-, 2-Aminochrysen, 4-Oxy-, 3-Aminopyren*. Zwischenprodd. für Farbstoffe. (D. R. P. 627 698 Kl. 12 q vom 10/11. 1934, ausg. 21/3. 1936.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Walter Mieg**, Opladen), *Anthrachinonderivate*. Anthrachinone, die in 1-Stellung durch Arylamino-reste der nebenst. Gruppierung substituiert sind, wobei in Anthrachinonkern entweder die o-Stellung zur NH-Gruppe unsubstituiert u. die Stellung x des Arylamino-restes durch Halogen substituiert ist, oder umgekehrt, behandelt man mit halogenwasserstoffabspaltenden Mitteln.

Die neuen Verb., wahrscheinlich Carbazolderiv., können als Zwischenprodd. u. als Farbstoffe verwendet werden. *1,1'-Naphthylamino-2-bromanthrachinon* kocht man mit K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in Nitrobenzol; die sich abscheidende Verb. (I) blaugrüne Krystalle, l. in hochsd. organ. Fl., o-Dichlorbenzol, Pyridin, färbt Baumwolle oder Wolle grünblau. Den gleichen Farbstoff erhält man durch Erhitzen von *1,1'-Naphthylamino-8'-chloranthrachinon* mit einer Lsg. von KOH in Amylalkohol bis eine mit CH<sub>3</sub>OH verd. Probe beim



Schütteln mit Luft eine blaugrüne Abscheidung gibt; zur Oxydation der zunächst entstandenen Leukoverb. verrührt man die erkaltete Schmelze nach Zusatz von CH<sub>3</sub>OH mit Luft u. krystallisiert das Prod. aus Nitrobenzol oder Pyridin um. Beim Erhitzen von 1,1'-Naphthylamino-2'-methyl-2-bromanthrachinon mit KOH u. Amylalkohol erhält man eine rote Leukoverb., die einen Farbstoff II liefert, schwarzblaue Krystalle aus Pyridin, der Wolle u. Baumwolle aus der Küpe grünblau färbt. Verb. III (darstellbar durch Ersatz der  $\alpha$ -ständigen Br-Atome in 1,2,5,6-Tetrabromanthrachinon durch den 1-Amino-2-methylnaphthalinrest) erwärmt man mit KOH u. Amylalkohol auf etwa 125°, bis eine Probe beim Schütteln an der Luft eine tiefgrüne Fällung gibt. Nach Oxydation der erhaltenen roten Küpenform entsteht ein Farbstoff IV, der Baumwolle kräftig grün färbt. Die Verb., die aus 1-Benzamido-3,4-dibromanthrachinon durch Ersatz des 4-Br durch den 1-Amino-2-methylnaphthalinrest entsteht, erhitzt man 1 bis 2 Stdn. mit einer 12%<sup>ig</sup>. Lsg. von KOH in Amylalkohol, leitet in die erkaltete M. Luft ein u. benzoyliert das versetzte Prod. mit Benzoylchlorid in o-Dichlorbenzol; die erhaltene Benzoylverb. V färbt Baumwolle gelblichgrün. — 3-Aminopyren rührt man mit 1,2-Dibromanthrachinon, K-Acetat, Cu-Acetat u. Cu u. Amylalkohol einige Stdn. bei 105—110°, filtriert nach dem Erkalten das abgeschiedene 1,3'-Aminopyrenyl-2-bromanthrachinon, in Pyridin violett l. Krystalle. Durch Erhitzen mit K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in Nitrobenzol erhält man hieraus beim Erkalten grüne Blättchen, die geringe Mengen braugelber Nadelchen, wahrscheinlich infolge eines Carbazolringschlusses, enthalten, letztere lassen sich durch Fraktionieren aus Nitrobenzol, worin sie leichter l. sind, abtrennen. Die erhaltene Verb. (VI) grüne Krystalle, löst sich in sd. Pyridin oder Nitrobenzol rein grün. Zu einer Lsg. von 1,2-Dibromanthrachinon in Amylalkohol gibt man eine Mischung von 1,5-Naphthylendiamin, K-Acetat, Cu-Acetat u. Cu-Pulver u. erhitzt 3—4 Stdn. zum Sieden; das aus 1 Mol 1,5-Naphthylendiamin u. 2 Mol 1,2-Dibromanthrachinon entstandene Prod., dunkelviolette Kryställchen aus Nitrobenzol, gibt beim Erhitzen mit K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in Chinolin eine Verb. (VII), schwarzgrüne Kryställchen, die Baumwolle aus der Küpe olive färben. (D. R. P. 628 232 Kl. 22b vom 29/7. 1934, ausg. 3/4. 1936. E. P. 443 958 vom 28/8. 1934, ausg. 9/4. 1936.) FRANZ.

## XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.

W. E. Wornum, *Einige Beobachtungen über die Struktur in Anstrichstoffen*. Theoret. Betrachtungen. Bldg. fibrillärer oder anisotroper Micellschwärme bei anisotroper Anziehungskraft u. Bldg. plast., isotroper Strukturen bei einfacher Kohäsionskraft zwischen den Micellen. Bei vielen u. vor allem bei pigmentierten Anstrichstoffen liegen meist gemischte plast.-fibrilläre Strukturen vor. Bei einer unorganisierten, isotrophen Micellstruktur zeigt das Anstrichmaterial ein plast. Verh. u. eine gewisse Fließfestigkeit, während bei anisotroper Struktur mit thixotropem Verh. zu rechnen ist. (J. Oil Colour Chemists' Ass. 19. 42—58. Febr. 1936.) SCHEIFELE.

Fritz Kolke, *Leitfaden über Herstellung und Verarbeitung von Lacken und Farben*. (Farben-Chemiker 6. 449—52. 7. 91—93. 125—26. April 1936.) SCHEIFELE.

—, *Die Schwierigkeit und Möglichkeit des Leinölersatzes*. Besprochen wird der Leinölersatz für Innenanstrich durch Leimfarben, die mit Zaponlack oder durch Kaltparaffintechnik (I) überzogen werden. Für Außenanstriche haben sich Kalkfarben u. I bewährt. Ferner wird auf die Verwendung von Teerölharz (II) für Anstrichzwecke hingewiesen. Die Herst. erfolgt aus phenolreichen Teerölen durch Erhitzen mit Aldehyden u. Ketonen. Das II zeigt lackölarartige Eigg. u. kann als Ersatz für Leinölfirnis dienen. (Seifensieder-Ztg. 63. 241. 18/3. 1936.) NEU.

Maurice Engeldinger, *Untersuchung über die Bildung kolloider Harze aus verdünnter Lösung durch Einwirkung von Formol auf Resorcin*. Bei Verwendung eines sauren oder bas. Katalysators bildet sich aus konz. Lsgg. von Formol u. Resorcin ein kolloides Harz. Vf. untersucht diese Rk. in verd. Lsgg. (1%<sup>ig</sup>) u. mit verd. Säuren (HCl, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) als Katalysatoren. Nach Vereinigung der Ausgangslsgg. bildet sich eine kolloide Lsg., die sodann unter der katalyt. Einw. der Säure ausflockt. Die Absorption der kolloiden Lsgg. für die Wellenlänge 490 m $\mu$  wurde spektrophotometr. in Abhängigkeit von der Zeit gemessen. Es werden einige Angaben gemacht über die Beeinflussung der Flockungsdauer u. der zeitlichen Änderung der Lichtabsorption durch die Änderung der Konz.-Verhältnisse der Ausgangsstoffe. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 202. 342—44. 9/3. 1936.) JUZA.



**Harry T. Neher**, *Acrylharze*. Allgemeiner Überblick über die Herst. von *Acrylsäure*, ihren *Deriv.* u. *Homologen*, deren Polymerisation, sowie über Eigg. u. Verwendung der Polymerisationsprodd. (Ind. Engng. Chem. 28. 267—71. März 1936. Bristol, V. St. A., Röhm & Haas Co.) W. WOLFF.

**P. Pawlowitsch**, *Elastische Vinylitharze aus Vinylchlorid*. Zur Herst. von *Vinylchlorid* werden zu 100 g 90%<sub>0</sub>ig. NaOH in 150 cem W. 100 g  $C_2H_4Cl_2$  u. dann 160 cem 95%<sub>0</sub>ig. A. zugegossen. Das Gemisch wird auf dem W.-Bade unter Eiswasserrückflußkühlung erhitzt. Das entweichende Vinylchlorid wird mit W. gewaschen u. über  $CaCl_2$  getrocknet u. schließlich im mit festem  $CO_2$  gekühlten Rohr kondensiert. Ausbeute 54 g, Kp. —12°. Die Polymerisation des Vinylchlorids wurde unter Ausschluß von Licht bei 20—30, 70—80 u. 130—140° untersucht. Je 15 cem Vinylchlorid u. Lösungsm. wurden mit 1,5% Benzoylperoxyd behandelt. Die Polymerisation des reinen Vinylchlorids ergibt bei 20° ein festeres u. höher viscoses Prod. als bei höheren Temp. Als Lösungsm. hat sich Aceton bewährt. — Über die Eigg. der harzart. Polymerisate. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlenosti] 12. 1041—47. 1935.) SCHÖNFELD.

**J. Delorme**, *Plastifikation von Casein*. Es wurde zunächst die Abhängigkeit der dynametr. gemessenen Zerreißeftigkeit u. der Dehnung von der Dauer der Formoleinw. auf Caseinfolien von  $\frac{2}{10}$  mm Dicke untersucht. Die Festigkeit sinkt zu Anfang zu einem Minimum, während die Dehnung zunimmt u. durch ein Maximum geht. Hierauf, bei fortschreitendem Eindringen des  $CH_2O$ , nimmt die Zerreißeftigkeit zu u. die Dehnung ab. Von den untersuchten Plastifikatoren haben folgende Verb. die plast. Eigg. des Caseins merklich verbessert: Alkohole u. Ester (namentlich höhermolekulare Alkohole) Diphenole u. ihre Ester, Amine, darunter insbesondere Borneol, Glycerin, Amylacetat, Resorcinacetat, Dibutylphthalat, Resorcin,  $\alpha$ -Naphthylamin, Diphenylamin, Triäthanolamin, Harnstoff. (Rev. gén. Matières plast. 11. 375—79. Dez. 1935.) SCHÖNFELD.

**S. Uschakow und A. Rosenfeld**, *Ein neuer Plastifikator: Benzylidioxybiacetat*. (Rev. gén. Matières plast. 11. 331—32. 365—68. 1935. — C. 1936. I. 445.) SCHÖNF.

**M. Struszyński**, *Bestimmung der in Wasser unlöslichen flüchtigen Bestandteile in Firnissen, Ölmalen u. dgl.* In einen Rundkolben von 60—100 cem mit kurzem Hals (6 × 3 cm) (versehen mit Kühlrohr von 5—6 mm Durchmesser, 6 + 25 + 22 cm, 2 mal gebogen, erste Biegung weniger als 90°, zweites Knie mit feuchtem Papier umwickelt; als Vorlage dient ein 50 cem-Kolben mit langem Hals, Durchmesser 10—11 mm, graduirt zu 0,1 cem auf der Länge von 5 cem) gibt man 20—50 g Farbe oder Firnis (bei Lacken entsprechend weniger), 5 cem absol. A. u. 10 cem reines Anilin. Man erhitzt im Ölbad bis auf 300° u. dest. solange, als Destillat noch kommt. Nach Dest. gibt man in die Vorlage überschüssige HCl, 1,12 u. schüttelt durch; hierauf W., bis die unl. Substanz sich im Bereich des graduirten Rohres ansammelt u. liest ab. (Przemysl Chem. 20. 18—20. 1936.) SCHÖNFELD.

**Ray C. Martin**, *Analytische Prüfung von Celluloseesterlacken*. (Vgl. C. 1936. I. 4628.) Best. von Viscosität, Verdunstungsrückstand, Verlauffähigkeit, Verschnittfähigkeit, Haftfähigkeit u. Prüfung der Lösungsm., sowie der Lackzus. durch Extraktion mit Bzl. u. Alkohol. (Metal Clean. Finish. 8. 135—37. März 1936.) SCHEIFELE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung von eisenhaltigen Pigmenten*. Fe-Oxyde enthaltende Stoffe, z. B. Ilmenit, werden z. B. durch Glühen ohne Schmelzen in Alkaliferit, gegebenenfalls auch in noch die entsprechenden Fremdstoffe enthaltendes Ferrit übergeführt, worauf diese nach dem Mahlen mit Metallsalzen, wie  $Pb(NO_3)_2$ , insbesondere Fe-Salzen, umgesetzt werden. Die Prodd. können therm. z. B. durch Trocknen u. dgl. nachbehandelt werden. Beispiel: Man zers. 160 kg Ilmenit durch Erhitzen in Ggw. von Luft mit 110 kg  $Na_2CO_3$ , wobei man eine Mischung von Ferrit u. Titanat erhält. Das Prod. wird nun mit 500 l W. fein gemahlen u. während mehrerer Tage mit 200 kg  $Fe(NO_3)_3$  in 1000 l W. unter ständiger Bewegung umgesetzt. Es wird ein okergelbes Pigment erhalten, in dem die Ti-Verb. als Substrat für das Fe-Pigment dient. Beim Erhitzen gewinnt man rotbraune bis rote Pigmente. Weitere Beispiele sind beschrieben. (F. P. 795 173 vom 23/9. 1935, ausg. 7/3. 1936. D. Prior. 22/9. 1934.) NITZE.

**Vereinigung Deutscher Zinkweißfabriken**, Oberhausen, *Herstellung von Pigmente enthaltendem Anstrichmittel*. Man setzt dem trocknenden Öl Salze zu, um die

Feuchtigkeitsaufnahme zu steigern. Geeignet sind Salze organ. Säuren, wie die der Benzoesäure, Naphthensäure u. dgl. (Belg. P. 399 972 vom 28/11. 1933, Auszug veröff. 12/4. 1934.) NITZE.

**N. V. tot voortzetting der zaken van Pieter Schoen & Zoon**, Holland, *Bindemittel für Malerfarben und Lacke*, besteht aus einem Gemenge von trocknenden Rohölen oder Polymerisationsprodd. dieser mit Phthalsäureharz u. Chlorkautschuk, die in beliebiger Reihenfolge gemischt werden können. Beispiel: Man mischt 1 (Teil) fl. Phthalsäureharz mit 3 einer Paste von 2 PbCrO<sub>4</sub> u. 1 Standöl u. fügt mit Vorsicht zu der Mischung 1 Lsg. von 1 Chlorkautschuk in 3 Xylol. Weitere Beispiele sind beschrieben. (F. P. 789 597 vom 4/5. 1935, ausg. 31/10. 1935. Holl. Prior. 15/5. 1934.) NITZE.

**Viceroy Manufacturing Co. Ltd.**, übert. von: **Orby B. Crowell**, Toronto, Ontario, Canada, *Kautschukmater zum Herstellen von Kautschukdruckformen*. Beim Herstellen der Kautschukmater werden in die Kautschukmasse pflanzliche oder mineral. Fasern oder gelochte Metallbleche oder Metallgewebe eingebettet, um das Schrumpfen zu vermeiden. (Can. P. 353 491 vom 8/12. 1934, ausg. 8/10. 1935.) KITTLER.

**Wilfred Graham Dewsbury und Arnold Davies**, London, *Firnis für Druckfarben*. Ein polymerisiertes Pflanzenöl wird mit 2—5% Leim, Gelatine u. dgl. auf etwa 130° erhitzt, die dabei sich ausscheidende faserige M. entfernt u. die Fl. mit 0,5 bis 1% Graphitpulver feinst vermahlen. (A. P. 2 014 760 vom 29/10. 1934, ausg. 17/9. 1935. E. Prior. 18/10. 1934.) KITTLER.

**August J. Gautsche**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Druckfarbenzusatz*. 4 $\frac{1}{2}$  Teile hartes Phenolkondensationsprod., 4 Holzöl, 4 Wollfett. Von diesem Gemisch werden  $\frac{1}{9}$ —2 Teile auf 16 Teile einer Druckfarbe zugesetzt, um die Viscosität, Deckkraft u. Glanz zu erhöhen. (A. P. 2 018 060 vom 29/3. 1934, ausg. 22/10. 1935.) KITTLER.

**Du Pont Viscoloid Co.**, V. St. A., *Verarbeiten von Polyacrylsäureharzen* (Polymerisate der Acrylsäure, Alkacrylsäure, deren Nitrile, Amide, Ester, wie Acrylsäure-, Methacrylsäure- oder Athacrylsäureester oder deren Mischungen, die auch bis zu 45 Teile Monomeres enthalten können). Die Polymerisate werden für sich oder nach Zusatz von Füllstoffen u. Weichmachern in der Wärme z. B. im Banburymischer geknetet, bis sie homogen, porös u. zerreibbar oder homogen, fest u. kolloidal sind. Sie können dann leicht zerkleinert u. weiterverarbeitet werden. Als Weichmacher sind genannt: Campher, Äthyl-, Propyl-, Isopropyl-, Butyl-, Isobutyl-, Cyclohexyl-, Methylcyclohexyl-, Methoxyäthyl-, Benzyl-, Cyclohexylbutyl-, Benzylbutyl-, Butyllaurylphthalat, die entsprechenden Ester der Bernstein-, Fumar-, Wein-, Adipin-, Methyladipin-, Sebacinsäure, Butyl-, Isobutyl-, Cyclohexyl-, Methylcyclohexyl-, Benzyl-, Lauryl-ester der Laurin-, Lävulin-, Benzoe-, Benzoylpropion- oder Benzoylbenzoesäure, Glykolbenzoat-, -lävulinat, Triacetin, Tripropionin, Tributyrin, Äthyl-p-toluolsulfonamid, Tetraäthylphthalimid, Tetrabutylbernsteinsäureamid, -adipinsäureamid, Dixyläthan, Dichlordibenzyl, chloriertes Diphenyl, Dikresoxyäthyläther u. Phosphate. (F. P. 791 614 vom 21/6. 1935, ausg. 14/12. 1935.) PANKOW.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, *Herstellung von gefärbten plastischen Massen*, gek. durch die Verwendung der Farbstoffe, die selbst durch Vereinigen von diazotierten o-Aminodiaryläthern mit Kupplungskomponenten erhalten werden. — Z. B. vermischt man 100 (Teile) eines Harnstoff-CH<sub>2</sub>O-Harzes, das 30% Cellulose als Füllmittel enthält, mit 0,1 Farbstoff in der Kugelmühle während 12 Stdn. u. verpreßt die M. bei 145°. Z. B. verwendet man als Farbstoff diazotierten 2'-Chlor-2-aminodiphenyläther-4-carbonsäureäthylester, der mit  $\beta$ -Naphthol gekuppelt ist. (Schwz. P. 180 704 vom 8/12. 1934, ausg. 1/2. 1936.) SARRE.

**A. I. Dmitriew, I. A. Wladowski und D. W. Prjaluchin**, U. S. S. R., *Herstellung plastischer Massen für Grammophonplatten*. Den plast. Massen üblicher Zus. werden 0,5—2% Graphit zugesetzt. Hierdurch soll der Reibungskoeff. der Nadel vermindert werden. (Russ. P. 45 737 vom 19/2. 1935, ausg. 31/1. 1936.) RICHTER.

**Fritz Schmidt**, Troisdorf, Bez. Köln, *Herstellen von Hohlkörpern*. Es werden Folien aus Polymerisationsprodd. auf Basis von Vinylchlorid in lösungsmittelfreiem Zustand unter Spannung auf einen geheizten Dorn gewickelt u. die Schichten miteinander vereinigt. (D. R. P. 629 019 Kl. 39a vom 8/5. 1934, ausg. 21/4. 1936.) SCHLITT.

**Herbert J. Krase**, Anniston, Ala., V. St. A., *Schichtkörper aus Cellulosematerial*, bestehend aus einer Schicht aus Papier oder Holz, die mit einem druckempfindlichen Klebstoff getränkt u. mit zwei anderen nicht getränkten Schichten aus Papier oder Holz unter Druck u. gegebenenfalls Hitze verbunden ist. Als Klebstoff verwendet man

z. B. tier. Leim mit Zusatz von Glycerin o. dgl., Irisch Moos, Traganth oder Harze, z. B. Kolophonium, Dammar oder Esterharz mit Zusatz von Mineralöl. (A. P. 2011 058 vom 3/11. 1933, ausgar. 13/8. 1935.)

Main et Chaplet, Toutes les matières plastiques artificielles. Paris: Desforges 1936. (240 S.) 30 fr.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**Justo Gómez**, *Untersuchung des Latex des Milchbaums*. Es wurden isoliert: *Kautschuk*, ein bei 64—65° schmelzendes *Wachs* u.  $\alpha$ -*Amyrin*, F. 183°. (An. Soc. españ. Física Quim. 33. 360—63. 1936. Madrid, Instituto Nacional de Física y Química.)

WILLSTAEDT.

**N. Jermolenko und S. Lewina**, *Das Quellungsvermögen des Kautschuks in Lösungsmittelgemischen in Beziehung zu ihrer dielektrischen Polarisation*. Durch Längenmessungen an kurzen Streifen von vulkanisiertem Kautschuk wird sein Quellungsvermögen in  $H_2O$ ,  $CCl_4$ ,  $C_6H_6$ ,  $C_6H_5CH_3$ ,  $C_6H_5NO_2$ ,  $(CH_3)_2CO$ ,  $C_2H_5OH$  u.  $CHCl_3$  untersucht. Es wird eine deutliche Abhängigkeit der Quellung von der Molekularpolarisation des Quellmittels festgestellt, u. zwar ist die Quellung in reinen Lösungsm. der DE. umgekehrt proportional. — Bei Gemischen aus je zwei apolaren bzw. je zwei polaren Fl. verläuft die Quellungskurve der Molekularpolarisationskurve des Gemisches parallel, bei Gemischen aus einer apolaren u. einer polaren Fl., mit Ausnahme von  $C_6H_6 + C_2H_5OH$  u.  $C_6H_6 + CHCl_3$ , entgegengesetzt. — Im ternären Gemisch von  $C_6H_6 + CHCl_3 + C_2H_5OH$  sinkt die Quellung mit zunehmendem Geh. an A.; im Vergleich mit dem binären Gemisch:  $C_6H_6 + CHCl_3$  jedoch wird die Quellung durch A.-Zusatz erhöht, trotzdem in reinem A. die Kautschukquellung nur unbedeutend ist. (Kolloid-Z. 75. 59—65. April 1936. Minsk, Staatl. Univ., Labor. f. Kolloidchem.)

GERASSIMOFF.

**G. Pigulewski und K. Kinserskaja**, *Neue Methode zur Extraktion von Kautschuk aus Pflanzenmaterialien*. Zur Extraktion des Kautschuks aus kautschukarmen Pflanzen (1—3%) wird der zerkleinerte Rohstoff mit dem Lösungsm. gesätt. u. hierauf einer Pressung bei 200—300 at unterworfen. Das Verf. kommt 2-mal zur Ausführung. Aus dem erhaltenen Gemisch von Harz u. Kautschuk (nach Dest. des Lösungsm.) wird der Kautschuk mit A. oder Aceton gefällt. Man verwendet 4 Teile Lösungsm. auf 1 Teil Rohmaterial. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyslennosti] 12. 1133—34. Dez. 1935.)

SCHÖNFELD.

**F. Ssacharow**, *Einige Eigenschaften von rohen Kautschukgemischen*. Nach einer Diskussion des Verh. der Kautschukgemische bei der Kalandrierung wird über die Prüfung der mechan. Festigkeit der rohen Kautschukgemische berichtet, d. h. über die Beziehung zwischen den mechan. Eigg. der Gemische u. ihrer Zus. Die Verss. wurden mit SK u. NK bei einem Geh. von 20, 40, 60, 80 u. 100 % Füllmittel unter völlig gleichen Bedingungen durchgeführt. Der SK hatte die Plastizität 0,45, der NK (smoked sheets) 0,35. — Verss. mit SK: Bis zu 100% Füllmittelzusatz nimmt die mechan. Festigkeit zu mit der Füllung. Nach der verstärkenden Wrkg. erhält man für SK die Reihe: Lithopon,  $CaCO_3$ , Kaolin, Magnesia alba, Magnesia usta, Lampenruß, Gasruß. Die Festigkeitskurven der Roh- u. vulkanisierten SK-Gemische zeigen, daß der Effekt der mechan. Verstärkung von SK bei beiden Prodd. der gleiche ist. Die quantitativen Festigkeitsverhältnisse sind derartige, daß die Eigg. der Vulkanisate für jeden einzelnen Fall der Vulkanisationsbedingungen zu den Eigg. der Rohgemische in einem bestimmten Verhältnis stehen:  $\delta_r = K \cdot \delta_{roh}$ . Die Zerrißfestigkeit des Gemisches mit 60% Lampenruß beträgt z. B. roh 4,2 kg/qcm, nach Vulkanisation (jeweils mit 3% S u. 0,8% Captax) 65 kg/qcm;  $K = 15,5$ . Für das Gemisch mit 100% Kaolin erhält man  $K = 13,6$ . — Die rohen Gemische mit NK ergeben in bezug auf die Wrkg. der Füllmittel ein etwas abweichendes Bild. So zeigt ZnO keine verstärkende Wrkg. im Rohgemisch, trotz stark verstärkender Wrkg. im Vulkanisat. Besonders hoch ist die Festigkeit der Gemische mit 100% Magnesia alba u. erreicht (im Rohgemisch) bis 48 kg/qcm. Die übrigen Füllmittel ergeben dieselbe Reihe wie bei SK. Im Gegensatz zum SK geben die Festigkeitskurven der NK-Gemische keine genau übereinstimmende Werte u. zwar weil für NK die mechan. Festigkeit gewissermaßen auch eine Funktion der Kautschukplastizität ist. Änderung der Festigkeit des Roh-NK mit zunehmender Plastizität beim Walzen: die ursprüngliche Festigkeit von

4,5 kg/qcm des smoked sheets der Plastizität 0,16 fällt bei Zunahme der Plastizität auf 0,7 bis auf 0,25 kg/qcm. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlenosti 1936. Nr. 1. 32—42. Jan.] SCHÖNFELD.)

**P. Rehbinder und W. Margaritowa**, *Die physikalisch-chemischen Grundlagen der Aktivität und Aktivierung von Kautschukfüllmitteln*. I. Die Verss. wurden mit Ruß, MgCO<sub>3</sub>, BaSO<sub>4</sub> (gefällt), Lithopone, ZnO, CaCO<sub>3</sub>, Talk u. Kaolin ausgeführt. Der Stabilisierungsgrad wurde bestimmt sedimentometr., durch Best. der Absetzgeschwindigkeit einer 6%/ig. Suspension des Füllmittels in Bzl., in reinem Zustande u. in Ggw. von oberflächenakt. Stoffen in verschiedener Konz. (Stearinsäure, Ölsäure, Phenol, o-Toluidin, K-I = Kondensationsprod. von Acetaldehyd u. Anilin). Von diesen zeigen nur Stearin- u. Ölsäure (etwa gleich große) stabilisierende Wrkg., was auf die Bldg. „dimerer“ Seifen von Mg, Zn, Ba zurückzuführen ist. Die Ergebnisse gestatten, die Füllmittel in eine Reihe zunehmenden Teilchenradius einzuteilen. Nach den Stabilisationskurven erhält man 2 Gruppen der Füllmittel: Die erste Gruppe besteht aus typ. hydrophoben (oleophilen) Füllmitteln, deren Suspensionen schon durch Bzl. stabilisiert werden u. in denen Stearinsäure keine Wrkg. hat. Zu dieser gehören die 3 untersuchten Rußsorten. Die Stabilisierung schon durch Bzl. allein beruht auf der Ggw. oberflächenakt. Teerprodd. im Ruß. Der Stabilisierungsfaktor  $V_0/V_{\min} = \beta$ , anzeigend, um das Wievielfache die Absetzgeschwindigkeit durch den Stabilisator maximal erniedrigt wird, beträgt für Ruß 1,80—1,50—2,00, für MgCO<sub>3</sub> 38, für BaSO<sub>4</sub> 9 usw. Wird der Ruß sorgfältig mit Bzl. vor dem Vers. ausgekocht, so steigt der Stabilisierungsfaktor durch Stearinsäure von 1,18 auf 2,5. Die teerigen Beimengungen für sich ergeben dagegen einen Stabilisierungsfaktor  $\beta = \text{ca. } 30$ . In die zweite Gruppe gehören alle übrigen Füllmittel, deren Suspensionen in Bzl. unbeständig sind u. bei denen die stabilisierende Wrkg. der Stearinsäure stark ausgeprägt ist. Diese Füllmittel wurden umgekehrt zur Radiusgröße geordnet; die Reihe stellt ein natürliches Maß der Füllmittelaktivität dar. Sie wird bestimmt 1. durch den eigenen Dispersitätsgrad, 2. durch die Polaritätsdifferenz  $\sigma$  an der Grenze Füllmittel—Kautschuk. Die so erhaltene Reihe (Gasruß, Erdölruß, MgCO<sub>3</sub>, Ruß Mikronex, BaSO<sub>4</sub>, ZnO, Kaolin) entspricht nicht der n. technolog. Reihe, was damit begründet wird, daß bei der üblichen mechan. Einw. auf die Kautschukmischung nicht nur Dispergierung der Füllmittel, sondern auch Zerstörung der Kautschukmicellen auf den Walzen stattfindet. — Verzichtet man auf den Walzprozeß u. führt die Bzl.-Suspensionen der Füllmittel in den Kautschukleim ein (bei gleichzeitigem Zusatz von 0,5 Stearinsäure, 5 Teilen ZnO, 4 Teilen Thiuram auf 100 Teile Kautschuk) u. vulkanisiert das Gemisch, so ist die Übereinstimmung der technolog. u. physikal.-chem. erhaltenen Füllmittellisten eine weit vollkommene. Eine Ausnahme macht jedoch das Kaolin, das die 4. Stelle einnehmen sollte, aber die 10. Stelle einnahm. Auf Grund der Ergebnisse wird die Vorstellung entwickelt, daß die Aktivierung des Füllmittels durch oberflächenakt. Stoffe auf die Stabilisierung der primären Teilchen, die in der Kautschukmasse verteilt sind, zurückzuführen ist, was dem Übergang eines erheblichen Anteils des Kautschuks in den Filmzustand entspricht. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlenosti] 12. 991—1005. 1935.) SCHÖNFELD.)

**W. Margaritow**, *Physikochemie der Oberflächeneigenschaften in der Technologie des Kautschuks und des Gummis*. II. (I. vgl. REHBINDER, MARGARITOW, vorst. Ref.) Zur Charakterisierung der Dispersität der Kautschukfüllmittel wurde die Teilchengröße mkr. bestimmt. Mit Ausnahme von ZnO u. einiger Rußsorten erwiesen sich die Füllmittel als polydispers. Die kleinsten Durchmesser liegen im Bereich von 0,2 bis 0,5  $\mu$ , die größten zwischen 0,6 u. 48,0  $\mu$ . Die Hauptfraktion der meisten Füllmittel entspricht dem Teilchendurchmesser unter 10  $\mu$ . Nur MgCO<sub>3</sub> u. Talk bleiben hiervon ausgeschlossen. Nach abnehmender spezif. Oberfläche  $S_p$  erhält man: Ruß Mikronex > Ruß GEI > ZnO > Maikop-Ruß > Kreide > Lithopon > BaSO<sub>4</sub> > bas. Mg-Carbonat > Talk. Die Reihe entspricht also nicht der nach abnehmender physikochem. Aktivität (vorst. Mitt.) erhaltenen Reihe. Bei Einführung des Füllmittels in den Kautschuk sind 3 Fälle möglich: 1.  $r_1 < r$ , d. h. die prim. Teilchendurchmesser sind kleiner als der Radius, den das Füllmittel im Kautschuk erreicht; in diesem Falle wird beim Vermischen eine gewisse Flokkulation (Koagulation) der Teilchen stattfinden. 2.  $r_1 > r$ , in welchem Falle weitere Peptisierung (Dispergierung), z. B. beim Walzen, möglich ist. 3.  $r_1 = r$ . Zur Steigerung der Füllmittelaktivität ist dieses in möglichst hochdisperser primärem Zustande anzuwenden. — Benetzungsvermögen der Füllmittel: Es wurde bestimmt nach der Methode von WOLKOWA (vgl. C. 1934. II. 2663 u. früher). Die Dispersität wird durch Best. des Benetzungsradius charakteri-

siert. Nach zunehmender Dispersität der Benetzung (nach abnehmendem Porenradius) erhält man die Reihe Talk < BaSO<sub>4</sub> < Ruß Mikronex < Lithopon < Kaolin < Majkop-Ruß < Ruß GET < bas. Mg-Carbonat < ZnO < CaCO<sub>3</sub>. Für die selektive Benetzung (Verdrängung von W. durch Bzl. u. Bzl. durch W.) erhält man folgende Reihe abnehmender Hydrophilie; Hydrophile Füllmittel: MgCO<sub>3</sub> > BaSO<sub>4</sub> > Kaolin > CaCO<sub>3</sub> > ZnO; hydrophobe Füllmittel: Lithopon > Ruß Mikronex > Majkop-Ruß > Talk > Ruß GET. Nach zunehmendem Adsorptionsvermögen für Bzl.-Dampf ordnen sich die Füllmittel wie folgt: CaCO<sub>3</sub> < ZnO < Talk < BaSO<sub>4</sub> < Ruß GET < Kaolin < MgCO<sub>3</sub> < Majkop-Ruß < Ruß Mikronex. Für W.-Dampfadsorption ergibt sich die Reihe: MgCO<sub>3</sub> > Kaolin > Ruß Mikronex > Lithopon > Majkop-Ruß > BaSO<sub>4</sub> > CaCO<sub>3</sub> > ZnO > Talk > Ruß GET (Gasruß) (bei kurzdauernder Adsorption). (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] 12. 1092—98. Dez. 1935.)

SCHÖNFELD.

**W. Margaritow.** *Der Einfluß von Füllmitteln auf die Lichtalterung von vulkanisiertem Kautschuk.* Bekanntlich zeigen die verschiedenen Spektralgebiete verschiedene Wrkg. bei der Alterung von rohem u. vulkanisiertem Kautschuk. Untersucht wurde das Absorptionsspektrum der einzelnen Füllmittel, dispergiert in Celluloid, unter Anwendung der Hg-Quarzlampe als Lichtquelle. Das Absorptionsgebiet des reinen Vulkanisats ist etwa doppelt so groß, wie das des Rohkautschuks; es überdeckt meist das Absorptionsspektrum der Füllmittel. Absorption der Füllmittel: CaCO<sub>3</sub> < 2940 Å, Lithopon < 3070 Å, ZnO < 2800 Å, MgCO<sub>3</sub> < 3100 Å, MgO < 3050 Å, Kaolin < 3050 Å, Bleiglatte 3050 Å, Diphenylguanidin < 3600 Å, Thiuram < 3100 Å, Captax < 3950 Å, Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub> < 3500 Å, Ruß — volle Absorption; Aldol < 4050 Å, S < 3100 Å, Rubrax < 3600 Å, Paraffin < 2800 Å, Tischlerleim < 3000 Å, Stearinsäure < 2800 Å, Vaseline < 3310 Å, Fichtenharz < 4000 Å, Leinöl < 3050 Å (< bedeutet Absorption aller kürzeren Wellen). Es wurde hierauf die Alterung von auf Gewebe aufgetragenem Kautschuk im Sonnenlicht unter Celluloidlichtfiltern, welche gelb, rot, blau u. grün gefärbt waren, untersucht. Unter n. Bedingungen absorbiert Kautschuk sämtliche Wellen kürzer als 3980 Å; die Änderung der Absorption der Vulkanisate bei der Alterung ist deshalb nur zwischen 3980 u. 5000 Å möglich. Ferner wurde eine Gesetzmäßigkeit im Erscheinen u. Verschwinden der 4800 Å entsprechenden (blauen) Linie festgestellt. Beginn der Absorption der blauen Linie erfolgt etwa in der 3. Stde., ihr Wiedererscheinen in der 5. Stde. der Alterung. Nur in Gemischen mit CaCO<sub>3</sub> u. Kaolin sind die entsprechenden Zeiten 1 u. 7 Stdn. Bei Diphenylguanid folgen die beiden Etappen rasch aufeinander. Die Alterung dürfte beginnen mit der ersten Absorption der blauen Linie (4800 Å), also in der 3. Belichtungsstunde. Das Wiedererscheinen der Linie dürfte eine Folge der vollen Alterung (Zerstörung) der äußeren Schicht sein. Die Füllmittel beschleunigen die Absorption der blauen Linie u. verzögern zugleich die Zerstörung der äußeren Kautschukschicht. Sie scheinen an sich die  $\lambda = 4800$  Å entsprechenden Lichtquanten zu absorbieren. Selbst nach 18 Stdn. Belichtung wird die grüne Linie 5300 Å nicht absorbiert. Nach den Resultaten der 3 Monate dauernden Alterungsvers. erhält man für die Lichtfilter folgende Reihe abnehmender Aktivität des durchlässigen Spektralgebietes: Rot, Blau, Gelb, Grün. Die Oberfläche der grün bestrahlten Proben wurde überhaupt nicht angegriffen. Die energ. Wrkg. von Rot wird auf die therm. Wrkg. zurückgeführt. Bei der Bestrahlung mit dem vollen Sonnenspektrum hat man es mit 2 Arten der Alterung zu tun: 1. therm. Wrkg. des Rot u. Infrarot; 2. Photoalterung durch Blau u. UV. Es ist fraglich, ob das eine oder andere Füllmittel ein wirksames Lichtfilter sein kann, u. zwar wegen der nicht vollkommenen Dispersion. Die Weichmacher haben eine summar. Wrkg., 1. als Lichtfilter, 2. indem sie die freie Energie des Systems herabsetzen. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] 1936. 42—47. Jan.; Kautschuk 12. 94—97. Mai 1936.)

SCHÖNFELD.

**D. Ssandomirski und Z. Gelfer.** *Herstellung von Gegenständen aus Revertex.* Über Herst. nahtloser Gegenstände aus Revertex u. von verschiedenen Gegenständen (Kunstleder u. dgl.); Revertex ist bekanntlich die konzentrierteste Form von Latex u. enthält etwa 25% H<sub>2</sub>O. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] 1936. 81—83. Jan.)

SCHÖNFELD.

**I. I. Shukow, W. A. Komarow, S. F. Walter und Je. I. Gribowa.** *Einfluß der Erhitzung auf Natriumdivinylkautschuk in Lösungen.* Über den Einfluß der Temp. (100—150°) auf Na-Divinylkautschuk in Bzl.-Lsgg. von 0,1—1,5%. Die relative Viscosität  $\eta$  ändert sich beim Erhitzen stärker in konz. Lsgg., während das nach STAUDINGER berechnete Mol.-Gew. sich unabhängig von der Konz. der erwärmten

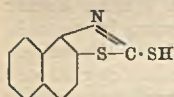
Lsg. verändert. Erhitzen auf 100° ruft keine wesentliche Verminderung der Viscosität u. Oberflächenspannung an der Grenze gegen W. hervor; bei höherer Temp. sinken die beiden Werte sehr rasch, u. die Viscosität nähert sich der des reinen Lösungsm. Ebenso vermindern sich das Mol.-Gew. des Polymeren u. der Solvatationsgrad rasch mit zunehmender Temp.  $\eta$ , Mol.-Gew. u. Solvatationsgrad nehmen rasch ab mit der Dauer des Erhitzens bis zu einer gewissen Grenze, um dann konstant zu bleiben; in ähnlicher Weise verändert sich die Grenzflächenspannung. An 0,5%<sub>ig</sub>. Lsgg. in verschiedenen Lösungsm. wurde der Einfluß des Lösungsm. (bei 130°) untersucht. Die Art des Lösungsm. hat wesentlichen Einfluß auf den Depolymerisationsgrad. Festgestellt wurde ein Einfluß der opt. Isomeren (an l- u. d-Pinen), eine depolymerisierende Wrkg. des Hlg., wie aus dem Vergleich zwischen Bzl. u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl hervorgeht, sowie aus Verss. mit Chlf. u. CCl<sub>4</sub> als Lösungsm. Die Wrkg. von Antioxydantien (Tonox, Nonox CC, VGB, Neoson etc.) war bei Zusatz von 0,01 g zu 100 cem 0,5%<sub>ig</sub>. Bzl.-Lsg. bei 130° gleich wirksam in der Behinderung der Viscositätsabnahme usw. Die depolymerisierende Wrkg. der Temp. ist geringer bei Luftausschluß; bei Ggw. von Antioxydantien ist ihre stabilisierende Wrkg. gleich groß in Luft, N<sub>2</sub> oder Vakuum. Nach obigem Ergebnis wäre es richtiger, die Antioxydantien als Stabilisatoren oder Antialterungsmittel zu bezeichnen. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] 5. Nr. 2. 4—9. Febr. 1936.)

SCHÖNFELD.

**I. Sisskind**, *Regenerierung von synthetischem Kautschuk nach der Quellungsmethode*. Zur Regeneration von synthet. Kautschuk wird die Methode der Quellung in Fichtenharz, Teer u. KW-stoffen vorgeschlagen. Das zerkleinerte Prod. wird mit den Weichmachern (Teer u. dgl.) auf 70° erwärmt, hierauf devulkanisiert, getrocknet, gewalzt usw. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] 1936. 50—57. Januar.)

SCHÖNFELD.

### I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Dinaphthothiazylidisulfid* erhält man durch Oxydation von 2-Mercaptonaphthothiazol (nebensteh. Zus.) mit HClO<sub>4</sub> oder einem in W. l. Salz der HClO<sub>4</sub>. Hilfsstoff für die *Gummiindustrie*. — Vgl. D. R. P. 601 642; C. 1935.



4501.)

I. 165. (Schwz. P. 180 858 vom 8/3. 1934, ausg. 1/2. 1936. D. Prior. 21/3. 1933. Zus. zu Schwz. P. 174 346; C. 1935. II.

ALTPETER.

**Russell J. Reaney**, übert. von: **Thomas R. Griffith**, Ottawa, Ontario, Canada, *Herstellung von thermoplastischem Kautschuk*. Man mischt Kautschuk mit Stoffen, die allein wirkungslos sind, aber in Mischung miteinander mit dem Kautschuk reagieren, u. erhöht danach die Temp. (Can. P. 349 491 vom 9/4. 1934, ausg. 9/4. 1935.) PANK.

**Wilbur John Dean**, North Kansas City, Mo., V. St. A., *Gegenstände aus Kautschukmilch*. Die Gewebebahn wird zum Tränken u. Verfilzen der Fasern unter Vermeidung von Schaumbldg. durch das Kautschukmilchbad geleitet u. zur Koagulierung der Kautschukmilch durch eine erhitzte Zone mit einer der fortschreitenden Koagulierung entsprechenden Geschwindigkeit abgeführt. Man leitet dann die getränkte Bahn durch ein Wasserbad zum Entfernen des Lipinbestandteiles in der Kautschukmilch. (Can. P. 348 757 vom 24/4. 1933, ausg. 12/3. 1935.)

SCHLITT.

**Dunlop Rubber Co., Ltd.**, London, übert. von: **Evelyn William Madge**, Birmingham, *Gegenstände aus Kautschuk oder ähnlichem Stoff*. Gelfähige Kautschukdispersionen werden zur Herst. mikroporöser dünner Platten in einem Stapel von Formen so eingeführt, daß sich keine freien Flächen zeigen. Die Vulkanisation geht unter gewöhnlichen Bedingungen vor sich, ohne besondere Vorkehrungen zu treffen, um ein Verdampfen des W. aus der Dispersion zu verhindern. (A. P. 2 015 530 vom 14/9. 1934, ausg. 24/9. 1935. E. Prior. 20/12. 1929.)

SCHLITT.

**U. S. States Rubber Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Chester E. Linscott**, Ridgewood, N. J., und **Harold de Blois Rice**, Barrington, R. I., V. St. A., *Kautschukfilme oder -platten*. Eine Kautschukmilchmischung wird auf eine luftundurchlässige, mit Vertiefungen gemusterte Unterlage aufgetragen u. die von der Kautschukmilchschicht in den Vertiefungen der Unterlage eingeschlossene Luft durch Wärme so ausgedehnt, daß sie unter Bldg. von Kanälen durch die Dispersion entweicht, während diese koagulierte. (A. P. 2 032 942 vom 7/2. 1935, ausg. 3/3. 1936.)

SCHLITT.

**U. S. States Rubber Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Chester E. Linscott**, Ridgewood, N. J., und **Harold de Blois Rice**, Barrington, R. I., V. St. A., *Kautschukfolie oder -platte*. Das Erzeugnis des A. P. 2032942; vorst. Ref. hat eine Vielzahl kleiner

geradlinig verlaufender Durchlochungen, die im ungestreckten Film mit bloßem Auge unsichtbar, bei durchscheinendem Licht aber sichtbar sind. Im Schnitt sind bei starker Vergrößerung eine Anzahl fortlaufend miteinander verbundener kugelförmiger Hohlräume erkennbar. (A. P. 2 032 941 vom 7/2. 1935, ausg. 3/3. 1936.) SCHLITT.

**Paul Faber**, Oberstein/Idar, Deutschland, *Herstellen von hohlen Kautschukgegenständen*. Man bringt die ungel. Bestandteile der wss. Kautschukdispersionen auf der Innenwandung hohler, poröser Formen zur Ablagerung, die durch die Dispersionen nicht vollständig ausgefüllt werden. Während der Ablagerung in Formen werden diese gleichzeitig um 2 Achsen kreisend bewegt. Zum Druckausgleich kann ein Röhrchen in das Innere der Form eingesetzt werden. (Schwz. P. 180 124 vom 11/1. 1935, ausg. 16/12. 1935. D. Prior. 12/1. 1934.) SCHLITT.

**International Latex Processes, Ltd.**, St. Peter Port, Guernsey, *Herstellen von nahtlosen Spielbällen aus Kautschuk*. Es wird ein dünnwandiger, offener kugelförmiger Kern aus einer Kautschukdispersion durch Niederschlagen auf einer kugelförmigen Tauchform gebildet, der Nd. von der Tauchform abgel., Blähmittel eingeführt oder sonst für das Aufblasen des Nd. vorgesorgt. Dann wird die Öffnung in dem elast. Kern geschlossen u. schließlich die Balldecke durch Tauchen oder Bewickeln mit unvulkanisierter Kautschukm. bis zur gewünschten Dicke u. Schwere des Balles aufgebracht. Vor dem Schließen des Kerns wird eine Mischung von *Kunstharz, Harz, Gelatine u. Glycerin* zum Erhöhen der Undurchlässigkeit der Ballwandung eingeführt. (D. R. P. 628 097 Kl. 39 a vom 25/10. 1934, ausg. 28/3. 1936. E. Priorr. 16/11. 1933 u. 16/6. 1934.) SCHLITT.

**Charles K. Cox**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Kautschukgußformen* für plast. Gegenstände, Zuckerzeug, Steinguß o. dgl. stellt man in der Weise her, daß auf die gemusterte Oberfläche des abzuformenden Modells eine dünne unvulkanisierte Kautschukplatte u. darüber ein unvulkanisierter Schwammgummiblock gelegt u. das Ganze in zweiteiligen Formen vulkanisiert wird. (A. P. 2 024 092 vom 9/8. 1934, ausg. 10/12. 1935.) SCHLITT.

### XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

**Arno Müller**, *Über eine neue Theorie des Geruchsvorganges und ihre mögliche Anwendung auf das Problem Duft und chemische Konstitution*. Vorl. Mitt. Vf. versucht die geruchlichen Eigg. der Riechstoffe aus ihren Dipoleigg. zu erklären. Es wird angenommen, daß die Duftempfindung zustande kommt, wenn die polaren Gruppen der Riechstoffmoll. im peripheren Sinnesfeld des Geruchsorgans auf das molekulare Feld der Osmozeptoren (vgl. RUZICKA, C. 1920. I. 590) auftreffen. Eine starke Geruchsempfindung lösen daher diejenigen Verbb. aus, welche elektr. unsymmetr. sind, die Verschiedenheit der Dipolmomente der osmophoren Gruppen (z. B. —CHO, —NO<sub>2</sub>, —CN) bedingt Verschiedenheit im geruchlichen Effekt. In Übereinstimmung mit dieser Theorie sind z. B. *Phenol* stark duftend, *o*- u. *p*-*Dioxybenzol* duftlos, *Äthylalkohol* u. *Phenyläthylalkohol* duftend, die entsprechenden *Glykole* duftlos. — Daß *m*-*Dioxybenzol* geruchlos ist, glaubt Vf. durch „Assoziation“ zweier Moll. erklären zu können. Auch die bekannte Erscheinung, daß oftmals konz. Duftstoffe qualitativ u. quantitativ verschieden von ihren verd. Lsgg. riechen, wie z. B. *Jonon*, *Farnesol* u. *Indol*, läßt sich durch eine gegenseitige Beeinflussung der Dipole im unverdünnten Zustand erklären. — Der Geruchseffekt dipolfreier flüchtiger Stoffe, z. B. KW-stoffe (Bzl., CCl<sub>4</sub>, Hexan u. a.) wird, soweit nicht Verunreinigungen den Geruch hervorrufen, auf anormale Beeinflussung der Geruchsnerven zurückgeführt. — Es wird gezeigt, wie durch Ersatz des Wasserstoffs der Oxygruppen bei Dioxybenzolen u. Oxybenzaldehyden durch die CH<sub>3</sub>-Gruppe die elektr. Symmetrie gestört u. duftlose Verbb. in duftende übergeführt werden. Gleichzeitig kann, wie z. B. bei *m*-Dioxybenzol Aufspaltung der Assoziation auftreten. — Weitere experimentelle Beiträge zur Dipoltheorie der Riechstoffe werden in Aussicht gestellt. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 21. 371—73. 25/12. 1935.) ELLMER.

**A. Leslie Bloomfield**, *Anwendung von Anschauungen über die Destillations-theorie auf ätherische Öle*. (Perfum. essent. Oil Rec. 27. 131—33. 24/3. 1936.) ELLMER.

**Joland Mayor**, *Wie man Verluste bei der Destillation vermeidet*. Angaben für die Praxis. (Parfum. mod. 30. 21—27. Jan. 1936.) ELLMER.

**Bernard Angla**, *Die Rotationsdispersion der ätherischen Öle*. Vf. beschreibt Methoden zur Best. der Rotationsdispersion äth. Öle u. gibt für eine Anzahl Öle die Werte für  $\alpha_j/\alpha_j$  ( $\nu = 5461 \text{ \AA}$ ,  $j = 5780 \text{ \AA}$ ) an; dieselben liegen etwa zwischen 1,12

u. 1,17. — Eingehender wurde *alger. Geraniumöl* untersucht. Für die opt. Drehung wurde gefunden  $\alpha_D = -8$  bis  $-14^\circ$ ,  $\alpha_D = -9^\circ 30'$  bis  $-16^\circ 30'$ ,  $\alpha_D/\alpha_D = 1,16-1,17$ . Die Best. dieser Kennzahl bietet die Möglichkeit, Verfälschungen zu entdecken. Genauere Charakterisierung kann bei Anwendung verschiedenfarbiger Lichtstrahlen erhalten werden, die Färbung der äth. Öle gestattet jedoch meist nur gelbes oder grünes Licht. Vf. hat jedoch gefunden, daß bei *alger. Geraniumöl* die für  $\alpha_D$ ,  $\alpha_D$ ,  $\alpha_D$  u.  $\alpha_D$  der Terpenfraktion gefundenen Werte auch kennzeichnend für das Gesamtöl sind. — Für das erste Zehntel von fraktionierten Geraniumölen wurde z. B. gefunden:  $\alpha_D/\alpha_D = 1,38-1,40$ ;  $\alpha_D/\alpha_D = 1,62-1,65$ ;  $\alpha_D/\alpha_D = 3,55-3,60$ ; ein mit 25% eines künstlichen Öls von n. physikal. Eigg. verfälschtes Muster zeigte gegenüber diesen Werten eine erhebliche Erniedrigung. — Für die Terpenfraktionen von *Lavendel-, Cedrat-, Bergamott-, Citronen-* u. *Portugalöl* werden die Rotationsdispersionen angegeben. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] 17. 341—47. 15/12. 1935.)

ELLMER.

**Th. Solacolu, A. Mavrodin und Georges Herrmann, Über das riechende Prinzip von *Periploca graeca* L.** Durch Dest. mit W.-Dampf im Vakuum bei 60—65° wurde aus 2 kg der Rinde von *Periploca graeca* ein wss. Destillat mit einem Geh. von 4 g einer als *2-Oxy-4-methoxybenzaldehyd* identifizierten kristallinen Substanz erhalten. F. 41—42°; F. des *Phenylhydrasons* 136—137°; F. des *Oxims* 138—139°; F. des *Semicarbazons*, F. 228—230°; F. der *Verb. mit Anilin* 68—69°. In ammoniakal. Lsg. entsteht in Ggw. von Bleiacetat ein weißer Nd., mit Kupfersulfat ein gelbgrüner, in überschüssigem Ammoniak unl. Nd., mit Silbernitrat ein weißer, beim Erhitzen braun werdender Nd. — Die gleiche Verb. kommt auch in anderen Asclepiadaceen, z. B. *Chlorocodon Whiteii* u. *Decalepis Hamiltonii* vor. (J. Pharm. Chim. [8] 22 (127). 548—56. 16/12. 1935.)

ELLMER.

**R. W. Jackson und W. F. Short, Die Sesquiterpene des Sternanisöles.** Der Hauptbestandteil der früher (vgl. DUNCAN, SHERWOOD u. SHORT, C. 1932. I. 148) beschriebenen Ölfraction mit den Konstanten eines dicycl. Sesquiterpens, welche ein Hydrochlorid vom F. 77—77,5° lieferte, ist *Bisabolen*. Die O-Verb. der Sesquiterpenfraktion lassen sich bei Dest. mit K entfernen, nicht aber bei Dest. über Na. Die resultierende KW-stofffraktion enthält noch etwas *Cadinen*, das sich vom *Bisabolen* durch Dest. nicht trennen läßt u. als Hydrochlorid aus der Mutterlauge vom *Bisabolenhydrochlorid* isoliert wurde. Letzteres war inakt., das regenerierte *Bisabolen* war aber linksdrehend. Das *Cadinen* liegt wahrscheinlich in der d-Form vor, denn die Sesquiterpenfraktion besaß schwache Rechtsdrehung. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. Trans. 8. 10/1. 1936. Manchester, College of Technology.)

SCHÖNFELD.

**A. R. Penfold und F. R. Morrison, Das Vorkommen von *Linalool* im ätherischen Öl von *Melaleuca ericifolia*.** Blätter u. Zweigenden von *Melaleuca ericifolia* aus verschiedenen Gegenden in Neu Süd-Wales ergaben etwa 0,45—0,79% äth. Öl mit folgenden Eigg.:  $D_{15}^{15} = 0,8997-0,9086$ ;  $\alpha_D^{20} = +9,0$  bis  $+13,2^\circ$ ;  $n_D^{20} = 1,4730-1,4831$ ; l. in 0,7—1,4 Voll. 70%ig. A. u. 1,2—1,3 Voll. 80%ig. A.; EZ. 9,1—11,0; EZ. nach Acetylierung 89,3—135,3; *Cineolgeh.* 13—18%. Durch Dest. im Vakuum konnten aus den erhaltenen Ölen erhebliche Mengen bei 10 mm zwischen 80 u. 90° sd. Fraktionen erhalten werden u. aus diesen durch weitere Fraktionierung fast reines *Linalool*;  $Kp_{10} = 84-86^\circ$ ;  $D_{15}^{15} = 0,8760$ ;  $\alpha_D^{20} = +15,5^\circ$ ;  $n_D^{20} = 1,4645$ ;  $\alpha$ -*Naphthylurethan*, F. 53—54°; *Phenylurethan*, F. 65—66°; bei der Oxydation entsteht *Citral* (*Semicarbazon*, F. 164°). — Das von BAKER u. SMITH (J. Proc. Roy. Soc. New-South Wales 56 [1922]. 115) im gleichen Öl gefundene  $\alpha$ -*Terpineol* konnte in keinem der untersuchten Öle nachgewiesen werden. (J. Proc. Roy. Soc. New-South Wales 69. 171—73. 1936.)

ELLMER.

**Antoine Chiris, Laboratoriumsmittelungen. Liebstöcköl.** Aus der ganzen blühenden Pflanze wurde mit einer Ausbeute von 2,48% ein sellerie- u. angelicartig riechendes äth. Öl gewonnen.  $D_{15}^{15} = 0,9252$ ;  $\alpha_D = +25^\circ 11'$ ;  $n_D^{20} = 1,4890$ ; SZ. 7; EZ. 79,26; EZ. nach der k. Formylierung 148,7; l. in 0,2—2 Voll. 90%ig. A. u. in 0,1—6 Voll. 95%ig. A. — *Sellerieöl*. Aus samenfreiem Material wurde ein äth. Öl mit folgenden Eigg. erhalten:  $D_{15}^{15} = 0,885-0,892$ ;  $\alpha_D = +49^\circ 30'$  bis  $+65^\circ 30'$ ;  $n_D^{20} = 1,4860$  bis 1,4865; SZ. 1,87—3,7; EZ. 44,8—65,95; l. in 6,2—8 Voll. 90%ig. A. (Parfums de France 14. 12—13. Jan. 1936.)

ELLMER.

**H. Stanley Redgrove, Moschuskörneröl.** Angaben über Gewinnung, riechendes Prinzip (*Ambrettolid*) u. Verwendung von *absol. Moschuskörneröl* zu *Apfelaromen*. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. 7. 134—35. April 1936.)

ELLMER.



—, *Amylzimtaldehyd. Stabilisierung von Aldehyden.* Zum Schutz gegen Autoxydation von *Amylzimtaldehyd* wird ein Zusatz von 0,1—1% *Diphenylamin* empfohlen. (Perfum. essent. Oil Rec. 27. 127—28. 24/3. 1936.) ELLMER.

R. Fornét, *Das Rhodinol in modernen Phantasiekompositionen.* Für techn., natürliches *Rhodinol* (nach Vf.: Gemisch von *l-Citronellol* u. *Geraniol* mit Spuren *Phenyläthylalkohol*, *Linalool* u. *inakt.- $\alpha$ -Terpineol*) werden folgende Grenzeigg. angegeben: D.<sup>15</sup> 0,859—0,881; Kp.<sub>760</sub> 225—230°; l. in 4—5 Teilen 60%ig. A. bei 20°. — Vorschriften für die Verwendung. (Seifensieder-Ztg. 63. 215—16. 11/3. 1936.) ELLMER.

Am Matagrín, *Das Lecithin, seine Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten in der Seifen- und Parfümfabrikation.* Zusammenfassende Darst. über Vork., Darst.-Methoden, Zus. u. Eigg. der Lecithine. (Rev. Chim. ind. Monit. sci. Quesneville 45. 72—76. März 1936.) BREDERECK.

Am Matagrín, *Das Lecithin, seine Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten in der Seifen- und Parfümfabrikation.* (Vgl. vorst. Ref.) Zusammenfassende Darst. über die Chemie der Lecithine, ihre Eigg. u. bisherige Verwendung. (Rev. Chim. ind. Monit. sci. Quesneville 45. 104—09.) BREDERECK.

H. Janistyn, *Flüssige Wachs in der Kosmetik.* Es werden die Eigg. u. Verwendungsmöglichkeit (Vorschriften) eines als Ersatz für *Walratöl* unter dem Namen *Cetiol* im Handel befindlichen geruchlosen Öls besprochen. VZ. 120—140; JZ. 70—90; SZ. unter 0; E. etwa 0—5°; Trübungspunkt 5—10°. — Ferner wird ein ähnliches, in mindestens 70%ig. A. u. in 60%ig. Isopropylalkohol l. Präparat, *Ocenol K* beschrieben. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 22. 86—88. 25/3. 1936.) ELLMER.

Marius, *Cetylalkohol in kosmetischen Mitteln.* Verwendung als Grundlage für Cremeemulsionen. (Riv. ital. Essenze Profumi Piante officinali 18. 64—65. 15/3. 1936.) ELLMER.

—, *Meerschäum.* Meerschäum besitzt alle Eigg. zur Verwendung als Grundstoff für Gesichtspuder. (Perfum. essent. Oil Rec. 27. 110—111. 24/3. 1936.) ELLMER.

M. Lovat Hewitt, *Farbstoffprobleme bei kosmetischen Mitteln. I. Rohmaterialien.* Zusammenstellung der für verschiedene kosmet. Zwecke verwendeten Farbstoffe, Angaben über ihre Eigg., physiolog. Verh. u. Verwendung. (Perfum. essent. Oil Rec. 27. 120—24. 24/3. 1936.) ELLMER.

J. Augustin, *Haarpflegemittel. II.* (I. vgl. C. 1936. I. 3762.) Angaben für die Herst. von medicin. Haarwässern. (Riechstoffind. u. Kosmetik 11. 23—26. Febr. 1936.) ELLMER.

—, *Amerikanische stärkende Haarpflegemittel.* Vorschriften. (Parfum. mod. 30. 55—57. Febr. 1936.) ELLMER.

—, *Nagelpolituren und -lacke.* Beschreibung von Grundstoffen u. Angaben für die Herst. von Nagelpflegemitteln. (Parfum. mod. 30. 59—63. Febr. 1936.) ELLMER.

L. M. Labaune, *Einige analytische Neuerungen bei der Prüfung der ätherischen Öle.* Fortschrittsbericht. (Rev. Marques Parfum. Savonn. 14. 68—69. März 1936.) ELLMER.

A. Chaplet, *Die Olfactometer und die Olfactometrie.* Beschreibung der zur Duftmessung vorgeschlagenen App. u. Methoden. (Parfum. mod. 30. 3—13. Jan. 1936.) ELLMER.

Emil Sajak, Dresden, *Hautschutzmittel*, bestehend aus Lsgg. fester Wachs in fl. Wachsen, wie z. B. *Spermacetiöl* (I) oder *Döglingsöl*, die gegebenenfalls noch geringe Mengen von Fetten oder Ölen enthalten können. — Z. B. 15 (Teile) *Bienenwachs* (II), 15 *Walrat* (III), 70 I oder je 12½ II u. *Carnaubawachs*, 75 I oder je 7½ II u. III, 10 *Ricinusöl*, 75 I. — Schutz gegen Alkalien u. Säuren. (D. R. P. 629 526 Kl. 30h vom 12/4. 1930, ausg. 5/5. 1936.) ALTPETER.

Hans Schwarzkopf, Deutschland, *Haarbleichmittel* gek. durch einen Geh. an Netzmitteln, NH<sub>4</sub>-Salz oder Salzen organ. Basen, Wachsen, Lipoiden. Z. B. 65 (Teile) Stärke oder l. Hefe, 2 *Traganth*, 4 synthet. Wachs, 3½ NH<sub>4</sub>Cl, 4 Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, 4 Na-Salz der *Laurylsulfonsäure*, 200 W., 20 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 30%, oder 30 Na-Perborat, 10 NH<sub>4</sub>Cl, 2 Na-Salz der *Oleylmethyltaurinsäure*, 100 W., 25 Hefe, oder 1 *Methylcellulose*, 1 *Traganth*, 5 Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, 20 NaHCO<sub>3</sub>, 10 *Trimethylammoniumchlorid*, 30 *Harnstoff-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>*, 90 W. (F. P. 796 709 vom 23/10. 1935, ausg. 14/4. 1936. D. Prior. 20/11. 1934.) ALTPETER.

Hans Schwarzkopf, Deutschland, *Haarwaschmittel*, gek. durch einen Geh. an dispergierenden u. Ca.-lösenden Stoffen, wie *Alkalimetaphosphat* u. in W. l. Salzen von organ. Sulfonsäuren. — Z. B. 30 (Teile) *Seife*, 5 Na-Metaphosphat, 7 Na-Salz

der Oleylmethylaminoäthansulfonsäure, 6 Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>, „2 Na-Salz des Esters der Laurylsulfonsäure“, 30 NaHCO<sub>3</sub>, 18 Stärke, 2 Kamillenextrakt. — Ein fl. Mittel: 100 Kali-Cocosfettseife, 5 K-Metaphosphat, 3 Triäthanolaminlorolsulfonat, 7 K-Salz der Dodecylmethylaminosulfonsäure, 50—100 W. (F. P. 797 083 vom 30/10. 1935, ausg. 20/4. 1936. D. Prior. 6/11. 1934.)

ALTPETER.

**James Norman Strong**, London, England, *Lösung für Dauerwellen*. Man erwärmt 1000 (Teile) dest. W. auf 90—130° F u. setzt hierzu nacheinander: 10 Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 12<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Borax, 32<sup>1</sup>/<sub>2</sub> (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 45 NaHSO<sub>3</sub>, 15 Triäthanolamin, 35 sulfoniertes Ricinusöl, hierauf nach Abkühlung 52 NH<sub>3</sub> (D. 0,800). (E. P. 444 312 vom 30/11. 1935, ausg. 16/4. 1936.)

ALTPETER.

#### XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

**Jean Pepin-Lehalleur**, *Über die Zuckerindustrie Brasiliens*. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 2. 6 Seiten. 1935.)

TAEGENER.

**P. A. Wlasjuk**, *Neue Düngemittel in der Zuckerrübenwirtschaft*. Die Abfälle der Hütten- u. metallurg. Industrie, welche Mikroelemente enthalten, können zur Düngung für Zuckerrüben verwendet werden. Am geeignetsten erscheinen Mn-Schlamm u. Ferromanganschlacken. (Soviet Sugar [russ.: Ssowjetski Ssachar] 1935. Nr. 12. 48—55.)

SCHÖNFELD.

**C. V. Schonebaum** und **W. M. Klazinga**, *Die Entfernung von Kolloiden aus dem Rübenrohsaft bei der Saftreinigung. Auftreten von Kolloiden während des Verdampfens und Verkochens*. (Vgl. C. 1935. II. 611.) Die beim Verdampfen u. Verkochen von Fabriksäften in Erscheinung tretenden Kolloidsubstanzen stehen in keinerlei Beziehung zu den Kolloidstoffen des Rohsaftes. Sie bestehen in der Hauptsache aus Ca-Oxalat. (Tijdschr. alg. techn. Verecnig. Beetwortelsuikerfabrikanten Raffinadeurs 31. 73—75. 29/2. 1936.)

TAEGENER.

**E. Landt**, *Über die Viscosität von unreinen Zuckerlösungen*. Aus eigenen u. in der Literatur vorhandenen Viscositätsmessungen an reinen u. unreinen Zuckerlsgg. kommt Vf. zu folgenden Schlüssen: anorgan. u. organ. Salze sind ebenso wie die in den Betriebsäften enthaltenen Nichtzuckergemische weniger viscos als Zucker, wenn man sie bei tieferen Temp. vergleicht. Bei gleichem Trockensubstanzgeh. besitzt eine unreine Zuckerlsg. eine kleinere Viscosität als eine reine; die Differenz wird größer mit sinkender Reinheit u. wachsender Konz. der unreinen Lsg. Bei höheren Temp. werden Zucker u. Nichtzuckerstoffe in ihrer Viscositätswrkg. ähnlicher; die Unterschiede bei gleichem Trockensubstanzgeh. zwischen reinen u. unreinen Lsgg. nehmen mit der Temp. ab. Die viscosimetr. Wirksamkeit der Nichtzuckerstoffe wird nicht nur von der Temp., sondern auch von dem W.-Geh. u. der Reinheit (d. h. vom Zuckergeh. u. der Menge der Nichtzuckerstoffe) bestimmt. Nimmt der W.-Geh. ab u. damit der Zuckergeh. gegenüber der Nichtzuckermenge stärker zu, so ähneln sich Zucker u. Nichtzuckermenge in ihrer viscosimetr. Wrkg. um so mehr, je höher die Reinheit ist. — In dem untersuchten Bereich ändert sich die Viscosität nicht unerheblich mit der Konz., Temp. u. Reinheit. Bei Melassen wirkt der organ. Nichtzucker im allgemeinen stärker viscositätserhöhend als der anorgan. Stark zähigkeitsbildend sind vor allem Ca-Salze, weniger stark die Na-Salze, am schwächsten die K-Salze. Raffinosehaltige Zuckerlsgg. besitzen eine höhere Viscosität als reine bei gleichem Trockensubstanzgeh., invertierte dagegen eine geringere. Vf. wirft die Frage auf, ob es vom viscosimetr. Standpunkt aus besser wäre, die Kochtemp. an Stelle von 70 auf 80° zu halten. (Zbl. Zuckerind. 44. 102—05. 1/2. 1936.)

TAEGENER.

**R. Salani**, *Über einige Punkte des Saftreinigungsproblems*. Übersicht über das Gebiet der Saftreinigung mit besonderer Berücksichtigung des isoelekt. Punktes. Arbeitsweisen u. Theorien von SMOLENSKI, SILINE, TEATINI, die progressive Vorscheidung von DEDER-VASATKO, die neue Methode des Ukrain. Institutes (Schwefeln des Diffusionsaftes bis zu einem pH = 5,0 u. folgende Vorscheidung mit 0,2% CaO u. anschließende Hauptscheidung, wodurch eine doppelte Koagulation verwirklicht wird), die neue Arbeitsweise von SMOLENSKI mit Ferrihydrat u. der in Frankreich angewendete SOLFASOL-Proz. (Ind. saccarif. ital. 29. 43—47. Febr. 1936.)

TAEGENER.

**G. H. de Vries**, *Kontinuierliche Krystallisation im Raffineriebetrieb*. Die neue Krystallisationsmethodik des Vf. läuft im Prinzip darauf hinaus, daß die zu verarbeitenden Zuckersäfte erst — über die Sättigungstemp. — zu etwa 84° Brix eingedampft u. dann einer solchen Abkühlung unterworfen werden, daß pro Vol.-Einheit

Lsg. die gewünschte Anzahl Krystallkeime entstehen, die nachher unter konstanter Übersättigung weiter wachsen. Durch diese Unterteilung in 3 getrennte Arbeitsperioden wird es möglich, ein ökonom. Verdampfungssystem anzuwenden u. den ganzen Prozeß kontinuierlich zu gestalten. Genaue Beschreibung der Anlage. Bzgl. des Wärme-koeff. konnte Vf. feststellen, daß dieser für Zuckerlsgg. bei geringerer Zirkulation beinahe umgekehrt proportional der Quadratwurzel aus der Viscosität ist, woraus geschlossen wird, daß bei geringer Bewegung der M. die Größe des Transmissionskoeff. hauptsächlich durch die Viscosität beherrscht wird. Als besondere Vorteile dieser Arbeitsweise ergaben sich Krystalle von sehr guter, reiner Weiße u. besonderer Gleichmäßigkeit des Kornes. Einzelheiten im Original. (Chem. Weekbl. 33. 99—102. 15/2. 1936.)

TAEGENER.

**E. Gundermann**, *Der Einfluß der Zuckerhausarbeit, besonders des Abkochens der Ersterzeugungsmasse mit Ablaufsirupen, auf die Farbtype des Rohzuckers*. An mit verschiedenartigem Rübenmaterial u. unter verschiedenen Bedingungen ausgeführten Verss. konnte Vf. nachweisen, daß das Abkochen der Erstprod.-Füllmasse mit Ablaufsirup keine so große Abnahme der Farbtype des Rohzuckers verursacht, als bisher angenommen wurde. Es konnte selbst aus Füllmassen, die mit mehr als 30% Ablaufzuzug gekocht waren, Rohzucker von der Type über 5,5 erhalten werden, wenn das Abkochen mit dem Ablaufsirup erst am Ende des Sudes sachgemäß erfolgte. Eine bedeutende Verbesserung der Farbtype des Rohzuckers erfolgte durch stärkeres Schwefeln der Dünn- u. Dicksäfte. Ein höherer Geh. an SO<sub>2</sub> in Säften u. Sirupen macht sich auch weiterhin vorteilhaft auf die Koch- u. Schleuderzeiten der Füllmassen bemerkbar. Aus stärker geschwefelten Säften gekochte Füllmassen können auch mit größeren Ablaufmengen gekocht werden, ohne daß dadurch die Farbtype des Rohzuckers nachteilig beeinflusst wird. Durch längeres Kochen wird bei gleich großem Ablaufzuzug die Farbtype verschlechtert. Verdoppelung der Schleuderdauer verbessert die Farbtype um  $\frac{1}{10}$ — $\frac{2}{10}$ . (Zbl. Zuckerind. 44. 190—94. 29/2. 1936.)

TAEGEN.

**W. Paar**, *Der Einfluß der Dicksaftreinheit und Melassereinheit auf die Melasseausbeute*. Die Menge der Melasse, die im Betriebe gewonnen wird, hängt nicht nur von der Ausbeute an Füllmasse, sondern auch von deren Reinheit, der Reinheit der Melasse selbst u. der Güte des erzeugten Zuckers ab. Je unreiner eine Füllmasse ist, desto mehr Melasse ergibt sich; je niedriger der gewonnene Zucker polarisiert, desto weniger Melasse ist abgeschleudert. Mit erhöhter Entzuckerung eines Ablaufes sinkt die Melassereinheit u. auch die Melassemenge. Schlechtes Rübenmaterial ergibt aber trotz möglichst guter Entzuckerung der Abläufe einen verhältnismäßig hohen Melasseanfall. Aus Tabellen u. an Hand von Rechnungsbeispielen wird gezeigt, welchen Einfluß die Reinheit des Dicksaftes einerseits u. die Reinheit der daraus gewonnenen Melasse andererseits auf die Menge des Zuckers hat, der in die Melasse geht. Der Melasseanfall hängt nicht allein von der Zuckermenge ab, die in die Melasse geht, sondern auch von der Nichtzuckermenge, welche die Melasse bei einer bestimmten Reinheit enthält, d. h. je unreiner die Melasse ist, desto größer muß auch der Melasseanfall bei gleichbleibender Ausnutzung des Zuckers sein. — Diese Beziehungen gelten nur für die Fälle, in denen der verkochte Dicksaft lediglich in Krystallzucker (Weißware) u. Melasse zerlegt wird. (Dtsch. Zuckerind. 61. 299—300. 28/3. 1936.)

TAEGENER.

**A. Jozst** und **S. Moliński**, *Zur Kenntnis der Karamelisation der Saccharose*. (Vgl. C. 1936. I. 4373.) Vf. stellten nach einem etwas abgeänderten Verf. von PICTET-ANDRIANOFF (vgl. C. 1936. I. 909) die Caramelisationsprod. der Saccharose (Caramelan, Caramelen u. Caramelin) her u. konnten zeigen, daß beim Erhitzen von Saccharose im Vakuum bis zu 10% Gewichtsverlust ausschließlich flüchtige Substanzen (ohne Gas-bldg.) entweichen. Außer reinem W. enthält das Destillat etwa 10% Trockensubstanz, welche fast ganz aus Furfurolverb. besteht. Auf Grund von Farbrkk. u. quantitativer Bestst. ist zu vermuten, daß die Trockensubstanz des Destillats hauptsächlich aus  $\omega$ -Oxymethylfurfurol besteht. Auch die Anwesenheit einer geringen Menge von Methylfurfurol ist möglich; dagegen scheint die Anwesenheit von Furfurol weniger wahrscheinlich zu sein. Vf. schließen daraus, daß die, wenn auch bei kleinem Druck durchgeführte Caramelisation nicht im Sinne PICTETS u. ANDRIANOFFS als gewöhnliche Anhydrierung angesehen werden kann. Auch Rkk. an C-Bindungen finden sich hier, wodurch ohne Zweifel der Gang dieser Rkk. u. die Zus. des gewonnenen Caramels noch mehr kompliziert wird. (Biochem. Z. 282. 269—76. 1935.)

TAEGENER.

**Sybil Woodruff** und **Henrietta Hayden**, *Die Wirkung des Gefrierens auf die physikalische und mikroskopische Beschaffenheit von Weizen- und Maisstärkagallerten*.

Mais- u. Weizenstärke wurden bei Temp. zwischen 70—95° verkleistert, 5%ig. Gallerten davon dann bei —2 u. —3° sowie bei der Temp. von festem CO<sub>2</sub> gefroren u. nach Auftauen untersucht. Im äußeren Aussehen waren die Prodd. sehr verschieden von den ursprünglichen. Bei —2° war die Gefrierwrkg. am größten, die Gallerte hatte sich u. a. in einen faserigen Schwamm verwandelt, aus dem das meiste W. ausgepreßt werden konnte. In den Photogrammen waren nach Gefrieren bei —2° bis —3° Äderflächen zu sehen. Schnellgefrieren mit festem CO<sub>2</sub> bewirkte weit weniger Veränderungen im äußeren u. mkr. Aussehen. Die Änderungen in den gefrorenen Gallerten waren opt. anisotrop, wie auch bei verschiedenen Quellungsstufen stets kleine ovalrunde Teilchen gesehen wurden. (J. agric. Res. 52. 233—37. 1/2. 1936. Illinois Agricult. Experiment Station.)

GROSZFELD.

K. Sandera und A. Mirčev, *Die Bestimmung der Löslichkeit gepreßter und gegossener Raffinaden*. II. (I. vgl. C. 1933. I. 3253.) Nach einer Übersicht über die bisher üblichen Arbeitsmethoden werden die vorbereitenden Arbeiten zur Auffindung einer einheitlichen Methode besprochen. Nach einer Formel läßt sich die Lsg.-Dauer von 5 g Substanz ermitteln, wobei die Gewichtsmenge mit einer Genauigkeit von 0,1 g bestimmt werden kann. Eine andere Formel gibt die Korrektur für die Temp. von 15 bis 45° an. Schließlich werden die Ergebnisse nach 3 Methoden (Zerfall durch Mischen mittels eines W.-Stromes, Auflsg. bzw. Zerfall in Ruhe auf 2 Drahtnetzen, Schwimmermethode, bei der die Auflsg. auf einem Sieb vor sich geht, das an einem Schwimmer befestigt ist, der seinerseits an einem über einem Standzylinder angeordneten Faden hängt) diskutiert. (Z. Zuckerind. tschoslov. Republ. 60 (17). 233—36. 241—47. 10/4. 1936.)

TAEGENER.

C. G. Magnant, Paris, *Reinigen von Rohrzuckersaft*. Der filtrierte Saft wird mit einer Lsg. von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> u. SO<sub>2</sub>-Gas behandelt. (Belg. P. 393 753 vom 16/1. 1933, Auszug veröff. 8/7. 1933. F. Prior. 19/1. 1932.)

M. F. MÜLLER.

Charles Jeanprost, Frankreich, *Reinigen von Zuckersaft durch Zusatz einer geringen Menge Ba-Ionen*, um diejenigen Anionen zu entfernen, die mit dem Ba-Ion eine unl. Verb. ergeben. Nach dem Filtrieren wird der Saft durch einen Basenaustauscher geleitet, der befähigt ist, mit den Basen, die in dem Saft enthalten sind, einen Austausch zu bewirken. Dem Basenaustauscher werden zweckmäßig Adsorptionsmittel, wie Tierkohle, akt. Kohle o. dgl. zugesetzt, um gleichzeitig den Saft zu entfärben u. den Durchlauf des Saftes zu erleichtern. — Ein Diffusionsaft, der z. B. 80 g SO<sub>2</sub>-Ionen im cbm enthält, wird mit 150 g BaO-Ionen behandelt. Nach dem Filtrieren wird er durch ein Gemisch von 75% Zeolith u. 25% gekörnter Tierkohle geleitet. Nach dem Filtrieren wird das gel. CaO noch ausgefällt. (F. P. 793 319 vom 23/10. 1934, ausg. 22/1. 1936.)

M. F. MÜLLER.

Johannes Anthonius Platte und Gerbertus Hendrik De Vries, Niederländisch-Indien, *Ununterbrochene Krystallisation von Zuckertlösungen*. Die Lsg. wird zunächst soweit abgekühlt, daß sich das Krystallkorn bildet; darauf wird die Lsg. stufenweise fortschreitend weiter abgekühlt, um eine Übersättigung u. die günstigsten Bedingungen zur Krystallbildg. zu erreichen. Dabei wird ein gleichmäßiges Krystallprod. gewonnen. — Zeichnung. (F. P. 792 575 vom 11/7. 1935, ausg. 6/1. 1936. Holl. Prior. 14/9. 1934.)

M. F. MÜLLER.

Jacobus Cornelis Andriessen und Adolf Schweizer, Holland, *Entfärben von Krystallzucker* zwecks Entfernung des gefärbten Sirupüberzuges unter Verwendung einer etwa 80%ig. wss. Acetonlsg. (I). — Z. B. wird eine 76%ig. I durch eine etwa 50 cm hohe u. 12 cm weite Zuckersäule bei 70° geleitet. (E. P. 439 573 vom 14/3. 1934, ausg. 16/1. 1936.)

M. F. MÜLLER.

## XV. Gärungsindustrie.

Hermann Hamburg, *Die alkoholische Gärung*. Zusammenstellung des Forschungsergebnisses über den Chemismus der alkoh. Gärung. (Brau- u. Malzind. 29 (36). 52 bis 54. 1/5. 1936.)

SCHINDLER.

J. Courtois, *Ein neues alkoholisches Gärverfahren in der Fabrik „Usines de Melle“*. Das Verf. nach F. BOINOT besteht hauptsächlich in der öfteren Wiederverwendung derselben Gärungszellen durch die alkoh. Gärung zum Zwecke der Aufhebung oder auf ein Minimum reduzierten Bildg. neuer Zellen. Auf diese Weise wird der sonst nötige Verbrauch an „Korn-Zucker“, den jede wachsende Hefezelle für ihre Bildg. beansprucht,

vermieden. Dieser gesparte Teil des Zuckers wird für die eigentliche alkoh. Gärung verwendbar. Beschreibung des Verf. u. Angabe seiner wirtschaftlichen Vorteile. (Ind. saccharif. ital. 29. 100—102. März 1936.)

TAEGENER.

**L. Genevois**, *Über gärungshemmende Stoffe*. Vf. unterscheidet *Narkotica*, wie z. B. Bzl., Toluol, Xylol,  $\text{CHCl}_3$ ,  $\text{CCl}_4$ , Chloräthylene, Chloräthane u. Tribrommethylalkohol, *Antiseptica*, wie z. B. die Phenole, Benzoesäure u. deren Salze, Salicylsäure u. deren Ester,  $\text{SO}_2$  u. Sulfite, Chloracetate, Oxychinolinderiv., Aldehyde, Fluoride, Allyl- oder Phenylsulfocyanate, Bromacetate, Acridinderivv. Angaben über die Bedingungen (Konz., Temp., Zeit u.  $\text{pH}$ ) zur besten Wirksamkeit der genannten Stoffe. (Annales Fermentat. 1. 86—100. 1935.)

SCHINDLER.

**Berthe Porchet**, *Heferasen, die bei niedriger Temperatur alkoholische Gärung hervorrufen*. Vf. isolierte aus Trauben- u. Äpfelmosten, die bei  $-3$  bis  $0^\circ$  in Gärung kamen, Heferasen, die sich morpholog. nicht von anderen *Saccharomyces ellipsoideus* unterscheiden. Die Hefen zeigen starkes Alkoholbildungsvermögen u. entwickeln ein sehr feines Bukett. Die Gärung bei niedriger Temp. ist von deutlicher Zellenvermehrung begleitet. Auch noch bei  $+6^\circ$  ist die Gärfähigkeit bedeutend höher als bei anderen Stämmen. Da indes das Gärungs- u. Vermehrungsoptimum der Hefe bei  $20^\circ$  liegt u. auch bei  $0^\circ$  Sporenbldg. ausbleibt, handelt es sich nicht um psychophile, sondern um n. Hefen mit ungewöhnlich großer Kälteresistenz. (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. 27. 42—45. 1936. Lausanne, Station fédérale d'essais viticoles et arboricoles.)

GROSZFIELD.

**Niel Nielsen**, *Untersuchungen über die Stickstoffassimilation der Hefe*. V. *Untersuchungen über die Fähigkeit der Hefe, koagulierbaren Stickstoff auszuscheiden*. (IV. vgl. C. 1936. I. 1528.) Nach Erhitzen von Würze auf  $125^\circ$  während  $\frac{1}{2}$  Stde. läßt sich nach dem Filtrieren kein koagulierbarer Stickstoff mehr darin nachweisen, weder nach der KOLBACHschen Methode, noch bei 3 Stdn. Erhitzung auf  $104^\circ$ . In derart behandelter Würze scheidet die Hefe weder während des Wachstums, noch während der Autolyse koagulierbare Stickstoffverb. aus. Die dennoch auch in synthet. Nährsgg. ausgetrennten N-Verbb. bestehen demnach aus nichtkoagulierbaren Eiweißstoffen. Angaben über die Vers.-Anordnung u. Tabellen. (C. R. Trav. Lab. Carlsberg. Ser. physiol. 21. 205—18; Wschr. Brauerei 53. 113—16. 11/4. 1936.)

SCHINDLER.

**A. G. Chomitsch und J. W. Doinikowa**, *Ausnutzung des organischen Stickstoffs durch Hefe bei hoher Lüftung*. Vff. zeigen an einer Reihe von Verss., daß das als N-Quelle bei der Hefefabrikation benutzte  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  durch Bierhefeautolysat oder durch das Autolysat der gekeimten (2 oder 3 Tage) Lupinensamen ersetzt werden kann, ohne daß der Verlauf der Hefefabrikation, die Ausbeute u. die Eigg. der Hefe dadurch ungünstig beeinflusst werden. Die günstigsten Bedingungen der Autolyse der Hefe, welche bei getrockneter Bierhefe bis 86%ig. in der frischen Hefe bis 67%ig. Übergang von N in das Autolysat entsprechen, sind:  $\text{pH} = 5$ , Temp.  $49-50^\circ$ , Dauer 20—70 Stdn.; unter denselben Bedingungen wird bei der Autolyse von gekeimten Lupinensamen nach 2-tägiger Keimung 47%, nach 3-tägiger Keimung 70% vom N in das Autolysat übergeführt. (Schr. zentr. biochem. Forsch.-Inst. Nahrungs- u. Genußmittelind. [russ.: Trudy centralnogo nauchno-issledowatelskogo biochemitscheskogo Instituta pischtschewoi i wkussowoi Promyschlennosti] 3. 85—109. 1933.)

v. FÜNER.

**W. N. Neidig**, *Trockeneis aus Brennerreigas*. Durch geeignete Vorr. kann das Gärungs- $\text{CO}_2$  in einer Reinheit von 99,8% gewonnen u. nach Beseitigung der Geruchsstoffe mit Vorteil auf Trockeneis verarbeitet werden. (Amer. Wine Liquor J. 3. 21—22. 90. April 1936.)

GROSZFIELD.

**Ivan Efront**, *Verarbeitung von Körnerfrüchten auf Alkohol*. Angaben über die Verwendung von z. B. Reis zur A.-Gewinnung. Vorbereitung des Maischgutes, Mengen- u. Temp.-Angaben im Hinblick auf die Herst. von *Motortreibstoff*. (Annales Fermentat. 1. 123—26. 1935.)

SCHINDLER.

**A. Zaharia, E. Angelescu und D. Motoc**, *Über die Entfernung des Methylalkohols aus Branntwein*. (Vgl. C. 1934. II. 1858.) Durch Tabellen belegte Verss. ergaben, daß es unmöglich ist, den Methylalkohol (I) durch fortgesetzte Dest. des Roh-A. abzutrennen. Das Problem der Methylalkoholtrennung aus A. kann nur dadurch gel. werden, daß die Entstehung des I bei der Gärung bereits verhindert wird. (Bull. Ass. Chimistes 53. 243—48. März 1936.)

SCHINDLER.

**Hans Leberle**, *Neuheiten und neueste Erfahrungen in Brauerei und Mälzerei*. (Schluß.) (Vgl. C. 1936. I. 1529.) (Bryggeritid. 39. 27—33.)

SCHINDLER.

**J. Raux**, *Die Brauwässer und ihre Verbesserung*. III. (II. vgl. C. 1936. I. 3035.) Angaben über die zur W.-Enthärtung dienenden anorgan. u. organ. Säuren, deren Einfluß auf den Brauprozess, das Würze-pH u. die Gärung, sowie über den Zeitpunkt des Zusatzes. (Brasserie et Malterie 25. 353—58. 20/2. 1936.) SCHINDLER.

**Harold Heron**, *Die Mineralbestandteile der Brauwässer und ihr Einfluß beim Brauprozess*. I. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 76. 252—53. 21/3. 1936. — C. 1935. II. 2592.) SCHINDLER.

**P. Oesterle**, *Die Bewertung von Luftentkeimungsanlagen*. Kritik an der von JANENSCH beschriebenen Methode zur Best. der absol. Keimzahl der Luft vor u. nach Durchgang durch das Filter (C. 1934. II. 1384. 3325). Verbesserungsvorschläge. — Bemerkungen von Stockhausen. (Wschr. Brauerei 53. 69—71. 29/2. 1936.) SCHINDLER.

**H. Fink, H. Haehn und E. Zenger**, *Über die Bildung von Atmungsenzymen im Verlauf der Gerstenkeimung*. Zur Unters. der Oxydoreduktionsvorgänge bei der Gerstenkeimung wurde die THUNBERG-AHLGRENSEsche Methylenblaumethode angewendet, mit der Abänderung, daß als Wasserstoffdonator Zymophosphat u. zur Aktivierung der *Dehydrasen* (I) ein Co-Ferment in Form von Hefekochsaff diente. Während der Keimung entwickeln sich I beträchtlich, jedoch unterschiedlich nach Gerstensorte u. Tennenführung. Ihre Aktivität nimmt bei dunklen Malzen gegen Ende der Keimzeit ab, bei hellen steigert sie sich noch. Beim Darren erfolgt keine völlige Zerstörung. Antiseptica wirken stark hemmend, das pH hat ebenfalls erheblichen Einfluß, das Optimum ist schwach alkal. Herst. von I-Extrakten. 3 Stdn. bei 105° schädigen I wenig, dagegen Kochen mit absol. A. Embryo u. Blattkeim sind stark aktiv, der Mehlkörper nur schwach, Wurzel u. Spelzen sind frei von I. Darst. einer Phenylhydrazinverb. mit F. 83—85° (ziegelrot) nach HAHN. Zahlreiche Vers.-Angaben, Tabellen, Literatur. (Wschr. Brauerei 53. 65—69. 73—77. 93—95. 101—03. 28/3. 1936.) SCHINDLER.

**Heinrich Luers**, *Mälzung ist mehr als bloßes Keimen von Gerste*. Teil II. (I. vgl. C. 1936. I. 4821.) Behandelt werden Wrkg. des Mälzens auf die N-Stoffe der Gerste, Peptidaseaktivität, Zunahme der Proteinspaltlinge, Entstehung von Phosphatasen, Katalasewrkg., Messung der Atmungsintensität u. Zunahme des in W. l. Extraktes beim Malztrocknungsvorgang. Einzelheiten (Kurven) im Original. (Food Ind. 8. 176 bis 177. 204. 211. April 1936. München.) GROSZFELD.

**Hermann Fink und Felix Just**, *Zur Kenntnis des Hopfenpektingins*. 3. Mitt. *Über die Bedeutung des Hopfenpektingins beim Brauen*. (II. vgl. C. 1936. I. 1436.) Beim Hopfenkochen geht etwa die Hälfte des Hopfenpektingins in die Würze über; die Pektinmenge verteilt sich auf Trub u. Ausschlagwürze. Bei der Unters. über den Verbleib des Pektins wurde es nachgewiesen in frisch abgeschöpfter Bierdecke, in den Kräusen, im Faßgeläger, in ungewaschener Bierfiltermasse u. im filtrierten, trinkfertigen Bier. Es scheint deshalb, daß das Pektin für die Herst. u. Qualität des Bieres sicher nicht belanglos ist. (Wschr. Brauerei 53. 33—37. 1/2. 1936. Berlin, Univ., Inst. f. Gärungsgewerbe.) ELSNER.

**F. Seiler**, *Zusammensetzung von naturreinen 1934er Weinen der Mosel, Saar und Ruwer*. Bericht über Analysenergebnisse von 71 Naturweinen. (Wein u. Rebe 17. 357—65. April 1936. Trier, Lebensmittel-Untersuchungsamt.) GROSZFELD.

**M. Fischler**, *Die Zusammensetzung der Moste des Jahres 1935 in Baden*. Jahresbericht über den nach Menge u. Güte befriedigenden Jahrgang. (Wein u. Rebe 17. 366—68. April 1936. Augustenberg i. B., Staatl. Landw. Versuchsanstalt.) GROSZFELD.

**L. Moreau und E. Vinet**, *Die Reinzuchtheften bei der Weinbereitung*. Vff. befürworten die Anwendung von Reinzuchtheften oder von solchen Hefen, die bereits in früheren Jahrgängen zu guten u. stark alkoh. Weinen geführt haben. Angaben über die Auswahl solcher natürlichen Hefen aus dem Bodensatz. (Annales Fermentat. 1. 101—07. 1935.) SCHINDLER.

**H. Mohler**, *Über den Citronensäuregehalt des Weines*. Nach Literaturangaben u. eigenen Verss. des Vf. kann Citronensäure als n. Weinbestandteil vorkommen. Weine mit mehr als 0,5 g/l sind eines Citronensäurezusatzes verdächtig, der aber auch bei kleineren Gehh. nicht ausgeschlossen ist. (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. 27. 27—40. 1936. Zürich, Chem. Lab. der Stadt.) GROSZFELD.

**G. Nowak und C. Enders**, *Grundsätzliche Betrachtungen über die Wasserbestimmung der Gerste, Malz und Hopfen*. Gegenüberstellung der verschiedenen prakt. zur Anwendung gelangenden W.-Best.-Methoden ergibt, daß absol. W.-Best. nicht möglich

ist, da stets verschiedene W.-Bindungsarten vorliegen. Bei der W.-Best. von Hopfen durch Trocknen bei 105° u. ferner in Ggw. von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> gelingt die Aufstellung eines Faktors zur Best. des wirklichen W.-Geh. auch nach der an sich nicht genauen reinen Erhaltungsmethode. Vers.-Angaben u. Tabellen. (Tages-Ztg. Brauerei 34. 323—25. 9/5. 1936.) SCHINDLER.

**Lance S. Walters**, Bericht über die colorimetrische Bestimmung von Phosphorsäure in Brauereirohstoffen, Würze und Bier. Angaben der Best.-Methoden für organ. gebundenen P in Gerste, Malz, Hefe, Würze u. Bier sowie für anorgan. P in letzteren auf colorimetr. Wege. Herst. der erforderlichen Rk.-Fl. (J. Inst. Brewing 42 (N. S. 33). 205—09. April 1936.) SCHINDLER.

**E. Helm und O. C. Richardt**, Über Schaumbestimmung von Bier. Vergleichende Messungen des sich aus Bier entwickelnden Schaumes bzw. dessen Menge nach den Methoden von BLOM u. CARLSBERG ergaben wenig übereinstimmende Ergebnisse. Beschreibung einer neuen Methode zur Best. von Luft (O<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub>) in Bier, W. u. Mineralwasser, da sich ergab, daß der Luftgeh. durch das Füllen der Flaschen im Bier usw. verschieden groß ist. Unter Berücksichtigung des so ermittelten Luftgeh. ergab die Schaumbest. nach CARLSBERG, daß das Schaumbildungsvermögen eine lineare Funktion des CO<sub>2</sub>-Geh. ist. Besprechung des Einflusses der Lagerung u. Pasteurisation. Tabellen, Kurven u. Abb. der erforderlichen Vorr. (J. Inst. Brewing 42 (N. S. 33). 191—205. April 1936.) SCHINDLER.

**Giuseppe Mezzadrolì**, Bologna, Aceton-Butylalkoholgärung unter Verwendung des *Bac. butylicus* Fitz-Mezzadrolì u. *Clostridium butyricum* Prazmowsky-Mezzadrolì aus kohlehydrathaltigen Lsgg., denen vegetabil. Kohle, Cellulose, reduzierende Metalle u. organ. Stickstoffverbb. in Form von Brauerei- oder Brennerückständen zugesetzt werden. Vorzugsweise werden als Gärlsgg. Rohr- oder Rübenzuckermelasse oder Invertzucker verwendet. (It. P. 286 650 vom 20/2. 1930.) SCHINDLER.

**Giuseppe Lelli**, Polesella, Italien, Herstellung von Acetaten und Butyraten durch Gärung. Etwa 70/100 Zuckerglg. werden mit den entsprechenden Säurebildnern gepfimpft u. nach Erreichen eines p<sub>H</sub> von etwa 4 durch Zusatz von Kalium- oder Ammoniumphosphaten u. CaO fortlaufend neutralisiert. Hierdurch läßt sich ein Säuregeh. von 40 g/l in Form von Salzen erzielen. (It. P. 320 347 vom 4/7. 1932.) SCHINDLER.

**Lars Brandstrup**, Moss, Norwegen, Schnellwirkende Preßhefe. Die Stammhefe wird in eine zuckerhaltige Nährfl. gebracht, zu der man nur gel. organ. N-Verbb. hinzugibt, die durch Aufschluß eiweißhaltiger Pflanzenstoffe, wie Erdnußmehl, Sojabohnen o. dgl., mit H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> gewonnen wurden. Darauf wird die Gärung bei einer unter 20° liegenden Temp., z. B. bei 18°, begonnen. Außerdem geht man bei jeder Impfung langsam auf etwa 16° herunter. Der p<sub>H</sub>-Wert wird während der Züchtung zwischen 3 u. 4 gehalten. — Zur Nachbehandlung wird die fertige u. abgeschiedene Hefe auf eine Temp. unter 14°, z. B. auf 4°, abgekühlt u. sodann in einen mit Eiskühlung versehenen Behälter gebracht. (Dän. P. 51 473 vom 8/3. 1934, ausg. 30/3. 1936. D. Prior. 9/3. 1933.) DREWS.

[russ.] **Nikolai Iwanowitsch Bulgakow**, Technisch-chemische Kontrolle der Bierbrauerei. Moskau-Leningrad: Pischtschepromisdat 1936. (200 S.) Rbl. 2.85.

## XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

**H. Colin und H. Belval**, Die Glucide der Getreidearten. Lävösin und Raffinose im Korn und im Mehl. (Vgl. C. 1935. II. 1983.) Weizen, Roggen, Gerste, Hafer enthalten Lävösin (I) u. Raffinose, während im Mais u. Sorgho Saccharose das einzige l. Glucid ist. Erstgenannte Gruppe bringt vor allem β-Amylase hervor, die zweite dagegen vornehmlich α-Amylase. Im wachsenden Korn nimmt der anfangs große I-Geh. bis auf höchstens 0,4% zur Zeit der Ernte ab. Im zunehmenden Maße entsteht beim Heranreifen Raffinose, wie aus den opt. Drehungen vor u. nach der Hydrolyse hervorgeht. I vergärt nur schwierig; durch Autolysate von Bäcker- u. Brauerehefe wird es langsam hydrolysiert. Vff. diskutieren die Rolle des I in den Getreidearten u. stellen in einer Tabelle den Geh. u. die Verteilung der Glucide in Roggen, Gerste, Hafer, Mais, Sorgho, Soja u. Bohnen zusammen. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 8 Seiten. 1935.) ELSNER.

**W. H. Cook und R. C. Rose**, *Wirkung der Hitzebehandlung auf die Viscosität von in Alkali, Säure und neutralen Lösungen dispergiertem Gluten*. (Vgl. C. 1935. I. 2276.) Die Viscosität von *Glutendispersionen in NaOH* u. *Essigsäure* nimmt durch Erhitzen ab, u. zwar am stärksten in NaOH. In *Harnstofflsgg.* unter 70° findet eine Abnahme bis zu einer bestimmten Höhe statt, während bei höherer Temp. nach einer anfänglichen Abnahme der Viscosität ein Anstieg u. dann wieder ein Abklingen erfolgt. Ferner wurde das Verh. gegenüber Lsgg. von *salicylsaurem Natrium* untersucht. (Canad. J. Res. 12. 238—47. 1935. Ottawa, Nation. Res. Lab. u. Edmonton, Univ., Dep. of Field Crops.) SCHUCHARDT.

**W. H. Cook und R. C. Rose**, *Hydrolyse von Gluten durch Lösungsmittel*. Verd. NaOH u. *Essigsäure* hydrolysieren *Gluten* sogar bei 0°. In Alkali sind Rk.-Konstante u. Temp.-Koeff. am größten. Die Rk. scheint monomolekular zu sein. Es findet keine merkbare Hydrolyse des Glutens in *Harnstoff* u. *Natriumsalicyllsgg.* selbst bei starker Hitzebehandlung statt. (Canad. J. Res. 12. 248—52. 1935. Ottawa, Nation. Res. Lab. u. Edmonton, Univ., Dep. of Field Crops.) SCHUCHARDT.

**Stefan von Vitéz**, *Tierexperimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Mehlbehandlungsmittel*. II. *Wirkung auf das Vitamin des Mehles und auf den tierischen Organismus bei ausschließlicher Ernährung mit Brot*. (I. vgl. DARANYI, C. 1936. I. 4372.) Die Verss. bestätigen die früheren. Die sich auf Vitaminverabreichung hin einstellende Gewichtszunahme war bei Na-Perborat am größten, was in Verb. mit der bedeutenden Hemmung der Entw. beim Fütterungsvers. bei derselben Gruppe darauf schließen läßt, daß Na-Perborat das Vitamin A des Mehles mehr schädigt als die übrigen Behandlungsmittel. Ein mit NH<sub>4</sub>-Persulfat erhaltener niedrigerer Gewichtswert war vielleicht dadurch erklärbar, daß dieses schneller O<sub>2</sub> abgibt als Perborat, so daß das Vitamin nur in geringem Maße der Zerstörung ausgesetzt war. Obwohl die Behandlungsmittel das Vitamin des Mehles vernichten, bedeuten sie im Falle einer genügend gemischten Nahrung keinen unmittelbaren Schaden für den Menschen, sie können aber durch Verminderung des Nährwertes bzw. Vitaminwertes bei einseitiger Ernährung hochgradigen Schaden anrichten. (Z. Unters. Lebensmittel 70. 258—65. 1935. Budapest, Kgl. Ungar. Péter Pázmány-Univ.) GROSZFELD.

**Stefan von Vitéz**, *Tierexperimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Mehlbehandlungsmittel*. III. *Einfluß der oxydierenden Mehlbehandlungsmittel auf das Vitamin des Mehles*. (II. vgl. vorst. Ref.) Nach weiteren Verss. schädigen Na-Perborat u. Benzoylsuperoxyd ein Vitamin des Mehles in hohem Maße. Die schädliche Wrkg. wird von eigens dosenweise verabreichtem Vitamin B nicht aufgehoben, von eigens verabreichtem Vitamin A aber kompensiert. Aus dieser ausgleichenden Wrkg. des Vitamins A ist zu schließen, daß die Behandlungsmittel das Carotin des Mehles vernichten. (Z. Unters. Lebensmittel 70. 265—69. 1935. Budapest, Kgl. Ungar. Péter Pázmány-Univ.) GROSZFELD.

**Emilie Fleurent**, *Beitrag zur physikalischen und chemischen Untersuchung der Brotbereitung*. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 202. 1341—43. 15/4. 1936. — C. 1936. I. 4822.) HAEVECKER.

**A. G. Kuhlmann und O. N. Golossowa**, *Gebundenes Wasser in der Brotbereitung*. Zur Best. des gebundenen W. benutzten Vff. die refraktometr. Methode von DUMANSKI (C. 1934. I. 1171). Der W.-Aufnahmefähigkeit nach gruppieren sich die untersuchten Mehle: Soja, Roggen, Mais, Durumweizen, Weichweizen, Kartoffeln. Zum größten Teil läuft sie parallel dem Proteingeh. der Mehle. Nur Roggenstärke zeigt eine besonders hohe W.-Aufnahmefähigkeit. Alle Faktoren, die die W.-Aufnahmefähigkeit der Mehlkolloide vergrößern, wie Brühen, Zusätze etc., vermindern den Backverlust u. den W.-Verlust während der Brotlagerung. (Cereal Chem. 13. 202—17. März 1936. Moskau.) HAEVECKER.

**Ernst Vogt**, *Süßmostbereitung*. Vff. behandelt u. a. die Bedeutung der Süßmostindustrie, Gewinnung der Trauben- u. Obstsäfte, Behandlung der Lagergefäße, Sterilisierung der Süßmoste, Lagerung, Schönung u. Abfüllung auf Flaschen, gesetzliche Vorschriften, Unters., Fehler u. Krankheiten der Süßmoste. (Wein u. Rebe 17. 299—312. 339—56. April 1936. Bad. Weinbauinstitut.) GROSZFELD.

**Carl Tiedcke**, *Der Gerbstoffkomplex im Kaffee*. I. Nach GORTER aus einer größeren Menge Kaffee rein dargestellte *Chlorogensäure* schmolz bei 207°, auch nach Reinigung über ihr Ca-Salz (weiße Nadeln), *Kaffeensäure* bei 198—199°, *Chinasäure* bei 167°. Durch elektrometr. Titration wurde die Bruttoformel der Chlorogensäure: C<sub>16</sub>H<sub>18</sub>O<sub>9</sub> + 1/2 H<sub>2</sub>O (FREUDENBERG) bestätigt. Nach weiteren Verss. über Einw.



von Druck u. Wasserdampf im Bombenrohr erleiden Chlorogen-, China- u. Kaffeesäure weitgehende Veränderung im Molekül, wobei wahrscheinlich aus der Chlorogensäure zunächst China- u. Kaffeesäure entstehen, die dann unter CO<sub>2</sub>-Abspaltung zerfallen. (Z. Unters. Lebensmittel 71. 217—25. März 1936. Hamburg-Eppendorf, Deutsche Forschungsanstalt f. Tuberkulose.) GROSZFELD.

**Hubert Bradford Vickery** und **George W. Pucher**, *Glutamin und Asparagin in Tabakblättern*. Vff. zeigen, daß in Tabakblättern Glutamin u. Asparagin in beträchtlichen Mengen vorkommen. Dieser Befund erklärt das Auftreten von Ammoniak beim Kochen von Tabakpflanzen mit W. Das schließt jedoch nicht die Möglichkeit aus, daß noch andere Amide oder amidartige Stoffe im Tabak vorkommen. (J. biol. Chemistry 113. 157—60. Febr. 1936.) BREDERECK.

**Emil Abderhalden**, *Eiweiß von Seefischen als Nahrungsmittel. Ein Beitrag zur Lösung der Frage der Deckung des Eiweißbedarfs im Inland*. Muskeleiweiß von Kabeljau enthielt: Alanin 5,7, Serin 1,8, Cystin + Cystein 0,6, Methionin 0,3, Valin 3,7, Norvalin 0,4, Norleucin 0,4, Leucin 7,5, Isoleucin 1,5, Asparaginsäure 0,6, Glutaminsäure 7,5, Phenylalanin 1,1, Tyrosin 2,0, Arginin 6,8, Lysin 8,6, Histidin 4,8, Prolin 2,8, Oxyprolin 0,9, Tryptophan 2,1%, Glykokoll u. Cystein u. Jod waren vorhanden. Nach Fütterungsverss. an Ratten wurde eine etwas höhere Gewichtszunahme als mit Casein erhalten. (Dtsch. Fischerei-Rdsch. 1936. 193—94. 29/4. Halle a. S.) GROSZFELD.

**M. Knorr** und **Fr. Lippert**, *Die Wirkung von Eierkonservierungsmitteln auf künstlich infizierte Hühnereier*. Durch die üblichen Eierkonservierungsverff. (Kalk, Garantol, Wasserglas) werden die an der äußeren Schale vollfrischer Hühnereier befindlichen Keime (B. enteritidis BRESLAU u. GÄRTNER) auch nach 5 Wochen nicht sicher vernichtet; bei trocken infizierten Eiern wurde 1 Stde. nach der Infizierung die Infektion durch Konservierungsmittel in 6,5% der Fälle nicht mehr beseitigt. (Arch. Hyg. Bakteriol. 115. 260—67. 1936. Würzburg, Univ.) MANZ.

**M. Cépède**, *Die Milch*. Vf. gibt einen Überblick über Milchwirtschaft u. Anforderungen an die Milchbeschaffenheit in Frankreich. (Bull. Soc. sci. Hyg. aliment. Aliment. ration. Homme 24. 146—55. 1936. Paris, Inst. nat. agronomique.) GROSZFELD.

**Burr, H. Schlag** und **E. Kollstede**, *Untersuchungen über die Refraktion des Chlorcalciumserums und die Gefrierpunktniedrigung der Milch mehrerer Herden während des Zeitraums eines Jahres*. Nach variationsstatist. Feststellungen (Einzelheiten in Tabellen) hatte bei 710 Milchproben von 5 großen Gütern mit insgesamt 100 Kühen das CaCl<sub>2</sub>-Serum in 16% der Fälle eine Lichtbrechung unter 37, nach besonderen Fütterungsverss. in 25% der Fälle. Von 184 monatlichen Höchst- u. Niedrigstwerten lag der Gefrierpunkt bei 2 Proben zwischen 53,1 u. 54, bei 20 Proben zwischen 54,1 u. 55, sonst stets höher. (Chemiker-Ztg. 60. 407—08. 16/5. 1936. Kiel.) GROSZFELD.

**Carlos Christen** und **Enrique Virasoro**, *Über die Umwandlung von Casein in Paracasein durch Lab. Sein ultraviolette Absorptionsspektrum*. Auf Grund der Unters. des Absorptionsspektrums im Ultraviolett kommen Vff. zum Ergebnis, daß bei der Koagulierung der Milch durch Lab das Caseinmolekül einen wirklichen chem. Angriff erfährt. (An. Soc. cient. argent. 119. 194—99. 1935.) WILLSTAEDT.

**T. Matuszewski**, **E. Pijanowski** und **J. Supińska**, *Streptococcus diacetylactis n. sp. und seine Anwendung bei der Buttererzeugung*. Teil I. *Laboratoriumsversuche*. Zur Milchsäuerung werden in der Molkeerpraxis Mutterkulturen verwendet, welche zwei Typen von Milchsäurebildnern enthalten, Str. lactis u. Str. cremoris einerseits, andererseits Str. citrovorus oder Str. paracitrovorus, welches mehr flüchtige Säuren (Essigsäure) erzeugt u. die Rolle des Aromabildners spielt. Eine gute Mutterkultur muß imstande sein, neben genügender Säuerung auch Aroma zu erzeugen, als welches heute *Acetoin* bzw. *Diacetyl* betrachtet wird. In der Symbiose gehen aber häufig die Aromabildner auf Kosten der Lactisgruppe verloren. Es wurde versucht, Stämme zu isolieren, welche beide Merkmale, d. h. Säuerung u. Aromabldg., aufweisen. Dies gelang durch Impfen sterilisierter Milch mit mit Rohrzucker vermischtem Kartoffelbrei; die Bakterien werden dann nach der Verdünnungsmethode weiter gezüchtet u. isoliert nach den Methoden Würze-Agar, Agarplatten, Bouillon + Agar + Dextrose. Isoliert wurden 5 Stämme aus Kartoffeln u. ein Stamm aus Kephir. Aus anderen Milchprodd. konnten die neuen Bakterien nicht isoliert werden. Lackmusmilch wird durch die Bakterienart rasch entfärbt u. nach 30 Stdn. gerötet. In Milch werden gebildet: 0,77—0,81% d-Milchsäure, 0,055—0,072% Essigsäure, 0,022—0,034% CO<sub>2</sub>. Temp.-Optimum 26°, Minimum 5°, Maximum 40°. Vergärung von Zuckerarten in der Reihenfolge (abnehmend): Dextrose, Maltose, Dextrin, Mannose, Lävulose, Salicin, Lactose, Galaktose,

Arabinose. Die Bakterien erzeugen bis zu 20 mg Dimethylglyoxim entsprechende Mengen an Acetoin pro 50 ccm Milch in 24 Stdn., aber kein Diacetyl. Die Acetoinbildung beginnt bei 0,45% Milchsäuregeh. u. erreicht ein Maximum bei 0,79—0,9% Milchsäure, um später wieder etwas abzunehmen. 7 Monate kultivierte Stämme behielten ihre Säuerungs- u. Acetoinbildungskraft. Die proteolyt. Wrkg. ist gering. Butterproben, bereitet aus dem mit den Bakterien gesäuerten Rahm, wiesen nach 2—3 Tagen einen sehr feinen nußartigen Geruch auf, vermutlich infolge Diacetylbidg. aus dem Acetoin. Für die Bakterien wird der Name *Streptococcus diacetylactis* n. sp. vorgeschlagen. (Roczniki Nauk rolniczych i lesnych 36. 1—28. 1936. Warschau, Inst. Gärungsgewerbe u. Landw. Bakteriologie.) SCHÖNFELD.

**Fritz Eichholtz und Karlheinz Brehm**, *Preßsaftsilage. Ein Beitrag zur völkischen Wirtschaft, Ernährung und Gesundheit*. Vf. beschreibt günstig verlaufene Kleinverss., bei denen der Futterstoff, z. B. Weißklee, unter Preßsaft aus Maispflanzen aufbewahrt wird. Das Verf. eignet sich auch zur Herst. von Sauerkonserven für die menschliche Ernährung. (S.-B. Heidelberg. Akad. Wiss. Math.-nat. Kl. 1935. 22 Seiten. 1935.) GD.

**A. G. Kuhlmann**, *Anwendung der quantitativen Filtrationsanalyse bei Bäckereikolloiden*. I. Mitt. Mit Hilfe der W. OSTWALDschen Filtrivorr. wird die Filtrationsgeschwindigkeit der Suspensionen von verschiedenen Mehlsorten, von Vortieg, Teig u. Brot untersucht. Es zeigt sich, daß die Filtrationsanalyse für quantitative Bewertung der W.-Retentionskraft, einer für die einzelnen Mehlartern u. Bäckereikoll. sehr charakterist., von dem Grad ihrer Hydratation abhängigen Größe, gut geeignet ist. In Bezug auf W.-Retentionskraft lassen sich die untersuchten Mehlartern in einer Reihe ordnen. Beim weichen Winterweizen ist die W.-Retentionskraft bedeutend größer als beim weichen Sommerweizen. Bei den Bäckereiprodukten nimmt die Filtrationsgeschwindigkeit nach folgender Reihe ab: Mehl-Brot-Teig-Vortieg; die Suspensionen der beiden letzteren besitzen auch die größte Viscosität. Beim Altbackenwerden des Brotes nimmt die Filtrationsgeschwindigkeit zu, die Viscosität ab. Die Filtrationsgeschwindigkeit befindet sich in umgekehrter Abhängigkeit von der W.-Retentionskraft. (Kolloid-Z. 74. 354—59. März 1936. Moskau, Wissensch. Forsch.-Inst. f. Bäckereind. Lab. f. Physiko-Chemie d. Kolloide.) GERASSIMOFF.

**A. G. Kuhlmann und O. N. Golossowa**, *Anwendung der quantitativen Filtrationsanalyse bei Bäckereikolloiden*. II. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Unters. verschiedener Mehlproben von weichem Sommer- u. Winterweizen ergibt, daß in bezug auf Backfähigkeit bessere Proben langsamer filtrieren als schlechtere. Die Filtrationsgeschwindigkeit u. die W.-Retentionskraft nehmen beide mit der Mehlausbeute zu (was auf die Zunahme des Kleiegeh. zurückgeführt wird), u. mit dem Feinerwerden der Siebfractionen nehmen sie ab. Das Zumischen von Roggen- zu Weizenmehl bewirkt eine Verlangsamung der Filtrationsgeschwindigkeit; diese Tatsache kann zur prakt. Best. solcher Zumischungen dienen. (Kolloid-Z. 74. 359—65. März 1936. Moskau, Wissensch. Forsch.-Inst. f. Bäckereind. Lab. f. Physiko-Chemie d. Kolloide.) GERASSIMOFF.

**G. M. Galkewitsch**, *Die Bestimmung von Schwefeldioxyd in den Produkten der Gemüse- und Fruchtindustrie*. Die SO<sub>2</sub>-Best. in den Prodd. der Gemüse- u. Fruchtindustrie auf iodometr. Wege ist dadurch verbessert worden, daß die Analysensubstanz in zwei gleichen Proben mit Jodlsg. nach MONIMART titriert wird; in der ersten wird der gesamte SO<sub>2</sub>-Geh. bestimmt, in der zweiten das gesamte SO<sub>2</sub> durch Zugabe von Formaldehyd (3 ccm von 10—15% Lsg.) in Formaldehyd-Sulfoxylsäure umgewandelt (nach 10—15 Min. Stehen), u. danach werden die enthaltenen reduzierenden organ. Stoffe in saurem Medium mit J-Lsg. titriert (blinde Probe). Die Abweichungen von der gewichtsanalyt. Methode schwanken zwischen 1,0—1,5%. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal 8. 430—33.]) KOROTKYJ.

**Gilbert-R. Janssen**, *Untersuchung über die Bestimmung des Fettes in Schokolade und Kakao durch Aufschluß mit Salzsäure*. Im Becherglas gibt man zu 5 g Kakao oder Schokolade einige Körnchen Bimsstein (zuvor gegläht u. entfettet), dann 100 ccm 4-n. HCl, hält unter Bedecken mit Uhrglas 20 Min. sd., spült Uhrglas mit W. ab, filtriert durch fettfreies angefeuchtetes Filter u. wäscht Cl-frei mit W. Das Filter wird nach Trocknen bei 100—105° 4 Stdn. im SOXHLET-App. ausgezogen u. der Auszug gewogen. Das Verf. wurde an Kakaobutter, Kuhbutter u. Mischung beider Stoffe, auch mit Zucker u. fettfreiem Kakao geprüft. Als Lösungsm. ist Pae. dem Ä. vorzuziehen. Das Verf. liefert gleiche Ergebnisse wie durch Schleudern oder nach SOXHLET. JZ., VZ., RMZ. u. Refraktometerzahl des Fettes wurden nicht beeinflußt. (Bull. off. Office int. Cacao Chocolat 6. 135—45. April 1936. Antwerpen [Anvers], Usines de Beukelaer.) GROSZFELD.

**W. Hämmerle und W. Weber**, *Zur Methodik der Nicotinbestimmung*. Anschließend an die Verss. von KÖNIG u. DÖRR (vgl. C. 1934. I. 2990) wurde gefunden, daß das zuerst milchig ausfallende Nicotinkieselwolframat nach kurzem Erhitzen auf 80° unter Klärung der Fl. kristallin wird u. sich in tafel- bis prismenförmigen Krystallen (tetragonal, Lichtbrechung > 1,74) abscheidet. Die schwache Löslichkeit der Krystalle in W. u. A. sinkt bei 1 $\frac{1}{2}$ °/ig. HCl unter 1 mg in 100 ccm. Arbeitsvorschrift: 2 g Tabakpulver werden mit 40 ccm W. + 10 g NaCl + 5 ccm wss. 30°/ig. NaOH vermischt u. im Dampfstrom bei gleichbleibendem Fl.-Vol. in 2—3 ccm 10°/ig. HCl als Vorlage dest. Meist ist nach 20 Min. in 250 ccm Destillat alles Nicotin übergetrieben (Prüfung mit Kieselwolframsäure!). Im Destillat, nötigenfalls bei Ggw. von viel Nicotin in einem Teile desselben, wird das Nicotin durch 2 ccm 10°/ig. Lsg. von Kieselwolframsäure gefällt, 5 Min. auf 80° gehalten, nach frühestens 3 Stdn. durch Goochtiiegel filtriert, 5-mal mit k. 1°/ig. HCl gewaschen, 1 Stde. bei 120° getrocknet u. gewogen. — Die Beobachtung von PYRIKI (vgl. C. 1934. I. 2367. 1935. I. 1788), daß MgO nicht alles Nicotin frei macht, wird bestätigt. Die so gebunden bleibende, mit NaOH freierwerdende Base gab als Pikrat mit Nicotindipikrat keine F.-Depression, ist also reines Nicotin. (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. 27. 46—48. 1936. Bern, E. T. H., Agrikulturchem. Lab.)

GROSZfeld.

**B. I. Guterman**, *Anfangsanzeichen von Fleischfäulnis*. Vf. bespricht die im Schrifttum beschriebenen biol., physikal. u. chem. Methoden der Fäulniserkennung für Fleisch u. findet, daß für das Rindfleisch folgende Beobachtungen u. Rkk. den Beginn der Fleischfäulnis anzeigen: k. wss. Fleischauszüge (1 : 10) verändern im Laufe des Fäulnisprozesses ihre Farbe; bei weiter vorgeschrittener Verderbenheit des Fleisches sind die wss. Filtrate trüb; der positive Verlauf des nach der Methode von EBER ausgeführten NH<sub>3</sub>-Nachweises zur Erkennung des Fäulnisbeginnes entspricht (ausgeführt nach der von FOLIN beschriebenen Methode) einer Konz. von 0,016—0,02°/o NH<sub>3</sub>; die Magnesia- u. die Formoltitrationsmethode sind zur Erkennung des Fäulnisbeginns ungeeignet, dagegen ist bei der Viscositätsbest. ein Wert von 1,01 (im Vergleich mit der Viscosität vom dest. W. bei gleicher Temp.) ein deutliches Zeichen der eintretenden Fäulnis. Auf das Auftreten von Harnstoff als Zwischenprod. der Fleischfäulnis wird im Hinblick auf die Wichtigkeit dieser Erscheinung für die Aufklärung der Eiweißstruktur hingewiesen. (Schr. zentr. biochem. Forsch.-Inst. Nahrungs- u. Genußmittelind. [russ.: Trudy zentralnogo nauchno-issledowatelskogo biohimitscheskogo Instituta pischtschewoi i wussowoi Promschlennosti] 3. 53—84. 1933.)

V. FÜNER.

**Victor Heiman und J. S. Carver**, *Der Eiklarindex als physikalisches Maß für die beobachtete Eikualität*. Die Eier werden in nicht mehr als 1 Zoll Höhe über einer Glasplatte mit schwarzem Untergrund ausgegossen u. dann Breite u. Höhe des dicken Eiklars ausgemessen. Das Verhältnis von Höhe: Breite ist der Eiklarindex, der für 5 Güteklassen durchschnittlich in der Reihenfolge 0,124, 0,099, 0,069, 0,048, 0,032 gefunden wurde. Das Mittel für ganz frische Eier war 0,106. Der Korrelationsfaktor zwischen Albuminindex u. beobachteter Eikualität betrug  $0,932 \pm 0,002$ . (Poultry Sci. 15. 141—48. März 1936. Pullman, State College of Washington.)

GROSZfeld.

**Wolfgang Leithe**, *Refraktometrische Fettbestimmungen in Milch und Milcherzeugnissen*. (Vgl. C. 1935. II. 2898.) Anwendung des Bromnaphthalinverf. bei Käse auf Milcherzeugnisse. Arbeitsvorschriften für ungezuckerte Kondensmilch, Trockenmilchpulver, gezuckerte Kondensmilch, Blockmilch, Blocksahne, Milch, Sahne, Käse. Einzelheiten, auch Ablesestabelle, im Original. Das Verf. steht den gewichtsanalyt. an Genauigkeit gleich. (Z. Unters. Lebensmittel 71. 245—51. März 1936. Wien, Chem. Lab. d. Univ.)

GROSZfeld.

**Tominosuke Katsurai**, *Notiz zu dem Tyndalllicht der Milch*. (Vgl. C. 1934. II. 1428.) Durch Trübungsmessung mit Hilfe des ZEISS-PULFRICHSchen Photometers im Bereiche des sichtbaren Lichtes werden Trübung-Konz.-Kurven für abgerahmte Milch erhalten. Es wird unter anderem gefunden, daß die maximale relative Trübung von der Wellenlänge fast unabhängig ist u. daß die Kurven mit abnehmender Wellenlänge nach der Ordinate (relative Trübung) verschoben sind. Der Kurvenverlauf wird durch theoret. Betrachtungen gedeutet. Der Vergleich der Versuchsergebnisse an abgerahmter u. an Vollmilch gestattet auf bestimmte Regelmäßigkeiten zu schließen. (Kolloid-Z. 74. 287—88. März 1936. Tokyo, Inst. of Phys. and Chem. Res.)

GERASS.

**Herbert Henry Smith**, *Wimbledon, Nähr- und Futtermittel*. Weizenkörner werden von den Schalen befreit, gereinigt, eingeweicht, gewalzt, leicht geröstet, abgekühlt

u. zu Mehl gemahlen. 25 Teile des Mehls werden mit 25 Teilen Talg oder Fett vermischt u. in einer drehenden Vorr. 10 Minuten auf Temp. von etwa 65° unter Zufügung von Zucker u. Gewürz erhitzt. Die M. wird dann abgekühlt u. gesiebt. (E. P. 438 072 vom 18/7. 1934, ausg. 5/12. 1935.) KARST.

**Ludwig Schwab**, Deutschland, *Getreideschälverfahren*. Man behandelt das Getreide mit einer *Bisulfat*lg., gegebenenfalls in Verb. mit der üblichen Bleichung, Sterilisation oder einer mechan. Bearbeitung. (F. P. 792 423 vom 13/7. 1935, ausg. 31/12. 1935. D. Prior. 13/7. 1934.) VIELWERTH.

**Aktieselskabet Dansk Gaerings-Industri**, Dänemark, *Backfähigkeitsverbesserung*. Man setzt dem Mehl oder Teig *Ascorbinsäure* zu, die man in reinem oder rohem Zustand oder in Form ihres natürlichen Vork., z. B. als Citronensaft, verwendet. (F. P. 792 675 vom 19/7. 1935, ausg. 7/1. 1936. Dän. Prior. 29/3. 1935.) VIELWERTH.

**Otto Gregory und Karl Leisch**, Düsseldorf, *Backhilfsmittel*, bestehend aus einer homogenen Mischung von tier. oder pflanzlichem Fett oder Öl u. einem unmittelbar vergärungsfähigen Zucker (Frucht-, Traubenzucker), in die noch Milch oder Magermilch eingearbeitet werden kann. Das Prod. kann in fl., pastösem oder getrocknetem Zustand verwendet werden. (E. P. 444 164 vom 7/6. 1934, ausg. 16/4. 1936.) VIELWERTH.

**Deback Deutsche Backmittel-Ges. m. b. H.**, Hamburg, *Herstellung eines Backhilfsmittels*. Eine homogene Lsg., Dispersion oder Suspension maltosehaltigen Mehls wird mit W. oder einer anderen geeigneten Fl. zu einer homogenen Mischung verrührt. Zu dieser setzt man eine Bakterienkultur, insbesondere Milchsäurebakterien. Hierauf läßt man bei passender Temp. die Gärung einsetzen u. gibt eine weitere Menge Mehl hinzu. Die Behandlung wird wiederholt, so daß man durch stufenweise Gärung ein Prod. mit einem Höchstgeh. von Gärungsprodd. erhält. Voraussetzung ist, daß die stufenweise Gärung bis zum Höchstwert durchgeführt u. der period. Mehlnzusatz fortgesetzt wird, bis die M. eine teigartige Beschaffenheit angenommen hat. Das erhaltene Prod. wird danach in üblicher Weise getrocknet; es dient als Säuerungsmittel an Stelle von Sauerteig. (Dän. P. 51 430 vom 22/3. 1932, ausg. 23/3. 1936. D. Prior. 11/3. 1932.) DREWS.

**California Fruit Growers Exchange**, Los Angeles, V. St. A., *Konservieren von Marmelade, Gelee* usw. Eine oder mehrere Lagen von Cellulosederiv.-Folien, Papier, Pergament werden mit einer oder mehreren Schichten von *Pektin* oder pektinhaltiger oder -ähnlicher M., denen ein Konservierungsmittel zugesetzt ist, versehen. Hieraus werden Deckscheiben, Beutel oder Behälter hergestellt. (E. P. 443 911 vom 7/9. 1934, ausg. 9/4. 1936. D. Prior. 7/9. 1933.) VIELWERTH.

**C. Vydt**, Stekene, Belgien, *Fruchtsaftgetränke*. Nach der Extraktion der Fruchtsäfte bewirkt man die Verzuckerung der in den Früchten, wie Bananen, enthaltenen Stärke mit Hilfe z. B. von Malzdiastase u. fügt die Säfte der restlichen Fl. zu. (Belg. P. 395 089 vom 18/3. 1933, Auszug veröff. 12/9. 1933.) NITZE.

**Katharina Gebhardt**, Berlin, *Herstellung eines Kaffeegetränkcs*. Der zweckmäßig gemahlene Röstkaffee wird zunächst vorzugsweise auf 40—50° erwärmt, dann mit einer solchen Menge W., wie er zu binden vermag, behandelt u. schließlich längere Zeit, z. B. mehrere Stdn., auf 50—80° erhitzt, worauf man die Extraktion mit W. in üblicher Weise vornimmt. Das Verf. kann auch auf Tee angewandt werden. (D. R. P. 620 612 Kl. 53 d vom 8/9. 1933, ausg. 25/10. 1935.) BIBERSTEIN.

**Georg Brunhübner**, Pforzheim-Dillstein, *Reinigung von Tabakrauch* mit Hilfe eines z. B. in Tabakpfeifen und Zigarettenspitzen einzusetzenden Filters aus Aufsaugstoffen, insbesondere Moos, unter Zusatz von *Harnstoff* zu der Filtermasse. — Der Harnstoff soll die klebrigen Kondensate emulgieren u. viscositätsvermindernd wirken. (D. R. P. 629 674 Kl. 79c vom 9/4. 1933, ausg. 8/5. 1936.) ALTPETER.

**Milchindustrie Akt.-Ges.**, Wien, und **Adolf Staffe**, Wien, *Halbarmachen von Milch*. Man leitet durch die Milch unmittelbar nach ihrer Gewinnung bei ca. 38—42° unter geringem Überdruck CO<sub>2</sub> u. kühlt sie dann rasch auf ca. 5° ab. Man kann auch die Milch zunächst abkühlen u. dann auf ca. 40° erwärmen. Gegebenenfalls wird CO<sub>2</sub> in fester Form zugesetzt. Nach längerer Lagerung wird die mit CO<sub>2</sub> behandelte Milch entgast, um ihren Säuregrad herabzusetzen. (Oe. P. 144 567 vom 16/12. 1933, ausg. 10/2. 1936.) BIBERSTEIN.

**Pomosingwerke G. m. b. H.**, Frankfurt a. M., *Gewinnung von Fett aus Fett-emulsionen, insbesondere von Butter aus Rahm*, dad. gek., daß die Fettemulsion unter Zusatz von Pektinstoffen verbuttert wird. (D. R. P. 622 100 Kl. 53 e vom 7/3. 1934, ausg. 6/1. 1936.) BIBERSTEIN.

**Robert Feix**, Frankfurt a. M., *Herstellung einer künstlichen Rinde bei Käse*. Man überzieht die Oberfläche des Käses, insbesondere von Schmelz- u. Weichkäse, mit einer Pektinlg. u. trocknet sie mittels erwärmter Luft. (D. R. P. 626 883 Kl. 53 e vom 19/1. 1934, ausg. 25/2. 1936.)  
BIEBERSTEIN.

[russ.] **N. N. Iwanow** und **M. I. Knjaginitschew**, *Biochemie der Kulturpflanzen*. Band L. Brotgetreide. Weizen. Roggen. Gerste. Hafer. Mais. Reis. Hirse. Buchweizen. Moskau-Leningrad: Sselchosgis 1936. (V. 315 S.) Rbl. 5.80.

[russ.] **W. I. Ssirik**, **S. F. Kiwenko** und **A. M. Marjinski**, *Technologie der Milch u. der Milchprodukte*. Moskau-Leningrad: Pischtschepromisdat 1936. (II, 252 S.) Rbl. 2.75.

**Richard Standfuß**, *Bakteriologische Fleischschau*. Darst. unserer Kenntnis v. d. Fleischvergiftung. mit bes. Berücks. ihrer Beziehgn. zu d. Tierparatyphosen u. Anleitg. zur Ausführg. d. bakteriol. Fleischschau. 3. neubearb. Aufl. Berlin: R. Schoetz 1936. (162 S.) gr. 8°. Lw. M. 7.80.

## XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

**A. M. Goldowskij**, *Unsere physikalisch-chemische Theorie der Pflanzenölgewinnungsprozesse, ihre experimentelle Beweisführung und ihre Anwendung in der Praxis*. Kolloidchem. Charakterisierung des Saatmahlgutes u. der Phasenzus. des Mahlgutes. Theoret. Ergründung der Vorgänge beim Befreien des Öles aus dem Mahlgut, insbesondere beim SKIPIN-Verf., in der Hauptsache ident. mit den früher (C. 1936. I. 4636) referierten russ. Arbeiten des Vf. (Fettechem. Umschau 43. 21—26. Febr. 1936.) SCHÖNFELD.

**M. Sato**, **T. Inaba** und **K. Kitagawa**, *Über die Extraktion der fetten Öle mit Alkoholen*. III. *Extraktion von Baumwollsaatöl*. (II. vgl. C. 1935. II. 1987.) Unters. des Verhältnisses extrahiertes Öl/Gesamtextrakt bei der Extraktion von Baumwollsaat mit A. von 85—100% bei 68, 78 u. 88°. Durch Erhöhung der A.-Konz. u. der Temp. wird die Ölextraktion sehr erleichtert, aber die Menge des Gesamtextraktes ist nicht proportional der Ölausbeute. Bei Ausföhrung der Extraktion bei höherer Temp. ist das Verhältnis Öl/Gesamtextrakt größer bei abnehmender A.-Konz., während bei niedriger Extraktionstemp. das Verhältnis kleiner wird bei geringerer A.-Konz. Die Extraktion ist am günstigsten bei 78° u. einer A.-Konz. von etwa 85 Gewichts-%. Beim Abkühlen trennt sich die Miscella in eine untere Ölschicht u. eine obere, aus Öl u. anderen Stoffen bestehende. Das ausgeschiedene Öl war viel heller u. ärmer an freien Fettsäuren als der Bzn.-Extrakt; der Rückstand der oberen alkoh. Schicht enthielt 8,2—8,5% N, das Öl aus der oberen Schicht war dunkler als das ausgeschiedene. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 50 B. 1935. Dairen, South Manchuria Railway Co. [Nach engl. Ausz. ref.] SCHÖNFELD.

**Józef Endraszka**, *Über die Denaturierung von pflanzlichen und tierischen Fetten und Ölen*. Zur Denaturierung von Fetten gegen deren Verwendung für Speisewecke (vgl. G. HEFTER, *Technologie der Fette u. Öle*, I. Aufl. III, 20 [1910]) wurden folgende Vergällungsmittel geprüft: 1. 2 Teile Harzöl in 1 Teil Terpentinöl. 2. 1 Teil Aloeharz in 4 Teilen 30%ig. NaOH. 3. 2 Teile Harzöl in 1 Teil techn. Tran. 4. 2 Teile Harzöl in 1 Teil Sojabohnenöl. 5. 2 Teile Harzöl in 1 Teil Leuchtpetroleum, Siedebeginn 130°, 150—300° 97,5%. 6. 1 Teil Fichtenharz in 1 Teil Terpentinöl. 7. 1 Teil helles Kolophonium in 1 Teil Terpentinöl. 8. 2 Teile Kolophonium in 1,5 Teilen Leuchtpetroleum. 9. 2 Teile Fichtenharz in 1,5 Teilen Leuchtöl. 10. Desgleichen + Zusatz von 3% Oleum animale foetidum zum Filtrat. 11. 0,5 Teile Oleum animale foetidum in 9,5 Teilen Tran. 12. Wss. NaOH von 36° Bé. 13. Unraffiniertes Terpentinöl. 14. Rosmarinöl. 15. Citronellöl. 16. 1 Teil Fichtenharz in 1 Teil Sojaöl. 17. 2 Teile Fichtenharz in 1 Teil Pyridin. 18. 2 Teile Fichtenharz in 1 Teil Solventnaphtha. 19. Desgleichen in rohem Solventnaphtha. 20. Konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. 21. 2 verschiedene Mineralöle. 22. Leichtes Harzöl. 23. Mittleres Harzöl. 24. 2 Teile Fichtenharz in 1 Teil Leichtharzöl. 25. Desgleichen in mittelschwerem Harzöl. Zugesezt wurden zum Fett jeweils 1—5% Denaturierungsmittel. Die Reinigung wurde in folgender Weise geprüft: Das denaturierte Fett wurde 1. mit 2—5% Aktivkohle oder Bleicherde verrührt u. h. filtriert; 2. das denaturierte Fett wurde mit W.-Dampf von 200° behandelt. Mit Aktivkohle oder Bleicherde ließen sich die Vergällungsmittel nicht beseitigen. Überhitzter Dampf beseitigt einige Vergällungsmittel (äth. Öle) gänzlich, andere (Petroleum) teilweise. NaOH kommt nicht in Frage, weil die Reinigung viel zu einfach ist. Das Vergällungsmittel 9 ist für die Praxis geeignet; der Zusatz soll mindestens 2% betragen. Auch

das Prod. 11 ist brauchbar; es genügen 1,5%. Das Prod. ist aber ungeeignet, soweit die Fette in der Seifenfabrikation oder Kosmetik verwendet werden sollen u. bleibt deshalb auf die Schmierölfabrikation u. dgl. beschränkt. Das Vergällungsmittel 16 eignet sich ebenfalls, es sind mindestens 2% Harz dem Fett zuzusetzen. Konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ist verwendbar für Öle, welche sulfoniert werden sollen. (Przemysl Chem. 20. 1—14. 1936. Warschau, Univ.)

SCHÖNFELD.

**Iiona Taussky**, *Über den Stand der Fetthärtung*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 3935 referierten Arbeit. (Öle, Fette, Wachse 1935. Nr. 2. 3—8. Nov. Wien.) NEU.

**Iwawo Seto**, *Anwendung der elektrischen Hochspannungsentladung zu der katalytischen Hydrierung*. I. Die Rk.-Kammer war mit konzentrierten angeordneten Elektroden ausgestattet. Sojaöl u. Katalysator befanden sich zwischen den Elektroden u. H<sub>2</sub> wurde von unten eingeleitet. Die Hydriergeschwindigkeit nahm (bei 200°) zu mit der Spannung, sie erreicht aber einen Sättigungspunkt, u. die Effektivität der Entladungsenergie bei verschiedenen Spannungen zeigt, daß der Energieverbrauch bei zunehmender Spannung schneller zunimmt als die Zunahme der Hydriergeschwindigkeit. Das gehärtete Öl war im Geruch weit besser als bei gewöhnlicher Hydrierung. Die Hochspannungsentladung kann als ein sehr mächtiges Rührmittel bei heterogenen Rkk. mit einem dielektr. Material (Öl) verwendet werden. In einem weiteren Vers. erhielt das Ni-Pulver die negative Ladung u. wurde auf der positiven Elektrode mittels elektr. Kraft abgeschieden. Gemessen wurde die Geschwindigkeit der Trennung durch Kathaphorese; die zur Abscheidung des Katalysators erforderliche Zeit nimmt zu mit abnehmender JZ. des Öles. Es empfiehlt sich deshalb, nach dem ersten Verf. zu härten, dann nach dem zweiten Verf. das Öl vom Katalysator zu trennen, das Hartfett durch frisches Öl zu ersetzen usw. Der Katalysator wurde 35-mal ohne Aktivitätseinbuße verwendet, das Verf. kann also kontinuierlich ausgestaltet werden. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 85 B—86 B. 1935. Dairen, S. M. R. Co. [Nach engl. Ausz. ref.]

SCHÖNFELD.

**Alph. Steger und J. van Loon**, *Studien über die Polymerisation von fetten Ölen. Die Polymerisation des Äthyläostearats*. Nach der Prüfung des Polymerisationsverlaufes des Holzöles (C. 1936. I. 3602) wurde auch das Verh. des Äthyläostearats beim Verkochen nach analogen Methoden untersucht. Es finden beim Erhitzen des Esters 2 Rkk. statt: 1. eine eigentliche Polymerisation, d. h. Bldg. von hochpolymeren Verb. durch Zusammenstreuen mehrerer Äliostearinsäuremoll., u. 2. Umlagerung der Äliostearinsäure in eine Verb. von cycl. Struktur, also eine Art Isomerisierung. Die Isomerisierung spielt oberhalb 300° eine bedeutendere Rolle als unterhalb 300°. Mit S als Katalysator findet weit stärkere Isomerisierung statt, u. es entsteht dann weniger Polymerisat (die isomere Verb. ist nicht polymerisationsfähig). Auch kann dieser Katalysator beim Holzölkochen die Gelatinierung verhindern; man erhält dann aber kein einwandfreies Standöl. Weil beim Kochen von Äthyläostearat keine Gelatinierung auftritt, kann das Kochen solange fortgesetzt werden, bis das Endprod. nur aus Polymerisat u. Isomerisat besteht. (Fettchem. Umschau 43. 17—21. Febr. 1936. Delft, Techn. Hochschule.)

SCHÖNFELD.

**Masao Murata und Katuzi Masumori**, *Einfluß der Raffinationsmethode und des Raffinationsgrades auf die Eigenschaften polymerisierter Öle*. I.—III. I. Änderung der Säure- und Jodzahl. II. Änderung der Dichte und spezifischen Viscosität. III. Änderung der Farbe und des Brechungsindex. Sardinen- u. Heringsöl wurden mit 0, 50, 100 u. 120% der theoret. NaOH-Menge neutralisiert u. hierauf polymerisiert. Das Rohöl u. die 3 raffinierten Öle wurden außerdem mit Bleicherde (saurer japan. Ton) behandelt u. dann polymerisiert. Die SZ. nahm bei der Polymerisation ab, um so mehr, je höher die ursprüngliche SZ. war. Auf die JZ.-Abnahme bei der Polymerisation hatten Alkali-raffination u. Bleichung keine nennenswerte Wrkg. Die D. des Öls verändert sich sehr wenig durch die Raffination. Der Einfluß der Raffination auf die Zunahme der D. nach Polymerisation ist sehr gering. Die spezif. Viscosität des Polymerisats ist viel größer bei Ggw. von freien Fettsäuren u. Seifen im Öl. Die Entfärbung des Polymerisats ist größer nach Alkali- u. Bleicherdebehandlung des Rohöles. Das unvollkommen raffinierte Öl wird nach Polymerisation dunkler. n<sub>D</sub> wurde erhöht durch Alkali-raffination. Polymerisate aus unvollkommen raffinierten Ölen hatten höhere Refraktion als solche aus voll raffinierten. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 51 B—52 B. 1935. Hayatomo Fisheries Inst. [Nach engl. Ausz. ref.]

SCHÖNFELD.

**T. Inaba und K. Kitagawa**, *Bericht über mandchurische Samenöle*. I. Perilla-, Lein- und Hanföl. II. Sonnenblumen-, Sojabohnen- und Sesamöl. III. Baumwollsaamen-

*Erdnuß-, Ricinus- und chinesisches Jutesamenöl.* Perillaöl: Ölgeh. der Samen (weiß) 48,37, (schwarz) 45,75%. D.<sup>15</sup><sub>15</sub> 0,9349, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4832, JZ. 202,3, VZ. 193,7, Hehnerzahl 94,48, Unverseifbares 0,53%, Hexabromidzahl 55,35. — *Leinöl*: Ölgeh. der mandschur. Saat 31,92%, D.<sup>15</sup><sub>15</sub> 0,9323, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4798, JZ. 176,4, VZ. 191,3, Hehnerzahl 95,43, Unverseifbares 0,83%, Hexabromidzahl 44,85. Der Ölgeh. u. die JZ. des mandschur. Leinöles sind also niedrig. — *Hanföl*: Ölgeh. der Saat 30,18%. D.<sup>15</sup><sub>15</sub> 0,9290, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4790, JZ. 162,9, VZ. 189,4, Hehnerzahl 95,72, Unverseifbares 0,18%, Hexabromidzahl 12,66%. *Sonnenblumenöl*: Es werden in der Mandschurei 3 russ. Varietäten; vorläufig in kleinerem Umfange kultiviert. Ölgeh. der Kerne 52,9%. D.<sup>15</sup><sub>15</sub> 0,9246, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4747, JZ. 133,5, VZ. 190,5, Hehnerzahl 96,03, Unverseifbares 0,39%, SZ. 2,94. — *Sojabohnenöl* (*Glycine hispida* Maxim.). Ölgeh. der gelben Varietäten 19,79%, der grünen 16,7%, der schwarzen 18,27%, der roten 18,58%. Die gelben Varietäten zeigen höchsten Ölgeh. (17—19%), die grünen höchsten P-Geh. (1,39% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>). Konstanten der Öle (I gelbe, II grüne, III schwarze, IV rote Varietäten): D.<sup>15</sup><sub>15</sub> I 0,9219, II 0,9244, III 0,9232, IV 0,9236; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = I 1,4754, II 1,4754, III 1,4753, IV 1,4752; JZ. I 128,7, II 133,2, III 127,1, IV 131,7; VZ. I 193,8, II 194,2, III 194,6, IV 194,3; SZ. I 1,53, II 2,03, III 1,93, IV 1,77; Unverseifbares I 0,45, II 0,63, III 0,55, IV 0,39%; Hexabromidzahl I 2,17, II 2,56, III 2,46, IV 2,94; AZ. I 15,5, II 13,1, III 21,3, IV 13,0; RMZ. I 0,13, II 0,11, III 0,25, IV 0,20 (Ä.-Extrakte). — *Sesamöl*: Ölgeh. weiße Saat 54,98 (I), schwarze Saat 44,71% (II). D.<sup>15</sup><sub>15</sub> I 0,9241, II 0,9234; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = I 1,4729, II 1,4730; JZ. I 110,2, II 112,3; VZ. I 186,2, II 188,1; Hehnerzahl I 94,52, II 95,39; SZ. I 5,34, II 8,71. Die weiße Saat liefert ein helleres Öl. — *Baumwollsaatöl* (*Gossypium* Nanking Meyen). Die Saat hat ein Verhältnis von Wolle zu Saat von 1 : 3. Ölgeh. der amerikan. Saat (I) 21,67, der heim. chines. 18,5 (II), der japan. (III) 18,63, der russ. (IV) 22,38%. D.<sup>15</sup><sub>15</sub> I 0,9243, II 0,9242, III 0,9236, IV 0,9232; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = I 1,4735, II 1,4735, III 1,4733, IV 1,4730; JZ. I 110,0, II 109,5, III 108,4, IV 110,2; VZ. I 194,5, II 196,9, III 194,5, IV 197,1; Hehnerzahl I 94,56, II 93,81, III 94,17, IV 94,5; Unverseifbares I 0,46, II 0,61, III 0,54, IV 0,46%; SZ. I 1,60, II 1,14, III 1,38, IV 0,89. — *Erdnußöl*: Große Kerne (20 Samen = 17—18,3 g = I) u. kleine Kerne (20 Samen = 7,9—9,3 g = II) liefernde Subspezies. Ölgeh. I 44,99, II 46,56%. D.<sup>15</sup><sub>15</sub> 0,9181, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4714, JZ. 98,2, VZ. 190,7, Unverseifbares 0,25%, SZ. 0,15. — *Ricinusöl* (*Ricinus communis* L.): Ölgeh. 51,91%. D.<sup>15</sup><sub>15</sub> 0,9649, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4781, JZ. 83,4, VZ. 183,4, Hehnerzahl 95,81, Unverseifbares 0,28%, AZ. 143,4. — *Chines. Jutesamenöl* (*Abutilon* *Avicenne* Garten, *Sida* *tilliafolia*, Fisch). Ölgeh. 18,3%. D.<sup>15</sup><sub>15</sub> 0,9281, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4769, JZ. 139,0, VZ. 190,3, Unverseifbares 0,62%, AZ. 16,3, Hehnerzahl 95,72, Hexabromide Spuren. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 73 B—77 B. 1935. Dairen, S. M. R. Co. [Nach engl. Ausz. ref.]

SCHÖNFELD.

**Alph. Steger und J. van Loon, Jabotyfett.** In Brasilien sind 2 Arten des Jabotybaumes heim.: *Erismacalcaratum* Warm. („Camani“) u. *Erismaticatum* Warm. Die Kerne enthalten 50% Fett. Unters. eines aus Jabotybohnen extrahierten Fettes (I) u. eines Handelsjabotyfettes (II). Fettgeh. der Kerne von I 49,2%. D.<sup>79</sup><sub>4</sub> I 0,8760, II 0,8764; n<sub>D</sub><sup>77</sup> I 1,4360, II 1,4366; JZ. (WIJS) I 5,4, II 4,8; VZ. I 233,0, II 236,1; SZ. I 20,0, II 3,1; AZ. I 10; RMZ. I 0,93, II 1,3; Polenskezahl I 3,1, II 4,2; F. I 41,5°, II 43°. Das Fett stammte wahrscheinlich von *E. uncatum*. I enthielt 0,7%, II 0,35% Unverseifbares. Fettsäuren: n<sub>D</sub><sup>70</sup> = I 1,4269, II 1,4271; JZ. I 4,9, II 3,9; NZ. I 246, II 249; mittleres Mol.-Gew. I 228, II 225; F. I 41°, II 42°. Durch Fraktionierung der Äthylester wurde gefunden: gesätt.: 23,9% C<sub>12</sub>, 52,8% C<sub>14</sub>, 18,9% C<sub>16</sub>; keine C<sub>18</sub>-Säuren; ungesätt. 2,8% C<sub>18</sub>, Rückstand 1,6. Das Fett ist dem Uchubafett (vgl. C. 1935. II. 3173) ähnlich. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 1095—97. 20/12. 1935. Delft, Techn. Hochschule.)

SCHÖNFELD.

**G. W. Pigulewski und J. L. Karassik, Die Untersuchung der Früchte von *Stium latifolium* L.** Die Samen enthalten 24,20% fettes Öl u. 7,01% äth. Öl (von der Trockensubstanz). Das fette Öl (Ä.-Extrakt, nach Dest. des äth. Öles im Vakuum) hat die D.<sup>15</sup> 0,956, SZ. 12,4, VZ. 214,3, JZ. (HÜBL) 111,3; feste Twitchellsäuren 2,51%, nach GRÜN (Bromestermethode) 1,93%. Die fl. Säuren bestehen aus Linol- u. Ölsäure. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 284—86. 1936.)

SCHÖNFELD.

**C. E. Morris, Einige Faktoren, die auf die Qualität des mit Dampf ausgeschmolzenen Schweineschmalzes einwirken.** Der Geh. an freien Fettsäuren (I) von Schmalz ist eine Funktion dreier Faktoren: Ausschmelzeit, -druck u. Alter des Fettes. Je länger die Ausschmelzeit, um so größer ist I. Erhöhung des Ausschmelzdruckes bewirkt Erhöhung von I.

Das Alter des Fettes ist auf I bei mit Dampf ausgeschmolzenen Fetten von Einfluß. Je länger das Schwein nach dem Schlachten im Kühlraum aufbewahrt wird, um so größer ist I im Schmalz. Die Beständigkeit des mit Dampf ausgeschmolzenen Schmalzes scheint nicht durch einen der obigen Faktoren beeinflußt zu werden. (Oil and Soap 13. 60—62. März 1936. Chemical Research Lab. Armour & Comp.) NEU.

**L. Le Boucher** und **F. de A. Bosch**, *Werte einiger physikalischer und chemischer Konstanten bei Talgen spanischer Herkunft*. I. Mitt. *Talg von Hornvieh*. Vff. untersuchten 66 Proben span. Rindertalgs u. deren freigesetzte Fettsäuren auf F., JZ.,  $n_D$  bei 60°. Tabellen im Original. Es ergibt sich, daß span. Rindertalg im allgemeinen höheren F. u. niedrigere JZ. aufweist, als Rindertalg anderer Provenienz. (An. Soc. españ. Física Quim. 33. 381—88. 1935. Valencia, Chem. Labor. d. Zollbehörde.) WILLST.

**Charles Lepierre**, *Sardinienöle*. Von April bis August nahm der Ölgeh. der Sardinien (Portugal) (*Clupea sardinus* L.) von 4,12 auf 15,21% zu. Die nach dem üblichen Naßschmelzverf. (Kochen mit W., Pressen) erhaltenen Öle zeigen nicht mehr die ursprüngliche Zus., die Öle sind nicht homogen, weil zwischen 15—20° eine Trennung in feste u. fl. Teile stattfindet; der feste Teil hat den F. 33—34° u. enthält viel Tripalmitin. In einem Falle war die JZ. des Gesamtöles 186,6, JZ. des festen Teiles 166,7, des fl. 191,3. Wird das Kochen fraktioniert durchgeführt, so erhält man Öle verschiedener JZ. (z. B. 172,2 u. 164,6), je nach der Schmelzdauer. Nach diesem Verf. u. durch Extraktion mit Ä., PAe., CCl<sub>4</sub> usw. wurden Sardinienöle ganz verschiedener JZ. erhalten; sie variierten z. B. von 172,2—149,8 usw. In 36 Extraktionen mit Solvenzien wurden von Januar bis Mai, bei einer durchschnittlichen JZ. von 153 Mindest-JZZ. von 132,9 u. Höchst-JZZ. von 179,5 erhalten. Die im Naßschmelzverf. erhaltenen Öle waren stets heller als die extrahierten. Die JZ. ist stets höher bei den Ölen aus fetten Sardinien (Juni bis Januar) als bei Ölen magerer Sardinien (Februar bis Juni). Die durch Naßschmelze erhaltenen Öle haben höhere JZ. (180—190) als die Extraktionsöle (140—180). Es ist unrichtig anzunehmen, daß das nach irgendeiner Methode erhaltene Sardinienöl ident. ist mit dem Öl, welches in den Konserven aus dem Tier in das zur Konservenerst. verwendete Öl diffundiert. Um nun festzustellen, wie das zugefügte Öl in den Sardinienkonservenbüchsen verändert wird, wurden direkte Verss. ausgeführt, d. h. Probeküchen mit Sardinien u. Öl bereitet. Über die Ergebnisse soll später berichtet werden. (RevPorto. [3] 10. 163—84. 1935.) SCHÖNFELD.

**O. K. Palladina**, *Arbeitsmethoden bei der Margarineherstellung*. Technolog. Beobachtungen an russ. Margarine (88% Hartfett, 12% Öl). Die Temp. der Kirmung muß 1—2% über dem F. des Fettgemisches liegen. (Bakteriol. Technol. Margarine [russ.: Woprossy Bakteriologii i Technologii Margarina] 1935. 151—70.) SCHÖNFELD.

**O. K. Palladina**, *Arbeitsmethode beim Salzen von Margarine*. Trockenes NaCl ist ausschließlich hinter der Kühltrommel der Margarine zuzusetzen, wobei nicht mehr als 2—2½% NaCl anzuwenden sind. Ein größerer NaCl-Uberschuß geht nämlich wieder verloren. Mit gesäuertem Milch bereitete Margarine wird zweckmäßig mit einer NaCl-Lsg. gesalzen; man erreicht dadurch größere Homogenität, Fehlen von Fleckbildung, u. bessere Ausnutzung des NaCl. Wss. Salzlsgg. greifen die App. stark an; in Milch-lsg. ist die Korrosionswrkg. viel schwächer, u. mit Öl vermischt, hat die Salzlsg. keine nennenswerte Wrkg. auf die App. Die Milchsäuremasse der gesäuerten Milch wird durch Lösen von 5% NaCl vollkommen konserviert. (Bakteriol. Technol. Margarine [russ.: Woprossy Bakteriologii i Technologii Margarina] 1935. 139—50.) SCHÖNFELD.

**O. K. Palladina**, *Emulgatoren für Margarine*. Um Margarine als W./O.-Emulsionen zu bereiten, empfiehlt sich die Anwendung von öllöslichen Emulgatoren mit überwiegend hydrophoben Eigg. Die Emulgatoren sind deshalb einzuteilen 1. in solche, welche W./O.-Emulsionen fördern, wie PAALSGAARDS Emulsionsöl u. dgl.; 2. Emulgatoren, welche die Bldg. von O./W.-Emulsionen begünstigen, mit stark hydrophilen Eigg. (Glucose, Agar); 3. Emulgatoren mit hydrophilen u. hydrophoben Gruppen, welche je nach der Technik der Emulsionsbereitung Emulsionen beider Typen ergeben können u. zu denen Eigelb u. Milch gehören, welche die emulgierenden Eigg. von Phosphatiden u. Proteinen in sich vereinigen.

Die Wrkg. der Emulgatoren auf die Eigg. der Margarineemulsionen wird charakterisiert 1. durch den Einfluß auf den Dispersitätsgrad der wss. Phase, 2. den Einfluß auf die Beständigkeit der fl. Emulsion (Entmischung bei 40°) u. 3. die Fähigkeit, die Stabilität der bereits gekühlten festen Emulsion zu erhalten u. das Verspritzen des Fettes beim Erhitzen der Margarine zu verhindern. Nach dem Dispergierungsvermögen bilden die Emulgatoren folgende Reihe (abnehmender Wrkg.): Emulsionsöl, frische



Milch, frisches Eigelb, Trockeneigelb, Agar, Glucose, gesäuerte Milch. Nach der Verhinderung des Verspritzens beim Braten erhält man die Reihe: Trockeneigelb, frisches Eigelb, gesäuerte Milch, frische Milch, Emulsionsöl, Glucose, Agar. Nach der Feinheit der Dispergierung der wss. Phase steht an erster Stelle das Emulsionsöl, fast ebenso gut wirkt frische Milch. 0,5% frisches oder 0,3% Trockeneigelb steigern sehr gut das Wasserbindungsvermögen der Margarine u. sind ein geeignetes Mittel, um der Margarine beim Braten Naturbutterteig. zu verleihen (Schäumen, Bräunen, Verhinderung des Verspritzens). Zur Lsg. von Trockeneigelb eignet sich das Vermischen mit der zehnfachen Menge Magermilch in der Kirne. Zur Herst. eines Vorrats an Trockeneigelb, muß diese mit 8% NaCl oder 5% NaCl + 0,5% Na-Benzolat (der Lsg.) konserviert werden; die Lsg. bleibt dann 2—3 Tage unangegriffen. Die Säuerung der Milch ist bis zur beginnenden Ausflockung ( $pH = 5,0$ ), d. h. bis auf 60—70° T. vorzunehmen. Hierauf ist die Milch unter Mischen stark abzukühlen. Flockige Konsistenz u. ausgeschiedenes Serum stören das Emulgiervermögen der Milch. Eine nicht über 80° T. gesäuerte Milch vom  $pH$  nicht unter 5,0 läßt sich ebenso gut emulgieren wie Süßmilch. Das Verspritzen beim Braten wird durch gesäuerte Milch besser verhindert als durch frische Milch. Agar u. Glucose sind als Emulgatoren völlig ungeeignet. (Bakteriol. Technol. Margarine [russ.: Woprossy Bakteriologii i Technologii Margarina] 1935. 106—38.)

SCHÖNFELD.

**O. K. Palladina**, *Biochemisches Studium und Auslese von Milchsäurekulturen.*

Unters. der chem. Eigg. verschiedener Mutterkulturen für die Margarinefabrikation, d. h. für die Milchsäuerung, sowie der Mikroflora. Auf Grund der Unters. wird zur Bereitung der Reinkulturen für die Milchsäuerung empfohlen, einige biochem. gut charakterisierte Stämme von *Str. cremoris* zu verwenden u. zu ihrer Aktivierung u. Geschmacksverbesserung einen virulenten Stamm von *Str. lactis* zuzufügen. Vf. hat aus verschiedenen Mutterkulturen über 600 Stämme isoliert u. sie nach folgenden Merkmalen diagnostiziert: Bldg. von flüchtigen Säuren, Gärfähigkeit für Maltose u. Verh. in der Milch bei Zusatz von Hefautolysat. Auf Grund dieser Merkmale wurden sie *Str. lactis* (vergärt Maltose) oder *Str. cremoris* (vergärt nicht Maltose) zugeordnet. Zur Steigerung des Aromas u. Milderung übermäßiger Acidität ist Symbiose mit „Aroma“-Stämmen (*Betacoccus*) notwendig. Bldg. von Diacetyl ist nicht immer an besonders hohe Geschmacksseigg. der Kultur geknüpft. Bei voller Virulenz der *Betacoccus* bildet sich sowohl ein höherer Prozentsatz an flüchtigen Säuren als auch Diacetyl. Hohe „flüchtige“ Acidität bildet jede gute Mutterkultur; diese charakterisiert aber nur dann eine gute Kultur, wenn sie gleichzeitig zur Erniedrigung der akt. Acidität ( $pH$ ) führt, welche nicht parallel zur titrierbaren Acidität zunimmt. Nach der Menge des gebildeten Diacetyls läßt sich die Mutterkultur nicht bewerten. Technolog. geeignete Aroma- u. *Str. cremoris*-Stämme sind nur selten unter den vielfachen Milchsäure erzeugenden Formen zu finden. Die Mehrzahl der Streptokokken gehört zur *lactis*-Gruppe, unter denen eine große Zahl schwach virulenter, für Mutterkulturen ungeeigneter Varietäten vorkommt. Synthet. Diacetyl hält sich in gesäuerter Milch nur bei Ggw. der Rassen „Aroma“ + *Str. cremoris*. *Str. lactis* führt zur Zerstörung des Diacetyls. Bei Verwendung von Diacetyl ist deshalb eine Kultur zur Säuerung anzuwenden, in welcher *Str. cremoris* u. „Aroma“ überwiegen. (Bakteriol. Technol. Margarine [russ.: Woprossy Bakteriologii i Technologii Margarina] 1935. 5—45.)

SCHÖNFELD.

**O. K. Palladina**, *Über die Haltbarkeit der Margarine.* Die in Rußland aus etwa 88% Sonnenblumenöhlartfett u. 12% Öl fabrizierte Margarine bleibt in Kühlräumen bei —5° prakt. 4 Monate unverändert; bei 6—8° hält sie sich 2 Monate, bei Raumtemp. bis zu 20 Tagen. Die Haltbarkeit der Margarine ist von der richtigen Durchführung des Fabrikationsprozesses abhängig; ausgeschiedenes Casein, Risse usw. sind häufig Anlaß zur Verschimmelung. Zusatz von Rahm in der Mischmaschine beeinträchtigt die Haltbarkeit. Konservierungsmittel haben wenig Einfluß auf die Haltbarkeit. Wirksam war nur Na-Benzolat; Nigiton u. andere Pepsinpräparate waren prakt. ohne Wrkg. Geeignete Salzkonz. 1,5—1% . Die Acidität der gesäuerten Milch sollte nicht über 80° T. betragen. (Bakteriol. Technol. Margarine [russ.: Woprossy Bakteriologii i Technologii Margarina] 1935. 83—105.)

SCHÖNFELD.

**J. Powney**, *Die Eigenschaften von reinigenden Flüssigkeiten. I. Der Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf die Oberflächenspannung von Seifenlösungen.* Es wurde die Oberflächenspannung von Lsgg. der Na- u. K-Salze von Olein-, Laurin- u. Myristinsäure bei 20° u. bei Ggw. der Luft-CO<sub>2</sub> in Abhängigkeit von der Konz. bestimmt. Vf. erhielt bei kleinen Konz. den üblichen Abfall der Oberflächenspannung,

bei steigenden Konz. konstante bzw. schwach ansteigende Werte. Die Laurate geben die niedrigsten Werte. Weitere Messungen betreffen die Abgängigkeit der Oberflächenspannung von dem  $pH$  der Lsg. Es wurden steigende Mengen folgender Stoffe zugegeben: NaOH, Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaHCO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Die Einflüsse dieser Zusätze sind zum Teil sehr groß; der Verlauf der Kurven ist jedoch sehr vielfältig u. auch stark von der Konz. des fettsauren Salzes abhängig. Eine Erklärung der beobachteten Effekte kann derzeit noch nicht gegeben werden; Zurückdrängen der Hydrolyse durch die Zusätze kann als alleinige Ursache nicht vorliegen. (Trans. Faraday Soc. **31**. 1510—21. 1935. British Launderers Research Association. Hill View Gardens Hendon.) JUZA.

**S. H. Bertram** und **E. C. S. Kipperman**, *Die Waschwirkung der Seifen claidinierter Fettsäuren und die cis-trans-Isomerie*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 673 referierten Arbeit. (Öle, Fette, Wachse 1936. Nr. 6. 1—4. März.) NEU.

**Paul Brettschneider**, *Gestreckte Seifen*. Vf. berichtet über das Ausbluten bunter Wäsche, die mit stärkehaltigen Seifen gewaschen wurde. Dagegen sind mit Stärke gestreckte Seifen für Weißwäsche zur Erhaltung des Waschgutes von großer Bedeutung. Ferner wird auf Grund prakt. Erfahrungen auf den Nachteil zu großer Wasserglaszusätze als Streckungsmittel hingewiesen, die das Fasermaterial stark angreifen. (Seifensieder-Ztg. **63**. 311—12. 15/4. 1936. Berlin-Steglitz.) NEU.

**W. Kröner** und **G. Steinhoff**, *Über einige Eigenschaften stärkehaltiger Seifen*. Mitteilung von Richtlinien zur Beurteilung von Stärke (I) u. deren kolloidalen Verh. Der Zusatz von I zu Seifen verzögert den Gewichtsverlust beim Lagern, die Schaumkraft wird erhöht u. die Faser geschont. Vff. haben ferner die Frage untersucht, ob sich beim Behandeln von Stärke mit Alkalien reduzierende Substanzen bilden. Diese Frage muß bei den angegebenen Vers.-Bedingungen verneint werden. Auch in hohen Konz. von I u. stark reduzierenden Abbauprod. findet bei n. Kochdauer u. genügender Plottenlänge kein Auslaufen der Farben bei bunter Wäsche statt, sondern nur bei hohen Alkalikonz. Aus den Vers. geht hervor, daß I als Seifenersatzprod. brauchbar ist. 4 Tabellen mit Vers.-Ergebnissen im Original. (Seifensieder-Ztg. **63**. 272—76. 1/4. 1936. Forschungsanstalt für Stärkefabrikation.) NEU.

—, *Einiges über Glycerinseifen*. Angaben für die Herst. u. Parfümierung. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **22**. 78—80. 10/3. 1936.) ELLMER.

**Welwart**, *Die Herstellung und Begutachtung von Rasiercremes*. Herst.-Vorschriften von Rasiercremes u. die daran zu stellenden Anforderungen. (Seifen-Fachbl. **8**. Nr. 3. Suppl. 2—4. Nr. 4. Suppl. 2—4. 20/4. 1936.) NEU.

**F. Rogowski**, *Neuzeitliche Waschmittel*. Allgemeine Übersicht: Theorie des Waschvorganges mit Seife, polarer Aufbau der Seifenmoll., Verwendung von Seife als Wasch-, Gleit- u. Emulgierungsmittel, die *Fettlöserseifen*, mit Seife emulgierte hydrierte oder chlorierte KW-stoffe. Nachteile der Seife: ihre Unverwendbarkeit in saurer Lsg., die Schwerlöslichkeit ihrer Salze außer Alkali- oder NH<sub>4</sub>-Salzen, ihre Aussalzung durch Elektrolyte. Die *sulfonierten Öle* von der Art des *Türkischrotöles*, sulfonierte, alkylierte, aromat. Prodd., wie die alkylierten Naphthalinsulfosäuren *Nekal* u. *Leonil*, die hochsulfonierten, mit Alkoholen veresterten Öle vom Typ des *Avirol AH* oder *AH extra*, die *Igepone* mit blockierter COOH-Gruppe u. die *Fettalkoholsulfonate* (z. B. *Gardinol*), die durch Veresterung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> aus Alkoholen gewonnen werden, die durch Hochdruckhydrierung aus Fettsäuren dargestellt wurden. Die mit den neuen Waschmitteln mögliche Wäsche in saurer Lsg. hat den Nachteil erheblicher höherer Waschmittelverbrauchs. Ähnlich ist es bei hartem W., weshalb sich oft vorherige Enthärtung, z. B. mit dem Phosphat „*Calgon*“ empfiehlt. (Naturwiss. **24**. 266—69. 24/4. 1936.) FRIEDEMANN.

**Leo Ivanovszky**, *Colorimetrische Messungen auf dem Gebiete der Fette, Öle und Wachse*. (Petroleum **32**. Nr. 13. Suppl. 1—8. 25/3. 1936. Wien. — C. 1936. I. 2469.) NEU.

**M. Goswami** und **K. L. Basu**, *Eine neue Kennzahl für fette Öle, die HOCl-Zahl*. (J. Indian chem. Soc. **11**. 905—11. — C. 1935. I. 1315.) SCHÖNFELD.

**C. Groppengiesser**, *Levallois-Perret, Frankreich, Herstellung von Margarine*. Das Öl u. Fett wird in Teilchen, die kleiner als 1 Mikron sind, durch eine entsprechende Schaumvorr. fein verteilt, auf die man einen wss., organ. Stoff (Dotter) zugibt u. gleichsam als kolloidalen Schutz einwirken läßt. (Belg. P. 395 229 vom 24/3. 1933, Auszug veröff. 12/9. 1933.) NITZE.

**Gerrit Jan Westerink**, Hamburg, *Reinigen von Speisefetten*, dad. gek., daß sie, insbesondere Talg, Schweineschmalz o. dgl., mit einer NaCl enthaltenden Lsg. von genuinem Casein unter Rühren erwärmt werden, worauf man das Fett nach dem Absetzen von der Salzlg. abtrennt. (D. R. P. 626 154 Kl. 53 h vom 6/5. 1934, ausg. 21/2. 1936.) BIEBERSTEIN.

**Henkel & Cie., G. m. b. H.**, Düsseldorf-Holthausen, *Waschmittel*, enthält neben gebräuchlichen Reinigungs-, Wasch-, Schaum-, Überfettungs-, Spül-, Netzmitteln mit Ausnahme der Perverbb. ein Gemengo von Pyro- u. Metaphosphaten, z. B. im Verhältnis von 30 Pyro.: 70 Metaphosphat. (E. P. 439 493 vom 1/6. 1934, ausg. 2/1. 1936.) NITZE.

**Ragna Magnussen**, Oslo, Norwegen, *Wasch- und Reinigungsmittel*. Es besteht aus einer Abkochung von Getreideschalen in W. Geeignete Getreidearten sind Weizen, Roggen u. Gerste. Die Abkochung wird zu pastenartiger Konsistenz eingengt. Zum Gebrauch werden zwei Eßlöffel der Paste in 1 l sd. W. gel. u. abkühlen gelassen. Nach dem Waschen ist gründliches Spülen erforderlich. Das Mittel eignet sich besonders zur Reinigung von Wolle, Baumwolle, Seide, Filz, waschechten Handschuhen o. dgl., Strohüten, Parkettfußboden, Linoleum, gemalten, firnißierten, lackierten oder vergoldeten Gegenständen, Gummi usw. (N. P. 56 302 vom 26/3. 1935, ausg. 16/3. 1936.) DREWS.

## XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

**A. Karsten**, *Eine neue Apparatur der Chlor-Alkalelektrolyse und ihr Wert für die Textilindustrie*. Die neue Siemens-Pestalozza-Zelle, ihre Eigg., ihre Leistungen u. ihre Verwertung in der Textilindustrie. (Vgl. auch C. 1936. I. 4230.) (Z. ges. Textilind. 39. 157—59. 11/3. 1936.) FRIEDEMANN.

**W. Minajew**, *Studien über Chlorbleiche*. Einschlägige Arbeiten sind besprochen. Aus Verss. wird geschlossen, daß mit der Steigerung der Temp. der Bleichlaugen sowohl bei Ca(OCl)<sub>2</sub> als bei NaOCl der Verbrauch an Cl steigt, gleichzeitig auch der Bleich-effekt. Bei gleichen Bedingungen ist bei NaOCl der Cl-Verbrauch wie auch der Bleich-effekt höher als bei Ca(OCl)<sub>2</sub>, der Unterschied ist aber nicht allzu bedeutend. Zusatz von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> zur Hypochloritlg. verringert den Cl-Verbrauch u. damit auch den Bleich-effekt. Zusatz von Wasserglas erhöht den Cl-Verbrauch, ohne das Weiß entsprechend zu bessern. Durch Zusatz von NaHCO<sub>3</sub> zur Hypochloritlg. erhält man eine Bleich-lauge, die sich in jeder Beziehung besser verhält als reine Hypochloritlg. sowohl bezüglich des Bleichgrades bei gleichem Cl-Verbrauch als auch hinsichtlich Bleich-dauer u. Faserschonung. Die Absäuerung nach dem Bleichbade wird unnötig, wenigstens für entschlichtete u. gebäuchte Ware. (Melliands Textilber. 17. 219—20. 326—28. April 1936. Iwanowo.) SÜVERN.

**A. Duranson**, *Die saure Walke der Tuche*. Vorteile der sauren Walks. Man wagt mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CH<sub>3</sub>·COOH, HCl u. H·COOH. In Nacharbeitung der Verss. von YEWDALL (C. 1933. II. 1806. 2917) hat Vf. festgestellt, daß die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> den anderen Säuren überlegen ist, daß eine Säurekonz. von 4—5% die besten Resultate ergibt u. daß der Walkeffekt der sauren Walke stets besser war als bei Seife. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 14. 247—49. April 1936.) FRIEDEMANN.

**E. Franz**, *Beitrag zur Kenntnis des Schmelzens in der Kammgarnindustrie*. II. (Fortsetzung u. Schluß zu C. 1936. I. 4514.) Mit Mineralölemulsionen als Schmelzen gewonnene Ergebnisse waren nicht zufriedenstellend. Paraffinemulsionen, die unter dem Namen *Praelanol* von der CHEM. FABRIK STOCKHAUSEN u. CIE. in den Handel gebracht werden, erwiesen sich bei Kämm- u. Spinnverss. sowie der Verarbeitung von Vistrafaser als günstig. (Melliands Textilber. 17. 399—401. Mai 1936.) SÜVERN.

**A. Molnar**, *Eine vielfach unbeachtete Fehlerquelle beim Appretieren von Wollwaren*. (Melliands Textilber. 17. 250. März 1936. — C. 1936. I. 4229.) FRIEDEMANN.

**G. S. Ranshaw**, *Porös-wasserdichtes Imprägnieren kunstseidener Kleidungsstücke*. (Text. Colorist 58. 244—45. 282. April 1936. — C. 1936. I. 2861.) SÜVERN.

—, *Das Undurchlässigmachen von Geweben*. Verff. mit Fetten in flüchtigen Lösungsm., mit Al-Salzen, mit Fetten u. Al-Salzen u. mit Spezialprodd. Diese Prodd. auf Basis von Paraffinemulsionen werden im Zweibadverf. angewandt [*Cerol S* (SANDOZ); *Migasol PC* (CIBA); *Ramasite WD* (S. O. P. I.)] oder im Einbadverf. [*Cerol T* (SANDOZ); *Migasol PJ* (CIBA); *Ramasite K conc.* (S. O. P. I.) u. *Praedigen*

(SOC. DES PROD. CHIM. DE LA MER ROUGE à MULHOUSE)]. Die an sich sehr gute Imprägnierung mit Kautschuk ist wegen ihrer Luftundurchlässigkeit sehr unhygien. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 14. 265—67. April 1936.) FRIEDE.

**J. Andrew Clark**, Füllen und Kochen des Bäckkessels für die Chlorbleiche. I/II. Eingehende Besprechung aller Arbeitsgänge bei der Bäuche von Baumwolle als Vorbereitung für die Chlorbleiche. Mechan. Arbeitsgänge; Chemikalien. (Cotton 100. Nr. 3. 59—62. Nr. 4. 65—69. April 1936.) FRIEDEMANN.

**Walter Bruckhaus**, Einige gebräuchliche Antiseptica zur Verhinderung von Schimmelbildung bei der Baumwollwarenausrüstung. Anorgan. u. organ. Antiseptica. Die wirksame  $SO_2$  scheidet wegen möglicher Oxydation zu  $H_2SO_4$  aus, die  $Pb$ -,  $Hg$ - u.  $As$ -Verbb. wegen ihrer Giftigkeit.  $CuSO_4$  u.  $FeSO_4$  sind wegen ihrer Eigenfarbe u. ihrer Alkaliempfindlichkeit ungeeignet,  $Al$ -Salze sind nur in hoher Konz. wirksam. Die farbigen  $Cr$ -Verbb. u.  $Mn$ -Salze kommen trotz guter antisept. Wrkg. nicht in Frage.  $Phenol$  u.  $Kreosot$  verbieten sich durch ihren Geruch,  $Gerbstoffe$  sind nicht schimmel-tötend. Bei  $Salicylsäure$  u. ihren Salzen ist auf neutrale Appreturen zu achten, auch auf etwaige Salicylsäureempfindlichkeit der Färbungen. Während  $Pikrinsäure$  durch ihre gelbe Farbe selten brauchbar ist, wird  $Formaldehyd$  bzw.  $Paraformaldehyd$  mit bestem Erfolg verwendet.  $Chloramine$  wirken antisept., sind aber nicht überall brauchbar. (Appretur-Ztg. 28. 35—37. 15/3. 1936.) FRIEDEMANN.

**Arthur Smith und Milton Harris**, Die Oxydation der Wolle. Der Einfluß von Wasserstoffsperoxyd. Über Wrkg. von Alkalien auf Wolle vgl. M. HARRIS, C. 1936. I. 1342. Da Wolle durch Oxydation anfälliger für Alkali wird, so haben Vff. die Wrkg. von  $H_2O_2$  auf Wolle untersucht. Verwendet wurde weißes Kammgarn, mit STODDARDS Lösungsm. u. W., dann mit A. u. Ä. u. nochmals W. gereinigt. Diese Wolle hatte 13,2% Feuchtigkeit, 14,3% N, 3,23% S u. 11,6% Cystin. Analysenmethoden vgl. C. 1936. I. 1342. Die Stammlsg. hatte 3,03%  $H_2O_2$ , 0,3% Acetanilid als Stabilisator u. einen  $H_2SO_4$ -Geh. = 0,005-n. 4 g Wolle wurden jeweils mit 400 cem  $H_2O_2$ -Lsg. behandelt, gewaschen, getrocknet u. mit 0,1-n. NaOH bei 65° 1 Stde. behandelt. Gearbeitet wurde bei 50° 3 Stdn. mit  $H_2O_2$  von 0,03—3,03%. Naßfestigkeit, Elastizität u. Gesamt-S änderten sich dabei wenig, Cystin u. N nahmen ab 1,82% deutlich ab. Bei der NaOH-Behandlung trat bei 1,82%  $H_2O_2$ , d. h. bei 6 Vol.-% einer 30%ig.  $H_2O_2$ -Lsg., ein Gewichtsverlust von über 41% ein u. die Wolle wurde gelatinös. Der S-Geh. sank bei allen oxydierten Mustern auf die Hälfte. Die Alkalilöslichkeit ist das beste Maß der Oxydation. Bei Temp. von 23—80° nahm die Alkalilöslichkeit von 9,7 auf 100% zu. Bei 50° u. 1—20 Stdn. Einw. nahm der Cystingeh. gleichmäßig ab, die Alkalilöslichkeit zu; eine krit. Zeit war nicht erkennbar. Das  $pH$  der Lsg. hat unter 7 keinen merklichen Einfluß, von 7—10 steigt mit steigendem  $pH$  die Alkalilöslichkeit, während das Cystin abnimmt. Über  $pH = 10$  geht Wolle schon im  $H_2O_2$ -Bad in Lsg. (Amer. Dyestuff Reporter 25. 180—82. 6/4. 1936.) FRIEDEMANN.

**Arthur Smith und Milton Harris**, Die Oxydation der Wolle. Die Bleiacetatprobe für mit Wasserstoffsperoxyd gebleichte Wolle. (Vgl. auch vorst. Ref.) Bei Einhaltung eines richtigen  $pH$  wird ungebleichte Wolle von Pb-Acetat geschwärzt, während gebleichte weiß bleibt. Vff. haben die optimalen Verhältnisse für Wolle, die mit  $H_2O_2$  gebleicht war, untersucht. Benutzt wurde ein mit A. extrahierter u. mit W. von 140° F. gewaschener, glatter Kammgarnstoff. Gebleicht wurde 1 Stde. bei 120° F mit  $H_2O_2$  von 2 Vol.-% u.  $pH = 9,5$ . Alkalibehandelte Wolle wurde aus dem Originalstoff bereitet, indem dieser mit 0,5%ig.  $Na_2CO_3$ -Lsg. bei 130° F 15 Min. behandelt wurde. Rund 5 g Probenmaterial wurden dann 40 Min. in 400 cem einer 0,05%ig. Lsg. von Pb-Acetat gekocht. Die Farbe des Musters wurde dann mit dem Martens-Photometer ausgemessen. Das  $pH$  der Pb-Acetatlg. wurde mit HCl bzw. NaOH auf  $pH = 1—11$  gebracht. Bei  $pH = 1$  waren unbehandelte u. behandelte Wolle gleich, bei 2 begann bei der ungebleichten, bei 3,5 bei der gebleichten Wolle die Dunkelfärbung. Die größte Differenz zwischen den beiden Wollen war bei  $pH = 4—5,5$ ; bei  $pH = 11$  waren beide Muster gleich. Mit HCl u. Na-Acetat gepufferte Lsgg. gaben ein Optimum von  $pH = 5$ . Die alkalibehandelten Muster sind nur wenig dunkler als die unbehandelten, so daß die Methode zur Erkennung alkaligeschädigter Wolle nicht ausreicht. Die Schwärzung von unbehandelter Wolle, selbst bei  $pH$  unter 5, erklärt sich aus der großen Labilität des Cystin-S, der die Hauptmenge des Gesamt-S ausmacht. Obgleich der S des Cystins u. Cysteins kaum zu Sulfat oxydiert werden kann, ist es doch sicher, daß bei Behandlung von Wolle mit  $H_2O_2$  oxydierte Zwischenprodd. entstehen, die kein PbS mehr bilden.

(Vgl. dazu auch BEUTEL u. KUTZELNIGG, C. 1935. I. 416.) (Amer. Dyestuff Reporter 25. 183—85. 6/4. 1936.) FRIEDEMANN.

**J. B. Speakman** und **E. Stott**, *Die Säurebindungsfähigkeit der Wolle*. Wollfasern quellen in schwachen Säuren viel stärker als in starken Säuren von gleichem  $pH$ . Hierbei ist die Dickenänderung erheblich, die Längenkontraktion gering, was zu dem Schluß geführt hat, daß die Peptidketten der Wolle durch Cystin u. Salzbindungen in einer Ebene überbrückt sind. Vff. haben nun bei verschiedenem  $pH$  die Absorption von HCl u. Chloressigsäure an Wolle gemessen; zur Ergänzung wurden noch  $H_2SO_4$ ,  $H_3PO_4$  u. Oxalsäure mit herangezogen. Neben den allgemeinen Gesetzen der Säurebindung sollte untersucht werden, warum die Rk.-Wärme bei Absorption schwacher Säuren höher ist als bei starken. Zur Ausführung wurde das Wollmuster 2 oder mehr Tage bei Raumtemp. in 200 ccm der Säure von bekanntem  $pH$  belassen. Nachher wurde die überstehende Fl. mit der Glaselektrode auf  $pH$  geprüft. Lsgg. unter  $pH = 2,5$  wurden mit NaOH u. Phenolphthalein titriert, solche über 2,5 wurden an Hand der  $pH$ -Messungen errechnet. Die Messungen ergaben, daß sich Oxalsäure u.  $H_3PO_4$  gegen Wolle als einbas. verhalten, ebenso  $H_2SO_4$  bei höherem  $pH$ . Bei niedrigem  $pH$  vereinigen sich schwache Säuren, wie Chloressigsäure, viel stärker mit Wolle als HCl, womit auch eine größere Rk.-Wärme u. stärkere Quellung parallel gehen. Es scheint, als ob bei der starken Quellung in schwachen Säuren Peptidbindungen von ihrer gegenseitigen Anziehung frei werden u. dadurch NH-Gruppen für die Bindung von Säure freimachen. Freie NH-Gruppen sind an der Oberfläche der Faser immer vorhanden, wodurch eine Säurebindung möglich wird. Messungen des „isoelekt. Punkts“ der Wolle, die in solcher Weise durch die Verhältnisse an der Faseroberfläche beeinflußt werden, geben kein richtiges Bild bei Übertragung der Resultate auf die Gesamtfaser. (Trans. Faraday Soc. 31. 1425—32. 1935.) FRIEDEMANN.

**Max Baudouin**, *Physikalisch-chemische Untersuchungen über Eulan Neu*. Der Befund von MECHEELS (C. 1935. I. 1470), daß die färber. Eigg. von Eulan Neu um 60° sich sprunghaft ändern, konnte durch Diffusions- u. Viscositätsmessungen bestätigt werden. Die Temp. von 58° wurde als Grenze zwischen molekularer u. kolloidaler Zerteilung des Eulans Neu bestimmt. Bei Temp. unterhalb 58° regelt sich die Aufziehggeschwindigkeit des Eulans Neu selbst dadurch, daß nur ein Bruchteil der gel. Menge, u. zwar der molekular gel. Anteil, auf die Wolle zieht, während bei Temp. über 58° Eulan Neu so gut wie quantitativ aufzieht. (Melliands Textilber. 17. 416—18. Mai 1936. M.-Gladbach.) SÜVERN.

**E. Dersucher**, *Die Herstellung regenerierter Naturseide*. Die Vorschläge, Seidenfibrin in Salzlgg. oder in fl.  $NH_3$  zu lösen, sind besprochen. Bei Verwendung von Sulfoeyaniden wird der Zusatz von Amididen als vorteilhaft bezeichnet. Beispiele. (Ind. textile 53. 135—37. 189—91. April 1936.) SÜVERN.

**Ernest A. Rudge** und **Harold Lewis**, *Untersuchung über den Mechanismus der Holzverrottung*. II. (I. vgl. C. 1935. I. 3363; vgl. ferner C. 1935. I. 2465 u. 1934. I. 479.) Vff. verteidigen die Ca-Infiltrationstheorie von RUDGE gegen die Angriffe von CAMPBELL, TAYLOR u. BRYANT (C. 1935. II. 154), die die Verrottung u. das Dunkelwerden des Holzes als Folge der Einw. von  $CaCO_3 + CO_2$  nicht anerkennen u. auch bzgl. der Absorption von  $CO_2$  durch tanninhaltige u. tanninfreie Hölzer zu abweichenden Resultaten kommen. Vff. weisen nach, daß  $Ca(HCO_3)_2$  bei 65° stabil ist, ferner beweisen sie durch Wiederholung früherer Verss. (s. o.) an Fichte u. Tulpenbaumholz (Tulipifera) erneut, daß Holz bei 65° mit  $W.$ ,  $CaCO_3$  u.  $CO_2$  echte Verrottung zeigt. Das Dunkelwerden des Holzes geht mit Erhöhung des alkalilöslichen Anteils einher, so daß es mit einem Abbauvorgang, nicht mit einer Rk. der Tannine, zusammenhängen muß. Die Hauptsymptome der Verrottung durch Ca-Einwanderung sind Zunahme des Alkalilöslichen u. Rückgang an Cellulose u. Lignin. Vff. erhalten ihre chem. u. techn. Folgerungen aufrecht. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. Trans. 302—05. 1935.) FRIEDEMANN.

**A. G. Norman**, *Der Mechanismus der Holzverrottung*. Vf. tritt der von RUDGE (vgl. vorst. Ref.) geschaffenen Theorie der Holzzerstörung durch infiltrierte Ca-Salze unter Bldg. eines leicht oxydablen Cellulosecarbonats entgegen u. verteidigt die biol. Holzzersehung. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 854—55. 1935.) FRIEDEMANN.

**W. G. Campbell**, *Notiz über die Theorie der „anorganischen Infiltration“ bei der Holzverrottung*. Kritik der Arbeiten von RUDGE (C. 1934. I. 479. 1935. I. 174. 2465). Gegenüber der neuen Arbeit von RUDGE u. LEWIS (vorvorst. Ref.) halten Vff. an ihrer Ansicht fest, daß eine wirkliche Absorption von  $CO_2$  durch Eichenholz nicht stattfindet.

Sie zeigen, daß bei *Fichtenholz* mit W. behandeltes Holz mehr an Gewicht verlor als gasbehandeltes, obwohl der Verlust in beiden Fällen sehr gering war; ein Ligninverlust durch Gasbehandlung war nicht erweislich. Bei *Rüster* lagen die Verhältnisse ähnlich. Bei *Tulpenbaumholz* liegen die Verhältnisse schwierig, doch spricht auch hier nichts für die Theorie von RUDGE. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. Trans. 372—74. 1935.)

FRIEDEMANN.

**Ernest A. Rudge**, *Die Theorie der „anorganischen Infiltration“ bei der Holzverrottung. Eine Entgegnung.* (Vgl. vorst. Ref.) Zurückweisung der Angriffe CAMPBELLS. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. Trans. 374. 1935.)

FRIEDEMANN.

**Ernest A. Rudge** und **Harold Lewis**, *Vermoderung an Bauhölzern.* Anschauungen über die „Trockenfäule“ des Holzes u. den Einfluß von Pilzen, besonders *Merulius lachrymans*, darauf. Theorie der Einwanderung anorgan. Stoffe in das Holz (vgl. RUDGE u. Mitarbeiter, C. 1935. I. 174). Vff. konnten eine Scheuerleiste aus einem 10 Jahre alten Haus untersuchen. Sie fanden, daß wohl Pilze nachzuweisen waren, daß aber die auffallend starke Vermoderung nicht durch Pilzzerstörung allein, sondern auch durch die Wrkg. eingewanderter anorgan. Salze, im vorliegenden Fall Ca aus der Wand u. Fe von den Nägeln, zu erklären war. Nach Vff. bewirkt primär die Einwanderung anorgan. Prodd. die Vermoderung des Holzes, worauf sekundär die Pilze auf den Zers. Prodd. schmarotzen. Vff. raten, Holzleisten nicht an kalkhaltige Wände anzulegen u. nicht mit eisernen Nägeln zu befestigen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. Trans. 385 bis 387. 1935.)

FRIEDEMANN.

**F. T. Walker**, *Verrottung von Bauhölzern.* Vf. greift die Darlegungen von RUDGE u. LEWIS (fünftvorst. Ref.) als ungenügend belegt u. unsicher an. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 1048—49. 1935.)

FRIEDEMANN.

**W. G. Campbell**, *Die Theorie der Holzverrottung durch anorganische Infiltration.* Vf. behauptet, daß RUDGE (C. 1935. II. 2476) u. RUDGE u. LEWIS (sechstvorst. Ref.) anstatt der ursprünglichen Theorie der Verrottung durch Einwanderung von Ca — namentlich  $\text{CaCO}_3$  u.  $\text{Ca}(\text{CO}_3\text{H})_2$  — allmählich den Einfluß von Fe-Verbb. in den Vordergrund geschoben hätten. **E. A. Rudge** betont demgegenüber seine Priorität als Schöpfer der *Infiltrationstheorie* im Gegensatz zu der *biol. Theorie der Holzverrottung*. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 117. 7/2. 1936.)

FRIEDEMANN.

**M. Y. Pillow**, **E. R. Schaefer** und **J. C. Pew**, *Gedrücktes Holz im Holzschliff.* (Vgl. C. 1936. I. 2862.) Holz von schief stehenden oder sonst unnormal gewachsenen Nadelbäumen zeigt, namentlich im unteren Teil des Stammes, unregelmäßigen Bau, exzentr. Jahresringe u. ungewöhnlich hohe Anteile von Sommerholz im breiten Teil der Jahresringe. Solches Holz gibt beim Schleifen mehr kleine Fasertrümmer als n. Holz, u. infolgedessen Stoff von geringerer Festigkeit. *Druckholz* sollte schon vor dem Schleifen, am besten schon im Walde, aussortiert werden. (Paper Mill Wood Pulp News 59. Nr. 15. 17—19. 11/4. 1936.)

FRIEDEMANN.

**M. Y. Pillow**, **E. R. Schaefer** und **J. C. Pew**, *Das Auftreten von Druckholz bei Schwarzfichte und sein Einfluß auf die Eigenschaften von Holzschliff.* (Vgl. vorst. Ref.) (Paper Trade J. 102. Nr. 16. 36—38. 16/4. 1936.)

FRIEDEMANN.

**S. R. H. Edge**, *Weitere Untersuchung über Harzfragen.* (Vgl. dazu C. 1935. I. 331.) Vf. fand die Wahrnehmung bestätigt, daß abgelagertes Holz weniger Harzschwierigkeiten gibt als frisch angeliefertes, hingegen vermochte er nicht eine deutliche Wrkg. des  $\text{pH}$  auf die Koagulation des Harzes zu erkennen. Einige Verss. in der LAMPEN-Mühle bei  $\text{pH} = 5,7$  u. 9 ließen den Schluß zu, daß bei  $\text{pH} = 7$  mehr Harz abgeschieden wird als bei 5 u. 9. Mit A. J. COLVILLE AIKMAN u. H. F. RANCE hat Vf. Verss. über die Extraktion von Zellstoff mit A. u. mit Ä. gemacht. Besonders die Extraktion mit A. braucht erhebliche Zeit. Chem. ist der A.-Extrakt ungebundenes, fast aschefreies Harz, der A.-Extrakt enthält daneben rund 40% aschehaltige Prodd., unter anderem NaCl. — W. entzog einem Zellstoff in  $7\frac{1}{2}$  Stdn. 0,766%; W., dann A., rund 1,55%; A., dann W., 1,746%; Ä., dann W., 1,747%. Verss. mit verschiedenen Siebfraktionen ergaben weit mehr in Ä. l. Harz bei den feinen Fraktionen als bei den groben. Im *Lampensator* abgeschiedenes Material von leicht bleichbarem Sulfid gab etwas weniger in W. u. A. l. Anteile, aber mehr in Ä. l. als harter Sulfid. In den in Ä. l. Anteilen von Harzpech aus prakt. Fabrikation finden sich meist freie Säuren, in den in A.-Bzl. l. auch Metallsalze. Die Aufarbeitung u. Verseifung der in Ä. l. Anteile ergab die Anwesenheit von „Fettsäuren“, die für die Harzschwierigkeiten große Bedeutung haben. Der in Ä. unl. Teil der A.-Bzl.-Fraktion ist zäh u. teerig; ganz ähnliche Prodd. erhält man künstlich durch Fällung von freien „Fettsäuren“ mit  $\text{CaCl}_2$ . Über die Natur dieser

„Fettsäuren“ vgl. HAWORTH im folgenden Ref. AIKMAN u. RANCE haben bei ähnlichen Unters. gleichfalls gefunden, daß der Prozentsatz von Harzsäuren zu „Fettsäuren“ sehr gering ist; im Gegensatz zu Vf. erhielten sie sehr viel unverseifbare Anteile. Die SZZ., die AIKMAN u. RANCE für ihre Fettsäuren erhielten, liegen sehr hoch, auch die JZZ. weichen ab. (Wld. Paper Trade Rev. 105. 536—38. 578—80. 620—22. 660. 21/2. 1936.)

FRIEDEMANN.

**R. D. Haworth**, *Vorläufige Untersuchung über die chemische Natur des Harzpechs*. (Vgl. EDGE, vorst. Ref.) 100 g Harzpech aus der Papierfabrikation hinterließen nach 6-std. Kochen mit A.-Bzl. 65 g Rückstand, von dem 25 g in PAc. unl. waren. Dieser letzte Rückstand wurde nicht näher untersucht. Die PAe.-Lsg. wurde nach den Methoden von HIBBERT u. PHILLIPS (C. 1931. I. 3520) in folgende Fraktionen geteilt: freie Säuren, Unverseifbares, Verseifbares, „Fettsäuren“ u. „Harzsäuren“. Die Prozentzahlen wichen stark von denen ab, die HIBBERT u. PHILLIPS für *Jack Pine* erhielten, während sie denen für *Medullar-Strahlzellen* ähnlich waren. Gegen *Jack Pine* ist besonders die Säure viel geringer, der nicht in Soda l., nicht saure Anteil viel höher; die „Harzsäuren“ sind im Pech gegen die „Fettsäuren“ kaum  $\frac{1}{10}$  des Prozentsatzes, der bei *Jack Pine* vorliegt. Diese Unterschiede können auf dem Unterschied des Harzes von *Jack Pine* u. Fichte beruhen, oder auf Veränderungen des Harzes bei der Sulfitkochung. Letzteres ist wahrscheinlicher. Aus dem Unverseifbaren im Pech konnte, wie bei Kiefer, *Sitosterin* (F. 134<sup>9</sup>) mit rund 1% vom Gesamtpech erhalten werden. Aus den „Harzsäuren“ wurde *Abietin-* u. *Pimarsäure* isoliert, aus den „Fettsäuren“ konnte *Linolsäure* nur in ganz geringen Mengen isoliert werden; die Hauptmenge ist, nach dem Methylester zu schließen, eine einbas. Säure mit mindestens 20 C-Atomen. (Wld. Paper Trade Rev. 105. 660—65. 21/2. 1936.)

FRIEDEMANN.

**Ivar Ekholm**, *Farbstoffe zum Papierfärben. Papierfärberei mit Farbstoffen der NATIONAL ANILINE & CHEMICAL CO., INC.* Eingehende Besprechung bas., saurer, direkter, Schwefel- u. Pigment- (*National Fast Pigment-*) Farbstoffe. (Dyestuffs 34. 33—39. 88—94. 112—21. 144—45. März 1936.)

FRIEDEMANN.

**J. J. Crawford**, *Die Verwendung weißer Pigmente in Papier*. Durch geeignete Pigmente, wie  $TiO_2$  u.  $ZnS$ , wird nicht nur die Undurchsichtigkeit, sondern auch die Weiße des Papiers verbessert. Vf. untersucht nun die günstigsten Arbeitsbedingungen für  $TiO_2$ ,  $ZnS$ , n. *Lithopon*, 30%ig, u. *Titone-P*. Für gutes Zurückgehaltenwerden der Pigmente ist die Anwesenheit von Harzleim oder ähnlichen Prodd. wesentlich. Am besten gibt man die Pigmente mit dem Harzleim zusammen im Holländer zu; ist dies nicht möglich, so gibt man wenigstens vor dem Alaun zu. Ungünstig ist diese Arbeitsweise nur, wenn fremde Farbstoffe anwesend sind, die sich auf dem Pigment niederschlagen. Die *Mullenfestigkeit* verringert sich für alle Pigmente proportional dem Füllstoffzusatz. Die Farbe wird von allen Pigmenten wesentlich verbessert, am wenigsten von *Lithopon*. (Pulp Paper Mag. Canada 37. 97—101. 1936.)

FRIEDEMANN.

**John Niemyzyk**, *Physikalische Charakteristika und Druckeignung von Papier*. Allgemeine Übersicht. (Paper Trade J. 102. No. 18. 31—33. 30/4. 1936.)

FRIEDEMANN.

**V. Gruenman**, *Einige Bemerkungen über die Fabrikation der photographischen Schichtträgerpapiere*. Allgemeine Übersicht über den ganzen Herstellungsgang. (Lo Papier 39. 137—43. 15/2. 1936.)

FRIEDEMANN.

—, *Fettundurchlässiges Papier*. Imprägnieren von Papieren mit Kollodium, Wachs, Paraffin- u. Asphalt emulsionen usw. (Kartonagen- u. Papierwaren-Ztg. 40. 201—02. 8/5. 1936.)

FRIEDEMANN.

**R. S. Hilpert und A. Wolter**, *Die chemischen Vorgänge bei der Darstellung der Strohcellulose*. Kochungen verschiedener Getreidestroharten (hauptsächlich Roggenstroh) mit  $W$ ,  $Na_2CO_3$ ,  $NaOH$  u.  $Na_2SO_3$ . Mit reinem  $W$ . (170°) bilden sich sofort organ. Säuren, die die weitere Zers. beschleunigen.  $pH$  der Kochfl. nach 4 Std. n. ~3,9. Pentosane werden stärker abgebaut als die Gesamtsubstanz. Der Zellstoff ist tiefbraun gefärbt u. hat die hohe Ligninzahl von 18. Bei Verwendung geringer Alkalimengen (unter 8%, als  $Na_2CO_3$  zugesetzt) ist die Rk. der Ablauge noch sauer. Bis zu 14%  $NaOH$  werden durch die bei der Kochung gebildeten Säuren neutralisiert. Mit  $Na_2CO_3$  (170°, 4 Std.n.) entstehen ~0,2 g  $CO_2$  für 1 g Substanz. Da Glucose 0,29 g  $CO_2$  liefert, ist anzunehmen, daß aus dem Stroh zum Teil größere Komplexe in Lsg. gehen, die nicht weiter abgebaut werden. Bis zu einer Alkalikonz. von 8% gehen die Pentosane relativ stärker in Lsg., als ihrem Anteil im Ausgangstroh entspricht. Bei 10—20% Alkali ist ihr Verhältnis zur Gesamtsubstanz jedoch das gleiche wie im Stroh. Die Ligninbildner werden in relativ hohem Maße gel. (Ligninrest ~4%). Ein großer Teil des Strohes geht

bei genügender Alkalimenge unmittelbar in Lsg. Bezogen auf 100 g Stroh nimmt die entwickelte CO<sub>2</sub>-Menge mit der Sodamenge langsam zu. Bezogen auf die gel. Substanz ist sie jedoch zwischen 12 u. 18% Alkali fast konstant. Bei Verwendung von nur 12% Alkali (als Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) bei 170° war die Auflsg. trotzdem nach 1/2 Stde. fast beendet. Bei 110° u. 14% Alkali (als Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) war die Auflsg. nach 2 Stdn. zu Ende. Die entwickelte CO<sub>2</sub>-Menge war bei 110° viel geringer als bei 170°, was Vff. auf beschränktere Aufspaltung in einfache Kohlenhydrate zurückführen. Das Verhältnis der gesamten gel. Substanz zum gel. Lignin war bei allen Temp. das gleiche. Oberhalb 150° geht der Pentosengeh. des Zellstoffs zurück, was bei Verwendung von NaOH statt Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> nicht der Fall ist. Sodakochungen ohne Abziehen der CO<sub>2</sub> liefern braune Zellstoffe mit weit höherer Ligninzahl. Bei Entfernung der CO<sub>2</sub> während der Kochung erhält man Zellstoffe, die den mit NaOH hergestellten chem. u. in ihrer Bleichbarkeit gleich sind, u. deren Zerreißfestigkeit sogar noch höher ist (Reißlänge ~7000 m gegenüber 4000—5000 m bei gewöhnlichem Strohstoff). *Behandlung mit NaOH*: Mit 10% NaOH bei Zimmertemp. steigt der Pentosengeh. des Zellstoffs zunächst an, sinkt aber bei Erhöhung der NaOH-Konz. wieder, bei 40% NaOH unter den des Ausgangsmaterials. Die Ligninzahl ist hoch. Mit 14% NaOH bei 160° entsteht derselbe Strohstoff wie bei der techn. Darst. (gesteigerter Pentosan-, verminderter Ligningeh.). *Behandlung mit Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>* (ausgeführt von A. Bolling): Mit 12—14% Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 4 Stdn. bei 170° (Rk. während der Kochung neutral) erhält man in einer Ausbeute von ~55% (gegen 45—49% bei NaOH) sehr hellen, ligninreichen Strohstoff, dessen Zus. auch durch großen Sulfitüberschuß nicht geändert wird. — Vff. folgern aus den Ergebnissen der verschiedenartigen Aufschlüsse, daß es sich nicht um einen einfachen Lsg.-Vorgang handelt, bei dem die Cellulose als nicht angreifbare Substanz zurückbleibt, sondern daß hier die Aufspaltung eines größeren Komplexes stattfindet, die je nach dem Aufschlußmittel verschieden verläuft. Vff. finden keinen Hinweis darauf, daß im Stroh die Cellulose bereits in freiem Zustand vorhanden ist. (Angew. Chem. 49. 231—35. 4/4. 1936. Braunschweig, Inst. f. Chem. Technologie d. Techn. Hochsch.)

NEUMANN.

**Hung Y. Chang und T. H. Chang**, *Notiz über Zellstoff aus Schilfrohr*. Schilfrohr mit 8,34% W. u. 47,21% Cellulose wurde in zwei Stufen alkal. aufgeschlossen. Die erste Stufe, 3-std. Kochung bei 110° mit 1% NaOH, hatte die Entfernung der Stärkeprodd., Pektine, Wachse u. Harze zum Zweck, die zweite, 3 Stdn. bei 145° oder 8 Stdn. bei 165°, sollte den völligen Aufschluß bewirken. In der zweiten Stufe wurden NaOH-Konz. von 6,1—10,8% NaOH, auf luftgetrockenes Schilf berechnet, angewandt. Die Ausbeuten bewegten sich um 39%, bei hohen NaOH-Konz. war der Stoff weißer, aber schlechter in der Festigkeit. Ein Zusatz von 40% Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> erwies sich als vorteilhaft. Die besten Resultate wurden bei 165° mit einer 5% NaOH erzielt; der Stoff war gelblich, aber gut bleichbar. Wiedergewinnung der Schwarzlauge zu 80—90% ist nötig; die Lauge der zweiten Stufe kann in der ersten wiederverwandt werden. (J. chem. Engng. China 3. 43—46. März 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) FRIEDEMANN.

**Oswald Müller**, *Zellstoffäste für die Pappenerzeugung*. Besprochen werden die „Äste“ (Äste, Splitter, Knoten), die sich in den Astfängern oder Asttrommeln in einer Menge von 2—5% vom Zellstoff abcheiden; hier werden nur Sulfitstoffe in Betracht gezogen. Apparative Fragen: Zerfaserung im Kollergang, in Stab-, Drehkreuz-, Walzen- u. Biffarmühlen. Verwendung für Fein- u. Braunholzpappen, Wellpappen u. Kartons. (Wbl. Papierfabrikat. 67. 372—75. 16/5. 1936.)

FRIEDEMANN.

**Herbert Rauchberg**, *Fortschritte in der Zellstoffbleiche*. Allgemeine Übersicht an Hand der Literatur. (Papierfabrikant 34. Ver. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ing. 109—11. 117—19. 121—27. 19/4. 1936.)

FRIEDEMANN.

**R. Runkel**, *Elementares Chlor und Zellstoffgewinnung*. Histor. über den Cl-Aufschluß von Cellulosematerialien. Die Arbeiten CROSS u. BEVANS, die techn. Vers. von DE VAINS u. CATALDI-POMILIO. Vielfache Mißerfolge bei den Cl-Aufschlußverff. Wichtigkeit des Verteilungszustandes des Cellulosematerials u. der Beachtung der geringen Tiefenwrkg. des Cl. Erfolge POMILIOS bei Gräsern. Behandlung nach dem Stufenprinzip: milder, saurer oder alkal. Voraufschluß, mechan. Zerquetschung u. Sortierung, kontinuierliche Chlorung, Entfernung des gechlorten Lignins mit geeigneten Waschfl., Bleiche, Wäsche usw. Bleiche von *Kraftzellstoff* u. hartem Sulfitstoff mit Cl ist schon eine Art „Chloraufschluß“. Verstärkte Bleiche gestattet einen verkürzten u. milderen Aufschluß u. Herst. abgestufter Prodd., wie *Halb- u. Dreiviertelzellstoffe*. Große Aussichten hat nach Vf. das *Dreistufensystem*: milder Voraufschluß nach den klass. Verff., mechan. Zerkleinerung u. Chlorierung. Ausgleich der großen



Rk.-Räume durch kontinuierliche Arbeitsweise. Den Nachteilen hoher Chemikalien- u. Apparaturkosten stehen als Vorteile gute Ausbeuten u. Qualitäten u. die Möglichkeit der Verwertung von Laubhölzern, Gräsern — speziell Bambus — gegenüber. (Zellstoff-Faser 33. 33—38. März 1936. Beil. zu Wbl. Papierfabrikat.) FRIEDEMANN.

**A. Bouchonnet, Cellulosenitrierung mit Salpetersäuredampf.** Durch Nitrieren von Baumwolle in reiner  $HNO_3$  entstehen Prodd. mit 13,3% N. Die Fasern sind jedoch hart, stark verkürzt u. techn. unbrauchbar. Durch Vornitrieren mit üblicher Mischsäure u. Nachbehandeln mit reiner  $HNO_3$  erhält man einwandfreie Prodd. — Bei Abwesenheit von  $H_2SO_4$  läßt sich Baumwolle ohne Abbau nitrieren, wenn die  $HNO_3$  durch l. Salze, Säuren oder Anhydride verd. ist (z. B. Nitrate, Alkalisulfate, Fettsäuren bis zur Kettenlänge von 4 C-Atomen oder deren Anhydride,  $P_2O_5$  oder  $H_3PO_4$ ). — Mit  $HNO_3$ -Dampf (nicht verd. durch andere Gase) hat Vf. bei 38—65° u. 40—150 mm Hg 15 Min. bis 3 Stdn. lang nitriert. Die Fasern sind weder verhärtet noch angegriffen. N-Geh. 10,9 bis 13,75%. Die Nitrierungsgeschwindigkeit ist abhängig, das Maximum des N-Geh. aber unabhängig vom Dampfdruck der  $HNO_3$ . Die  $HNO_3$  darf bis zu 5%  $H_2O$  enthalten, um noch trockenen Dampf zu liefern. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 1437—40. 27/4. 1936.) NEUMANN.

**Guglielmo Pasella, Mikroskopische Prüfung der Viscosetherstellung aus Holzcellulose.** Von verschiedenen schwed. Zellstoffen wurden die beim Behandeln mit NaOH-Lsg. u.  $CS_2$  auftretenden Längen- u. Dickenveränderungen einzelner Fasern mkr. festgestellt. Tabellen u. Mikrophotographien. (Rev. univ. Soie Text. artific. 11. 13—19. Jan. 1936.) SÜVERN.

**Hirosi Sobue und Shuiti Itino, Untersuchung über Viscosetapelfaser. I. Über die Abkürzung des Reifeprozesses durch Zerfaserung der Alkalicellulose bei höheren Temperaturen und durch Mischung von Viscosen.** Vf. haben Alkalicellulose aus Kipawazellstoff, der in 18% ig. NaOH getaucht u. auf das 3-fache Gewicht abgepreßt war, 30 Min. bei verschiedenen Tempp. zerfasert u. Proben davon in CuO-Ammoniak gel. u. auf Viscosität geprüft. Es zeigte sich, daß bei 30° zerfaserte Alkalicellulose in 12 Stdn. die Viscosität u. damit den Abbaugrad erreichte wie bei n. Temp. zerfaserte Alkalicellulose in 8 Tagen. Viscose aus bei 30° zerfasertem Alkalicellulose erreicht das Minimum der Viscosität schon nach 48 Stdn., d. h. viel eher als bei Zerfaserung bei 10° u. bei 20°. Andererseits ist bei der Viscose aus Alkalicellulose von Zerfaserungstemp. 30° die  $NH_4 \cdot Cl$ -Zahl nach 48 Stdn. noch 26. Herabsetzung des  $NH_4 \cdot Cl$ -Wertes durch Erhöhung des Cellulose- u. Verringerung des Alkaligeh. der Viscose führt zu Erhöhung der Viscosität. Wirksamer ist Mischung von Viscosen verschiedenen Reifegrads. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 725B—28B. Dez. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) FRIEDEMANN.

**Horst Friedemann, Untersuchungen über das Schrumpfungsvermögen reiner Zellgewebe und Zellwollmischgewebe im Vergleich mit Geweben aus reiner Baumwolle.** Das Schrumpfungsvermögen ist bei den reinen Zellwollgeweben am stärksten, nimmt mit zunehmendem Baumwollgeh. ab u. erreicht bei 100% ig. Baumwollgeweben den niedrigsten Wert. Bei gebleichten u. gerauchten Waren verlaufen die Schaulinien wesentlich niedriger als bei der Rohware. Körperbindige Gewebe laufen geringer ein als leinwandbindige, körperbindige laufen von der Mischung 70/30 Zellwolle/Baumwolle an nur noch wenig ein, während bei der leinwandbindigen Ware ein stärkeres Absinken zu beobachten ist. (Mh. Seide Kunstseide 41. 177—79. Mai 1936. Chemnitz.) SÜVERN.

**Karl Berndt, Schrumpffreie oder entschrumpte Kunstseide.** Der Einfluß der Spinn- geschwindigkeit, des Zusammendrückens des Wickels in Richtung der Längsachse, einer nachgiebigen Unterlage u. verschiedener Arten des Trocknens auf die Schrumpfung wurde untersucht. Zur Herst. gleichmäßiger Kunstseide sollte man den Schrumpf nicht erst entstehen lassen, um ihn später durch Entschumpfung zu beseitigen, sondern die Entstehung von Schrumpf bei der gesamten Herst., insbesondere der ersten Trocknung, sorgfältig vermeiden. Die wirtschaftliche Erzeugung großer knotenloser Fadenslängen von einwandfreier Gleichmäßigkeit kann nur gelingen, wenn Drahterteilung u. Aufwindung voneinander unabhängiger gestaltet werden können. (Melliands Textilber. 17. 395—98. Mai 1936.) SÜVERN.

**J. Allen, Die Festigkeit von Celluloseacetat in verschiedenen Formen.** Aus Celluloseacetat wurden Einzelfäden oder Kunststroh durch Spinnen aus Ein- oder Mehrlochdüsen hergestellt, die aus Mehrlochdüsen gesponnenen Fäden wurden durch Lösungs- oder Quellmittel gequollen u. dann zwischen Rollen gepreßt. Die erzeugten Gebilde wiesen durchweg erheblich geringere Festigkeiten auf als das mehrfädige Garnmaterial

des Handels, oft wenig mehr als  $\frac{1}{2}$  der Handelsprodd. Längeres Erhitzen zum Austreiben der Lösungsm. erhöhte die Festigkeit nicht. Klare, durch Gießen auf Glasplatten erzeugte Filme, wie sie zum Einwickeln verwendet werden, zeigten dieselbe Festigkeit wie Einzelfäden oder Kunststroh, dickere Schichten, wie sie für Windschutz Verwendung finden, ergaben geringe Festigkeit im Vergleich zu mehrfädigen Garnen. (Rayon Mellandi Text. Monthly 17. 233—35. April 1936.) SÜVERN.

**Paul Larose, Caseinwolle.** Eine Probe der nach dem Verf. von A. FERRETTI von der SNIA VISCOSA hergestellten, als *Lanital* bezeichneten neuen Faser zeigte eine Festigkeit von 8,2 kg auf dem qmm u. eine Dehnung von 80—100%, die entsprechenden Zahlen für Merinowolle sind 14 kg u. 30%. Die Quellung in W. ist dieselbe wie die von Wolle, in  $n/10$  NaOH-Lsg. ist die Quellung 86%, von Wolle 60%. Die Faser löst sich in NaOH-Lsg. langsamer als Wolle, die Lsg. gibt mit Pb-Acetat keine auf Sulfide hinweisende Färbung. Der Aschegeh. ist 4,88%, bei Wolle 0,2% u. weniger. U. Mk. zeigt die Faser glatte Zylinder mit vielen feinen Kreisen, Punkten oder Längsstreifen, die wohl von eingeschlossenen Luftbläschen herrühren. Der Querschnitt ist meist rund, etwa auftretende Zähnungen sind nicht so deutlich wie bei manchen Kunstseiden. Mit Tuchehtrot R färbte die Faser sich sowohl mit als ohne Salz u. Säure leicht, sehr schnell bei Zusatz von Säure, die sauer gefärbte Probe hatte nach dem Trocknen rauheren Griff. (Canad. Text. J. 53. Nr. 8. 45—46. 17/4. 1936.) SÜVERN.

**W. von Bergen, Caseinwolle: ihre Herkunft, ihre Zusammensetzung und ihre Eigenschaften.** Caseinwolle wird nach dem Verf. von ANTONIO FERRETTI von der SNIA VISCOSA ähnlich wie Kunstseide gesponnen, indem eine alkal. Caseinlsg. in ein Härtebad — vermutlich ein saures Formalinbad — hineingesponnen wird. Farbe u. Glanz ähneln Mohairwolle, der Griff ist kunstseidenähnlich. Die Reißfestigkeit ist trocken  $\frac{1}{4}$ , naß  $\frac{1}{7}$  von der von Wolle. Beim Verbrennen u. trockenen Dest. verhält sich Caseinwolle ähnlich wie Wolle, die Quellung in 0,1-n. NaOH beträgt 30% gegen 5% bei gesunder Wolle. Beim Carbonisieren wird die Caseinwolle stark angegriffen; von sauren Farbstoffen wird sie stark gefärbt, wird aber hart. Von Benzopurpurin wird sie so stark angefärbt wie stark geschädigte Wolle. Spinntechn. kommt die Caseinwolle einer 60/64er Schafwolle gleich. Die Caseinwolle kann zur Zeit nicht als Ersatz für Naturwolle angesehen werden. (Amcr. Dycstuff Reporter 25. 146—47. 23/3. 1936.) FRIEDEMANN.

**K. Grafe, Beitrag zur Frage der Gewinnung künstlicher Fasern aus Eiweißstoffen.** Die aus Casein hergestellte Lanitalfaser wird nach Besprechung ihrer Eigg. als durchaus beachtliches Material bezeichnet. Mit den Stoffen, die bis heute als Dispergiemittel für wasserunl. Eiweißstoffe u. hochmolekulare Naturstoffe in Betracht kommen — Alkalien, Säuren, Neutralsalze, organ. Stoffe, chlorierende, oxydierende oder reduzierende Mittel — ist Keratin für techn. Zwecke schonend nicht aufzulösen. Wenn überhaupt ein Angriff der Chemikalien auf die Wollsubstanz stattfindet, scheint die typ. Struktur des Eiweißstoffes sofort verlorenzugehen, der abgeschiedene Körper unterscheidet sich grundsätzlich vom genuinen Keratin. (Angew. Chem. 49. 303—07. 16/5. 1936. Leipzig.) SÜVERN.

**Sidney M. Edelstein, Prüfmethode auf Mercerisation in Gegenwart von Farbstoffen.** S. M. NEALE hat den Mercerisationsgrad von Baumwolle durch die Absorption von  $Ba(OH)_2$  gemessen (C. 1931. II. 1993). Es wird nebeneinander die Absorption von  $Ba(OH)_2$  durch das Prüfmuster u. ein unmercerisiertes Gegenmuster gemessen; die gefundenen Werte mal 100 geben die  $Ba(OH)_2$ -Zahl, die bei unmercerisierter Baumwolle rund 100, bei mercerisierten Garnen etwa 150 u. bei Stück 115—130 ist. Nach Anführung der einschlägigen Literatur beschreibt Vf. seine Arbeitsweise: Muster u. Gegenmuster werden zusammen gebäucht, gewaschen, getrocknet u. konditioniert. Je 2 g werden in je eine Flasche gegeben u. 2 Stdn. unter Schütteln mit 30 ccm  $\frac{1}{4}$ -n.  $Ba(OH)_2$  behandelt. Je 10 ccm werden mit  $\frac{1}{10}$ -n. Säure u. Phenolphthalein titriert. Das Verhältnis des  $Ba(OH)_2$ -Verbrauchs des mercerisierten zu dem des Gegenmusters mal 100 gibt die  $Ba(OH)_2$ -Zahl. Temp., Einw.-Dauer über 2 Stdn., Konz. der  $Ba(OH)_2$ -Lsg., Baumwollsorte u. verschiedene Vorbehandlung veränderten die Resultate nicht. Wolle, Seide u. Acetatseide machen die Messung unrichtig. (Amer. Dycstuff Reporter 25. 186—90. 6/4. 1936.) FRIEDEMANN.

**L. P. Michel, Qualitativer Nachweis von Mineralprodukten in Appreturen.** Zn wird mit einer alkoh., essigsäuren Lsg. von Diphenylamin u. einer wss. Lsg. von  $FeCy_6K_3$  als violetschwarzer bis grüner Fleck nachgewiesen oder, empfindlicher, mit Diäthyl-

*anilin* u.  $\text{FeCy}_6\text{K}_3$  als roter Fleck. *Mg* gibt in essigsaurer Lsg. rote Färbung mit Titan-gelb 2GS, mit Alizarinbordeaux nach Zusatz von NaOH blaue Färbung. Zum Nachweis von Al wird nach EEGRIWE eine essigsäure Lsg. mit einer 0,1%ig. Lsg. von Eriochromcyanin R, dann mit NaOH bis zur alkal. Rk. u. dann mit Eg. versetzt; bei Anwesenheit von Al wird die essigsäure Lsg. rot. Ca u. Ba werden durch Flammenfärbung nachgewiesen; die gewöhnlich vorliegenden Sulfate werden durch Glühen mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u. NaOH zers. u., in HCl gel., in die farblose Flamme gebracht; Fe u. Cu stören erheblich. Sulfate weist man mit  $\text{BaCl}_2$  nach; unl. Sulfate behandelt man wie oben erwähnt. Chloride werden durch  $\text{AgNO}_3$  angezeigt. Silicate sucht man in der Schmelze mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u.  $\text{NaNO}_3$ ; bei Zusatz von Ammonmolybdat u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  entsteht gelbe Färbung. Fluoride weist man nach Mischung der Asche mit  $\text{SiO}_2$  durch Erhitzen mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. Einleiten in W. als gelatinöse  $\text{SiO}_2$  nach. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 14. 27—31. Jan. 1936.) FRIEDEMANN.

Wm. D. Appel und Daniel A. Jessup, Beschleunigte Prüfung auf das Morschwerden erschwerter Seide. (Amer. Silk Rayon J. 55. Nr. 4. 35—38. April 1936. — C. 1936. I. 2247.) SÜVERN.

W. H. Charch und A. G. Scroggie, Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit von Cellulosepackmaterialien. (Rev. univ. Soie Text. artific. 11. 93—97. 149—57. März 1936. — C. 1936. I. 474.) FRIEDEMANN.

A. Karsten, Fortschritte in der Papierprüfung durch eine neue Entwicklung in der Mikroskopiertechnik. Besprechung der neuzeitlichen Kameramikroskope, wie Gerät „MeF“ (REICHERT), das engl. VICKERS-Gerät u. die deutschen Geräte Neophot, Panphot u. Metaphot. (Wbl. Papierfabrikat. 67. 355—58. 9/5. 1936.) FRIEDEMANN.

Korn, Fortschritte in der Papier- und Zellstoffprüfung im Jahre 1935. (Papierfabrikant 34. Ver. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ing. 137—40. 3/5. 1936. — C. 1936. I. 5009.) FRIEDEMANN.

F. W. Brainerd, Die Prüfung von Holzzellstoff auf Feuchtigkeit. Vergleich der Scheibenmethode der Tappi (T 210 m) mit der engl. Keilmethode. Bei trockenem Sulfittstoff gibt die Scheibenmethode 0,3—0,53% höhere Werte als die Keilmethode. Feststellung der ungleichmäßigen Verteilung der Feuchtigkeit im Ballen bei Sulfitt (am nassesten im Innern) u. bei feuchtem Holzschliff (am trockensten innen). Vorschläge zur Verbesserung der altbekannten Scheibenmethode. (Paper Trade J. 102. Nr. 10. 38—39. 5/3. 1936.) FRIEDEMANN.

Erhard Franz, Deutschland, Bleichen von Wolle, lebendem Haar, Kunstseide u. dgl. mittels  $\text{H}_2\text{O}_2$  oder Lsgg. von Percarbonaten, Peroxyden u. dgl., dad. gek., daß man ihnen zwecks weitgehendster Ausnutzung ihrer Bleichwrkg. bei größter Schonung der Fasern I. Stabilisatoren, z. B. Gelatine, Leim, kolloidale  $\text{SiO}_2$ , Zucker, Mannit, Alkalisalze organ. Sulfonsäuren oder von  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Estern u. 2. Aktivatoren, z. B. Ni-, Co-, Fe- oder Mn-Salze, Fermente, Alkali- oder Erdalkalihydroxyde, Alkalicarbonate, Seifen u. dgl. zugibt. Die Bleichlaugung wird auf ein  $\text{pH}$  von 3—8 eingestellt. Um das Vergilben der Fasern einzuschränken, fügt man Oxalate oder Phosphate zu; andernfalls empfiehlt sich eine Nachbehandlung mit Ätzalkali. Durch eine vorhergehende oder gleichzeitige Behandlung der Fasern mit Schrumpfmitteln, Zucker, Tannaten, Al- bzw. Mg-Salzen, organ. Sulfonaten u. dgl. wird die Bleichwrkg. herabgesetzt. Mit dem Bleichen kann das Waschen; Avivieren, Desinfizieren oder Imprägnieren verbunden werden. — In einem alkal., mit 0,03% Hydrosulfoformaldehydnatrium versetzten Bade genetzte Baumwolle wird mit einer 0,5%  $\text{H}_2\text{O}_2$  u. 0,03%  $\text{H}_3\text{PO}_4$  [bzw.  $(\text{COOH})_2$ ,  $\text{H}_3\text{BO}_3$  oder Isobutyl-naphthalinsulfonsäure] enthaltenden Bleichlsg. von 20—60° behandelt. (F. P. 784 828 vom 22/12. 1934, ausg. 25/7. 1935. D. Priorr. 28/12. 1933 u. 18/1. 1934.) SALZMANN.

Kalle & Co. Akt.-Ges. (Erfinder: Wilhelm Neugebauer und Hans Altgelt), Wiesbaden-Biebrich, Enzymatische Entschlichtung stärkegeschlichteter Ware, gek. durch die Verwendung von Entschlichtungsflotten, die Halogenfettsäuren oder deren Salze enthalten, wobei man bei Verwendung der freien Säuren die Eigenacidität gegebenenfalls abstumpft. — Hierdurch wird die Säuerung der Entschlichtungsflotten gehemmt u. somit die Aktivität der Enzyme erhalten. Die obigen Zusätze sind schon in Konz. von etwa 1:50 000 wirksam. Z. B. wird für die Entschlichtung von Baumwollware eine Flotte benutzt, die in 4000 l W. 4 kg Pankreasamylasepräparat, 4 kg NaCl u. 100 g  $\text{CH}_2\text{Br}\cdot\text{COONa}$  enthält. (D. R. P. 628 819 Kl. 8k vom 4/11. 1933, ausg. 1/4. 1936.) R. HERBST.

**Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges.**, Deutschland, *Verbesserung der Wirkung von Mercerisierlaugen*. Man setzt denselben neben einfachen Phenolen noch höhermolekulare Homologe derselben zu, z. B. eine Mischung aus Kresol u. 7% Octylphenol. Laugen dieser Art sind bzgl. ihrer Wrkg. sehr beständig. (F. P. 796 498 vom 18/10. 1935, ausg. 7/4. 1936. D. Prior. 18/10. 1934.) R. HERBST.

**Manson Chemical Co.**, Montclair, N. J., V. St. A., übert. von: **Georges James Manson**, Ontario, Canada, *Wachsemlösungen zum Wasserdichtmachen von Papier oder Textilien* werden erhalten, indem man geschmolzenes Wachs wie Montanwachs mit einem in W. l. Salz emulgiert u. dann mit einem unter Gelbildg. fallenden, in W. l. Salz umsetzt. Geeignet sind MgSO<sub>4</sub>, MgCl<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> u. als Fällungsmittel Natriumsilicat. (A. P. 2 030 385 vom 8/7. 1926, ausg. 11/2. 1936.) MÖLLERING.

**Eljer Löndal**, Aarhus, Dänemark, *Imprägnieren von Mullstoff*. Der Stoff wird zunächst mit einer wss. Mischung von Kölnerleim u. Hausenblase behandelt. Darauf wird ein Gemisch von Kartoffelmehlkleister mit 10% venetian. Terpentin aufgebracht. Das so erhaltene Prod. eignet sich besonders zur Herst. von Lampenschirmen o. dgl. Für diesen Fall wird noch eine Schicht zuvor zerknittertes Seidenpapier aufgebracht u. befestigt. Anschließend folgt Behandlung mit Paraffinöl u. Lack. Hierauf kann noch mit passender Wasserfarbe patiniert u. ein heller Lack aufgebracht werden. (Dän. P. 51 446 vom 2/3. 1935, ausg. 30/3. 1936.) DREWS.

**Goodyear Tire & Rubber Co.**, Akron, übert. von: **Lorin Beryl Sebrell**, Silver Lake, O., V. St. A., *Erhöhung der Festigkeit von Baumwollfäden*. Dieselben werden mit Gerbsäure behandelt. (Can. P. 348 672 vom 27/3. 1933, ausg. 5/3. 1935.) R. HERBST.

**Ehrhart Franz**, Leipzig, *Waschen von Wolle*. Zwecks Entfernung von Pechspitzen taucht man die vorgewaschene Rohwolle in die zweifache Menge einer Carbonsäure, z. B. Olein, preßt oder schleudert nach 5—20 Stdn. den Säureüberschuß ab u. wäscht mit etwa 5% ig. 50° w. alkal. Lauge (bzw. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder NH<sub>4</sub>OH) u. mit W. nach. Die Carbonsäure wird durch Spaltung der Seife mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wiedergewonnen. (E. P. 432 018 vom 13/12. 1933, ausg. 15/8. 1935.) SALZMANN.

**Jacques Pélissier**, Frankreich, *Carbonisierverfahren* zwecks Entfernung von pflanzlichen Rückständen aus roher oder verarbeiteter Wolle, darin bestehend, daß die Carbonisierkammer zunächst mit dem Textilmaterial evakuiert u. dann erwärmt, durch Einw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf NH<sub>4</sub>Cl erhaltene gasförmige HCl eingeleitet wird. Nach Beendigung des Prozesses wird die Säure abgesaugt, getrocknet, durch geeignete Vorr. wieder verdichtet, erwärmt u. erneut verwendet. (F. P. 783 629 vom 3/1. 1935, ausg. 17/7. 1935.) SALZMANN.

**F. Schacht, Kommanditgesellschaft**, Deutschland, *Bekämpfung der Schaumbildung und des Schäumens, insbesondere bei der Papierfabrikation*. Dem Stoffbrei werden Mischungen von mineral., tier. u. pflanzlichen Ölen oder Fetten mit organ. Lösungsm., z. B. Ketonen, Alkoholen, Phenolen oder KW-stoffen, zugesetzt. Gegebenenfalls werden noch geringe Mengen sulfonierter Fettsäuren zugegeben. — Gefärbtem u. mit Harz- oder Tierleim stark geleimtem Papierstoff werden auf 100 kg Stoffbrei 50 g eines Gemisches aus 60% Vaselineöl, 16% Cyclohexanol, 10% Dekahydronaphthalin, 12% Amylacetat u. 2% Türkischrotöl zugesetzt. (F. P. 793 173 vom 30/7. 1935, ausg. 18/1. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Kenta Kodama**, Fukui, Japan, *Herstellung von Papierstoff aus Stroh von Gräsern* durch Kochen mit einer sauren Lsg., die erhalten wird durch Zusatz von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu Seewasser oder NaCl-Lsg., wobei insbesondere die Pektinsubstanzen u. andere Verunreinigungen zers. werden. Anschließend wird das Material mit NaOH gekocht, um die restlichen Verunreinigungen zu entfernen. — 1000 kg Reisstroh werden mit 8000 bis 10 000 kg Seewasser u. 100—150 kg konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3—4 Stdn. gekocht u. mit W. gewaschen. Anschließend wird das braune Fasermaterial 4—5 Stdn. mit einer Lsg. von 75—120 kg NaOH in 6000—8000 kg W. gekocht u. dann mit W. gewaschen. Schließlich wird mit Chlor gebleicht. (A. P. 2 026 900 vom 3/6. 1935, ausg. 7/1. 1936. Japan. Prior. 19/10. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Brown Co.**, Berlin, N. H., V. St. A., *Herstellung von Papier*, das eine starke Saugfähigkeit u. eine große Zerreißfestigkeit auch in feuchtem Zustande besitzt. Als Bindemittel für den Papierstoff dienen Eiweißstoffe, wie Gelatine, Caseinleim oder Blutalbumin. Gegebenenfalls wird das imprägnierte Material mit Gerbmitteln, wie HCHO, nachbehandelt oder das Gerbmittel wird der Eiweißlg. vor dem Aufbringen zugesetzt. Das Papier eignet sich besonders für Handtücher, Servietten u. dgl. (E. P. 441 347 vom 10/11. 1934, ausg. 13/2. 1936.) M. F. MÜLLER.

**C. H. Dexter & Sons, Inc.**, V. St. A., *Herstellung von porösem langfaserigem Papier* aus einer Faserstoffsuspension von nicht mehr als 0,025% Geh., die auf ein geeignetes Sieb gebracht wird, um das W. möglichst schnell abfließen zu lassen. Als Ausgangsstoff wird zweckmäßig ein Fasermaterial aus der Klasse der Musaceen, z. B. *musa textilis*, verwendet, das z. B. in 7%ig. NaOH bei etwa 160° annähernd 24 Stdn. gekocht u. anschließend gewaschen wird. — Zeichnung. (F. P. 793 089 vom 12/7. 1935, ausg. 15/1. 1936. A. Prior. 21/7. 1934.) M. F. MÜLLER.

**P. Piette**, Tschechoslowakei, *Herstellung von Seidenpapier*. Dem Papierstoffbrei wird natürlicher oder künstlicher Kautschuk in Form einer wss. Lsg. zugesetzt. Z. B. werden 2—3% Kautschuk, auf die trockne Papiermasse berechnet, eingebracht. Das Papier eignet sich für spätere mechan. oder chem. Beanspruchung, z. B. für die Herst. von Krepppapier oder Kopierpapier. (F. P. 794 670 vom 9/9. 1935, ausg. 22/2. 1936. Tschechosl. Prior. 21/12. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Goyn D. Mackrell**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Sicherheitspapier*. Eine Papierbahn wird mit einer verd. Glycerinlg. befeuchtet u. zwischen gegenläufigen Walzen hindurchgeleitet, von denen die eine Walze eine gemusterte Oberfläche besitzt. Das Muster wird dabei auf das Papier übertragen. Es ist nach dem Trocknen nicht erkennbar u. kommt erst beim Befeuchten wieder hervor. — Zeichnung. (A. P. 2 027 741 vom 16/2. 1935, ausg. 14/1. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Nekoosa-Edwards Paper Co.**, übert. von: **Arno J. Luth, Richard A. Nugent und Neil H. Christian**, Port Edwards, Wis., V. St. A., *Vorbereitung und Bleichen von Sulfatzellstoff*. Zur Entfernung der stark färbenden Phlobotannine wird der Sulfatzellstoff mit einer starken, etwa 50%ig. Alkalilsg. behandelt, wobei etwa 2,5—15% Alkali auf den lufttrocknen Stoff berechnet, angewandt werden. Anschließend wird in üblicher Weise gebleicht. An Stelle des Sulfatzellstoffs können in gleicher Weise auch andere Zellstoffe behandelt werden. (A. PP. 2 030 382 u. 2 030 383 vom 18/10. 1934, ausg. 11/2. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Nekoosa-Edwards Paper Co.**, übert. von: **Arno J. Luth, Richard A. Nugent und Neil H. Christian**, Port Edwards, Wis., V. St. A., *Bleichen von Sulfatzellstoff*. Nach dem Verlassen des Kochers wird der Stoff sofort mit einer Lsg. von NaOH u. Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> vorbehandelt u. anschließend nach dem Waschen in üblicher Weise in mehreren Stufen mit Cl<sub>2</sub> gebleicht. Zwischen den einzelnen Chlorbleichstufen wird der Stoff mit einer Lsg. von Alkali u. Alkalisuperoxyd behandelt. (A. P. 2 030 384 vom 18/10. 1934, ausg. 11/2. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Peter A. Paulson**, Appleton, Wisc., V. St. A., *Aufarbeitung von Sulfitzellstoffablauge*. Die Lauge wird nach dem Kochen von dem Cellulosomaterial abgepreßt, so daß etwa 95% der Laugenmenge gewonnen werden. Die Lauge wird dann auf 50 bis 55% Geh. an festen Stoffen eingedampft, wobei der Dampf von dem Verdampfapp. in einen Wärmeaustauscher geleitet wird, dessen Wärme in indirektem Austausch mit der Kochfl. von dem Kocher, die durch den Austauscher gepumpt wird, kommt. Die konz. Ablauge wird in einem Ofen versprüht, wo sie verbrannt wird. Die beim Verbrennen entwickelte Wärme wird zur Dampferzeugung zum Eindicken von Frischlauge benutzt. — Zeichnung. (A. P. 2 025 891 vom 14/9. 1935, ausg. 31/12. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Champion Fibre Co.**, übert. von: **Harold R. Murdock**, Canton, N. C., V. St. A., *Wiedergewinnung der Natriumsalze aus Zellstoffablaugen* in Form von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Den konz. Ablaugen werden anorgan. Oxydationsmittel, wie NaNO<sub>2</sub>, NaMnO<sub>4</sub> oder äquivalente Alkali- oder Erdalkalisalze, zugesetzt u. die eingedickten Rückstände abgebrannt. — Zu 100 Gallonen konz. Ablaugen, die etwa 50% feste Anteile enthalten, werden 50 Pfund NaNO<sub>2</sub> zugesetzt. Der Rückstand brennt im Drehofen mit heller Rotglut ab u. dabei wird eine Asche erhalten, die frei von größeren Klumpen ist u. die sich leicht auslaugen läßt. Dabei wird eine Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. erhalten, die kaustiziert wird u. zum Ansetzen von frischer Kochlauge verwendet wird. (A. P. 2 031 974 vom 4/11. 1933, ausg. 25/2. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Heinrich Ziegner**, Deutschland, *Herstellung von Kunstfäden*. Um eine hohe Gleichmäßigkeit bzgl. des Fadendurchmessers während der Fällung zu gewährleisten, drückt man die Spinnlg., z. B. Latex, Phenol-HCHO-Kondensationsprodd., Eiweißlsgg. u. dgl. durch ein perforiertes, kalibriertes Röhrchen, das zu einem Teil von dem festen, gasförmigen oder fl. Fällmittel, beispielsweise einer organ. Säure oder HCHO, welches unter Druck steht, umspült wird. (F. P. 789 410 vom 30/4. 1935, ausg. 29/10. 1935. D. Prior. 2/1. 1935.) SALZMANN.

**Alsa S. A.**, Schweiz, *Hohle Kunstseide aus Viscose* mit ununterbrochenem Lumen erhält man durch Begrenzung der Fällstrecke für ungeriffte Viscose auf 25 cm oder weniger u. Verlängerung des anschließenden Luftweges (zwecks Fixierung bzw. vollständiger Regenerierung des Fadens) auf 1,50 m u. mehr. Die Stärke des Fadens richtet sich etwa nach folgender Gesetzmäßigkeit: Je feiner der zu erspinnende Titer, desto höher muß die Säure-Salzgesamt Konz. des Bades sein. Ein durchlaufend hohler Faden von 100 den. (66 Einzelfasern) wird z. B. mittels eines Bades, bestehend aus 160 g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 250 g Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 2,5 g ZnSO<sub>4</sub> im Liter gesponnen. Auf diese Weise erhält man hinsichtlich Griff u. Wollcharakter hochwertigste Stapelfaser. (F. PP. 787 585 vom 24/5. 1934 u. 787 586 vom 25/5. 1934, beide ausg. 25/9. 1935.) SALZMANN.

**Henry Dreyfus**, London, *Verbesserung der Festigkeit von aus Cellulosederivaten hergestellter Kunstseide, Filmen u. dgl.*, darin bestehend, daß die von Lösungs- bzw. Quellmitteln völlig befreiten, zweckmäßig versciften Fäden in 95° w., gegebenenfalls unter einem Druck von 2—10 at gehaltenem W. um etwa 25—50% gestreckt werden. (E. P. 438 786 vom 21/2. 1934, ausg. 19/12. 1935.) SALZMANN.

**British Celanese Ltd. und Henry Dreyfus**, London, **Donald Finlayson**, Spondon, *Verbesserung der Festigkeit und Dehnung von Kunstseide*, Bändern u. Folien aus Cellulosederivat, insbesondere Celluloseacetat. Die Fäden werden im Anschluß an das Spinnen oder beim Umspulen, d. h. fortlaufend in einer geschlossenen Kammer, in der sie mit h. W. von 100° u. höher unter Druck (0,7—2,10 at) in Berührung kommen, um mindestens 200% gestreckt. Anschließend wird die Seide einer Schrumpfung unterworfen u./oder ganz oder teilweise verscifft. (E. P. 438 587 vom 12/2. 1934 u. 438 586 vom 13/2. 1934, beide ausg. 19/12. 1935.) SALZMANN.

**Carl Theodor Pastor**, Deutschland, *Künstliches Roßhaar*. Jute-, Hanf- oder Kunstseideabfälle werden mit einer Farbstoffe, Vulkanisations- u. Beschleunigungssowie das Altern verhindevnde Mittel enthaltenden wss. Kautschukdispersion oder -Lsg. in Bzn. bzw. einem Weichmachungsmittel enthaltenden Kunstharzlack imprägniert u. getrocknet. Auf diese Weise können auch endlose Vließ u. röhrenförmige Gebilde hergestellt werden. Durch Überziehen der Fasern mit *Acetylcellulose*, einem Lack, Kunstharz o. dgl., Anquellen des Celluloseesters z. B. mit CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> + A. u. Nachbehandeln mit W.-Dampf bzw. A. oder anschließendes Imprägnieren wird die Kräuselung verstärkt. (F. P. 790 465 vom 23/5. 1935, ausg. 21/11. 1935. D. Prior. 23/5. 1934.) SALZMANN.

**Gustave Capron**, Technologie chimico-textile. Aide-mémoire de chimie industrielle et technique appliquée aux industries du blanchiment, de la teinture, et des apprêts des fibres textiles. Paris: Edition textile et technique 1936. (386 S.) 8°. 85 fr.

**Kunstseiden- und Zellwolle-Taschenbuch**. Ein prakt. Nachschlagewerk f. alle Zweige der Kunstseide u. Zellwolle herstellenden u. verarbeitenden Industrien unter bes. Berücks. d. Chemo-Technik auf d. Gebieten d. Veredlg. u. Verarbeitg. (Verantw.: Julius Moschner.) 4. neubearb. u. erw. Aufl. Berlin: Finanzverl. 1936. (XVI, 392 S.) 8°. Lw. M. 15.—.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**R. Vondráček**, *Chemie der Kohle*. Übersicht. (Plyn, Voda zdravotní Technika 16. 28—31. 50—51. 59. 1936.) SCHÖNFELD.

**Cyril S. Fox**, *KrySTALLINE Natur der Hauptbestandteile gewöhnlicher Kohle*. Hinweis auf eigene ältere Ausführungen des Vf. im Anschluß an Arbeiten von HICKLING (C. 1936. I. 2007). (Nature, London 137. 746. 2/5. 1936. Calcutta, Geological Survey of India.) SCHUSTER.

**W. J. Rakowski**, *Moderne Fortschritte der energetischen Ausnutzung von Torf*. Vf. bespricht kurz die Möglichkeiten der Verbilligung des Herst.-Preises von fl. Brennstoffen, Gas u. Koks aus Torf durch Erhöhung der Ausbeuten an preiswerten Nebenprodd. wie NH<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>COOH, Wachs u. verschiedenen Phenolen. So wird z. B. die Ausbeute an Teer durch Zerkleinerung von Torfstücken auf 20—24% gegenüber 8—10% für nicht zerkleinerten Torf (bezogen auf absol. trocknen Torf) erhöht. Der Teer kann dann in zwei folgende Fraktionen zerlegt werden: 1. Fraktion von 300—330°, bestehend aus Phenolen, Basen, Carbonsäuren, neutralen O-Verbb. u. ungesätt. Verbb.; 2. Fraktion aus höhersd. Wachsen, Paraffinen u. anderen hochmolekularen bei gewöhnlicher Temp. festen u. fl. Verbb. Die 2. Fraktion ist wahrscheinlich aus dem Bitumenteil des Torfes entstanden, die 1. Fraktion dagegen aus bitumenfreiem Teil. Das weiche Pech des Urteeres gibt beim Verkoken 50—60% leichtsd. Prodd., hochwertiges Gas

u. Elektrodenkoks. Das anfallende konz. Schwel.-W. mit 18–20% NH<sub>3</sub> + CH<sub>3</sub>COOH kann entweder zur Gewinnung von NH<sub>3</sub> u. (CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>Ca oder, durch Einw. von CH<sub>3</sub>·COONH<sub>4</sub> auf die beim Torf in großen Mengen anfallenden Phenolatlsgg., zur Gewinnung von NH<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>COONa u. Phenolen benutzt werden. (Torf-Ind. [russ.: Sa torfjanuju Industriju] 1935. Nr. 10. 36–37. Dez.) v. FÜNER.

**W. G. Tscharno** und **D. I. Schuchman**, *Die Rationalisierung der Trocknung von Sodentorf*. Vf. beschreibt ein Gerät zur Wendung von Torfstücken, die getrocknet werden müssen. Die dadurch erzielbare Ersparnis an Arbeitskräften wird besprochen. (Torf-Ind. [russ.: Sa torfjanuju Industriju] 1935. Nr. 10. 25–29. Dez.) v. FÜNER.

**A. Götte**, *Sink- und Schwimmuntersuchungen für zerreibliche Kohlen und für feinstes Korn*. Beschreibung zweier Arbeitsweisen für die Sink- u. Schwimmtrennung zerreiblicher Kohle, bei der eine unzulässige Aufschließung der verwachsenen Bestandteile vermieden werden muß. Anwendung des einen Verf. auf die Sink- u. Schwimmtrennung feinsten Staube u. Schlämme. (Glückauf 72. 378–82. 18/4. 1936. Clausthal, Bergakademie, Aufbereitungslaboratorium.) SCHUSTER.

**P. D. Lyssenko**, *Eine neue Methode zur Anreicherung von kokenden Kohlen*. Als Flotiermittel zur Anreicherung von Kohle können Mineralsalze, wie CaCl<sub>2</sub>, NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. dgl. verwendet werden. Der Aschengeh. verschiedener Kohlen kann durch Anwendung nur von Mineralsalzlsgg. von 20–15% auf 1,3–3% herabgesetzt werden. Die Annahme, daß die Flotation nur in Ggw. von Reagenzien möglich sei, deren Moll. polare u. apolare Gruppen enthalten, ist deshalb unrichtig. Die Behauptung, daß sich die Moll. des Reagens auf der Oberfläche des Minerals u. der Schaumbblasen vertikal orientieren, unter Bldg. einer hydrophoben Oberfläche, kann nicht als Regel gelten; sie trifft nur bei hohen Reagenzkonz. zu. Als Flotierreagens kann, wie erwähnt, ein Mineralsalz bzw. im Gemisch mit KW-stoffen (Erdöl) verwendet werden. Beste Zerkleinerung der Kohlen 0–2 bzw. 0–1 mm. Die Ausbeute an Konzentrat betrug bei Kohlen mit 8,5–9% Asche 85–90%, bei Kohlen mit 21% Asche 75%. Der Pyrit-S wird fast vollkommen ausgewaschen, z. B. von 3,7% auf 0,1%. Da die Kohle in der Mineralsalzlsg. nur 2–4 Min. verbleibt u. die Konzentrate sehr aschenarm sind, so lassen sie sich auf der Zentrifuge gut entwässern. Die Kohlesorten, welche sich schwer entwässern lassen, lassen sich auch schlecht flotieren; man verwendet in solchen Fällen zweckmäßig Mineralsalzlsg. + Erdöl (1 kg/t Kohle). Die Methode hat noch den Vorzug, daß kein Schlamm gebildet wird. Die Konzentrate nehmen höchstens 0,1% NaCl auf. Der Koks enthält nur 3–4% Asche, so daß die Hochofenleistung um 12 bis 15% gesteigert wird. (Berg.-J. [russ.: Gorny Shurnal] 111. Nr. 12. 17–23. 1935.) SCHÖNFELD.

**A. O. Rein**, *Bestimmung der Anreicherungsfähigkeit von Kohlen*. Kritik des von BIRD vorgeschlagenen Verf., beruhend auf der Best. der Konzentratausbeute in den Grenzen der für die Trennung gewählten DD. (Berg.-J. [russ.: Gorny Shurnal] 111. Nr. 12. 27–29. Dez. 1935.) SCHÖNFELD.

**G. J. Preigerson**, *Einfluß der Verschmutzung des Waschwassers auf die Kohleanreicherung*. Die Verwendung des im Naßanreicherungsverf. verschmutzten Waschwassers für weitere Flotation wird als unzweckmäßig bezeichnet. (Berg.-J. [russ.: Gorny Shurnal] 111. Nr. 12. 23–27. 1935.) SCHÖNFELD.

**W. Guntermann**, *Die Vergasung fester Brennstoffe*. Ausführlicher Auszug aus der C. 1936. I. 3613 referierten Veröffentlichung. (Wärme 59. 321–23. 9/5. 1936. Berlin.) SCHUSTER.

**Y. Yoshimura**, *Kohle für die Kokserzeugung in Mandschukuo*. Eig. der Kohlen aus den 4 in Betracht kommenden Gruben u. Vergleich mit den Werten von Standardkoks-kohlen. (J. Fuel Soc. Japan 15. 20–22. März 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHUSTER.

**J. D. Davis** und **A. C. Fieldner**, *Beziehung der Verkokungstemperatur und der Kohlenart zur Reaktionsfähigkeit, elektrischen Leitfähigkeit und Hygroskopizität von Koks*. (Vgl. C. 1936. I. 245.) Best. der Rk.-Fähigkeit, des elektr. Widerstandes, der Hygroskopizität, der Zündtemp. u. der zur Erhaltung der Verbrennung notwendigen Mindestluftmenge für Kokse aus Koks-kohlen aller Art bei Verkokungstemp. von 500–1100°. Genaue Beschreibung der einzelnen Unters.-Methoden. Ausführliche Zusammenstellung der Ergebnisse. Diskussion. (Proc. Amer. Gas Ass. 17. 636–59. 1935. Pittsburgh, Pa., u. Washington, D. C., Bur. of Mines.) SCHUSTER.

**P. Dolch**, *Die Umsetzung von Kohlenoxyd mit Wasserdampf. Zur Geschichte der Gasentgiftung*. Ausführliche Besprechung älterer Arbeiten über die Bldg. u. Erzeugung

von Wassergas. Theorie der Wassergasbildung: primäre Vergasung des C mit W.-Dampf zu CO u. H<sub>2</sub> u. nachträgliche katalyt. Umwandlung des CO mit weiterem Dampf in CO<sub>2</sub> unter dem beschleunigenden Einfluß des festen C. Neuere Arbeiten über C-haltige Katalysatoren für die Einstellung des Wassergasgleichgewichtes. (Gas- u. Wasserfach 79. 273—74. 2/5. 1936. Berlin.) SCHUSTER.

¶ J. Gülich, *Braunkohlenbriketts zur Stadtgaserzeugung*. Aus dem Jenaer Entgasungsverf. mit Koksdeckschicht u. gesonderter Koksammer wurde ein neues Verf. entwickelt, Braunkohlenbriketts in Mischung mit Steinkohlen zur Erzeugung von Stadtgas nutzbar zu machen. Beschreibung des Verf., Schilderung der Entgasungsvorgänge u. Mitteilung von Betriebsergebnissen. (Braunkohle 35. 267—75. 18/4. 1936. Jena.) SCHUSTER.

H. Pickering, *Verflüssigtes Brenngas*. Physikal. u. chem. Eig. von Propan u. Butan. Gewinnung aus Naturgas, Raffineriegas u. bei der Kohlehydrierung. Verteilung u. Verwendung. (J. Inst. Fuel 9. 251—60; Chem. Age 34. 258—60. April 1936.) SCHUSTER.

Adolph Jenkner, *Erforderliche Eigenschaften eines Benzolwaschöles*. Krit. Besprechung der einzelnen Eig. u. ihrer Bedeutung an Hand neuerer Veröffentlichungen. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 12. 154—56. April 1936.) SCHUSTER.

A. Gillies, *Untersuchungen über die Entfernung des Schwefels aus Benzol*. Prakt. Ergebnisse über die Möglichkeit der Entfernung des Schwefelkohlenstoffs durch Fraktionierung u. des Thiophens mit Hilfe konz. Schwefelsäure. (Gas Wld. 104. Coking Sect. 10—13. 2/5. 1936.) SCHUSTER.

H. Weitenhiller, *Herstellung von Schwefelsäure aus dem Schwefelwasserstoff des Koks-gases durch nasse Katalyse*. Bei den indirekt arbeitenden Verf. zur NH<sub>3</sub>-Gewinnung aus Koks-fengas läßt sich der H<sub>2</sub>S im Waschwasser stark anreichern, so daß Brüden mit 10—15% H<sub>2</sub>S erhalten werden. Der H<sub>2</sub>S wird mit Luft in einem Schachtofen an Zündflammen von Koks-fengas verbrannt. Das entstehende SO<sub>2</sub> wird am Vanadin-kontakt zu SO<sub>3</sub> oxydiert. Beschreibung einer Großvers.-Anlage auf der Kokerei Emil der HOESCH-KÖLN NEUESSEN AG. (Glückauf 72. 399—403. 25/4. 1936. Dortmund.) SCHUSTER.

W. Kraszewski und M. Kagan, *Kienteer*. Der Kienteer, aus der Gegend von Wilno, in Meilern erzeugt, enthielt 1,15% H<sub>2</sub>O, 0,24% Ketone, 0,91% Essigsäure, 6,85% flüchtige u. 5,21% nichtflüchtige Phenole, 1,08% Ester, 1,62% gebundene Phenole, 41,24 ungesätt., 29,12% gesätt. KW-stoffe, 4,76% Reten, 5,73% freie Fettsäuren. Die Menge Reten bezieht sich auf den aus dem über 360° sd. Anteil des Neutralöles ausgeschiedenen Anteil. *Birkenrindenteer* enthielt 2,8% Reten. (Przemysł Chem. 20. 17—18. 1936. Wilno, Univ.) SCHÖNFELD.

Fukio Horie, *Untersuchungen über die Zusammensetzung von Fushunschieferöl*. IV. *Eigenschaften der Fraktionen 85—115°*. V. *Kohlenwasserstoffe, die durch Brom unter Eiskühlung nicht angegriffen werden*. VI. *Ungesättigte Kohlenwasserstoffe*. (III. vgl. C. 1936. I. 3244.) IV. Über 100° sd. Fraktionen gaben mit HgCl<sub>2</sub> versetzt größere, gefärbte Ndd. u. hohe Jodzahlen. Die Färbung rührt von stark ungesätt. KW-stoffen u. Monoolefinen, z. B. Hepten-2 u. -3, Heptadien-2,4, Methylhexadien-3,4 her. Durch Bromieren wurde die prozentuale Menge der Olefine bestimmt; die nicht bromierten KW-stoffe wurden bei niederem Druck von den Bromiden getrennt. Gesätt. cycl. KW-stoffe wie Methylcyclohexan u. 1,1-Dimethylcyclopentan waren nicht anwesend. — V. Die bis zu 62,5% enthaltenen Paraffin-KW-stoffe bestanden hauptsächlich aus n-Heptan u. etwas 3-Äthylpentan. Sie wurden fraktioniert dest. u. mit 85%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. wss. alkal. Lsg. behandelt. Die Brechungsindices lagen höher als die von Heptanen. Durch Nitrieren wurde *Toluol* bestimmt, von dem etwa 32% in den zwischen 95 u. 110° sd. Fraktionen gefunden wurde. — *Methylcyclohexan* aus zwischen 96 u. 104° sd. Fraktionen wurde nach Entfernen des Toluols durch Filtrieren durch Pd-Asbest bei ca. 360° u. Ermitteln des Brechungsexponenten bestimmt. Der Hauptbestandteil dieser KW-stoffe war Heptan, u. zwar n-Heptan, gemischt mit 3-Äthylpentan. Zwischen 95 u. 100° sd. KW-stoffe wurden 15-mal mit Äthanol fraktioniert, dest. u. die Kennzahlen u. Elementaranalyse in Tabellen zusammengestellt. — *n-Heptan* (123 com) wurde durch Behandeln mit 275 cem Chlorsulfonsäure 195 Stdn. bei 60° u. 550 Stdn. bei Zimmertemp. rein erhalten, über metall. Na getrocknet u. 15 cem Ausbeute erzielt. Die physikal. Konstanten stimmen mit den theoret. Werten überein. — VI. Die Monoolefine wurden unter niederem Druck dest. Sie bestanden etwa zu 60—70% aus 1-Hepten u. 40—30% aus 2-Hepten, sowie etwa 3-Äthylpenten-(2). Die Doppelbindungen wurden durch Oxydation mit alkal. KMnO<sub>4</sub> bestimmt u. dabei Essig-



Oxal-, n-Valerian- u. n-Caprönsäure erhalten. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 151 B—57 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) WALTHER.

G. L. Stadnikow, *Die Muttersubstanz des Erdöles und die Bedingungen ihrer Umwandlung im Laufe der geologischen Perioden*. Auf Grund der neueren Arbeiten verschiedener Forscher, insbesondere der Arbeiten von TREIBS, wird vom Vf. die Theorie der Erdölbdg. aus pflanzlichen Substanzen (Lignin, Fette, Wachs, Harze) entwickelt, indem neben der anaeroben Red. dieser Substanzen auch eine Aufspaltung der hochmolekularen Stoffe zu niedrigmolekularen tiefschmelzenden oder fl. Stoffen angenommen wird. (Fortschr. Chem. [russ.: Uspechi Chimii] 4. 1115—48. 1935.) v. FÜNER.

A. P. Vinogradov und G. G. Bergman, *Vanadium in Petroleum und Bitumen der U. S. S. R.* Vanadiumbest. in Petroleum u. Bitumen verschiedener Lagerstätten in Rußland ergab zunächst, daß in Petroleum der Geh. an V um so höher ist, je älter die Lagerstätte ist. Petroleum u. Bitumen devon. Alters enthielten am meisten V, solche jurass. Alters sehr wenig oder gar kein V. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935. IV. 349—52. 1935. Moskau, Akad. d. Wissensch. d. U. S. S. R. Lab. f. Biogeochemie.) GOTTFRIED.

S. G. Zeitlin, *Der Borgehalt in Ölfeldwassern*. Analyt. Best. von Bor in einigen russ. Ölfeldwassern ergab Gehh. von 0,3—3,3% B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in bezug auf das Gewicht der Salzmasse. Es ergab sich weiter, daß das Bor neben Radium, Mesothorium, Brom u. Jod typ. für die Gewässer der untersuchten Erdölgebiete ist. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1936. I. 123—26. 1936.) GOTTFRIED.

Masakichi Mizuta, *Untersuchungen über unterbrochen arbeitende Fraktionierkolonnen zur Abscheidung von Benzol, Toluol und Xylol aus der Benzinfraction des Shukkokorohöles*. V. Schluß. (IV. vgl. C. 1936. I. 3947.) Zusammenfassung der Ergebnisse der vorhergehenden Arbeiten I—IV. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 160 B—61 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) WALTHER.

C. G. Ginsburg, S. N. Popov und T. W. Prokofjew, *Pyrolyse von Baku-Erdölrohstoffen*. Typ. russ. Rohstoffe für die Pyrolyse (zwecks Gewinnung von Aromaten) sind Gasöl u. die Crackpolymeren, die bei der Raffination der Preßdestillate vom Spalten von Ssuračanheizöl in WINKLER-KOCH-Anlagen erhalten werden. Die Vers. beschränken sich auf die Unters. der Bzl.- u. Toluolausbeuten bei der Pyrolyse. Bestimmt wurden die günstigsten Bedingungen der Aromatisierung von naphthen. Gasöl D.<sup>15</sup> 0,8717, Siedebeginn 192°, bis 382° 98%, Bei 675° u. bestimmten Durchleitungsgeschwindigkeiten wurden 7,4% Bzl.- u. 5,4% Toluolfraction erzielt. Die günstigste Toluolausbeute wird bei 700° erzielt. Bei Unters. der Pyrolyse bei verschiedenen Durchleitungsgeschwindigkeiten wurde festgestellt, daß für die Aromatisierung bei hohen Temp. viel weniger Zeit erforderlich ist als bei niederen. So sinken die Ausbeuten an Bzl. u. Toluol bei Steigerung der Temp. von 675° auf 700° u. der Durchleitungsgeschwindigkeit des Gasöles um das 2,83-fache nur von 6,8 auf 6,4% bzw. von 5,24 auf 4,42%. Die Aromatisierung der Crackpolymeren welche durch die Einw. der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf das rohe Preßdestillat gebildet werden (enthaltend 52% Olefine, 41% Naphthene, 7% Paraffine) ist am günstigsten für die Toluolbdg. bei 675°. Die leichteren Fraktionen des Rohprod. (Siedebeginn 175°, bis 279° 98%) ergeben weit höhere Ausbeuten an Bzl. u. Toluol. Die Ausbeute an Bzl. nimmt zu von 4,8% aus der Fraktion 230—280° auf 7,9% für die leichteste Fraktion. Im Großbetrieb setzt man häufiger den Polymeren Leichtöldestillat vor der Pyrolyse zu. Es hat sich gezeigt, daß die Zunahme der Toluolausbeute lediglich auf Kosten der Toluolfraction des Leichtöles erfolgt; das Zusatz hat aber Verminderung der Koksbdg. zur Folge. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe neftjanoe Chosjaistwo] 15. Nr. 10—11. 73—86. 1935.) SCHÖNFELD.

H. Otsuka, *Untersuchungen über die Dampfphasenspaltung*. II. Bericht über die Zusammensetzung der Erzeugnisse mit besonderer Berücksichtigung der Spaltgase. (I. vgl. C. 1935. I. 2755.) Gasöl wurde bei 550—750° in der Dampfphase gespalten. Je höher die Spalttemp., desto niedriger ist der mittlere Kp. des Spaltbenzins u. desto höher die D. Die Summe Ungesätt. + Aromaten ist bis 700° gleich, so daß wahrscheinlich die Ungesätt. Anteil an der Bldg. der Aromaten haben. Bei etwa 750° beginnt die Dehydrierung der Naphthene u. vor allem die Zers. der Paraffine, um an der Bldg. der Aromaten teilzunehmen. — H<sub>2</sub> u. CH<sub>4</sub> treten bei 550° nicht auf. CH<sub>4</sub> nimmt dann schnell zu auf 40% bei 650—700°. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> hat ein Minimum bei 600°, wo Butylene ein Maximum haben, was sich aus der Polymerisation: 2 C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> → C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> erklärt. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 305B—306B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) WALTHER.

**Georg R. Schultze**, *Thermodynamische Gleichgewichte von Kohlenwasserstoffreaktionen in Anwendung auf den Spaltprozeß*. II. (I. vgl. C. 1936. I. 4645.) Es werden Gleichgewichtskonstanten für Rkk. aliph. u. cycl. KW-stoffe beim Spalten berechnet u. deren techn. Bedeutung für den Spaltvorgang, sowie die Hoch- u. Tieftemp.-Verteerung erörtert. Bei der therm. Spaltung von Paraffinen ist meist das kleinere Bruckstück paraffin., das größere olefin., während aber Octan in Abhängigkeit von der Temp. in der Mitte bricht. Die Olefine polymerisieren sich bei nicht sehr hohen Temp. in Abhängigkeit vom Druck. Naphthene sind bei tiefen Temp. beständiger als Aromaten, dehydrieren bei Spalttemp. schnell, während Aromaten unter Kondensation Koks bilden. — Es werden eine Anzahl Gesetzmäßigkeiten pyrolyt. Rkk. thermodynam. begründet, was in Tabellen, Formeln u. Diagrammen zusammengefaßt ist. (Angew. Chem. 49. 268—72. 25/4. 1936.) WALTHER.

**Georg R. Schultze**, *Thermodynamische Gleichgewichte von Kohlenwasserstoffreaktionen in Anwendung auf die destruktive Hydrierung*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Der Einfluß von H<sub>2</sub> auf cycl. u. aacycl. KW-stoffe wird thermodynam. berechnet u. mit prakt. Ergebnissen belegt. Die Hydrierungsgleichgewichte aliph., naphthen. u. aromat. KW-stoffe in Abhängigkeit von Temp. u. Druck sind in Tabellen u. Diagrammen zusammengestellt. Die Berechnungen begründen zahlreiche, bisher nur empir. feststehende Tatsachen, z. B. daß die Schwierigkeiten der Hydrierung von dem paraffin. oder aromat.-naphthen. Charakter des Rohgutes stark abhängen, u. daß man die partielle Aufhydrierung der schweren oder der leichten Enden durch Variieren von Druck u. Temp. ermöglichen kann. Die bekannten Unterschiede der Erzeugnisse der Hoch- u. Tieftemp.-Hydrierung, besonders durch „Aromatisieren“ bei hohen Temp., lassen sich aus dem thermodynam. Verh. der KW-stoffe erklären.

Das FRANZ-FISCHER-Verf. kann bei gewöhnlichen Drucken arbeiten, weil bei den zur Anwendung kommenden niedrigen Temp. die hydrierten Erzeugnisse beständig sind; dagegen muß das BERGIUS-I. G.-Verf. wegen der ungünstigen Gleichgewichtslage bestimmter cycl. Rk.-Typen hohe Drucke anwenden bei den für die zersetzende Hydrierung unerläßlichen hohen Temp. Werden hochakt. Katalysatoren entwickelt u. angewendet, kann der Hochdruck heruntergehen, wenn nicht gerade besonders klopfeste Bznn. hergestellt werden sollen. — Die Hochdruckhydrierung ist nicht nur die neueste, sondern bisher auch umfassendste Lsg. des Koksproblems der Spaltvorgänge. (Angew. Chem. 49. 284—88. 1936.) WALTHER.

**J. S. Walton**, *Ununterbrochene Säurebehandlung von Spaltdestillaten*. Obgleich Mittel zur Verhinderung der Harzbdg. immer mehr verwendet werden, ist es doch für viele Spaltbznn. notwendig, sie mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu behandeln, z. B. um den S-Geh. herabzusetzen. Man geht immer mehr zur ununterbrochenen Behandlung über. Verwendet wird im allgemeinen eine H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 59—60° Bé, wie sie durch Aufarbeiten von Säureschlamm erhalten wird. Die Mindestzeit zum Säuern beträgt 10—20 Sek. Die Behandlungstemp. u. -zeiten werden durch Laboratoriumsverss. festgelegt. Zu heftiges Mischen muß vermieden werden, da sonst der Säureschlamm so fein zerteilt ist, daß er sich nicht mehr absetzt. Oft wird im Gegenstrom gearbeitet mit bis zu 4 verschiedenen Stärken der Säure. Da sich der Säureschlamm absetzt entsprechend dem STOKESchen Gesetz, wäre ein flaches Absetzgefäß besser als die üblichen vertikalen Absetzgefäße. Aus Spaltbenzinen muß der Säureschlamm oft durch Sandfilter oder Zentrifugen entfernt werden. Waschen mit W. nach dem Säuern verbessert das Bzn. nicht, setzt aber die Menge des zur Neutralisation erforderlichen Alkalis herab. Da Calciumsulfate weniger l. sind als Natriumsulfate, sollte man Kalkaufschlammungen zum Neutralisieren benutzen. — Emulsionen treten bei Spaltbenzinen nur sehr selten auf. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer 15. 94—97. 160—63. April 1936.) WALTHER.

**P. W. Putschkow**, *Entschwefelung der Erdölfractionen von Ischimabajew unter Wasserstoffdruck*. Nach Raffination mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Hypochlorit, Natriumplumbit oder nach dem FRASCH-Verf. wurden bis 335° sd. Bzn.- u. Leichtölfractionen von Ischimabajew-Erdöl in einer kontinuierlichen Anlage in Ggw. von MoS<sub>2</sub> auf Silicagel als genügend beständigem Katalysator bei verschiedenen Temp., H<sub>2</sub>-Drucken, Durchsatzgeschwindigkeiten u. Zus. der Erzeugnisse entschwefelt. Bzn. wird bei 400° u. 25 at — bis zu 0,1% S —, Leichtöl bei der gleichen Temp. u. 50 at — bis zu 0,125% S — entschwefelt. Höherer Druck entschwefelt schneller. Es wurden 0,25—0,30 Gewichts-% H<sub>2</sub>, bezogen auf das Ausgangserdöl, verbraucht. Die Ausbeute an entschwefeltem Bzn. u. Leichtöl betrug 96—99 Vol.-%, wobei 1,0—1,5 Gewichts-% Gas anfallen. (Petroleum 32. Nr. 15. 1—7. 8/4. 1936.) WALTHER.

**B. L. Moldawski und W. N. Pokrowski**, *Entschwefelung von Destillaten von Ischimbajew-Erdöl nach der Hydriermethode*. Die Entschwefelung des Bzn. (0,73% S), Leuchtöles (1% S) usw. gelang durch Hydrierung in Ggw. von MoS<sub>2</sub> u. namentlich von Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bei 5—20 at H<sub>2</sub>-Druck. Die hydrierten Prodd. sind reicher an Aromaten, der S wird in H<sub>2</sub>S verwandelt. Die Hydrierung hat bei 400—420°, bei einer Kontakt-dauer von 8 Min. 10 Sek., einem Verhältnis von H<sub>2</sub>: Prod. = 3:1 zu erfolgen. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] 1936. Nr. 1. 48—54. Jan.) SCHÖNFELD.

**Jacque C. Morrell und Gustav Egloff**, *Chemisches Verfahren beim Raffinieren von Erdöldestillaten*. Übersicht über die in Erdölen gefundenen KW-stoffe u. andere organ. Verbb., die analyt. Zerlegung von Benzinen, den Einfluß von Spaltbedingungen u. Ausgangsöl auf die Zus. von Spaltbenzin u. die Behandlung von Spaltbenzinen bei tiefen Temp. nach dem Halloranverf. — Übersicht über die Einw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf Spaltbenzine, die Oxydationsprodd. von Spaltbenzinen u. die Verwendung von Mitteln zur Verhinderung der Harzbdg., sowie Verwendung von Farbstoffen. (Oil Gas J. 34. Nr. 44. 105—07. 109—12. Nr. 45. 57—60. 26/3. 1936.) WALTHER.

**Jacque C. Morrell und Gustav Egloff**, *Chemische Verfahren beim Raffinieren von Erdöldestillaten*. Inhaltlich ident. mit vorst. referierter Arbeit. (Nat. Petrol. News 28. Nr. 12. 33. Nr. 13. 24 G—H. 26. 28—30. 18/3. 1936.) WALTHER.

**M. Krajčinović und E. Cerkovnikov**, *Beitrag zur Untersuchung heimischer Tone auf ihre Eignung zum Bleichen von Ölen mit besonderer Rücksichtnahme auf die Möglichkeit, diese Eigenschaft der Tone durch Aktivierung zu verbessern*. Die Bleichfähigkeit einiger jugoslav. Tone wurde in den Vorprüfungen nach der Temp.-Erhöhung bei Vermengen mit Terpentinöl bestimmt. Eine gewisse Aktivitätssteigerung wurde durch Erhitzen der Tone auf 250—300° erreicht; weitere Temp.-Steigerung hat ein allmähliches Sinken der Aktivität zur Folge. In Übereinstimmung mit ECKART wurde festgestellt, daß zur Aktivierung mit Säuren jene Tone geeignet sind, deren W.-Verlustkurve beim Erhitzen sich einer Geraden nähert. Durch Digerieren mit 10%ig. HCl usw. wurden Bleicherden erhalten, deren Adsorptionsvermögen gegenüber Mineralölen auf das Doppelte gesteigert war. Vorerhitzen der Tone auf 535° vor der HCl-Behandlung lieferte günstigere Resultate. Verss. über die Abhängigkeit der Aktivität der HCl-aktivierten Erden von der Trocknungstemp. ergaben, daß die im Vakuum bei Raumtemp. getrockneten Erden höchstes Entfärbungsvermögen für Mineralöle haben; dagegen zeigten die bei 135° getrockneten Erden den höchsten therm. Effekt. Nach den Verss. sind zur Aktivierung Erden geeignet, welche neben dem hygroskop. auch größere Mengen molekular gebundenes H<sub>2</sub>O enthalten. (Arh. Hemiju Farmaciju 9. 1—11. 1935. Agram [Zagreb], Univ. [Orig.: jugoslav.; Ausz.: dtseh.]) SCHÖNFELD.

**G. Torossjan**, *Verwertung der auf den Erdöldestillationswerken verwendeten Bleicherden*. Verss. zur Aufarbeitung der Bleichrückstände auf Zement u. dgl. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe neftjanoe Chosjaistwo] 15. Nr. 10—11. 96—102. 1935.) SCHÖNFELD.

**F. Muhlert**, *Die synthetische Herstellung von Treibstoffen und Ölen in Deutschland*. Im wesentlichen kurze Schilderung der Verff. zur spaltenden Druckhydrierung u. des FISCHER-TROPSCH-Verf. (Chaleur et Ind. 17. 119—23. April 1936.) WALTHER.

**Ch. Berthelot**, *Die Fabrikation synthetischer Benzine in Frankreich, Deutschland und England*. Überblick über die Entw. u. den gegenwärtigen Stand. (Nature, Paris 1936. I. 155—62. 15/2.) R. K. MÜLLER.

**Gustav Egloff**, *Katalytische Herstellung von Polymerbenzin*. Im wesentlichen inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 4844 referierten Arbeit. (Oil Gas J. 34. Nr. 44. 140—41. 143. 19/3. 1936.) WALTHER.

**Jacque C. Morrell, Wayne L. Benedict und Gustav Egloff**, *Lichtbeständigkeit von Benzin*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 4646 ref. Arbeit. (Universal Booklet Nr. 177. 17 Seiten. 1936.) WALTHER.

**Charles Doak Lowry jr.**, *Die Verwendung von Mitteln zur Verhinderung der Harzbildung in Benzin*. Übersicht über die wichtigsten, bekannten u. handelsüblichen Mittel zur Verhinderung der Harzbdg., die krit. Oxydationspotentiale, die Induktionszeit u. die Lagerbeständigkeit für Benzine verschiedener Herkunft. (Trans. electrochem. Soc. 69. Preprint 25. 9 Seiten. 1936.) WALTHER.

**K. R. Dietrich**, *Die Verwendung von Äthylalkohol als heimischer Treibstoff*. Inhaltlich ident. mit der in C. 1935. II. 3615 referierten Arbeit. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 33. 76—77. Febr. 1936.) WALTHER.

**Naojirō Isii**, *Untersuchungen über die Flüchtigkeit von Motortreibstoffen, die Äthylalkohol enthalten*. V. Gesamt- und Teildampfdruck von Gemischen von Äthylalkohol und Methylcyclohexan. VI. Gesamt- und Teildampfdruck von Gemischen von Äthylalkohol und n-Hexan. (IV. vgl. NAGAI u. ISII, C. 1935. II. 465.) Da die Teildampfdrucke schwer zu messen sind, wurden sie aus den Gesamtdrucken berechnet. Die Dampfdrucke werden gut wiedergegeben durch die Gleichung  $\log P = A - B/T$ . Die genannten Dampfdrucke werden für 0—30° bzw. —10—30° tabellar. angegeben. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 659 B—664 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) WALTHER.

**Naojirō Isii**, *Untersuchungen über die Flüchtigkeit von Treibstoffen, die Äthylalkohol enthalten*. (VI. vgl. vorst. Ref.) VII. Gesamt- und Teildampfdrucke von Mischungen von Äthylalkohol und Pentan. Die Dampfdrucke von Äthylalkohol u. Pentan in diesen Stoff enthaltenden Gemischen werden in Tabellen u. Diagrammen angegeben. VIII. Berechnung der Starttemperatur einer Maschine beim Gebrauch von Äthylalkohol- und Benzingemischen als Treibstoffe. Aus den Dampfdruckmessungen berechnete Starttemp. zeigen, daß diese nur wenig durch den Zusatz von A. verändert werden. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 705 B—10 B. Dez. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.])

**Ryōnosuke Kobayasi, Mino Furihata und Shunji Kajimoto**, *Forschungen über die Klopfestigkeit*. I. Einige Betrachtungen über den Äthyleffekt (Tetraäthylblei). Die Wirksamkeit von Tetraäthylblei wird ausgedrückt als  $E = (b - a)/c$ , worin  $a$  die Octanzahl des Ausgangs-Bzn. ist,  $b$  die des Gemisches u.  $c$  Vol.-% der Tetraäthylbleifl. Entsprechend wird die Wirksamkeit des Bzl.- u. A.-Zusatzes als  $B$  u.  $A$  bezeichnet. Bei Destillatbenzinen ist  $E$  bedeutend größer als bei Spaltbenzin.  $E$  nimmt mit steigendem Zusatz an Tetraäthylblei ständig ab,  $B$  u.  $A$  nehmen mit steigender Konz. an Bzl. bzw. A. ständig zu. Da das benutzte Spaltbenzin nur geringe Mengen S enthält, ist nicht anzunehmen, daß der geringere Wert von  $E$  bei Spaltbenzin auf S-Verbb. zurückzuführen ist, vielmehr ist die Wirksamkeit von die Klopfestigkeit verbessernden Zusätzen charakterist. für jeden Zusatz u. jede Art von Bzn. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 654 B—657 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.])

**Yoshio Tanaka, Ryōnosuke Kobayasi und Toyoyuki Tukuda**, *Untersuchungen nichtstockender Mineralöle*. II. Herstellung nichtstockender Mineralschmieröle durch Zusatz gesättigter Fettsäuren. (I. vgl. C. 1936. I. 2484.) Geringe Mengen von einbas. Fettsäuren setzen den Stockpunkt von Mineralölen herab, u. zwar um so mehr, je höhermolekular sie sind, d. h. von der Myristinsäure an fast gleichmäßig. Zweibas. Fettsäuren wirken nicht so stark stockpunktniedrigend. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 11. 342—44. 1935. [Orig.: engl.])

**Yoshio Tanaka, Ryōnosuke Kobayasi und Toyoyuki Tukuda**, *Untersuchungen über nichtstockende Schmiermittel*. 1. Herstellung von nichtstockenden Mineralschmierölen durch Zusatz gehärteter fetter Öle usw. 2. Herstellung von nichtstockendem Schmiermittel durch Zusatz gesättigter Fettsäuren. 1. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 2484 referierten Arbeit. — 2. Inhaltlich ident. mit der vorst. referierten Arbeit. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 440 B—45 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.])

**R. Yamasaki und H. Noro**, *Über die Eigenschaften gebrauchter Zylinderöle*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 3434 referierten Arbeit. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 450 B—51 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.])

**Bruce B. Farrington und W. N. Davis**, *Struktur von Schmierfetten*. Schmierfette wurden in dünner Schicht u. gemischt mit fl. Vaseline unter dem Mikroskop im Dunkel-feld betrachtet u. photographiert. Sie wurden eingeteilt nach der Länge der Seifenfasern, die zwischen 0.1 u. 0,001 mm u. weniger schwanken. (Ind. Engng. Chem. 28. 414—416. April 1936.)

**Julius Hübscher**, *Fette Öle als Motorenschmiermittel*. In Frankreich wird neuerdings mit Erfolg Olivenöl mit 0,1% freier Fettsäure als Motortreibmittel benutzt, sog. „Oivauto“, das hinsichtlich Aschengeh., Unl., spezif. Gew., Viscosität in den oberen Temp.-Bereichen bei 50, 100, 150° guten Autoschmierölen ähnliche Kennzahlen besitzt. Ein Ölwechsel soll im Gegensatz zu Mineralschmieröl erst nach 8—10000 km erforderlich sein. (Seifensieder-Ztg. 63. 325—26. 15/4. 1936.)

**J. W. Roginskaja**, *Über die Zusammensetzung der hochmolekularen Säuren des Wachsantheils der Torfbitumina*. Der verwendete Torf enthielt 6,15% mit Bzl. extrahierbares Bitumen, Erweichungspunkt 70—73°, VZ. 158, SZ. 49,7, JZ. 27,9. Das Bitumen ergab mittels A. 53% Wachs, Erweichungspunkt 76°. Nach Trennung vom Unverseifbaren wurden die Fettsäuren als Methyl ester bei 2—3 mm Hg dest. (Kp. 250—310°).

Die wiedergewonnenen Fettsäuren waren nach Krystallisation aus Äthylacetat rein weiß, Nadeln u. Mk. Mittels Mg-Acetat wurden sie in Fraktionen vom F. 79,5 u. 82,0°, Mol.-Gew. 405 u. 420 getrennt. Sie stellen Verb. der Formeln  $C_{26}H_{58}O_2$ ,  $C_{28}H_{56}O_2$  u.  $C_{27}H_{54}O_2$  dar. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Ser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 108—12. 1936.) SCHÖNFELD.

V. L. Shipp, *Die Naphthensäureindustrie*. Naphthensäuren werden aus dem Erdöl gewonnen durch Behandeln mit Alkali. Sie sind in größerer Menge bis zu 1,10% in russ. Ölen enthalten u. in einigen amerikan. Ölen bis zu 0,70%. Aus Schwerbenzin-, Leuchtöl- u. Gasölfraktionen werden die Säuren gewonnen, da man die hochmolekularen Säuren nicht wirtschaftlich von den unverseifbaren Anteilen trennen kann. Die Naphthenate werden in verschiedenster Form gebraucht, z. B. Na-Naphthenate als Seifenfüller, Cu- u. andere Schwermetallnaphthenate als Zusatz zu Farben. (Oil Gas J. 34. Nr. 44. 56—58. 60. 19/3. 1936.) WALTHER.

D. Goldberg und M. Kotzjewa, *Zur Verbesserung der Farbe des Acidols*. Reinigung des Acidols mit  $H_2SO_4$  führt nicht zu günstigen Resultaten. Dest. mit überhitztem Dampf oder im Vakuum hat eine Aufhellung des Acidols bewirkt, die Apparatur wird aber sehr stark angegriffen. Gute Wrkg. hat Bleichen mit Aktivkohle, welche aber große Mengen Acidol zurückhält. (Vgl. LJUBARSKI u. TJABLIKOWA, C. 1934. II. 4048.) (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 11. 594—96. Dez. 1935.) SCHÖNF.

M. A. Pignot, *Die spezifischen Wärmen von Gasen*. Besprechung der verschiedenen Methoden zur Ermittlung spezif. Wärmen von Gasen unter konstantem Druck, bei konstantem Vol. u. des Verhältnisses beider Werte. Zusammenstellungen neuerer Unters.-Ergebnisse für einige zweiatomige Gase. (J. Usines Gaz 60. 201—08. 5/5. 1936.) SCHUSTER.

W. Schairer, *Bestimmung der spezifischen Wärme von Nebenerzeugnissen der Kokereien und Gaswerke*. Wahre u. mittlere spezif. Wärmen von rohem u. dest. Teer, Leicht- u. Mittelöl, Bzl.-Waschölen in angereichertem u. abgetriebenem Zustand u. den Erzeugnissen, rohem u. abgetriebenem Gaswasser. (Glückauf 72. 454—56. 9/5. 1936. Stuttgart, Gaskokerei d. Techn. Werke.) SCHUSTER.

R. Scharf, *Die Bestimmung der Explosionsgrenzen von Benzin und anderen brennbaren Flüssigkeiten*. Es wird eine einfache Apparatur angegeben, mit der die Explosionsgrenzen von brennbaren Fl. bestimmt werden können. (Z. physik. chem. Unterr. 49. 78—80. März/April 1936. Berlin.) JUZA.

M. Fairlie, *Laboratoriumsmäßige Prüfung von Motorschmierölen in der Maschine*. In einem 4-Zylinder-Waukeshamotor wurde eine Anzahl von verschiedenen mit Lösungsm. oder mit Säure behandelten pennsylvan., Midcontinent- u. Golfküstenölen unter sonst gleichen Bedingungen untersucht. Die Ergebnisse, Zunahme der Viskosität, des Asphaltgeh., der NZ. u. des Kohlerückstandes werden dargestellt in einem mittleren „Arbeitsfaktor“, der die Öle verhältnismäßig gut kennzeichnet. (Oil Gas J. 34. Nr. 44. 114. 117. 119. 19/3. 1936.) WALTHER.

Colorado Fuel & Iron Co., Denver, übert. von: Philip M. Frantz, Pueblo, Colo., V. St. A., *Schwimmtaufbereitung von Kohlen*. Der Kohlenrührer wird eine Mischung zugesetzt, die aus etwa gleichen Teilen von aus Erdöl gewonnenem Paraffinöl u. Leucht-petroleum, sowie aus 3—5% von aus Kohleteer gewonnenem Kreosot besteht. Der Zusatz fördert das Aufschwimmen der Kohleteilchen bei der Aufbereitung. Bei hohem Ausbringen weisen die aufbereiteten Kohlen einen sehr geringen Geh. an Asche u. Sulfiden auf. (A. P. 2 028 742 vom 12/1. 1932, ausg. 28/1. 1936.) GEISZLER.

Compagnie Continentale pour la Fabrication des Compteurs et autres Appareils, Paris, *Stadtgaszeugung durch Vergasung fester Brennstoffe*. Zu einem Doppelgas (W.-Gas u. Dest.-Gas) wird  $H_2$  u. W.-Gas, das im unteren Teil des Doppelgaserzeugers gewonnen wird, zugemischt. Die zur Deckung der Entgasung der Kohle, die im eingebauten Entgasungsschacht des Gaserzeugers erfolgt, erforderliche Wärmemenge wird, weil ein Teil des zuzumischenden W.-Gases unmittelbar aus der Vergasungszone abgezogen wird, durch zusätzliche Außenbeheizung, sei es durch den abgezogenen Teilstrom des W.-Gases selbst, sei es durch Rauchgase oder Rückstandsgase der  $H_2$ -Erzeugung ergänzt. (It. P. 286 934 vom 10/1. 1930. F. Prior. 22/1. 1929.) HAUSWALD.

Allmänna Svenska Elektriska Aktiebol., Västerås, Schweden, *Gascarburiierung*. In einen senkrechten Schacht wird das zu carburierende Gas mit entsprechenden Temp. von unten eingeleitet u. feinverteilte Kohle in den aufsteigenden Gasstrom

im unteren Teile des Schachtes eingeführt. Geschwindigkeit des Gasstromes u. Korngröße der Kohle sind derart gewählt, daß zwischen sämtlichen Kohleteilchen u. dem Gas beträchtliche Unterschiede in den Strömungsgeschwindigkeiten bestehen. Die Rk. wird durch zusätzliche elektr. Erwärmung beschleunigt. Um ein CO<sub>2</sub>-armes Gas zu erhalten, wird das zu carburierende Gas in der Einführungszone auf einer Temp. von 1100—1200° gehalten. (It. P. 320 028 vom 22/9. 1932, ausg. 1/8. 1934. Schwed. Prior. 23/9. 1931.) HAUSWALD.

**Heinrich Koppers G. m. b. H.**, Essen, *Steigerung der Benzolausbeute* bei der Verkokung von Kohlen in unterbrochen betriebenen waagerechten Kammeröfen, dad. gek., daß die Gase unmittelbar nach ihrer Entstehung u. vor der folgenden gewöhnlichen Kühlung u. Kondensation einer gleichmäßigen Wärmebehandlung, vorzugsweise bei Temp. zwischen 600 u. 800° unterworfen werden, wobei diese Temp. während der ganzen Verkokung gleichbleibend gehalten wird. Die Gase des ersten Verkokungsabschnittes werden z. B. in den Gassammelraum einer anderen Ofenkammer geleitet, die sich in der zweiten Hälfte der Verkokung befindet. Die Wärmebehandlung der Gase kann auch in einem von außen beheizten Ofendeckenkanal erfolgen, dessen Durchtrittsöffnungen zum Gassammelraum von außen gergelt werden. (E. P. 444 090 vom 18/3. 1935, ausg. 9/4. 1936.) HAUSWALD.

**Universal Oil Products Comp.**, Chicago, Ill., V. St. A., übert. von: **Vladimir Ipatieff**, *Gasreinigung*. Die gumbildenden Olefine werden durch eine Behandlung mit aromat. KW-stoffen bei gewöhnlicher Temp. in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> aus den Gasen entfernt, wobei sie Alkylderivv., die als *Antiklopfmittel für Treibstoffe* besonders geeignet sind, bilden. (A. P. 2 035 889 vom 31/3. 1932, ausg. 31/3. 1936.) HAUSWALD.

**Gastechnik G. m. b. H.**, Oberhausen, Rhld. (Erfinder: **Emil Raffloer**, Duisburg), *Entschwefelung von Gasen in Turmreinigern*, in denen sich die M. durch ihre Schwere von oben nach unten zeitweise oder dauernd bewegt u. in denen die Gase unten ein- u. oben abgeführt werden, dad. gek., daß ein Teil der am unteren Ende des Turmes abgezogenen verschwefelten Massen nach erfolgter Wiederbelebung mittels Luft in mittlerer Höhe des Turmes durch ein Füllrohr aufgegeben wird. (D. R. P. 628 811 Kl. 26d vom 16/4. 1935, ausg. 16/4. 1936.) HAUSWALD.

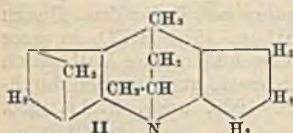
**Gewerkschaft Mathias Stinnes**, Essen, *Entschwefelung von gekühlten Kohlendestillationsgasen* in einer mit Erwärmungsvorr. versehenen Trockenreinigeranlage unter gleichzeitiger Zugabe von Luft u. W.-Dampf, auch bei erhöhtem Druck u. Erwärmung, dad. gek., daß das bei gewöhnlicher Raumtemp. eintretende, in einer ersten Reinigerstufe gereinigte Gas nach Verlassen dieser durch zusätzliche Wärmezufuhr in den folgenden Reinigern auf erhöhte Temp., insbesondere solche zwischen etwa 30 u. 60° gebracht u. erhalten wird. (D. R. P. 629 047 Kl. 26 d vom 24/10. 1931, ausg. 22/4. 1936.) HAUSWALD.

**Thermal Industrial & Chemical (T. I. C.) Research Co. Ltd.**, übert. von: **William James Chadder** und **William Henry Millener**, London, *Destillation von Teer*. Das in einem Dephlegmator durch indirekte Kühlung erzeugte Ölkondensat fließt nicht unmittelbar als Rücklauf in die Fraktionierkolonne, sondern wird zunächst, zusammen mit den nicht kondensierten Anteilen, von dem ringförmigen Boden des Dephlegmators abgeleitet u. nach Abscheidung der Öldämpfe einem Trenngefäß zugeführt, das außerhalb der Kolonne angeordnet ist. Erst nach Abtrennung des W. in dem Trenngefäß wird das Kondensat teilweise wieder als Rücklauf in die Kolonne eingespeist. (E. P. 434 541 vom 22/3. 1934, ausg. 6/10. 1935.) PROBST.

**Chemical Reactions Ltd.** und **James Burns**, London, *Spaltende Druckhydrierung C-haltiger flüssiger Materialien*. Mineralöle, Teere, Kohle-Öl-Suspensionen werden in Ggw. von H<sub>2</sub> u. feinverteilten oder gel. Katalysatoren in einem Röhrenofen, welcher in eine Vorheiz- u. eine Rk.-Zone geteilt ist, der spaltenden Druckhydrierung unterworfen. Der Arbeitsdruck soll zwischen 50 u. 400 at, im allgemeinen bei 200 at, bei Verarbeitung von Hochtemp.-Teer bei 400 at, die Rk.-Temp. zwischen 350 u. 500° liegen. — Bei einer Tagesleistung von 10 Tonnen werden 420 kg Rohstoff u. 700 cbm Hydriergas pro Stunde im Wirbelstrom durch eine Vorheizzone von etwa 585 m u. eine Rk.-Zone von 86 m Länge durchgesetzt. Aus Hochtemp.-Teer von einer D. 1,075, welcher 35% in Bzl. l., in A. unl., u. 8,8% in beiden Lösungsm. unl. Bestandteile enthält, gewinnt man ein Prod., das zu 4% bis zu 200°, zu 24% bis zu 250° u. zu 38% bis zu 300° siedet, während der Rückstand über 360° siedet. (E. P. 430 364 vom 29/12. 1933, ausg. 18/7. 1935.) GANZLIN.

**G. N. Massljanski und E. M. Bljachman**, U. S. S. R., *Molybdänkatalysatoren für die Hydrierung kohlenstoffhaltiger Stoffe*. MoO<sub>3</sub>, das z. B. durch Erhitzen von Ammoniummolybdat auf 400—650° erhalten werden kann, wird bei Temp. bis zu 350° im H<sub>2</sub>-Strome zu MoO<sub>2</sub> reduziert u. das erhaltene Prod. erneut im H<sub>2</sub>-Strome auf 400° u. höher erhitzt. 435° Ammoniummolybdat wird 1 Stde. auf 650° erhitzt u. das erhaltene MoO<sub>3</sub> mit H<sub>2</sub> bei 330° innerhalb von 200 Stdn. zu MoO<sub>2</sub> reduziert. Das MoO<sub>2</sub> wird nochmals mit H<sub>2</sub> auf 450° 10—20 Stdn. erhitzt. Bei der Behandlung einer von 180 bis 240° sd. Mineralölfraction mit H<sub>2</sub> unter Anwendung dieses Katalysators in einer Menge von 5% bei 435° u. 200 at im Autoklaven werden 55% unter 180° sd. Bznn. erhalten. (Russ. P. 45 595 vom 29/7. 1935, ausg. 31/1. 1936.) RICHTER.

**Union Oil Co. of California**, Los Angeles, Calif., übert. von: **James R. Bailey**, Austin, Tex., V. St. A., *Abtrennung und Reinigung von stickstoffhaltigen Verbindungen aus Petroleum, Schieferöl oder Spaltprodukten von Baumwollsamemehl*. Man extrahiert die Fraktionen mit fl. SO<sub>2</sub>, treibt letzteres zum Teil ab, setzt zu dem Rest W. u. erhält so eine wss. Lsg. von sauren Sulfiten der Basen, die aus *Pyridin-, Piperidin-, Pyrrolbasen* sowie solchen der arom. oder Naphthenreihe bestehen. Sie lassen sich durch Überführung in Salze, Fraktionierung u. dgl. trennen. Z. B. bildet *2,3,8-Trimethylchinolin* (I) mit AuCl<sub>3</sub> eine aus W. kristallisierende Verb. Nach A. P. 2 035 584 wird eine Fraktion vom Kp. etwa 276° in verd. HCl gel., mit Chlf. ausgeschüttelt. In der wss. Schicht bleibt das Hydrochlorid von I, das Chlf. enthält ein *Pyridacin* II als Hydrochlorid, C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>N. (A. P. P. 2 035 583, 2 035 584 vom 4/2. bzw. 30/7. 1932, beide ausg. 31/3. 1936.) ALTPETER.



**Standard Oil Co. of California**, San Francisco, übert. von: **Edward Field**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Herstellung von Petroleumsulfonsäuren und -sulfonaten*. Petroleumöl vom Kp. etwa des Kerosins mit stark ungesätt. oder arom. KW-stoffen und fl. SO<sub>2</sub>-Extrakte entsprechender Destillate werden mit zweckmäßigem Überschuss an H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von z. B. 95—100% sulfoniert, worauf die Rk.-Mischung, gegebenenfalls nach Zusatz von W. bis zur Bldg. von 3 Schichten u. Trennung der Schichten mit wss. kaust. Alkali neutralisiert u. das Gemisch der Alkalisulfonate zur Entfernung von Teer u. anderen Verunreinigungen mit organ. Lösungsm., wie Bzl., Toluol, Xylol u. SO<sub>2</sub>-Extrakten von Petroleumdestillaten extrahiert u. schließlich die wss. Lsg. z. B. bis zu 40% Feststoffen konz. oder mit einer Salzlsg. von mehr als 20, z. B. 24 bis 25° Bé ausgasolen wird. Entsprechende Ca- u. Mg-Salze sind l. in W., die Alkalisalze in Salzlsg. von 20° Bé, unl. in solcher von 24—25° Bé, l. in Methanol, A., Glycerin, Aceton, Kerosin, CCl<sub>4</sub>. Die Stoffe sind *Textilhilfsmittel*. (A. P. 2 036 469 vom 26/3. 1934, ausg. 7/4. 1936.) DONAT.

**Standard Oil Co. of California**, San Francisco, übert. von: **Norman N. Gay**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Herstellung emulgierbarer Ölprodukte*. Neutrale, beständige Öl-Seifenprodd., die, mit W. verd., beständige Emulsionen liefern, frei von unverseiftem Verseifbaren u. freiem Alkali sind, werden beschrieben. Sie bestehen aus 10—95, z. B. 10—40 oder 40—95% einer Mischung von in Öl l. *petroleumsulfonsauren Alkalisalzen* (I) u. in W. l., *harzsauren Alkaliseifen* (II) im Verhältnis etwa 0,2—0,8 II zu 1 I auf wasser- u. ölfreier Grundlage u. enthalten 5—90, z. B. 5—60 oder 60—90% *Mineralöl* (III) (KW-stoff, KW-stoff-Wachs, z. B. *Carnaubawachs, Paraffin*) u. 0,5 bis 14,5% W. u. zwar 0,5—1,5% bei 90% III, 2—6% bei 60% III u. 4,5—14,5% bei 5% III. Ein Kurvendiagramm erläutert die verschiedenen Mischungsverhältnisse. (A. P. 2 036 470 vom 24/10. 1931, ausg. 7/4. 1936.) DONAT.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Joseph G. Alther**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. KW-stoffe werden unter Druck gespalten u. unter Druck verdampft. Die Dämpfe werden fraktioniert, das schwerere Kondensat aus den Dämpfen wird nochmals gespalten, unter Druckverminderung verdampft, u. die hierbei anfallenden Dämpfe werden rektifiziert. Das bei der Rektifikation anfallende Rücklaufkondensat wird mit Rückstand aus der 2. Verdampfungszone vermischt u. stellt ein Endprod. des Verf. dar. (Can. P. 351 089 vom 16/4. 1934, ausg. 18/6. 1935.) JÜ. SCHM.

**Texas Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Louis A. Clarke**, Fishkill, N. Y., V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffölen mit Lösungsmitteln*. Als Lösungsm. werden *Nitrobenzylalkohole* verwendet. (A. P. 2 027 354 vom 3/11. 1933, ausg. 7/1. 1936.) JÜ. SCHMIDT.

**Frédéric Lévi**, Frankreich, *Raffination von Ölen*. Öle, wie Benzine, werden zur Erhöhung des Heizwertes mit Silicaten, A-Kohle, Infusorienerde oder auch mit H<sub>2</sub> behandelt. (F. P. 789 180 vom 23/4. 1935, ausg. 24/10. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

**Alco Products Inc.**, übert. von: **John Samuel Wallis** und **Arthur Wellesley Hayford**, New York, N. Y., V. St. A., *Raffination von Leichtölen*. Diese werden durch fraktionierte Kondensation in eine leichtere, u. eine schwerere Fraktion zerlegt. Die leichtere (bis 175° sd.) wird mit Adsorptionserde, die schwerere mit Säure raffiniert. Stammen die Leichtöle aus Spaltverff., so wird ihnen das aus den Spaltgasen durch Polymerisation gewonnene Kondensat zugesetzt. (Can. P. 348 805 vom 22/11. 1933, ausg. 12/3. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

**Anglo-Iranian Oil Co.**, London, **Ferdinand Bernhard Thole** und **Stanley Francis Birch**, Meadhurst, England, *Raffination von leichten Mineralölen mit flüssiger schwefliger Säure*. Der hierbei anfallende Extrakt wird um etwa 11—22° unter die l. Extraktionstemp. gekühlt, wobei aus dem Extrakt eine vorwiegend aus paraffin. KW-stoffen bestehende Schicht abgeschieden wird. (E. P. 433 197 vom 3/1. 1934, ausg. 5/9. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

**British Thomson-Houston Co., Ltd.**, London, *Raffination von Isolierölen*. Hierzu bestimmte Öle werden mit einem Gemisch aus 85% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 15% H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> in einer Menge von etwa 5 lbs. auf 46 brit. Gallonen raffiniert. Gegenüber einer Raffination mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> allein oder mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. HBO<sub>3</sub> wird an Säure gespart; auch werden durchschlagssichere Öle gewonnen. (E. P. 437 174 vom 17/5. 1935, ausg. 21/11. 1935. A. Prior. 19/5. 1934.) JÜ. SCHMIDT.

**Pure Oil Co.**, übert. von: **James W. Chewning** und **William C. Dickerman jr.**, Chicago, Ill., V. St. A., *Aufarbeiten von Säureschlamm*. Dieser wird unter Zusatz von auf etwa 75—100° vorgewärmtem Heizöl durch Erhitzen auf etwa 200—400° unter Durchleiten von inerten nicht kondensierenden Gasen, wie Raffiniergas zers. Die abziehenden Gase werden soweit gekühlt, daß sich die in ihnen enthaltene SO<sub>2</sub> bei Atmosphärendruck verflüssigt. Als Rückstand werden Heizöl oder Asphalt gewonnen. (A. P. 2 014 556 vom 24/3. 1933, ausg. 17/9. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

**Standard Oil Co. (Indiana)**, Chicago, Ill., übert. von: **Elmer H. Payne**, Wood River, Ill., V. St. A., *Reinigung von Filtern*. Metallfilter, die durch teerige Stoffe verschmutzt sind, werden in O<sub>2</sub>-freier Atmosphäre auf 400—425° zwecks Austreibung der flüchtigen Bestandteile erhitzt, darauf wird unter begrenztem Luftzusatz der Kohlenstoff bei etwa 650°, eventuell unter Zusatz von Katalysatoren, wie CuCl<sub>2</sub>, zur Erniedrigung der Oxydationstemp. oxydiert. (A. P. 2 004 796 vom 14/12. 1933, ausg. 11/6. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

**Texas Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Le Roy G. Story**, Glenham, N. Y., *Antioxydationsmittel*. Bznn. werden geringe Mengen eines Stoffes mit Fluorenstruktur, die in 9-Stellung eine NH<sub>2</sub>- oder OH-Gruppe tragen wie 1-Amino-, 2-Amino-, 4-Amino-, 9-Amino-, 2,7-Diamino-, 2,9-Diamino-, 1,9-Diamino-, 9,9-Diamino-, 3,6-Diamino-, 9-Oxy-, 2-Oxy-, 3-Oxy-, 1,9-Dioxy-, 1-Amino-9-oxy-, 9-Amino-1-oxy-, 2-Amino-9-oxy-, 2,3,7-Triamino-9-oxyfluoren, zugesetzt. (A. P. 2 018 979 vom 8/12. 1933, ausg. 29/10. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Charles D. Lowry jr.**, Chicago, Ill., V. St. A., *Antioxydationsmittel*. Spaltbenzinen werden geringe Mengen von Kornöl zwecks Verhinderung der Verfärbung zugesetzt. Wirksam ist das Kornöl wegen seines Geh. an Sterinen, wie *Cholesterin*, *Phyosterin*, *Sitosterin*, *Stigmasterin*, *Brassicasterin*, *Koprosterin*. (A. P. 2 014 235 vom 5/2. 1934, ausg. 10/9. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Frederick Baxter Downing**, **Carneys Point**, N. J., und **Herbert Warren Walker**, Wilmington, Del., V. St. A., *Antioxydationsmittel*. Bznn., insbesondere Spaltbenzinen, werden bis zu 0,1% Tetraalkyloxybenzole wie 2,3,4,5-Tetramethyl-1-oxybenzol, 2,3,5,6-Tetramethyl-1-oxybenzol, 2,3,4,5-Tetraäthyl-1-oxybenzol, 2,3,5,6-Tetraäthyl-1-oxybenzol, 3,5-Dimethyl-2,6-diäthyl-1-oxybenzol zugesetzt. (A. P. 2 014 200 vom 4/2. 1933, ausg. 10/9. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

**Gasoline Antioxydant Co.**, übert. von: **Herbert G. M. Fischer**, Westfield, und **Clifford Gustafson**, Elizabeth, N. J., *Antioxydationsmittel*. Spaltbenzine werden mit geringen Mengen eines Gemisches von  $\alpha$ -Naphthol u.  $\alpha$ -Naphthylamin versetzt. (A. P. 2 019 899 vom 10/6. 1933, ausg. 5/11. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

**Texaco Development Corp.**, Wilmington, Del., übert. von: **Le Roy Granville Story**, Beacon, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Motorbrennstoffen*. Gasförmige KW-



stoffe werden sowohl allein, als auch zusammen mit stark klopfenden fl. KW-stoffen durch therm. Behandlung in leicht flüchtige, fl. KW-stoffe von hohem Antiklopfwert umgewandelt. Die Umwandlungsprodd. werden durch Fraktionierung von höher sd. Anteilen abgetrennt, die in den Prozeß zurückgeleitet werden. (Can. P. 348 354 vom 24/6. 1932, ausg. 19/2. 1935. A. Prior. 13/7. 1931.) PROBST.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: Julius F. T. Berliner und Richard W. Plummer, Wilmington, Del., V. St. A., *Motortreibmittel*, bestehend aus 75% Bzn., 20% Methanol, 5% Isoborneol. (A. P. 2 012 945 vom 16/4. 1932, ausg. 3/9. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

Piero Buti, Florenz, Italien, *Motortreibmittel*, bestehend aus mehr als 50% A. (94—98% ig., Methanol, Isopropylalkohol, Isobutylalkohol) u. Bzn. (zwischen 70 u. 100° sd.). Es können noch bis etwa 8% Bzl. zugesetzt werden. Der Treibstoff ist bei 0° noch homogen. (E. P. 437 484 vom 25/1. 1934, ausg. 28/11. 1935.) JÜ. SCHMI.

Aldo Giunta und Paul Letourner, Frankreich, *Motortreibmittel aus Wasser, Alkohol und Benzin*, gek. durch einen Geh. an Lösungsvermittlern wie Piperidin, Cyclohexanol, Methyl-, Äthyl-, Dimethyl-, Diäthylcyclohexanol, Phenole, Xylenole, Benzylamin, Isopropylalkohol, Äthylacetat, Paralddehyd, Benzylalkohol, Ä., Diphenyläther, Aceton, Äthylformiat. (F. P. 787 590 vom 18/6. 1934, ausg. 25/9. 1935.) JÜ. SCHM.

Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich, *Herstellung eines Treib- oder Heizöles aus Steinkohlenteer*. Die Erhitzung des Teer-Ölgemisches wird in Abänderung des Verf. nach D. R. P. 612 810 unter Druck vorgenommen. (D. R. P. 622 546 Kl. 23 b vom 2/9. 1930, ausg. 30/11. 1935. Zus. zu D. R. P. 612 810; c. 1935. II. 1296.) JÜ. SCHMIDT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Schmieröle*. Die Temp.-Viscositätskurve von mineral. Schmierölen wird wesentlich verbessert, wenn man die Öle mit Gemischen von *Acetonitril* (I) oder *Methanol* (II) mit stickstoff- u./oder sauerstoffhaltigen Benzolabkömmlingen, wie Phenol, o-, m-, p-Kresol, Nitrobenzol, Nitrotoluol, Anilin, Xylidin, Benzaldehyd, Furfurol, Pyridin, aliph. Verb., enthaltend Stickstoff u./oder Cl<sub>2</sub>, außer I oder Formamid, wie Äthylendiamin, Äthylendichlorid, Äthylenchlorhydrin, Dichloräthyläther, oder aliph. Verb., enthaltend mindestens 2 O-Atome, wie Monoäthyläther des Äthylenglykols, Glykoldiacetat, Methylformat oder Alkohole außer II, wie Butyl- oder Amylalkohol oder Cyclohexanol, oder Ketone, aliph. Aldehyde, Crotonaldehyd oder ungesätt. aliph. Äther (Vinyläther niedrigmolekularer Alkohole) u. im Falle von I auch fl. SO<sub>2</sub>, bei n., erhöhter oder erniedrigter Temp., auch unter Druck, behandelt. (E. PP. 439 621, 439 674 vom 3/4. 1934, ausg. 9/1. 1936.) KÖNIG.

Sulfo Corp. of America, V. St. A., *Schmiermittel* für hohe Drucke u. hohe Temp., bestehend aus einem bei Gebrauchstemp. nicht flüchtigen Träger, wie Mineralöle, u. feinen Teilchen organ. Herkunft von mehr als koll. Größe, die bei hohen Temp. u. n. Pressungen eine erhebliche Viscosität besitzen, wie polymerisierte u. bzw. oxydierte trocknende oder halbtrocknende Öle; vulkanisierte Prodd.; unl. hochschm. Seifen; unl. Asphalte, unl. höhere Polymere von KW-stoffen (oxydierte Petroleumharze), ferner noch Lignin, unl. Fettsäurepeche, synthet. u. natürliche Harze. (F. P. 793 602 vom 9/8. 1935, ausg. 28/1. 1936. A. Prior. 15/8. 1934.) KÖNIG.

Walter D. Hodson, Chicago, Ill., V. St. A., *Seilschmiermittel*, bestehend aus viscosen Mineralöl (schweres Naphthalinöl, Viscosität 190—210° bei 210° F), *Al-Seife*, einem asphalt. oder geblasenen Öl u. gemahlenem *Asbest*. An Stelle der Al-Seifen (Oleate, Tungate, Lineolate) kann man auch die Zn-, Pb-, Na-, Ca-Seifen anwenden. Geringe Mengen eines Co- oder Pb-Trockners können der Mischung noch zugefügt werden. (A. P. 2 028 155 vom 3/10. 1932, ausg. 21/1. 1936.) KÖNIG.

N. V. de Bataafsche Petroleum Mj., Holland, *Stockpunktserniedriger* werden aus Spaltrückständen erhalten, die mit H<sub>2</sub> auf eine entsprechende Spalttemp., gegebenenfalls unter Druck erhitzt werden, bis ein Prod. von maximaler stockpunktserniedrigender Wrkg. erhalten wird. (Holl. P. 37 564 vom 15/2. 1933, ausg. 6/2. 1936.) KÖNIG.

Texas Co., New York, übert. von: Gus Kaufmann, Beacon, N. Y., V. St. A., *Konsistentes Fett*, bestehend aus teilweise verseiftem *Klaunenöl* u. 30—50% *Mineral-schmieröl* u. gegebenenfalls noch *Antioxygene*, wie  $\beta$ -Naphthol, Natriumsulfit, -thiosulfat,  $\alpha$ -Naphthylamin, Aldol- $\alpha$ -naphthylamin, p-Phenylendiamin, Indophenol, Hydrochinon. (A. P. 2 024 990 vom 7/12. 1932, ausg. 17/12. 1935.) KÖNIG.

**Standard Oil Development Co., V. St. A., Entparaffinieren von Mineralölen.** Diese werden mit bekannten Lösungsm. verd. u. zwecks Paraffinabscheidung gekühlt. Zur Erhöhung der Filtrierfähigkeit werden 0,1—5% „voltolisierte Öle“ zugesetzt. Besonders geeignet sind die Prodd. aus pflanzlichen, tier. Ölen, auch von Fischölen, die bei Voltolisation von Ölen mit langen geraden Kohlenstoffketten mit 10—25 u. mehr C-Atomen. (F. P. 787 183 vom 13/3. 1935, ausg. 18/9. 1935. A. Prior. 11/5. 1934.) JÜ. SCHMIDT.

**Union Oil Co. of California, Los Angeles, übert. von: Lyle Dillon, Los Angeles, und Claude Earl Swift, Glendale, Calif., V. St. A., Entparaffinieren von Mineralölen.** Diese werden unter Zusatz eines Verdünnungsmittels gekühlt u. in der Kälte einem elektr. Feld ausgesetzt, wodurch die Filtration des Paraffins erleichtert wird. (Can. P. 351 088 vom 27/6. 1934, ausg. 18/6. 1935. A. Prior. 17/7. 1933.) JÜ. SCHMIDT.

**Alco Products Inc., übert. von: Earl Petty, New York, N. Y., V. St. A., Entparaffinieren von Mineralölen mit Propan in mehreren Stufen.** Nachdem in der 1. Kühlstufe ein Teil des Paraffins abgeschieden ist, wird die Restlsg. durch Verdampfen von Propan weitergekühlt bis zu einer bestimmten Propankonz. Gleichzeitig wird, um weiteres Absinken der Temp. zu vermeiden, eine entsprechende Wärmemenge zugeführt. Es werden so Paraffine verschiedener Beschaffenheit gewonnen. (A. P. 2 007 546 vom 27/7. 1933, ausg. 9/7. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

**Standard Oil Co., Chicago, Ill., übert. von: William J. Mc Gill, Alton, Ill. und Chester E. Adams, Hammond, Ind., V. St. A., Entparaffinieren von Mineralölen.** Bei der Entparaffinierung mit Propan als Lösungsm. wird die Temp. des Mischgefäßes durch Kondensation von Propan in diesem soweit erwärmt, daß sich das Öl vollkommen im Propan löst, worauf die Lsg. durch Verdampfen des Propan gekühlt wird. Das verdampfte Propan dient bei der Kühlung in mehreren Stufen zur Temp.-Einstellung in einem zweiten Kühlgefäß. In allen Kühlstufen soll Stoßkühlung vermieden werden. (Can. P. 349 969 vom 18/1. 1934, ausg. 30/4. 1935. A. Prior. 23/1. 1933.) JÜ. SCHMIDT.

**W. W. Parfenow, U. S. S. R., Gewinnung von Bitumen aus bituminösem Sandstein.** Sandstein wird mit W. gekocht, das abgeschiedene Bitumen abgetrennt u. die wss. Lsg. stehen gelassen. Hierbei scheidet sich eine wss. Bitumensuspension ab, die abgetrennt u. eingedampft wird. (Russ. P. 45 837 vom 9/2. 1935, ausg. 31/1. 1936.) RICH.

**P. N. Schablikin, U. S. S. R., Gewinnung von Schwefel und Bitumen aus bitumenhaltigen Gesteinsarten.** Die Gesteinsarten werden zunächst zwecks Herauslösung der Bitumen in der Kälte mit einer Mischung von niedrigmolekularen Alkoholen u. Chlor-KW-stoffen, z. B. 30% A. u. 70% Dichloräthan, u. darauf zwecks Herauslösung des S nur mit Chlor-KW-stoffen, z. B. Dichloräthan, extrahiert. (Russ. P. 45 597 vom 27/6. 1935, ausg. 31/1. 1936.) RICHTER.

**Standard Oil Development Co., Linden, übert. von: Alfred A. Wells, Roselle Park, N. J., V. St. A., Asphaltgewinnung.** Erdöl wird durch Dest. in eine leichtere, eine schwerere Fraktion u. Rückstandasphalt zerlegt. Die schwerere Fraktion wird mit Phenol extrahiert, u. der Extrakt mit dem Asphaltückstand vereinigt. (Can. P. 348 889 vom 16/3. 1933, ausg. 12/3. 1935. A. Prior. 1/9. 1932.) JÜ. SCHMIDT.

[russ.] **Jakow Oscherowitsch Gabinski, Kursus der Koksherstellung. Band 1. Geschichte u. Wirtschaftlichkeit der Koksindustrie. Wissenschaftliche Grundlagen der Koks-gewinnung.** Charkow-Kijew: Goss. nautsch.-techn. isd. 1936. (363 S.)

**Karl Krejci-Graf, Erdöl.** Berlin: J. Springer 1936. (VII, 163 S.) 8°. = Verständliche Wissenschaft. Bd. 28. Lv. M. 4.80.

**Les Combustibles gazeux. 2° et 3° parties.** 1935. n° 15. Paris: Hermann et Cie. 1936. (138 S.) 25 fr.

## XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

**A. Majrich, Die Detonationszündschnüre des Handels.** Vf. bringt einleitend Angaben über Eigg. u. fabrikmäßige Herst. von Trinitrotoluol-, Melinit-Knallquecksilber- u. Pentritzündschnur u. berichtet dann über Ergebnisse eigener Unterss. an Zündschnüren. Er stellt fest, daß Knallquecksilberzündschnur ohne Einfluß auf ihre Detonationsgeschwindigkeit bis auf —180° abgekühlt werden kann. Die Detonationsempfindlichkeit geht dabei zwar zurück, ist aber bereits bei —80° groß genug, um eine einwandfreie Übertragung durch Knoten zu gewährleisten. Beim Eintauchen in fl. Luft behält von den verschiedenen Zündschnurarten nur die mit Knallquecksilber

genügende Biegsamkeit bei; die anderen zerbrechen bereits beim ersten Biegevers. — Auch gegenüber der Einw. von W. u. Wärme ist die Knallquecksilberzündschnur sehr beständig; eine 150-std. Erwärmung auf 60° verursacht einen nur geringen Rückgang der Detonationsgeschwindigkeit. — Die auf einen Knoten entfallende Detonationsverzögerung, davon herrührend, daß sich die Schnur in der Nähe der Knoten nicht ganz gradlinig spannen läßt, beträgt etwa  $2,8 \cdot 10^{-8}$  sec, entsprechend 1,47 cm Zündschnur. — Häufige Biegungen beeinflussen den Wert der Detonationsgeschwindigkeit der Zündschnüre; bei Knallquecksilber- u., in geringem Maß, bei Pentritzündschnur wirken sie erhöhend, bei Trotyl- u. Melinitzündschnur erniedrigend. Die Ursache für diese Erscheinung ist vor allem in den beim Biegen auftretenden Längenänderungen zu suchen. — Als Initialsprengstoff für die Herst. einer Zündschnur nach Art der Knallquecksilberzündschnur empfiehlt Vf. Trinitrotriazidobenzol, das bei 6 g je m Schnur eine Detonationsgeschwindigkeit von 7800 m/sec ergibt. (Chemiker-Ztg. 60. 333 bis 335. 22/4. 1936. Prag, Vers.-Lab. von Sellicr & Bellot.)

F. BECKER.

**Jiří Baborovský**, *Kampfmittel und Kampfmittelschutz*. Über die Eig. der Kampfmittel (Kampfgase) u. den Gasschutz. (Chem. Listy Vědu Průmysl 30. 77—79. 100—04. 1936.)

SCHÖNFELD.

**Martha Obermiller**, *Ein spezifischer Nachweis von Dichlordiäthylsulfid neben anderen Kampfstoffen*. Wss. Lsgg. von  $\text{AuCl}_3$  (0,1%ig) u.  $\text{PdCl}_2$  (0,05%ig) geben mit Dichlordiäthylsulfid sofort eine starke kolloidale Trübung, aus der sich bei größeren Mengen von  $\text{S}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl})_2$  an Oberfläche u. Boden rötlich gelbe ölige Tröpfchen abscheiden. Mit einer 10%ig. Lsg. von  $\text{AuCl}_3$  bzw. 0,2%ig. Lsg. von  $\text{PdCl}_2$  getränktes Filterpapier gibt mit  $\text{S}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl})_2$  eine charakterist. rotbraune bzw. gelbe Färbung. Vf. nimmt an, daß zunächst eine Addition des Metallchlorids bzw. -chlorürs an das Schwefelatom des Dichlordiäthylsulfids erfolgt, u. daß dann mit fortschreitender Hydrolyse die Trübung wieder verschwindet unter allmählicher teilweiser Red. zum Metall. Da andere chem. Kampfstoffe allein oder in Gemischen keine Rk. mit  $\text{AuCl}_3$  bzw.  $\text{PdCl}_2$  geben, kann der Nachweis als weitgehend spezif. angesprochen werden. Auch die bei der Hydrolyse der meisten Kampfstoffe in wss. Lsg. entstehende HCl stört die Rk. nicht. — Unter Verwendung des Injektorsauggerätes von R. KÖLLIKER (vgl. C. 1933. II. 1897) wurde die Empfindlichkeit des Nachweises zu 10 mg/cbm in 4 Min. bestimmt. (Angew. Chem. 49. 162—64. 29/2. 1936. Berlin.)

MIELENZ.

**Gustav-Adolf Schröter**, *Der spezifische Nachweis mit dem Adsorptionsverfahren (Gasspürgerät)*. Nach einem Überblick über die bisher veröffentlichten Nachweisverf. für  $\beta, \beta'$ -Dichlordiäthylsulfid beschreibt Vf. eine von ihm unabhängig von M. SARTORI (Chimica delle sostanze aggressive. Ulrico Hoepli, Mailand 1933) u. M. OBERMILLER (vgl. vorst. Ref.) gefundene Nachweismethode: Verdampftes  $\text{S}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl})_2$  wird aus seiner starken Verdünnung mit Luft auf Silicagel angereichert u. mit etwa 6 Tropfen einer wss. Lsg. von  $\text{AuCl}_3$  kurze Zeit zur Rk. gebracht. Anschließend wird das nicht umgesetzte überschüssige  $\text{AuCl}_3$  mit einem niedrig-%ig.  $\text{H}_2\text{O}_2$  zu kolloidalem, violettbraunem, elementarem Au reduziert, von dem sich die Anlagerungsverb. als gelber Ring abhebt. Die Empfindlichkeitsgrenze der Rk. liegt bei Verwendung des DS-Gerätes (vgl. C. 1934. II. 2159) bei etwa 12 mg/cbm. (Angew. Chem. 49. 164—65. 29/2. 1936. Lübeck.)

MIELENZ.

**George C. Hale und Donald R. Cameron**, Dover, N. J., *Schießpulver*, bestehend aus Nitrocellulose u. Triacetin. Das Pulver ist feuchtigkeitsbeständig, rauchlos u. mündungssteuerfrei sowie schwer zersetzlich. (Vgl. auch A. P. 2026531; C. 1936. I. 3621.) (A. P. 2 035 471 vom 20/3. 1934, ausg. 31/3. 1936.)

HOLZAMER.

**Joseph Doerfer und Jacob Doerfer**, Littleton, Colo., V. St. A., *Zündmischungen*, bestehend aus  $\text{KClO}_3$  (48 oder 53,3%),  $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$  (36 oder 33,3) u. Glas (16 oder 13,3). Die Mischungen werden zweckmäßig mit etwas Terpentin angerührt u. dann getrocknet. Diese Zündmassen sind infolge ihrer nicht korrodierenden Eig. besonders für Gewehr- u. Geschützmunition geeignet. (A. P. 2 035 597 vom 22/3. 1933, ausg. 31/3. 1936.)

HOLZAMER.

[russ.] Dmitri Sacharowitsch Lebed, Die Kriegsgefahr und der Luftschutz. Moskau: Goss. wojenn. isd. 1936. (IV, 75 S.) 55 Kop.

Agrement par les services techniques du département de la guerre des matériels de protection contre les gaz de combat. Paris: Charles-Lavauzelle et Cie. 1936. (72 S.) 7 fr. 50.

**Gasschutztafeln.** Bearb. von Caesar Rudolf Boettger. G I/Ia. G II. G III/IIIa. G IV/IVa. Potsdam: Voggenreiter 1936. kl. 8°.  
 G I/Ia. Die Gasmasko 30. (10 S.) M. —.20. — G II. Schutz gegen chemische Kampfstoffe. A. Kampfstoffgefahren. (6 S.) M. —.10. — G III/IIIa. Dass. B. Schutzmaßnahmen. (10 S.) M. —.20. — G IV/IVa. Dass. C. Verhaltensmaßnahmen. (8 S.) M. —.20.

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

**J. D. Kawersnewa und A. S. Kosstenko, Standardmethode der Enthaarung von schweren Rohhäuten ohne Beschädigung der Haare.** Es werden verschiedene Faktoren diskutiert, die berücksichtigt werden müssen, wenn beim Enthaaren der Häute die Haare möglichst geschont werden sollen. Dabei zeigt es sich, daß die Menge des angewandten  $\text{Na}_2\text{S}$  1,8 g auf 1 kg Rohhaut nicht übersteigen darf bei einer Konz. von etwa 2 g  $\text{Na}_2\text{S}$  pro Liter (oder 6 g  $\text{Na}_2\text{S}$  auf 100 g Haare). (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny naučno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyshlennosti. Sbornik Rabot] Nr. 8. 20—34. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**J. S. Mosskowa, Studium des Mechanismus des Enthaarungsprozesses der Rohhäute unter der Einwirkung von Kalk, Natriumsulfid und anderen Reduziermitteln.** Die Vorgänge, die sich bei der Enthaarung der Häute abspielen, werden diskutiert. Die Wrkg. von Kalk auf Keratin ist teils desaggregierender u. lösender Art, teils äußert sie sich in Hydrolyse (Eigenhydrolyse). Dabei sollen die S enthaltenden Gruppen besonders leicht abgespalten werden, weil die Lsg. verhältnismäßig mehr S als N enthält. Bei gleichzeitiger Einw. von Kalk u.  $\text{Na}_2\text{S}$  auf die Epidermis bleibt die Menge der niedrigmolekularen Abbauprod. etwa dieselbe, während die Menge an höheren Bausteinen wesentlich größer ist als bei Verwendung von reinen Kalklsgg. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny naučno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyshlennosti. Sbornik Rabot] Nr. 8. 35—52. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**W. G. Babakina und K. S. Kutukowa, Einfluß der Äscherbrühen auf die Mikrobenflora der Rohhäute.** Es wird der Einfluß der Äscherbrühen auf das Mikrobenwachstum untersucht. Vf. stellen fest, daß frische Äscherbrühen steril sind. Beim Einbringen in die Äscherfl. sterben Bact. Halobicum u. Bact. Vulgare ab, der weitaus größere Teil der Bacillen wird nur in der Entw. gehemmt. Diejenigen Mikroben, die in der Rohhaut schon vorhanden waren, weisen während der Äscherung keine Tätigkeit auf, verlieren jedoch ihre Lebensfähigkeit nicht. „Gesunde“ Häute werden in den Äscherbrühen nicht infiziert. Für die enthaarende Wrkg. ist die Anwesenheit von Bacillen nicht erforderlich. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny naučno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyshlennosti. Sbornik Rabot] Nr. 8. 3—19. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**G. A. Arbusow, Einfluß der Gerbung mit verschiedenen Gerbstoffen auf die physikalisch-mechanischen Eigenschaften der Kollagenbündel.** Vf. untersucht die Änderung der Reißfestigkeit u. der Dehnfestigkeit von Kollagenfibrillen beim Gerben mit verschiedenen Gerbstoffen. Die Reißfestigkeit nimmt beim Gerben ab, die Dehnbarkeit nimmt zu. Mit Alkohol-Äther getrocknete Kollagenfibrillen haben geringere Reißfestigkeit als an der Luft getrocknete. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny naučno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyshlennosti. Sbornik Rabot] Nr. 8. 125—131. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**A. L. Saidess, Studium der physikalisch-chemischen Eigenschaften der Lösungen von Ferriverbindungen und der Komplexbildung derselben.** Vf. untersucht verschiedene  $\text{Fe}^{\text{III}}$ -Verbindungen auf ihre physikal.-chem. Eigg. u. auf die Fähigkeit, Komplexverb. zu bilden. Nach einer eingehenden Diskussion der Vers.-Ergebnisse werden einige Gesichtspunkte für die Darst. von  $\text{Fe}^{\text{III}}$ -Gerblsgg. aufgestellt. Die Lsgg. von Eisennitrat u. Eisenchlorid sind beständiger als die des Eisensulfats, so daß bei den ersteren höhere Basizitätsgrade erreicht werden können als bei letzteren. Fast in allen untersuchten Fällen (außer bei Fe-Oxalat) sind die Lsgg. kolloidal oder semikolloidal. Aus diesem Grunde muß die Anwesenheit fremder Elektrolyte vermieden werden. Besonders „ungünstig“ in diesem Sinne wirken die  $\text{SO}_4$ -Ionen. Es wird angenommen, daß in Anwesenheit von Kollagen folgende Veränderungen in Lsgg. von  $\text{Fe}^{\text{III}}$ -Verb. hervorgerufen werden: 1. Entfernung der Fe-Ionen u. der kolloiden Phase des Eisenhydroxyds durch die Bindung an Kollagensubstanz, 2. Bindung

der freien Säure. Bei der Vorbereitung der Blöße zur Fe-Gerbung müssen diese Faktoren berücksichtigt werden. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshowennoi Promyschlenosti. Sbornik Rabot] Nr. 8. 53—73. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**A. S. Kosztenko und S. B. Schimenowitsch**, *Studium der Faktoren der Gerbung mit Eisensalzen in Kombination mit Chromsalzen*. Es werden Verss. über kombinierte Fe<sup>III</sup>-Cr<sup>III</sup>-Gerbung ausgeführt u. festgestellt, daß die Anwesenheit von Cr in Leder die Qualität verbessert. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshowennoi Promyschlenosti. Sbornik Rabot] Nr. 8. 87—103. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**R. A. Dulitzkaja**, *Stabilität der Verbindungen von Kollagen mit Chrom- und Eisensalzen*. Es werden Gerbvverss. mit Fe<sup>III</sup>- u. Cr<sup>III</sup>-Verbb. ausgeführt u. die erhaltenen Prodd. auf ihre W.-Beständigkeit untersucht. Die verwendeten Fe<sup>III</sup>-Verbb. waren von 0—18% bas. (nach SCHORLEMMER). Die Verss. haben gezeigt, daß die Fe<sup>III</sup>-Gerbung viel unbeständiger ist als Cr<sup>III</sup>-Gerbung. An die Verss.-Ergebnisse werden einige theoret. Betrachtungen über das Wesen der Gerbung angeschlossen. Vf. ist der Meinung, daß die Wechselwrg. zwischen der Kollagensubstanz u. den Gerbstoffen rein kolloidchem. Charakter hat u. durch Adsorptions- u. gegenseitige Koagulationsvorgänge gekennzeichnet ist. Als weitere Stufe der Wechselwrg. wird die Entstehung von Komplexverbb. zwischen Protein u. Metall als Zentralatom diskutiert. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut koshowennoi Promyschlenosti. Sbornik Rabot] Nr. 8. 74 bis 86. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**P. A. Jakimow und R. I. Tatarskaja**, *Herstellung von synthetischen Gerbstoffen aus Torfhuminsäuren*. Behandeln der reinen Huminsäuren mit H<sub>2</sub>O in der Siedehitze u. unter Druck in H<sub>2</sub>-Atmosphäre liefert nur geringe Mengen l. Gerbstoffe. Weit intensiver ist die Gerbstoffbildg. bei Ggw. von Luft, aber auch in diesem Falle beträgt die Gerbstoffausbeute nur 20% der Huminsäuren. Einw. von Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> in der Siedehitze führt zu minderwertigen Gerbstoffen bei einer Höchstaubeute von 20%. Sulfiterung mit NaHSO<sub>3</sub> ergibt zwar dieselbe Gerbstoffausbeute, aber die Lsgg. zeigen bessere Gerbeig. Die Qualität ist um so höher, je weniger NaHSO<sub>3</sub> verwendet wurde; optimale Disulfitkonz. 10% der Huminsäuren. Behandelt man die Huminsäuren mit 10% NaHSO<sub>3</sub> in H<sub>2</sub>-Atmosphäre unter Druck, so bilden sich überhaupt keine Gerbstoffe. Bei Ggw. von Luft verwandeln sich die Huminsäuren unter denselben Bedingungen fast restlos in flüchtige Oxydationsprodd. Erniedrigt man die NaHSO<sub>3</sub>-Menge auf 0,5%, so nimmt die Menge der flüchtigen Prodd. ab, aber die Gerbstoffausbeute beträgt höchstens 20%. Setzt man den Huminsäuren bei Einw. von Luft unter Druck bis 5% NH<sub>3</sub> zu, so gehen sie fast gänzlich in Gerbstoffe über. In H<sub>2</sub>-Atmosphäre findet Gerbstoffbildg. nicht statt. Dieselben Resultate erhält man bei Behandeln des NH<sub>3</sub>-Auszuges des aschefreien Torfes, nach Verjagen des freien NH<sub>3</sub> mit Luft unter Druck; man erzielt eine Ausbeute von 70% Gerbstoff von der Trockensubstanz. Flüchtige Prodd. entstehen unter diesen Bedingungen nicht. Günstigste Bedingungen für die Gerbstoffbildg. in Ggw. von NH<sub>3</sub>: 5% Trockenrückstand, Verhältnis des Fl.-Vol. zum Vol. des Gasraumes 1:1, Anfangsdruck 40 at, Temp. 120—130°, Oxydationsdauer 6 Stdn. Bei Anwendung von O<sub>2</sub> kann der Anfangsdruck auf 10 at reduziert werden. Die bei Luft einw. auf die NH<sub>3</sub>-Auszüge resultierenden Lsgg. haben das p<sub>H</sub> = 5,0 u. lassen sich ohne Koagulation bis auf p<sub>H</sub> = 2,0—2,5 mit organ. u. bis auf p<sub>H</sub> = 3,6—3,8 mit Mineralsäuren ansäuern, im Gegensatz zu den NH<sub>3</sub>-Lsgg. der Ausgangsprodd. Die Beständigkeit der Humingerbstoffe in sauren Lsgg. ist vom Aschengeh. abhängig; sie koagulieren leicht bei Ggw. von Fe u. bei Zusatz von Neutralsalzen. Ihre Beständigkeit wird sehr gesteigert durch Zusatz von vegetabil. Gerbextrakten. Bei geringeren Konz. entspricht die Viscosität der Humingerbstoffe derjenigen der vegetabil. Gerbstoffe; bei höherer Konz. wird die Viscosität stark erhöht u. die Lsgg. gelatinieren. Die Humingerbstoffe fällen Gelatine u. werden durch Hautpulver irreversibel adsorbiert, jedoch in geringerem Maße als die vegetabil. Gerbstoffe. Optimale Acidität bei der Entgerbung p<sub>H</sub> = 4,0—4,5 (Ansäuern mit organ. Säuren). Bei ihrer Anwendung zum Gerben ist die Blöße sorgfältig zu entkalken, die Gerbung in verd. Lsgg. vorzunehmen. Am zweckmäßigsten werden die Humingerbstoffe gemeinsam mit vegetabil. Gerbstoffen verwendet. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 90—107. 1936.) SCHÖNFELD.

**J. S. Nowik-Bam**, *Normenfeststellung für chemische Lederanalyse im Zusammenhange mit einem neuen Zerkleinerungsverfahren*. Es werden einige Analysemethoden diskutiert, die sich als geeignet zur Beurteilung der in U.S.S.R. hergestellten Sohlenledersorten erwiesen haben. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny naučno-issledowatelski Institut koshewennoi Promyshlennosti. Sbornik Rabot] Nr. 8. 159—72. 1935.)  
SCHACHOWSKOY.

## XXII. Leim. Gelatine. Klebmittel usw.

**Hermann Stadlinger**, *Studien über den Abbau der Gelatine und des Leimes*. Mit fortschreitendem Abbau von Glutin zu Glucose vollzieht sich der Übergang von Gelatine zu Leim. Der Glutinh. nimmt ab in der Reihenfolge Gelatine, Gelatineleim, Hautleim, Lederleim, Knochenleim, Autoklavenleim. Guter Leim muß ein optimales Glutin-Glucoseverhältnis aufweisen. Zur Best. des Glutinabbaus wird ein physikal.-chem. Verf. entwickelt. Durch Einw. von  $MgSO_4$ -Lsg. (627 g  $MgSO_4$  kristallin, in 1000 ccm W. u. 6,6 ccm 25%ig.  $H_2SO_4$ ) wird aus Gelatine- u. Leimlsgg., deren  $p_H$  durch Anwendung von Pufferlsg. (136,1 g Natriumacetat auf 1000 W. + 1350 ccm  $\frac{1}{1}$ -n. Essigsäure + 7750 ccm dest. W.) auf 4,7 eingestellt ist, das Glutin ausgefällt. Darauf wird der N-Geh. der zu untersuchenden Leimlsg. ( $N_1$ ) u. der ausgefällten Glutinfraction ( $N_2$ ) nach KJELDAHL ermittelt u. daraus die Verhältniszahl „AGS-Zahl“ =  $N_2 \cdot 100 : 2 \cdot N_1$  berechnet, welche den Anteil an Glutin in % des Gesamteiweißes angibt. (Chemiker-Ztg. 60. 305—08. 11/4. 1936.)  
SCHEIFELE.

**E. Sauer**, *Chemie und Leimindustrie*. Es gibt tier. Leime (Glutin-, Casein- u. Albuminleime), Pflanzenleime (Stärke u. Pflanzengummi), sowie Kunstharz-, Cellulose- u. Kautschukleime. Glutinleime (Hautleim, Knochenleim) werden aus dem Kollagen der tier. Haut durch Wärmebehandlung gewonnen. Beim Übergang des Kollagens in Glutin handelt es sich wohl nicht um Hydrolyse, sondern um Auflockerung des Micellaufbaus, da die Röntgenbilder von Kollagen u. Glutin sehr ähnlich sind. Die Herstellungsweise muß der hohen Empfindlichkeit der Glutinsubstanz angepaßt sein. Elastizitätsmodul u. F. der Leimgallerte verringern sich mit fortschreitendem Glutinabbau. Die Trocknung der Hautleimgallerte erfolgt meist mit vorgewärmter Luft in kontinuierlicher Kanaltrocknung. Die Herst. von Tafelleim ist zugunsten der Umstellung auf Perlen-, Blättchen- u. Würfelleim schon stark zurückgegangen. Bei der Gewinnung von Knochenleim ist eine umfangreichere Apparatur erforderlich. An Bindekraft steht der Knochenleim hinter dem Hautleim zurück. Lederleim wird aus chromtaren Lederabfällen gewonnen. Als Sperrholzbindemittel kommen neben Caseinleim noch Blutalbumin u. kaltfl. Glutinleim zur Verwendung. Von Kunstharzleimen ist der Tegoleimfilm u. der Kaurtleim von Bedeutung. Der Schwerpunkt der Leimprüfung liegt in der Ermittlung der Fugenfestigkeit durch die Zerreißprobe mit verleimten Hölzern. Bei Glutinleimen werden außerdem noch Viscosität u. Gallertfestigkeit bestimmt. (Chemiker-Ztg. 60. 233—35. 18/3. 1936.)  
SCHEIFELE.

**L. H. Lampitt** und **R. W. Money**, *Die Messung der Festigkeit verdünnter Gelatinegallerten*. Beschreibung eines App. zur Messung schwacher Gallerten aus Gelatine, beruhend auf Messung der Kraft zur Erzeugung einer bestimmten Spannung (strain) in einem Gallertering. Die Gallerte wird dabei nur innerhalb der Elastizitätsgrenze beansprucht, so daß wiederholte Messungen an derselben Gallerte möglich sind, auch Verfolgung der Festigkeitszunahme mit der Zeit. Für die Erstarrung von Gelatinegallerten wurden folgende Einflüsse untersucht: Relative Erstarrungsgeschwindigkeit bei verschiedenen Temp.; Gelatinekonz., wobei in einem bestimmten Bereich die Festigkeit dem Quadrate der Gelatinekonz. parallel geht; Acidität ( $p_H$ ), wobei Anzeichen dafür erhalten wurden, daß sich zwischen Säure u. Gelatine eine Verb. bildet, u. daß diese Verb. die Gallertfestigkeit beeinflusst. Die Anwendung des App. auf gewerbliche Probleme wird an vergleichenden Unters. mit Gelatinesorten des Handels gezeigt, ebenso die Bedeutung des Säuregrades dabei. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 88—93. Trans. 3/4. 1936.)  
GROSZFELD.

**M. Remenc**, *Nachweis von Arsen in Gelatine nach der biologischen Methode*. Auf 100 ccm W. nimmt man 20 g Gelatine u. 10 g Lävulose, Glucose oder Saccharose, 0,5 g NaCl, 0,5 g Fleischextrakt, säuert an auf  $p_H = 5,5-4,5$ , sterilisiert in je 6-ccm-Mengen täglich während 30 Min. im Laufe von 3 Tagen. Hierauf impft man mit der Kultur von *Penicillium brevicaulis* u. hält im Thermostaten bei  $23 \pm 1^\circ$ . Zeigt sich nach 3—4 Tagen

Knoblauchgeruch, so ist der As-Geh. in 6 ccm der Gelatinelsg. nicht unter  $1 \times 10^{-12}$  g. (Chem. Listy Vědu Průmysl 30. 96—100. 1936. Leningrad.) SCHÖNFELD.

**E. Sauer** und **E. Willach**, *Die Viscositätsmessung als Methode für die Leimprüfung*. Vff. schlagen vor, die bisher in Deutschland übliche Methode der Viscositätsmessung von Glutinleimen durch eine zur Charakterisierung der Leimqualität besser geeignete zu ersetzen. Durch Mischung zweier Leimkomponenten in verschiedenen Verhältnissen können Leimreihen von genau abgestuften Qualitäten hergestellt werden, an denen Viscositätsmessungen einen Vergleich verschiedener Meßmethoden miteinander ermöglichen. Durch ausgeführte Verss. wird belegt, daß die in Amerika übliche Standardmethode mit  $12\frac{1}{2}\%$ ig. Leim bei 60° auch bei Verwendung von VOGEL-OSSAG- oder HOEPLER-Viscosimetern für einheitliche Messungen am besten geeignet ist. (Kolloid-Z. 75. 95—100. April 1936. Stuttgart, Techn. Hochsch., Labor. f. anorg. Chemie.) GERASS.

**S. I. Kessler**, U. S. S. R., *Verhindern der Koagulierung von Leim*. Tier. Leim (5 kg) wird in W. gequollen, mit Leinölfirnis (150 g) vermischt, auf 85—90° erwärmt u. mit einem Gerbmittel, z. B.  $20\%$ ig. HCHO, versetzt. (Russ. P. 42 699 vom 23/9. 1934, ausg. 31/12. 1935.) RICHTER.

**Robert Bosch Akt.-Ges.**, Stuttgart, Deutschland, *Kittmasse zum Verbinden von metallischen und keramischen Gegenständen*, bestehend aus 95—99,8% einer konz. Wasserglaslg., feinverteiltem  $Al_2O_3$  u. einem Silicofluorid, wie Mg-Silicofluorid. (Aust. P. 23 130/1935 vom 19/6. 1935, ausg. 30/1. 1936. D. Prior. 20/6. 1934.) HOFFM.

**Dennison Mfg. Co.**, Framingham, Mass., übert. von: **Ernest L. Kallander** und **Gardner R. Alden**, Framingham, Mass., V. St. A., *Aufkleben von Etiketten oder Klebstreifen*, dad. gek., daß man die mit Vinylharzklebstoffen oder mit einer Mischung aus Vinylharzen u. Celluloseestern versehenen u. getrockneten Etiketten auf der mit Klebstoffen bestrichenen Seite mit einem Gemisch aus Lösungs- u. Weichmachungsmitteln befeuchtet. Z. B. feuchtet man zum Aufkleben von mit Vinylharzklebstoffen versehenen Etiketten mit einer Mischung aus 50 (Teilen) Toluol u. 30 hochsd. Naphtha oder mit einer Mischung aus Cyclohexanol u. Cyclohexanon an. Etiketten, die mit Klebstoffen aus einer Mischung aus Vinylharzen u. Celluloseestern versehen sind, werden mit einer Mischung aus 80 A. u. 20 Tetralin angefeuchtet. (A. P. 2 027 435 vom 15/11. 1932, ausg. 14/1. 1936.) SEIZ.

**Eastman Kodak Co.**, übert. von: **Arthur W. M. Dickins** und **Neil S. Kocher**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Übertragungspapier zum Aufbringen photograph. Drucke auf Karton oder Albumblätter*, bestehend aus einem Papier, welches beidseitig mit einem Überzuge aus 100 (Teilen) niedrigviscoser Nitrocellulose, 110—150 Trikresylphosphat u. 10—200 Harz, vorzugsweise Schellack, versehen wurde. (A. P. 2 017 144 vom 18/9. 1933, ausg. 15/10. 1935.) BRAUNS.

**Perkins Glue Co.**, Delaware, übert. von: **Gordon G. Pierson**, Lansdale, Pa., V. St. A., *Herstellung von Stärkekleister*. 88,5—96,6 (Teile) Getreidestärke, 3—10 Harnstoff u. 0,4—1,5 BaO, werden trocken gemischt, 100 des Gemisches werden mit 180—215 W., das 4—6 NaOH u. 0,5—2 CS<sub>2</sub> enthält, angerührt. Die M. wird so lange bei 160° F erhitzt, bis die Stärke verkleistert ist. (A. P. 2 023 973 vom 4/10. 1934, ausg. 10/12. 1935.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Hochmolekulare Umwandlungsprodukte des Caseins*. Vgl. D. R. P. 574 841; C. 1934. I. 1271. Nachzutragen ist, daß die Oxyalkylierung, z. B. auch in Ggw. von Glykol-, Milch- oder Oxalsäure, gelingt. (Schwz. PP. 181 441—181 443 vom 10/4. 1933, ausg. 2/3. 1936. D. Prior. 17/5. 1932. Zuss. zu Schwz. P. 170 084; C. 1934. II. 4539.) ALTPETER.

**Gerda Heinrich Conrads**, Aachen, *Kautschukmilchhaltiges Schlauchdichtungsmittel*, 1. gek. durch einen Zusatz einer Lsg. von Zucker oder zuckerhaltigen Substanzen, wie Fruchtsäften, 2. gek. durch einen weiteren Zusatz an tier. oder pflanzlichen Ölen oder Mineralölen. Z. B. verwendet man eine Mischung aus 6 (Teilen) Zucker, 1 W. u. 7 Kautschukmilch, die man durch das Luftventil in den Luftschlauch einfüllt. (D. R. P. 627 842 Kl. 22 i vom 7/2. 1934, ausg. 24/3. 1936.) SEIZ.

**Robert Bouillaud**, *Étude sur la gélatine et sa précipitation. Application à son essai et à son dosage dans les substances pharmaceutiques et alimentaires*. Paris: Poitiers, Société française d'imprimerie et de librairie 1936. (149 S.) Gr. 8°.

[Russ.] *Sammlung von Arbeiten über die Herst. von Gelatine*. Leningrad: Gipromes 1936. (324 S.)

## XXIV. Photographie.

**Glenn E. Matthews**, *Fortschritte der Photographie im Jahre 1935*. (Photographie J. 76 (N. S. 60). 185—97. April 1936. Rochester, New York, Kodak Res. Lab.) KU. MEYER.

**Georg Ungar**, *Die statistische Verteilung von absorbierten Lichtquanten über die Körner einer photographischen Schicht*. Vf. setzt frühere Betrachtungen (C. 1936. I. 3255) fort. Die Verteilung von absorbierten Lichtquanten über die Körner einer Einkornschicht wird der statist. Verteilung von Lichtquanten über große Gruppen von Zellen des Quantengases gleichgesetzt u. es wird gezeigt, daß diese Verteilung durch die POISSONSche Gleichung darzustellen ist. Bei der Berechnung von Schwärzungskurven kann man die Schwankungen dieser Verteilung im allgemeinen vernachlässigen u. die von jedem Korn absorbierte Zahl Quanten einfach dem Durchschnittswert gleichsetzen. Nur im Gebiet des Schwellenwertes der Schwärzung muß die Verteilung der Quanten über die verschiedenen Körner in Rechnung gezogen werden. (Z. Physik 99. 688—94. 2/4. 1936. Brünn [Brno], Dtsch. Techn. Hochsch. Physikal. Inst.) KU. MEYER.

**Néda Marinesco**, *Das Schwärzungsgesetz photographischer Platten für Ultraschallwellen*. In Fortsetzung früherer Unterss. (vgl. C. 1935. II. 1300) über die Einw. von Ultraschallwellen auf photograph. Schichten zeigt Vf., daß dabei die gleiche Form der Schwärzungskurve erhalten wird, wie sie bei n. Belichtung entsteht. Auch das  $\gamma$  ist von der Entw. abhängig. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 757—59. 2/3. 1936.) KU. MEYER.

**A. Steigmann**, *Photographischer Reifungsbeschleuniger und analytisches Feinreagens*. Durch Kochen von  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  mit Glycerin entsteht ein vom Vf. nicht isoliertes Prod., das in seinen wss. u. äth. Lsgg. mit Cu-, Au-, Ag-, Hg-, Cd- u. Pb-Ionen farbige, sehr schwer l. Ndd. bildet u. als Reagens auf die betreffenden Metalle Verwendung finden kann. An einer AgBr-Positivemulsion zeigt Vf., daß die Lsgg. des Prod. stark reifungsbeschleunigende Wrkgg. hervorrufen, die am stärksten bei  $\text{pH} = 7$  hervortreten. (Photographische Ind. 34. 499—500. 29/4. 1936. Luxemburg.) KU. MEYER.

**Helmer Bäckström und Robert Johansson**, *Infrarotphotographien quer durch die Kassette*. Vff. zeigen, daß auch die besten Holzkassetten des Handels beim Arbeiten mit infrarotempfindlichem Negativmaterial (Empfindlichkeitsmaximum 810  $\mu\mu$ ) keine genügende Sicherheit bieten. (Photogr. Korresp. 72. 53—54. Mai 1936. Stockholm, Techn. Hochsch. Photograph. Inst.) KU. MEYER.

**Gunnlaugur Claessen**, *Die Anwendung von Röntgenpapier zur Lungendiagnostik in prophylaktischen Massenuntersuchungen auf Tuberkulose*. Röntgenpapier wird zu Unrecht als ungeeignetes Aufnahmematerial angesehen. Vf. bespricht die Eiggg. dieses Materials, die Aufnahmetechnik u. die Behandlung in der Dunkelkammer u. kommt zu dem Ergebnis, daß für die röntgenolog. Reihenunters. von Lungen die Anwendung von Röntgenpapier als n. Methode zu empfehlen ist (an Stelle der Beobachtung am Leuchtschirm). (Fortschr. Röntgenstrahlen 53. 592—96. März 1936. Reykjavik [Island], Staatshospital.) SKALIKS.

**Arnaldo Corbellini und Raffaello Fusco**, *Untersuchung über photographische Sensibilisatoren für das Infrarot*. Vff. beschreiben die Synthese einiger Tricarboyanine u. Thiotricarboyanine, die zum Teil in der Polymethinkette mit Halogen substituiert sind. Die Ggw. von Halogen in der Kette beeinflußt nicht merklich das Sensibilisierungsvermögen. Die Synthese der Farbstoffe wurde durch Umsetzung von Chinaldinjodäthylat (I),  $\beta$ -Naphthochinaldinjodäthylat (II), 2-Methylbenzthiazoljodäthylat (III) oder 2-Methyl- $\alpha$ -naphthothiazoljodäthylat (IV) mit Glutacondialdehyddianilchlorhydrat (V),  $\alpha$ -Chlorglutacondialdehyddianilchlorhydrat (VI),  $\alpha$ -Bromglutacondialdehyddianilbromhydrat (VII) oder  $\alpha$ -Jodglutacondialdehyddianiljodhydrat (VIII) ausgeführt.

Versuche. 1,1'-Diäthyl-2,2'-tricarboyaninjodid,  $\text{C}_{23}\text{H}_{29}\text{N}_2\text{J}$ , aus I u. V in Pyridin mit Piperidin bei 60—70°. Nach mehrfachem Krystallisieren aus Methanol F. 236° (Zers.). 1,1'-Diäthyl-11-chlor-2,2'-tricarboyaninjodid,  $\text{C}_{29}\text{H}_{29}\text{N}_2\text{ClJ}$ , aus I u. VI in Pyridin mit Piperidin. F. 220—230° (Zers.). 1,1'-Diäthyl-11-brom-2,2'-tricarboyaninjodid,  $\text{C}_{29}\text{H}_{29}\text{N}_2\text{BrJ}$ , aus I u. VII in Pyridin mit Piperidin. F. 210° (Zers.). 1,1'-Diäthyl-11-jod-2,2'-tricarboyaninjodid,  $\text{C}_{29}\text{H}_{29}\text{N}_2\text{J}_2$ , aus I u. VIII in Pyridin mit Piperidin. F. 210° (Zers.). 1,1'-Diäthyl-5,6,5',6'-dibenz-2,2'-tricarboyaninjodid,  $\text{C}_{37}\text{H}_{33}\text{N}_2\text{J}$ , aus II u. V in Pyridin mit Piperidin. Prakt. unl. in den üblichen Lösungsm. 1,1'-Diäthyl-2,2'-thiotricarboyaninjodid,  $\text{C}_{25}\text{H}_{25}\text{N}_2\text{JS}_2$ , aus III u. V in A. mit  $\text{NaOC}_2\text{H}_5$ .



F. 218—219° (Zers.). *1,1'-Diäthyl-10-chlor-2,2-thiotricarbocyaninjodid*,  $C_{25}H_{21}N_2ClJ_2S_2$ , aus III u. VI in sd. A. mit  $NaOC_2H_5$ . F. 212—214° (Zers.). *1,1'-Diäthyl-10-brom-2,2-thiotricarbocyaninjodid*,  $C_{25}H_{21}N_2BrJ_2S_2$ , aus III u. VII in A. mit  $NaOC_2H_5$ . F. 180 bis 181° (Zers.). *1,1'-Diäthyl-10-jod-2,2-thiotricarbocyaninjodid*,  $C_{25}H_{21}N_2J_2S_2$ , aus III u. VIII in A. mit  $NaOC_2H_5$ . F. 218°. *1,1'-Diäthyl-4,5,4',5'-dibenz-2,2'-thiotricarbocyaninjodid*,  $C_{33}H_{29}N_2J_2S_2$ , aus IV u. V in A. mit  $NaOC_2H_5$ . F. 213—214° (Zers.). *1,1'-Diäthyl-10-chlor-4,5,4',5'-dibenzthiotricarbocyaninjodid*,  $C_{33}H_{29}N_2ClJ_2S_2$ , aus IV u. VI in A. mit  $NaOC_2H_5$ . F. 200—202° (Zers.). *1,1'-Diäthyl-10-brom-4,5,4',5'-dibenzthiotricarbocyaninjodid*,  $C_{33}H_{29}N_2BrJ_2S_2$ , aus IV u. VII in A. mit  $NaOC_2H_5$ . F. 195°. *1,1'-Diäthyl-10-jod-4,5,4',5'-dibenzthiotricarbocyaninjodid*,  $C_{33}H_{29}N_2J_2S_2$ , aus IV u. VIII in Pyridin mit Piperidin. F. 192° (Zers.). (R. Ist. lombardo Sci. Lettere, Rend. [2] 68. 961—76. 1935. Mailand, Univ.)  
KU. MEYER.

**A. Seyewetz und S. Szympon**, *Einfluß der Art und der Menge der Alkalien auf die Reduktionskraft photographischer Entwickler*. Die prakt. Reduktionskraft photograph. Entwickler ist eine Funktion der Konz. des verwendeten Alkalis. Sie steigert sich in der Reihenfolge: Alkalicarbonate, Ammoniak,  $Na_3PO_4$ , Ätzalkalien. Die Ordnung der Alkalien u. ihrer Ersatzmittel nach der steigenden Red.-Kraft, die sie einem Entwickler verleihen, ist veränderlich, je nach der Art der Entwicklersubstanz u. der Konz. des verwendeten Alkalis für ein u. denselben Entwickler. (Photogr. Korresp. 72. 60—62. Mai 1936. Lyon.)  
KU. MEYER.

**H. Parker und J. I. Crabtree**, *Rapidverfahren*. (J. Soc. Motion Picture Engr. 26. 406—26. April 1936. Kodak Res. Lab. Comm. 577. — C. 1936. I. 3959.) KU. MEYER.

**R. B. Willcock**, *Konzentrierte phenolische Entwickler*. Besprechung der günstigsten Zus., der Haltbarkeit u. der Eigg. von konz. Entwicklerlsgg. (Brit. J. Photogr. 83. 256—57. 24/4. 1936.)  
KU. MEYER.

**Ludwig Steinhoff und Keinke**, *Erkenntnisse bei der Feinkornentwicklung*. Vergleichende Unters. mit verschiedenen Feinkornentwicklern an hochempfindlichen Filmen von 17/10 DIN u. Feinkornfilmen von 10/10 DIN werden ausgeführt. Bei den hochempfindlichen Filmen ergeben nur p-Phenylendiamin u. Atomal ein wirklich feines Korn, benötigen aber eine Überbelichtung. Bei den Feinkornfilmen entsteht bereits mit Rapidentwicklern wie Rodinal ein äußerst feines Korn. Es zeigt sich, daß man einander nahekommende Belichtungszeiten erhält, wenn man einen hochempfindlichen Film mit Feinkornentwickler oder einen Feinkornfilm mit Rapidentwickler entwickelt. (Fotogr. Rdsch. Mitt. 73. 152—53. Mai 1936.)  
KU. MEYER.

**E. Weyde**, *Warum getrennte Fixierbäder für Bilder und Negativmaterialien?* (Vgl. C. 1936. I. 3256.) Da bei Fixierbädern, die mehr als 2 g Ag/Liter enthalten, die Gefahr besteht, daß im Bild durch Auswässern nur sehr schwer entfernbare Silberthiosulfatkomplexe zurückbleiben, empfiehlt es sich, grundsätzlich für Papierbilder u. Negative getrennte Fixierbäder zu verwenden. Beim Fixieren von Negativen wird das Bad viel rascher an Ag angereichert als bei Papierbildern. (Fotogr. Rdsch. Mitt. 73. 134—35. April 1936.)  
KU. MEYER.

**P. Cohen Henriquez**, *Etwas über Lichtdrucke (Diazotypie)*. Überblick über die Grundlagen, die verschiedenen Papiere (Ozolid, Occé, Acute), die Einw. des Lichts, die neuere Entw. u. die prakt. Anwendung der Diazotypie. (Chem. Weckbl. 33. 242 bis 246. 18/4. 1936. den Haag.)  
R. K. MÜLLER.

**Juan Raul Hostein**, *Die Industrie der Lichtpauspapiere und ihr gegenwärtiger Stand*. Überblick über die verschiedenen Verff. u. ihre Entw. (Ind. y Quim. 1. 65—68. 1935. Buenos Aires.)  
R. K. MÜLLER.

**Georges Bonnerot**, *Die Farbenkinematographie nach dem Technicolorverfahren*. Beschreibung des Technicolorverf. bzgl. seiner Leistungen u. Aussichten u. des neuen Kodachromeverf. (Documentat. sci. 5. 40—45. Febr. 1936.)  
KU. MEYER.

**W. Leverenz**, *Das Kodachromfarbenvierverfahren*. (Umschau Wiss. Techn. 40. 344—45. 3/5. 1936. — C. 1936. I. 2278.)  
KU. MEYER.

**A. C. Shelton**, *Direktfarbentrophographie mit der Agfacolorplatte*. Vortrag. (Amer. Dyestuff Reporter 25. 214—18. 20/4. 1936.)  
KU. MEYER.

**Merrill W. Seymour und Alexander Clair**, *Farbenphotographie. Farbige Drucke mit dem Eastmanschen Auswaschrelieffilm*. Beschreibung eines Verf. zur Herst. von Dreifarbindrucken nach der Arbeitsweise des KOPPMANN-Reliefverf. (Amer. Photogr. 30. 208—12. April 1936.)  
KU. MEYER.

**Alexander Jenny**, *Das Lichtbild auf elektrolytisch oxydiertem Aluminium (Seo-Fotoverfahren)*. (Chemiker-Ztg. 60. 257—58. 25/3. 1936. — C. 1936. I. 2024.) KU. MEY.

**Bernard Alfieri jr.**, *Praktische Winke für den Gebrauch des Polarisationsfilters*. (Brit. J. Photogr. 83. 287—88. 8/5. 1936.) KU. MEYER.

**Alexander Köhler**, *Die Photographie im Dienste der Mineralogie und Gesteinskunde*. An Beispielen wird die Anwendungsmöglichkeit der Kleinbildphotographie für mineralog. Zwecke erläutert. (Photogr. u. Forschg. Heft 6. 170—80. April 1936. Wien.) KU. MEYER.

—, *Bericht des Ausschusses für Laboratoriumspraxis*. Bericht über die zweckmäßigste Behandlung u. Verarbeitung lichtempfindlichen Materials in Filmentw.- u. Kopieranstalten. (J. Soc. Motion Picture Engr. 26. 345—405. April 1936.) KU. MEYER.

**Felix Formstecher**, *Die Fortschritte der Sensitometrie im Jahre 1935*. (Photogr. Korresp. 72. 26—33. 43—48. 54—60. Mai 1936. Dresden.) KU. MEYER.

**D. R. White**, *Ausrüstung zur Entwicklung und Bestimmung sensitometrischer Proben*. Für sensitometr. Unterr. von Kinefilmen werden 2 Entw.-Maschinen für Laboratoriumsgebrauch konstruiert, bei denen die Entw.-Bedingungen denen der Praxis entsprechen u. die nur kurze Filmstreifen benötigen. Zur raschen Best. sensitometr. Proben dient ein neu konstruiertes photoelektr. Densitometer. (J. Soc. Motion Picture Engr. 26. 427—40. April 1936. Parlin, N. J.) KU. MEYER.

**G. Kögel**, *Über die Leistung der kürzesten Gradation*. Vf. versteht unter der Leistung der kürzesten Gradation die Wiedergabe einer EDER-HECHT-Skala bei einer Keilkonstante 0,401 in der Weise, daß ein abgebildeter EDER-HECHT-Grad in vollster Schwärzung, die nachfolgenden Grade ebenfalls, die vorhergehenden aber keine Schwärzung zeigen. An Beispielen wird kurze Gradation bei Entw.- Auskopier- u. Pigmentpapieren besprochen. Im letzteren Falle beruht die kürzeste Gradation darauf, daß im äußersten Teil infolge nicht mehr genügender Gerbung ein Abreißen (Reißschwelle) eintritt. Es dürfte sich herausstellen, daß Pigmentpapiere mit geringster „Reißschwelle“, die bei dem kleinsten Zug schon brechen, für viele Gebiete des Tiefdrucks am geeignetsten sind. (Photogr. Korresp. 72. 62—64. Mai 1936. Baden-Baden.) KU. MEYER.

**Martin Biltz**, *Absolute Farbenempfindlichkeit photographischer Schichten*. (Physik. Z. 36. 559—63. 1935. Wolfen, Wissenschaftl. Zentrallab. d. Agfa. — C. 1935. II. 2008.) KU. MEYER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung photographischer Emulsionen*. Für das Verf. bis zur Solarisationsgrenze exponierte Schichten zur Herst. direkter Positive zu benutzen, wird die Exposition der unvergossenen Emulsion mit Hilfe von Röntgenstrahlen vorgenommen. Die Emulsion wird in einer Schichtdicke von 5 cm 2 Stdn. einer Röntgenbestrahlung von 100 000 V u. 4 Milliamp. in einer Entfernung von 70 cm ausgesetzt. (E. P. 443 245 vom 27/8. 1934, ausg. 26/3. 1936.) FUCHS.

**Kodak Ltd. und Bernard Beilenson**, London, *Cyaninfarbstoffe*. Bei der Herst. der Farbstoffe verwendet man als säurebindendes Kondensationsmittel ein Alkalisalz einer schwachen anorgan. Säure in wasserfreier, fein verteilter Form in absol. A. als Verdünnungsmittel. Man erhält hiernach sehr reine Farbstoffe in guter Ausbeute. Die Farbstoffe dienen zum Sensibilisieren von photograph. Emulsionen. — 2-Jodchinalinöthojodid (I) erhitzt man mit Chinaldinöthojodid (III), wasserfreiem K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. absol. A. unter lebhaftem Rühren 1/2 Stde. unter Rückfluß, filtriert nach dem Kühlen, wäscht zum Entfernen der anorgan. Salze mit W. u. trocknet; man erhält das 1,1'-Diäthylpseudocyaninöthojodid in 82% Ausbeute. In analoger Weise erhält man aus I u. 1-Methylbenzthiazolöthojodid (II) das 2,1'-Diäthylthiapseudocyaninöthojodid, aus 1-Methylbenzselenaazolöthojodid u. 2-Jod-β-naphthachinolöthojodid das 2,1'-Diäthyl-5,6,5',6'-dibenzthiapseudocyaninöthojodid, aus III u. Chinalinöthojodid das 1,1'-Diäthylisocyaninöthojodid, aus Diphenylformamidin u. II das 2,2'-Diäthylthiacarbocyaninöthojodid, aus 2,5-Dimethylpyrazinmethojodid u. I das 1,5-Dimethyl-1-äthyl-5',6'-benz-2,2'-pyrazinopyridocyaninöthojodid, aus 2-Methylthiazolinmethojodid u. I das 3-Methyl-1-äthylthiazolino-2'-cyaninöthojodid, aus 2,4-Dimethylthiazolmethojodid u. I das 1,4-Dimethyl-1-äthylthiazolo-2'-cyaninöthojodid, aus α-Picolinöthojodid u. I das 1,1'-Diäthyl-5,6- (oder 5',6')-benz-2,2'-pyridocyaninöthojodid, aus 1-Methylbenzoxazolöthojodid u. I

das 2,1'-Diäthyl-oxa-2'-cyaniniodid, aus 2,3,3-Trimethylindoleninmethojodid u. I das 1,3,3-Trimethyl-1'-äthylindo-2'-cyaniniodid, aus 2,5-Dimethylpyrazinäthojodid u. 1- $\omega$ -Acetanilidovinylbenzthiazol das 5'-Methyl-2,1'-diäthylthia-2'-pyrazinocarbocyaniniodid, aus II u. Diphenylformamidin das 2,2'-Diäthylthiacarbocyaniniodid, aus dem Zwischenprod. aus II u.  $\beta$ -Anilinoacroleinamylhydrochlorid u. 2-Methyl- $\beta$ -naphthathiazoläthojodid das 2,2'-Diäthyl-3,4-benzthiadcarbocyaniniodid, aus Glutacondianilidhydrochlorid u. II das 2,2'-Diäthylthiatricarbocyaniniodid. (E. P. 435 542 vom 19/12. 1933, ausg. 24/10. 1935. F. P. 791 615 vom 21/6. 1935, ausg. 14/12. 1935.) FRANZ.

**Otto Perutz Trockenplattenfabrik München G. m. b. H.**, München, *Entwickeln photographischer Halogensilberemulsionen*, dad. gek., 1. daß man in Ggw. von reinem Acetylen oder Acetylenidivv. der Formel  $R \cdot C \equiv CH$  entwickelt (R = Alkyl, substituirtes Alkyl, Phenyl, substituirtes Phenyl, Carbonyl, Carboxyl u. dgl.). — Man kann auch alkal. reagierende Entwickler verwenden. Beispiel: Metol 8 g,  $Na_2SO_3$  krystallin. 100 g, Soda 50 g, W. auffüllen auf 1000 ccm. Mit Acetylen sättigen. Die Sättigung entspricht etwa 0,8 g. (D. R. P. 628 202 Kl. 57b vom 6/5. 1934, ausg. 31/3. 1936.) GROTE.

**Fernseh A.-G.**, Deutschland, *Schnellentwicklungsverfahren für Fernsichtzwecke*. Statt getrennter Entw.- u. Fixierbäder verwendet man ein gemeinsames Bad. (F. P. 795 177 vom 23/9. 1935, ausg. 7/3. 1936. D. Prior. 27/9. 1934.) GROTE.

**Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft**, Berlin, *Herstellung photographischer Tonaufzeichnungen nach dem Amplitudenverfahren*, dad. gek., daß das Aufzeichnungsmaterial eine gleichmäßige Vorbelichtung erhält von einer derartigen Stärke, daß auch die außerhalb der durch die Tonaufzeichnung belichteten Flächen liegenden u. die im Randgebiet der Tonaufzeichnung liegenden Filmteile eine Schwärzung erhalten, die größer ist als am unteren Knie der Schwärzungskurve. — Kopien von solchen Negativen zeigen keine nichtlinearen Verzerrungen. (D. R. P. 628 888 Kl. 57 b vom 26/7. 1930, ausg. 2/4. 1936. A. Prior. 21/8. 1929.) FUCHS.

**Kodak-Pathé**, Frankreich, *Photographische Filterschichten*. Die Schicht besteht aus Gelatine oder einem ähnlichen Koll., das mit Aldehydfarbstoffen gefärbt ist. Die Filterschicht kann unter einer oder mehreren lichtempfindlichen Emulsionen angeordnet sein. Der Aldehydfarbstoff besteht z. B. aus einem Azofarbstoff mit einer oder mehreren OH-Gruppen. Solche Farbstoffe sind z. B. 2-Oxy-5-phenylazobenzaldehyd oder 2,4-Dioxy-5-phenylazobenzaldehyd. Geeignet sind auch andere, der Azoklasse nicht angehörende Farbstoffe, wie 3-Nitro-4-oxybenzaldehyd. (F. P. 795 180 vom 23/9. 1935, ausg. 7/3. 1936. E. Prior. 24/9. 1934.) GROTE.

**Kodak-Pathé**, Frankreich, *Herstellen photographischer Filterschichten*. Es werden Leukoküpenfarbstoffe verwendet, die aus ihren wasserlöslichen Komponenten in der Lsg. von Gelatine oder eines anderen Koll., z. B. durch Oxydation gekuppelt werden. Geeignet sind z. B. Thioindoxylsäure, Diäthyl-p-phenylendiamin u.  $\alpha$ -Naphthol, p-Nitrophenylacetamid u. Diäthyl-p-phenylendiamin. (F. P. 795 181 vom 23/9. 1935, ausg. 7/3. 1936. Belg. Prior. 24/9. 1934.) GROTE.

**Emile Edouard Mauvillain**, Frankreich, *Farbraster für Farbenphotographie*. Der Raster besteht aus mkr. kleinen Körnchen aus Reisstärkemehl, die durch Spaltung oder Erhitzung unter Druck oder Säurebehandlung farbaufnahmefähig gemacht u. dann in den drei Grundfarben angefarbt werden. Die Einfärbung findet mit einem sauren u. einem bas. Farbstoff statt, wobei der eine als Beize wirkt. Die Farbkörnchen werden in einer transparenten Harzschicht, bestehend aus 10 Teilen Dammarharz, 5 Teilen Leinölsicativ u. 100 Teilen Toluol oder  $CCl_4$ , eingebettet. (F. P. 794 577 vom 4/9. 1935, ausg. 20/2. 1936.) GROTE.

**Bela Gaspar**, Brüssel, *Herstellen von Zweifarbenfilmen auf doppelseitig mit lichtempfindlicher gefärbter Schicht versehenem Material*, wobei das Kopieren von einer Seite des Films mit schwarzweißen oder gefärbten Kopiervorlagen erfolgt, dad. gek., 1. daß die auf der Rückseite liegende Schicht für infrarote Strahlen sensibilisiert u. mit infraroten Strahlen belichtet wird. — Beispielsweise ist die eine Schicht rot oder rotorange u. die andere blau oder blaugrün gefärbt, wobei immer eine Schicht für Infrarot oder Dunkelrot von 660  $m\mu$  an empfindlich ist. (D. R. P. 628 251 Kl. 57b vom 25/1. 1933, ausg. 30/3. 1936.) GROTE.

**Carlo Bocca und Luigi Amati**, Padua, Italien, *Wiedergabe mehrfarbiger Bilder*. Von drei oder vier Teilpositiven werden durch Übereinanderkopieren zwei Projektions-

diapositive hergestellt, wobei Raster verwendet werden, von denen nicht mehr als zwei dieselbe Linienzahl pro cm haben. Beim Kopieren wird das Teilpositiv zwischen dem Raster u. der Kopierschicht angeordnet. Statt einen besonderen Raster zu verwenden, kann der Raster auch auf jedes Teilpositiv photograph. oder mechan. aufgedruckt werden. Vgl. E. P. 423 677; C. 1935. I. 4444. (E. P. 442 447 vom 7/8. 1934, ausg. 5/3. 1936.) GROTE.

**James W. Decker**, übert. von: **Timothy N. Holden**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Herstellen von Projektionsschirmen*. Man erhitzt eine Mischung von Leinöl, PbO u. MnO<sub>2</sub>, verseift nach dem Abkühlen mit NaOH, filtriert den Seifennd. ab u. taucht ein Gewebe, wie Seide oder Kunstseide, in die dekantierte Fl., das man nach dem Herausziehen trocknet. (A. P. 2 032 363 vom 2/8. 1933, ausg. 3/3. 1936.) GROTE.

**William M. Hensel**, Chicago, Ill., V. St. A., *Mehrfarben-druckverfahren*. Von dem zu reproduzierenden Bild wird außer den Teilfarbennegativen ein Korrektionsnegativ mittels eines dichten Orangefilters durch Überbelichtung des Gelbs, Rots u. Magentas u. durch Überentw. hergestellt. Von den Teilnegativen werden Druckformen angefertigt, die dann mit einem im Lichte härtenden Koll. resensibilisiert u. unter dem Korrektionsnegativ belichtet, ausgewaschen u. geätzt werden. (A. P. 2 030 920 vom 3/2. 1934, ausg. 18/2. 1936.) GROTE.

**Miele Printing Press & Mfg. Co.**, London, *Herstellen von Mehrfarbendruckformen*. Von dem Originalnegativ wird ein Positiv hergestellt, in dem alle nichtweißen Stellen opak gemacht u. nur die Weißen transparent gehalten werden. Von diesem Positiv wird ein Negativ hergestellt u. mit dem Originalnegativ im Kontakt kopiert, so daß ein farbkorrektes Positiv entsteht, das zur Anfertigung der entsprechenden Teil-druckform benutzt wird. Vgl. A. P. 2 004 144; C. 1935. II. 2772. (E. P. 443 321 vom 3/5. 1935, ausg. 26/3. 1936.) GROTE.

**Chemische Forschungsgesellschaft m. b. H.**, Deutschland, *Herstellen von Druckflächen*. Für die Herst. der Druckschichten werden Polyvinylalkohol oder wasserlösliche Prodd. seiner partiellen Veresterung, Acetalisierung oder Verätherung mit oder ohne Zusatz von Stoffen, wie Albumin, Leim oder Celluloseäthern, verwendet. Die Schichten eignen sich auch gut für die photomechan. Herst. von Druckformen. (F. P. 795 361 vom 13/9. 1935, ausg. 12/3. 1936. D. Prior. 15/9. 1934.) GROTE.

**Johannes Heidenhain**, Berlin, *Herstellen von Kopiervorlagen für Druckformen*. Eine gekörnte Platte aus Glas oder Celluloid wird mit einem Metallsulfidspiegel (z. B. PbS) überzogen. Auf diesen wird die Zeichnung mittels eines Stoffes, z. B. Fettfarbe, aufgebracht, der durch das Lösungsm. für PbS, z. B. FeCl<sub>3</sub>, nicht angegriffen wird. Die Zeichnung kann auch photograph. mittels des Chromatverf. oder einer lichtempfindlichen Asphalt-schicht auf den PbS-Überzug aufgebracht werden. (E. P. 442 473 vom 14/5. 1935, ausg. 5/3. 1936.) GROTE.

**Ernest Xavier Paulet**, Frankreich, *Sensibilisierung von Geweben zur Herstellung photographischer Reproduktionen*. Seide, Velours u. dgl. Stoffe werden zunächst mit etwa 3<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. NaCl-Lsg. von 60° behandelt u. dann nach dem Abkühlen in k. fließendem W. gewaschen. Das getrocknete Gewebe wird darauf in eine 1,5—2<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Lsg. von NH<sub>4</sub>Cl, SrCl<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub> oder SrBr<sub>2</sub> in 80—90<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. A. getaucht. Die Sensibilisierung erfolgt durch pneumat. Aufstäuben einer Lsg., die 7<sup>0</sup>/<sub>10</sub> AgNO<sub>3</sub> u. 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Citronensäure enthält. Das belichtete Material wird in einem Entwickler entwickelt, der Citronensäure, Monomethylparaamidophenol u. Hydrochinon enthält. Man fixiert wie üblich in Thiosulfatlsg. (F. P. 794 773 vom 14/9. 1935, ausg. 25/2. 1936.) FUCHS.

**John Eggert**, Einführung in die Röntgenphotographie. 6. Aufl. Leipzig: Hirzel 1936. (217 S.) gr. 8°. M. 5.—; Lw. M. 6.—.

**B. Engrand**, L'Industrie photographique en France. Paris: Domat-Montchrestien 1936. 1936. 8°. 25 fr.

**Fallowfield's Photographic annual**, 1936: the ABC of photographic apparatus and materials. London: Fallowfield 1936. 8°. 1 s. 6 d.

---

Verantwortlich: Dr. M. Pflücke, Berlin. — Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35  
 Printed in Germany DA. II. Vj. 1936: 2886 Druck von Metzger & Wittig in Leipzig