

# Chemisches Zentralblatt

1939. I. Halbjahr

Nr. 23

7. Juni

## Geschichte der Chemie.

- Anna Beckman**, *Enrico Fermi, Nobelpreisträger für Physik 1938*. Würdigung der Arbeiten von FERMI. (Kosmos 16. 5—8. 1938.) R. K. MÜLLER.
- , *Professor Ossian Aschan*. Nachruf auf den am 25/2. 39 verstorbenen Organiker. (Suomen Papperi- ja Puutavaraletti [Finnish Paper and Timber J.] 21. 144—46. 28/2. 1939. [Orig.: schwed.]) H. ERBE.
- A. F. Holleman**, *Prof. George Barger †*. Nachruf. (Chem. Weekbl. 36. 79. 11/2. 1939. Bloemendaal.) ERXLBEN.
- C.-G. Bossiere**, *Sörensen, der geniale Erfinder des pH-Begriffs, ist gestorben*. (Cuir techn. 28 (32). 60—61. 1/3. 1939.) PANGRITZ.
- A. Esau**, *Nachruf auf Max Wien*. (Z. techn. Physik 20. 1—3. 1939.) KATZ.
- H. Gault**, *Der hundertste Geburtstag Ernst Solvays*. (Rev. Chim. ind. Monit. sci. Quesneville 47. 321—23. Nov. 1938.) MYLIUS.
- Paul Walden**, *Über Krystallseher und Alchemisten*. (Chemiker-Ztg. 63. 92—93. 4/2. 1939. — C. 1939. I. 2913.) MYLIUS.
- Tenney L. Davis** und **Chao Yün-Ts'Ung**, *Chang Po-Tuan, ein chinesischer Alchemist des elften Jahrhunderts*. Der chines. Alchemist CHANG PO-TUAN hinterließ ein Werk Wu Chen P'ien (Abhandlung über das Verständnis der Wahrheit). Es beschreibt die alchemist. Theorie u. die Herst. der Goldmedizin, die durch Wechselwrkg. der zwei entgegengesetzten symbolisierten Hauptprinzipien Yin u. Yang (entsprechend dem Merkur u. Schwefel der arab. u. europäischen Alchemie) hervorgebracht wird. Das Buch läßt auf die Identität zwischen europäischer u. chines. alchemist. Theorie schließen. (J. chem. Educat. 16. 53—57. Febr. 1939.) MYLIUS.
- Oszkár Knapp**, *Untersuchung eines mittelalterlichen nummus vitreus*. Chem. Unters. eines nach seiner Zus. aus dem 10.—13. Jahrhundert stammenden ägypt. Glasgewichtes zur Geldgewichtsmessung: 57,0 SiO<sub>2</sub>, 8,2 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 6,9 CaO, 4,9 MgO, 0,6 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 5,5 K<sub>2</sub>O, 16,0 Na<sub>2</sub>O. (Techn. Kurir 9. 67. Sept. 1938. [Orig.: ung.]) SAILER.
- W. Heyer**, *Zur Geschichte der Lobensteiner Erzgänge im Frankenwald*. Die Geschichte des Lobensteiner Erzgebiets wird an Hand noch vorhandener Aufschlüsse u. von Berichten aus Archiven beschrieben. (Metall u. Erz 36. 31—38. Jan. 1939.) ENSZ.
- Carl Benedicks**, *Ein historischer Rückblick, insbesondere bezüglich des Bessemer-Prozesses, anlässlich einer neuerschienenen Arbeit von J. Furuskog*. Krit. Besprechung eines 1938 erschienenen Buches von FURUSKOG über „Das schwed. Eisen im Laufe der Zeiten“. Vf. weist bes. darauf hin, daß erst durch G. F. GÖRANSSON (1858) die Herst. von Qualitätsstahl nach dem BESSEMER-Verf. techn. gelöst wurde u. daß WILLIAM KELLY schon vor BESSEMER (ca. 1849) ein „pneumat. Verf.“ zur Herst. von schmiedbarem Fe prakt. durchgeführt hat. (Jernkontorets Ann. 122. 552—59. 1938.) R. K. MÜLLER.
- Jean Maréchal**, *Herstellung von Messing vor der Entdeckung des Donyverfahrens zur Zinkextraktion*. Geschichtlicher Überblick über die Messingherst. ohne Verwendung von metall. Zink. (Cuirve et Laiton 11. 539—44. 30/12. 1938. Lüttich, Univ.) GEISZL.
- Karl Reinking**, *Zur Entstehung und Entwicklung der Färberei. Die Anwendung der Beizen*. II. (I. vgl. C. 1938. II. 1723.) Weitere Angaben über die Bärlappbeize. (Melliand Textilber. 20. 144. Febr. 1939.) SÜVERN.
- Hermann Piesch**, *Congo*. — *Die Geschichte eines Farbstoffes*. Wie sich der erste Vertreter einer neuen Farbstoffklasse trotz mancher Mängel durchgesetzt u. wie er anregend zur Herst. neuer Farbstoffe gewirkt hat, ist geschildert. (Klepszigs Text.-Z. 42. 204—07. 22/3. 1939.) SÜVERN.
- A. E. Karr**, *Schwefelbraun*. Geschichtliches über die Herst. des Cachou de Laval, die Verss., seine Konst. zu ermitteln, u. Angaben über die Herst. weiterer brauner S-Farbstoffe. (Text. Colorist 61. 28—31. 93—96. Febr. 1939.) SÜVERN.

**W. Heupke**, *Zur Geschichte des Kakaos*. (Fortschr. d. Therap. 14. 361—67. 1938. Frankfurt a. M., Univ.-Klinik.) OESTERLIN.

**R. J. Forbes**, *Petroleum und Bitumen im Altertum*. (J. Inst. Petrol. 25. 19—23. Jan. 1939. — C. 1939. I. 3.) MYLIUS.

**A. Donde**, *Die Begründer der heutigen Photographie*. I. Kurzer histor. Überblick über die Verr. der Vorläufer von DAGUERRE bis zur Entdeckung der Photographie durch letzteren u. NIÉPCE. Zum Schluß wird noch das Verf. von H. F. TALBOT kurz besprochen. (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] 1938. 44—46. Aug./Sept.) KLEV.

**A. Donde**, *Verbesserungen der Methoden von Daguerre, Niépce und Talbot*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Es wird die Entw. der Photographie bis zum Jahre 1890 besprochen. (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] 1938. Nr. 14. 22—23. Nov.) KLEV.

**A. Donde**, *Trockenplatten, Filme, Bromsilberpapier, Petzvalsches Objektiv*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Fortsetzung der histor. Übersicht. (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] 1938. Nr. 15. 19—20. Dez.) KLEVER.

**Erich Stenger**, *Hundert Jahre Photographie. Die Photographie in München 1839 bis 1860*. III. (I. u. II. vgl. C. 1939. I. 2915.) (Photographische Ind. 37. 222—26. 22/2. 1939.) K. MEYER.

**Lüppo-Cramer**, *Aus den Erkenntnissen der Daguerreotypisten*. Das BECQUERELsche Phänomen u. die DONNÉsche Rk. werden besprochen u. deren Ursachen an Hand früherer Arbeiten des Vf. erläutert. (Photographische Ind. 37. 177—78. 15/2. 1939. Jena, Univ., Inst. f. angew. Optik.) K. MEYER.

**Heinrich v. Füchtbauer**, Georg Simon Ohm. Ein Forscher wächst aus seiner Väter Art. Berlin: VDI-Verl. 1939. (246 S.) 8°. M. 7.50; f. VDI-Mitgl. M. 6.75.

[russ.] **M. A. Ijinski**, Sein Leben, seine Arbeiten und Erfindungen. (Sammlung von Untersuchungen von M. A. Ijinski auf dem Gebiete der Farbstoffe und Aufsätze über seine Arbeiten.) Herausgeb. von **A. Je. Porai-Koschitz**. Moskau-Leningrad: Isd. Akad. Nauk SSSR. 1938. (372 S.) 20 Rbl.

**Pietro Perona**, *Celebrazione della scoperta del radium per opera di Pietro e Maria Curie e di quella dei raggi X ad opera di W. C. Roentgen*. Conferenza. Padova: Tip. del Seminario. 1938. (18 S.) 8°.

**René Purnal**, Ernest Solvay, conscience de ce temps. Edition familiale pour le centenaire de sa naissance. Bruxelles: Impr. J. E. Goossens. 1938. (189 S.) 4°.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

\* **Alfred O. Nier** und **Earl A. Gulbransen**, *Schwankungen in der relativen Häufigkeit der Kohlenstoffisotopen*. Mit einem Massenspektrometer großen Aufslg.-Vermögens u. hoher Genauigkeit (vgl. C. 1938. I. 1060) untersucht Vf. die relative Häufigkeit der Kohlenstoffisotopen. Aus den zu untersuchenden Proben wird der Kohlenstoff zu CO<sub>2</sub> verbrannt, dieses in Barytwasser aufgefangen, daraus mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> das CO<sub>2</sub> wieder in Freiheit gesetzt u. letzteres — unter Abpumpen der Verunreinigungen — mit fl. Luft ausgefroren. Es wird gefunden, daß das Verhältnis <sup>12</sup>C/<sup>13</sup>C nicht konstant ist. Wird das mittlere <sup>12</sup>C/<sup>13</sup>C-Verhältnis zu 90 ± 2 angenommen (im CO<sub>2</sub> der Luft ist dieses Verhältnis 89,9), so zeigt sich im CO<sub>2</sub> der Kalksteine das schwere Isotop in pflanzlichem Material u. den aus solchem entstandenen Kohlen das leichtere Isotop etwas angereichert. Die größten Abweichungen im <sup>12</sup>C/<sup>13</sup>C-Verhältnis betragen etwa 5%. In Kalksteinen liegen die <sup>12</sup>C/<sup>13</sup>C-Werte nahe bei 88,5, in Anthracit u. Holz bei 91,5. Mit dem <sup>12</sup>C/<sup>13</sup>C-Verhältnis 90 ± 0,2 berechnet sich das chem. At.-Gew. zu 12,012 in Übereinstimmung mit dem internationalen Wert 12,010. (J. Amer. chem. Soc. 61. 697—98. März 1939. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) THILO.

**W. A. Lub**, *Die Isotopenkonstitution von Nickel und Chrom*. Nach der Parabelmeth. wurden bei Nickel in Übereinstimmung mit ASTON u. DEMPSTER folgende Isotopen (in Klammern die prozentualen Häufigkeiten) gefunden: Ni: 58 (68,0), 60 (27,2), 61 (0,1), 62 (3,8), 64 (0,9). Das Isotop 61 ist aber seltener als DEMPSTER angab. Mit ASTONS Packungsquotienten ergibt sich nach Umrechnung auf die chem. Basis das At.-Gew. des Ni 58,69 (international ebenfalls 58,69). Bei Chrom wurden die von ASTON angegebenen Isotopen Cr: 50 (4,9), 52 (81,6), 53 (10,4), 54 (3,1) wieder gefunden. Außerdem werden Anzeichen für das von MATTAUCH (C. 1934. II. 3897) vorausgesagte <sup>56</sup>Cr beobachtet, seine Häufigkeit dürfte etwa 0,3% betragen. (Proc.

\*) Schwerer Wasserstoff s. S. 4428—4430, 4452.

Kon. nederl. Akad. Wetensch. 42. 253—56. März 1939. „Physica“ Labor. der Univ. Amsterdam.)

THILO.

**O. Hönigschmid** und **F. Wittner**, *Das Atomgewicht des Cassiopeiums. Analyse des Cassiopeumtrichlorids*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1938. I. 1059 referierten Arbeit. Nach den neuesten, noch nicht erschienenen Ergebnissen von MATTAUCH u. LICHTBLAU über die massenspektroskop. Unters. der von den Vff. benutzten Präpp. ergibt sich, daß das Cp aus den beiden Isotopen  $^{176}\text{Cp}$  u.  $^{170}\text{Cp}$  besteht, deren Mengenverhältnis  $100:2,58 \pm 0,07$  ist. Mit dem DEMPSTERschen Packungsquotienten ergibt sich daraus das At.-Gew. des Cp zu  $174,994 \pm 0,009$  in bester Übereinstimmung mit dem Wert der Vff. Cp = 174,986. Als wahrscheinlichster Wert für das At.-Gew. des Cp ist daher 174,99 anzunehmen. (Z. anorg. allg. Chem. 240. 284—88. 27/1. 1939. München, Chem. Univ.-Labor.)

THILO.

**M. P. Wolarowitsch** und **A. A. Leontjewa**, *Bestimmung der effektiven Molekulargewichte von  $\text{B}_2\text{O}_3$  und  $\text{SiO}_2$  in Schmelzen*. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoj Chimii] 10. 439—41. Sept. 1937. — C. 1938. I. 2305.)

KLEVER.

**E. Briner** und **E. Perrottet**, *Bestimmung der Löslichkeit von Ozon in Wasser und in wässrigen Natriumchloridlösungen. Berechnung der Löslichkeiten von atmosphärischem Ozon in Wasser*. Die Löslichkeit von Ozon in W. wird mit einer neuen Meth. bestimmt. Es wird gezeigt, daß die Absorptionskoeff. bei Änderung der Konz. der Gasphase innerhalb der Fehlergrenzen konstant bleiben u. das HENRYsche Gesetz für diese Lsgg. Gültigkeit hat. Die mittleren Werte des Absorptionskoeff. sind: bei  $3,5^\circ \alpha = 0,48_0$ , bei  $19,8^\circ \alpha = 0,32_3$ . Daraus ergibt sich als Lösungswärme  $L_S = 3904$  cal. Für die Temp.  $0-60^\circ$  werden die entsprechenden Koeff. berechnet. Best. der Löslichkeit von  $\text{O}_3$  in einer  $3,5\%$ ig. wss. NaCl-Lsg. ergab die Werte: bei  $3,5^\circ \alpha = 0,24$ , bei  $19,8^\circ \alpha = 0,17$ . Unter Benutzung der ermittelten Absorptionskoeff. wurde die Löslichkeit von atmosphär. Ozon in W. berechnet. Die Ozonkonz. in der Luft wurde zu  $10^{-8}\%$  angenommen. Vff. schließen, daß die in W. gelöste Luft ca. 20 mal reicher an Ozon sein muß als die atmosphärische. (Helv. chim. Acta 22. 397—404. 13/2. 1939. Genf, Univ., Labor. f. Techn., Theoret. u. Elektrochemie.)

A. HOFFMANN.

**L. A. Rotinjanz**, *Thermodynamische Untersuchung einiger Gesetze des heterogenen Gleichgewichts. I. Verteilungsgesetze*. Es werden thermodynam. Überlegungen an einem Syst. mit halbdurchlässigen Kolben angestellt. Dieses Syst. erlaubt, die Konz. der in zwei koexistierenden Phasen verteilten Substanzen ohne Gleichgewichtsverschiebung zu verändern. Es werden Gleichungen abgeleitet, die die Verteilungsgesetze von HENRY, NERNST u. FREUNDLICH für einen u. mehrere verteilte Stoffe ausdrücken. Diese Verteilungsgesetze gelten nur bei gleichbleibendem Verhältnis der Mol.-Gew. der in den beiden Phasen verteilten Substanz. Es wird gezeigt, daß bei Gleichheit der Aktivitätskoeff. der in den beiden Phasen verteilten Substanz die Verteilungsgesetze auch für konz. Lsgg. gültig sind. Für Substanzen, die den Verteilungsgesetzen folgen, wird der Satz bewiesen, daß partielle, mol. Lsg.-Wärmen in den beiden Phasen untereinander gleich sind u. daß daher die partielle Verteilungswärme vom Verhältnis der Phasenvoll. unabhängig ist. Die Gesamtverteilungswärme der Stoffe, die den genannten Gesetzen folgen, ist der Zahl der verteilten Mole dieser Stoffe proportional. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. chim. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija chimitsschesskaja] 1937. 1261—76. USSR, Akad. d. Wissensch. Armen. Abt.)

**GERASS.**

\* **G. Alexander Mills** und **Harold C. Urey**, *Sauerstoffaustausch zwischen Kohlendioxyd, Bicarbonation, Carbonation und Wasser*. Die Geschwindigkeit des Sauerstoffaustauschs wird benutzt zur Best. der Rk.-Geschwindigkeit von  $\text{CO}_2$  mit  $\text{H}_2\text{O}$  bei einem  $p_{\text{H}_2} < 8$ ; unter diesen Bedingungen reagiert  $\text{CO}_2$  schneller mit den Lösungsm.-Moll. als mit OH-Ionen. Unter der Annahme, daß die Rk. über die Bldg. von  $\text{H}_2\text{CO}_3$  verläuft, wird als Geschwindigkeitsgleichung erhalten:

$$- \frac{d\alpha}{dt} = k \cdot [\text{H}_2\text{O}] \cdot [\text{CO}_2] \cdot (\alpha - \beta) / 4 [\text{CO}_2]$$

dabei bedeuten  $\alpha$  u.  $\beta$  den Molenbruch von  $^{18}\text{O}$  in  $\text{CO}_2$  bzw.  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $k$  die Geschwindigkeitskonstante der Rk. zwischen  $\text{CO}_2$  u.  $\text{H}_2\text{O}$ ; die Bestimmungen ergeben für  $k \cdot [\text{H}_2\text{O}]$  bei  $0^\circ$  den Wert  $0,0027 \text{ sec}^{-1}$ ; Zusatz von NaCl hat keinen Einfl., auch H-Ionen beschleunigen die Rk. nicht. Verss. über den Austausch zwischen Bicarbonation u.  $\text{H}_2\text{O}$  ergeben, daß die Rk. offenbar ausschließlich über die Bldg. von  $\text{H}_2\text{CO}_3$  u.  $\text{CO}_2$  verläuft, da der Austausch sehr viel langsamer erfolgt; die Geschwindigkeit ist vom Verhältnis  $\text{CO}_2$ : Bicarbonat abhängig. Der Austausch zwischen Carbonat u. W. in  $0,02$ -mol.

\*) Kinetik von Rkk. organ. Verbb. s. S. 4450—4455.

Lsg. von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  mit 0,513%  $^{18}\text{O}$  ist bei 25° in etwa 28 Stdn. zur Hälfte vollzogen, während in 0,04-mol.  $\text{NaOH}$ -Lsg. kein Austausch stattfindet; daraus wird geschlossen, daß die Rk. über das Bicarbonation verläuft. Der Austausch zwischen  $\text{CO}_2$  u.  $\text{H}_2\text{O}$  ist bei 30° in ungefähr 7 Min. beendet gegenüber 1 Stde. bei 0°. (J. Amer. chem. Soc. 61. 534. 19/2. 1939. New York, N. Y., Columbia Univ.)

V. MÜFFLING.

**W. Stern, B. Krawetz und A. Ssokolik**, *Die Selbstentzündung von gasförmigen Gemischen bei kurzen Zündverzügen. I. Die Selbstentzündung von Mischungen von Wasserstoff mit Luft.* (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 11. 706—19. Mai 1938. — C. 1939. I. 1923.)

KLEVER.

\* **L. Pissarschewski, S. Tschrelaschwili und G. Ssawtschenko**, *Wirkung von Röntgenstrahlen auf den Katalysator während seiner Tätigkeit.* (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 10. 534—37. Sept. 1937. — C. 1938. I. 3299.)

KLEVER.

**Carl Kröger und Karl-Wilhelm Illner**, *Über die Systeme Alkalioxyd-CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub>. VII. Der Einfluß von Katalysatoren auf die Einstellung des Calcit-Wollastonitgleichgewichtes.* (VI. vgl. C. 1937. I. 7.) Es sollte untersucht werden, inwieweit ein katalyt. Einfl. von Fremdstoffen auf die Einstellung des Calcit-Wollastonitgleichgewichtes wirksam sein kann. Als Zusätze (1—6%) wurden verwandt:  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{CaF}_2$ ,  $\text{NaF}$ ,  $\text{PtCl}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{WO}_4$  u.  $\text{WO}_3$  in wasserfreiem u. wasserhaltigem Zustand. Als Ausgangsmaterialien dienten reines  $\text{CaCO}_3$ , Korngröße 2,5—5  $\mu$  u. gepulverter Quarzsand, Korngröße 4—6  $\mu$ , im Verhältnis 0,5003 g  $\text{CaCO}_3$  auf 0,3003 g  $\text{SiO}_2$ . Die Arbeitsweise war dieselbe wie die in der (C. 1933. II. 1494) referierten Arbeit. Aus den Verss. geht hervor, daß bei den untersuchten Zusätzen, die sich bei der Einstellung des Calcit-Wollastonitgleichgewichtes als wirksam erweisen, abgesehen von aus dem  $\text{PtCl}_2$  entstehenden Platin, die reaktionsbeschleunigende Wrkg. stets durch das mitgebrachte W. bedingt ist. Das W. wirkt als Krystallisor für das Ca-Metasilicat, während sich ohne W. bevorzugt Ca-Orthosilicat bildet, dem ein kleinerer  $\text{CO}_2$ -Druck der Mischung entspricht. Bei Ggw. von W. sind die (größeren) Enddrucke reproduzierbar, weil dann in der Rk.-Zone nicht  $\text{CaSiO}_3$  u.  $\text{CaCO}_3$  direkt aneinander grenzen, sondern durch eine Schicht fester Lsg. von  $\text{CaSiO}_3$  in  $\text{CaCO}_3$  getrennt sind. Als Krystallisationskeim muß ein  $\text{CaSiO}_3 \cdot x \text{H}_2\text{O}$  wirksam sein, das sich bei Anwesenheit von W.-Dampf bilden kann. Beobachtungen anderer Autoren, die für diese Deutungsart sprechen, werden angegeben. Die Wrkg. des adsorbierten W. kann nicht auf der Bldg. von  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  u.  $\text{CO}_3$  beruhen, da eine solche Bldg. bei den angewandten Temp. (bis 575°), wie an  $\text{CaCO}_3$ - $\text{CaCl}_2$ -Mischungen gezeigt wird, nicht stattfindet. Es werden die DEBYE-Diagramme der bei Ggw. von  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{PtCl}_2$  u.  $\text{Na}_2\text{WO}_4$  erhaltenen Rk.-Prodd. mitgeteilt, in denen das  $\text{CaSiO}_3$  zwar gestört aber deutlich in Erscheinung tritt. Auch bei Mischungen im Mol.-Verhältnis  $\text{CaCO}_3 : \text{SiO}_2 = 1 : 2$  stellen sich bei Ggw. von (feuchtem)  $\text{CaCl}_2$  die wahren Enddrucke relativ schnell ein. Fein verteiltes Pt übt einen Einfl. auf den üblichen Gang der Carbonat-SiO<sub>2</sub>-Rk. bis etwa 575° nicht aus. Ab 600° ist aber ein deutlicher Einfl. zu bemerken, der sicherlich mit der Quarzumwandlung in Beziehung steht. (Z. anorg. allg. Chem. 240. 273—83. 27/1. 1939. Breslau, Inst. f. Chem. u. Technologie der Techn. Hochschule u. Univ.)

THILO.

\*\* **Á. v. Kiss**, *Zur Katalyse der Komplexverbindungen.* Viele Rkk., die mit Elektronenübergängen verbunden sind, können durch Komplexe katalysiert werden. Es wird angenommen, daß in diesen Vorgängen nicht nur das Valenzelektron, sondern auch die koordinativen Bindungselektronen beteiligt sein können, wodurch den beobachteten Erscheinungen eine ausreichende Erklärung gegeben u. mehrere empir. Zusammenhänge zwischen katalyt. Wrkg. u. chem. Konst. verständlich gemacht werden. Da bei den nach der Koordinationszahl 4 bzw. 6 aufgebauten Komplexen neben dem einzigen Valenzelektron 8 bzw. 12 koordinative Bindungselektronen zur Verfügung stehen, so ist die oft beobachtete stärkere katalyt. Wrkg. der Komplexionen gegenüber den einfachen Ionen schon aus statist. Gründen verständlich. Die schwächere bzw. stärkere katalyt. Wrkg. der einzelnen Komplexe kann mit den Unterschieden in der Stärke der Bindung der Valenzelektronen u. der koordinativen Bindungselektronen erklärt werden. Auf die Stärke der Bindung gibt die Lage der Absorptionsbanden Aufschluß; so üben die Kobaltkomplexe eine um so stärkere katalyt. Wrkg. aus, je mehr ihre Banden nach den langen Wellen verschoben sind. Außer der Lage scheint auch die Höhe der Banden eine Rolle zu spielen; dies zeigt ein Vgl. der Extinktions-

\*) Photochem. Rkk. organ. Verbb. s. S. 4456, 4484.

\*\*) Katalyt. Rkk. organ. Verbb. s. S. 4450, 4451, 4453, 4455.

kurven bzw. der katalyt. Wirkungen der  $\text{Fe}(\text{SCN})_6^-$ - u.  $\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6^-$ -Komplexe. Da auch die einfachen Ionen wegen der Solvatation bzw. Hydratation als Komplexe anzusehen sind, so sollte deren schwächere katalyt. Wrkg. mit der Stärke der koordinativen Bindung in Zusammenhang stehen. (Acta chem., mineral. physic. Univ. Szeged 7. 26—29. 1939. Szegedin [Szeged], Ungarn, Univ., Inst. f. allg. u. anorgan. Chemie. [Orig.: dtsh.]) SAILER.

Karl K. Darrow, Introduction to contemporary physics; new 2nd ed. New York: Van Nostrand. 1939. (648 S.) 8°. 7.00.

S. Postma, Scheikunde voor middelbaar- en voorbereidend hoger onderwijs. Dl. 2. Zutphen: W. J. Thieme & Cie. (XII, 164 S.) 8°. fl. 1.95; geb. fl. 2.30.

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

H. Hönl und A. Papapetrou, *Über die Selbstenergie und das Gravitationsfeld einer elektrischen Punktladung*. Vff. stellen die allgemeinste kugelsymm. stat. Lsg. der Gleichungen des Gravitations- u. des elektromagnet. Feldes für eine elektr. Punktladung auf, die eine Integrationskonstante enthält, die als Radius der Ladung (Elektronenradius) gedeutet werden kann. Sieht man die M. der Punktladung als rein elektromagnet. Ursprungs an, so ist die Selbstenergie stets endlich u. hat eine obere Grenze, die für die Elektronenladung einer M. von  $1,85 \cdot 10^{-6}$  g entspricht. In allen wesentlichen Punkten wird dasselbe Ergebnis wie in der Theorie von BORN u. INFELD, jedoch ohne Abänderung der MAXWELLSchen Gleichungen erhalten. (Z. Physik 112. 65—85. 17/3. 1939. Stuttgart, Techn. Hochsch., 2. Physikal. Inst.) HENNEBERG.

J. Roubaud-Valette, *Über gewisse Gleichungen, die ein Photon repräsentieren können*. Vf. geht von früheren Überlegungen zu einem fünfdimensionalen Weltall aus, in dem der M. die 5. Dimension zugeordnet ist. Man kann 8 Gleichungen vom Typ der DIRAC-Gleichung aufstellen, durch die zwei eng miteinander verbundene Teilchen, die beiden Komponenten eines einzigen Teilchens, beschrieben werden. Dieses Teilchen hat eine definierte Aufenthaltswahrscheinlichkeit, die M. 0 u. den Spin 1, kann also als Photon aufgefaßt werden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 207. 1177—80. 12/12. 1938.) HENNEBERG.

L. Infeld, *Löcher im Äther*. Anschauliche Darst. der DIRACschen Theorie der Positronen. (Discovery [N. S.] 1. 7—9. April 1938.) JULFS.

W. E. Lamb und A. J. F. Siegert, *Die Erzeugung von Paaren durch schnelle Elektronen*. Die Paarzeugung beim Stoß schneller Elektronen auf Atomkerne läßt sich als Ergebnis von zwei Vorgängen auffassen: 1. als Paarzeugung im Kernfeld durch virtuelle Quanten des Elektronenfeldes; 2. als innere Umwandlung des Strahlungsfeldes von abgelenkten Elektronen. Eine Berechnung ergibt richtige Resultate nur unter Voraussetzung des ersten Effektes. (Bull. Amer. physic. Soc. 12. Nr. 6. 5; Physic. Rev. [2] 53. 211. 1938. California, Univ. u. Hanford Univ.) THILO.

J. C. Jaeger und H. R. Hulme, *Winkelverteilung der Elektronenpaare*. Die Ergebnisse der verschied. Verss. über die Winkelverteilung von Elektronen-Positronenpaaren, die durch  $\gamma$ -Strahlenbündel ausgelöst wurden, zeigen miteinander verglichen keine Übereinstimmung. Die Ergebnisse, die sich durch eine rohe Behandlung des Problems ergeben, werden angeführt. Die angewandte Meth. bestand in der Best. der Gesamtzahl der erzeugten Paare. Die Berechnungen wurden durchgeführt für  $Z = 84$ ,  $h\nu = 5 mc^2$  u.  $Z = 50$ ,  $h\nu = 3 mc^2$  u.  $5 mc^2$ , wobei  $h\nu$  die Energie des  $\gamma$ -Strahls ist. Als wichtigste Ergebnisse zeigen sich die Abnahme der durchschnittlichen Winkel der Richtung des Elektrons u. Positrons mit der Richtung des  $\gamma$ -Strahls u. des durchschnittlichen Winkels zwischen dem Paar mit zunehmender Energie des  $\gamma$ -Strahls. Diese Winkel nehmen ferner allmählich mit der Kernladungszahl  $Z$  zu. Die Winkelverteilung ist unabhängig von  $Z$  in erster Ordnung (BORNSche Annäherung); für große  $Z$  nehmen die elektrost. Kräfte auf die Teilchen an Bedeutung zu u. sind für die beobachtete Zunahme der durchschnittlichen Winkel verantwortlich. (Nature [London] 142. 573. 24/9. 1938. Greenwich, Univers. of Tasmania, Royal Observatory.) G. SCHMIDT.

L. R. Hafstad, N. P. Heydenburg und M. A. Tuve, *Die Breite der Kernresonanzniveaus und die Eichung der Ionenstrahlenergien*. Mit Hilfe eines koronafreien 10 000 Megohm-Voltmeterwiderstandes bleibt nach oscillograph. Unterss. die Spannung bis 1000 kV auf 1,4% konstant. Aus der Ionenstrahlhomogenität wird geschlossen, daß die gefundene Breite der 440-kV-Li-Resonanz um 11 kV größer ist als durch

Spannungsschwankungen erklärt werden kann. Die angegebenen Daten an den F-Resonanzen können zur Eichung von Ionenstrahlen unbekannter Energie oder Verteilung benutzt werden. (Physic. Rev. [2] 49. 866. 1/6. 1936.) VERLEGER.

**J. Holtmark, R. Tangen und H. Wergeland**, *Über den Kernphotoeffekt*. Als  $\gamma$ -Strahlenquelle für die Bestrahlung von Cu zur Unters. des Kernphotoeffektes wird die 17 MeV- $\gamma$ -Strahlung des  ${}^7\text{Li} + {}^1\text{H}$  verwendet. Dabei wird ein  $5 \mu\text{A}$ -Strom von 500 kV-Protonen auf dicke LiOH-Stücke geleitet. — Die Zählung der vom Cu ausgesandten Teilchen geschieht mit einem GEIGERSCHEN Zählrohr. Ein Dopplereffekt konnte nicht festgestellt werden. Der Wrkg.-Querschnitt wird aus den Meßdaten zu  $\sigma \leq 2 \cdot 10^{-26}$  qcm im Gegensatz zu BOTHE ( $\sigma = 5 \cdot 10^{-26}$  qcm) bestimmt. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. 11. 46—49. 1938.) JULIFS.

**T. Bjerge**, *Atomkernumwandlungen und künstliche Radioaktivität*. Zusammenfassender Vortrag: Atomkernprozesse; der Aufbau der Atomkerne; künstliche Radioaktivität (radioakt. Ag, He usw.). (Fysisk Tidsskr. 37. 1—14. 1939.) R. K. MÜLLER.

**Bruno Pontecorvo**, *Über eine weiche Strahlung beim Einfangprozeß von Neutronen durch Atomkerne*. Die  $\gamma$ -Strahlung, die beim Einfangen eines Neutrons durch einen Kern entsteht, ist keinesfalls homogen. Vielmehr geht der Kern erst über mehrere Quantensprünge in seinen Grundzustand über. Lediglich die sehr weiche Strahlung, die wiederholt bei diesen Prozessen beobachtet wurde, ist bisher kaum untersucht worden. Vf. benutzt zur Feststellung dieser weichen Strahlung bei Au- u. Cd-Kernen die Absorptionsmeth. mit einem Zählrohr, das mit verschiedenen starken Eintrittsfenstern versehen werden kann. Die beim Cd ausgesandte Strahlung ist außerordentlich stark absorbierbar, so daß es unwahrscheinlich erscheint, daß es sich bei der weichen Strahlung um Photonen handelt. Vielmehr muß angenommen werden, daß die Strahlung aus Elektronen besteht. Beim Au wird ebenfalls eine derart weiche Elektronenstrahlung gefunden. — Als prakt. Anwendung für die Zählung von therm. Neutronen ergibt sich aus diesen Verss. die Benutzung eines Zählers mit einer dünnen Cd-Wandung. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 207. 856—57. 7/11. 1938.) JULIFS.

**J. Cichocki und A. Soltan**, *Über das durch Beschießen von Schwefel mit schnellen Neutronen erzeugte Radiosilicium*. Bei Beschießen von S mit schnellen Neutronen fanden POOL, CORK u. THORNTON 2 radioakt. Kerne mit den Halbwertszeiten von 26 Min. u. 14,5 Tagen. Vff. wiederholten die Verss. u. konnten die 26-Min.-Periode nicht nachweisen; sie fanden jedoch eine weitere Periode von 2,6 Stdn., deren Intensität die gleiche wie die der 14,5-Tage-Periode war. Die 14,5-Tage-Periode entspricht dem  ${}_{15}^{32}\text{P}$  ( ${}_{16}^{32}\text{S} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{15}^{32}\text{P} + {}_1^1\text{H}$ ), während die 2,6-Stdn.-Periode dem Vorgang  ${}_{16}^{34}\text{S} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{14}^{31}\text{Si} + {}_2^4\text{He}$  zuzuschreiben ist. Eine eingehende Unters. zeigte jedoch, daß für die letzte Rk. eine Periode von  $157,3 \pm 1,3$  Min. einzusetzen ist u. daß eine weitere Periode von  $156,9 \pm 1,6$  Min. existiert, die dem von  ${}^{31}\text{P}$  gebildeten Radiosilicium zuzuordnen ist. — Die Periode des  ${}^{30}\text{P}$  wird zu  $130,6 \pm 1,5$  Sek. bestimmt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 207. 423—25. 22/8. 1938.) JULIFS.

**Philip Abelson**, *Durch Neutronen erzeugte Aktivität in Uran*. Vf. bestätigt weitgehend die Befunde von HAHN, MEITNER u. STRASSMANN (vgl. C. 1937. II. 1305). Die Ladung der von den akt. Prodd. ausgesandten Teilchen war durchgehend negativ. Zusätzlich wurde eine Halbwertszeit (HZ.) von 17 Stdn. beobachtet. Eine Suche nach  $\alpha$ -Strahlern am Ende der  $\beta$ -Umwandlungsreihen verlief ergebnislos. (Bull. Amer. physic. Soc. 12. Nr. 6. 5; Physic. Rev. [2] 53. 211. 2/12. 1937. California, Univ.) THILO.

**O. R. Frisch**, *Physikalischer Beweis für das Zerplatzen schwerer Kerne beim Bombardieren mit Neutronen*. Da beim Zerplatzen des Urankerns (vgl. MEITNER u. FRISCH, C. 1939. I. 2358) etwa 200 MeV frei werden müssen, ist zu erwarten, daß aus einer mit Neutronen bestrahlten Schicht von Uran schnelle Teilchen mit Kernladungen von etwa 40—50 u. At.-Geww. von 100—150 mit Energien von rund 100 MeV ausgesandt werden. Solche Teilchen sollten eine Reichweite von einigen mm in Luft haben u. ihrer hohen Ladung (etwa 20) wegen durch ihr großes Ionisierungsvermögen erkennbar sein. Jedes derartige Teilchen müßte etwa 3 Millionen Ionenpaare erzeugen. Mit Hilfe einer mit Uran ausgelegten Ionisationskammer u. Verstärker wurden solche Teilchen jetzt beobachtet u. zwar etwa 15 Teilchen pro Min., wenn 300 mg Ra gemischt mit Be 1 cm von der Uranschicht entfernt angebracht war. Bei Abwesenheit der Neutronenquelle oder des Urans traten derartige Teilchen nicht auf. War die Neutronenquelle vom Uran 4 cm entfernt u. mit Paraffin umgeben, dann verstärkte sich der Effekt um den Faktor 2. Die Zahl der Stromstöße (Teilchen) war proportional der Stärke der Neutronenquelle, Wurde der Verstärker mit einem Oscillographen ver-

bunden, dann ließen sich die großen Stromstöße neben kleineren, die von den  $\alpha$ -Strahlen des Urans herrührten, deutlich erkennen. Die großen Stromstöße entsprachen mindestens 2 Millionen Ionenpaaren oder 70 MeV. Aus der Ionisierungsstärke ist zu schließen, daß das At.-Gew. der Teilchen mindestens 70 ist. Diese Ergebnisse bestätigen somit auf physikal. Wege das von HAHN u. STRASSMANN (vgl. C. 1939. I. 586) mit chem. Methoden entdeckte Zerplatzen des Urans. Mit Thorium an Stelle von Uran wurden ganz ähnliche Resultate erhalten, nur bewirkte das Umgeben der Neutronenquelle mit Paraffin keine Verstärkung, was früheren Beobachtungen von MEITNER, STRASSMANN u. HAHN (C. 1938. II. 1534) entspricht. (Nature [London] 143. 276. 18/2. 1939. Kopenhagen, Univ., Inst. f. theoret. Physik.) THILO.

N. Bohr, *Zerplatzen schwerer Kerne*. Vf. macht Bemerkungen zu der von MEITNER u. FRISCH (C. 1939. I. 2358) vorgeschlagenen Deutung des von HAHN u. STRASSMANN aufgefundenen u. von FRISCH (vgl. vorst. Ref.) durch Nachw. stark ionisierender Teilchen bestätigten Zerplatzens des Urankernes in Teilchen etwa gleicher M., das beim Bestrahlen von Uran mit Neutronen eintritt. Jede durch Stoß oder Strahlung ausgelöste Kernrk. verläuft über den Zwischenzustand eines „Kompondkernes“, in dem die Anregungsenergie auf die verschied. Freiheitsgrade ähnlich verteilt ist, wie die therm. Anregungsenergie in einem festen oder fl. Körper. Welche der verschied. möglichen Rk.-Weisen eintritt, hängt ab von der Leichtigkeit, mit der die Anregungsenergie in Strahlung umgesetzt oder zum Zerfall des Kompondkernes verwendet werden kann. Für gewöhnlich konz. sich diese Energie auf einzelne Teilchen der Kernoberfläche u. bringt dieses Teilchen zum „Verdampfen“. Im Fall des Zerplatzens, das der Teilung eines Tropfens in zwei kleinere Tröpfchen entspricht, ist es notwendig, daß die quasi-therm. verteilte Energie hauptsächlich in eine bes. Art von Vibration umgewandelt wird, die eine erhebliche Deformation der „Oberfläche des Kompondkernes“ verursacht. Welche Art der Umwandlung eintritt, hängt davon ab, wieviel Energie auf die einzelnen Bewegungsarten entfällt u. von der Anregungs-, Temp.“ des Kernes. Da der Wrkg.-Querschnitt für das Zerplatzen u. den gewöhnlichen Zerfallsmechanismus für Neutronen beliebiger Geschwindigkeit gleich zu sein scheint, ist zu schließen, daß für die schwersten Kerne die zum Zerplatzen notwendige Energie von derselben Größenordnung ist, wie die zur Aussendung eines einzelnen Teilchens notwendige. Bei leichten Kernen scheint dagegen die für das Zerplatzen notwendige Energie relativ sehr viel größer zu sein. Dieser Tatbestand findet nach MEITNER u. FRISCH (l. c.) seine Erklärung in der gegenseitigen Abstoßung der elektr. Ladungen, die bei Kernen mit großer Ladung, die den kurzreichenden Anziehungskräften der Kernbestandteile, welche sich einer Kerndeformation widersetzen, weitgehend entgegenwirkt. Das hier vorliegende Kernproblem entspricht dem Stabilitätsproblem eines geladenen Tropfens u. sollte sich daher nach den Prinzipien der klass. Mechanik behandeln lassen, denn die zum Zerplatzen führende Schwingungsamplitude muß groß gegenüber der quantenmechan. Nullpunktsenergie sein. (Nature [London] 143. 330. 25/2. 1939. Princeton, N. J., Inst. for Advanced Study.) THILO.

N. Bohr, *Resonanz beim Uran- und Thorzerfall und das Phänomen des Zerplatzens von Kernen*. Auf Grund der vor kurzem (vgl. vorst. Ref.) mitgeteilten Gedankengänge versucht Vf. jetzt eine Deutung für die von MEITNER, HAHN u. STRASSMANN (C. 1937. II. 1305. 1938. II. 1534) beobachtete Abhängigkeit der verschied. Umwandlungsprozesse von U u. Th in Abhängigkeit von der Neutronengeschwindigkeit zu geben. Die bisher beobachteten Umwandlungsprozesse lassen sich auf die beiden Fälle zurückführen: a) gewöhnlicher Neutroneneinfang unter Bldg. eines „Kompondkernes“ im Normalzustand, der sich anschließend unter  $\beta$ -Strahlung umwandelt u. b) Bldg. eines angeregten „Kompondkernes“, der anschließend zerplatzt, wobei das Zerplatzen prinzipiell auf verschied. Weise erfolgen kann. Für die Einfangprozesse, die zu den  $\beta$ -akt. U- u. Th-Isotopen mit 24 u. 33 Min. HZ (vgl. MEITNER, HAHN u. STRASSMANN, l. c.) führen, besteht Resonanz für Neutronen relativ kleiner Geschwindigkeit. Für Uran ist der Einfangsquerschnitt für 25-V-Neutronen mindestens 30-mal so groß wie für therm. Neutronen. Der Resonanzeffekt ist dem häufigen  $^{238}\text{U}$  zuzuschreiben. Da der Resonanzeinfang, der bei U u. Th zum Zerplatzen führt, von keiner Vergrößerung des Wrkg.-Querschnittes begleitet ist, muß geschlossen werden, daß die Wahrscheinlichkeit für die Ausstrahlung des angeregten Kompondkernes erheblich größer als die für das Zerplatzen ist. Der Normalzustand ist, abgesehen von einer  $\beta$ -Aktivität, im wesentlichen stabil. Anders liegen die Verhältnisse für das Zerplatzen: für schnelle Neutronen ist der „Zerplatzungsquerschnitt“ bei U u. Th etwa gleich, er

wird aber für therm. Neutronen bei Uran sehr groß; bei Th ist das nicht der Fall. Die Verhältnisse für schnelle Neutronen lassen sich mit den früheren Überlegungen (vorst. Ref.) deuten. Der spezielle Effekt des Urans bei Verwendung langsamer Neutronen läßt sich mit diesen Überlegungen aber nicht deuten, wenn man ihn dem  $^{238}\text{U}$ , wohl aber dann, wenn man ihn dem aus dem seltenen  $^{235}\text{U}$  entstandenen  $^{236}\text{U}$  zuschreibt. Diese Aussage wird näher begründet. (Physic. Rev. [2] 55. 418—19. 15/2. 1939.) THILO.

**R. B. Roberts, R. C. Meyer und L. R. Hafstad**, *Tropfenaufspaltung von Uran- und Thorkernen*. Da nach FRISCH u. MEITNER (C. 1939. I. 2358) u. nach FRISCH (vgl. vorst. Ref.) die Trümmer, die beim Zerplatzen des Urans entstehen, Energien von mehr als 100 Millionen eV haben müssen, stellten Vff. Verss. an, diese Trümmer direkt nachzuweisen. Eine geeignete Ionisationskammer wurde 3 cm unterhalb der Neutronenquelle derart angebracht, daß Cu-Scheiben verschied. Dicke auf den Kollektor, der mit einem Verstärker verbunden war, gelegt werden konnten. Die Cu-Scheiben wurden mit dem zu untersuchenden Material bedeckt. Der Verstärker war mit einem Oscillographen verbunden. Mit Uran auf dem Cu ließ sich ohne Neutronenquelle die gewöhnliche  $\alpha$ -Strahlung leicht erkennen. Bei Ggw. der Neutronenquelle (Li + D bei 1000 kV) traten zwei weitere Gruppen von Impulsen auf. Die erste entsprach den üblichen Rückstoßteilchen der durch die Neutronen ionisierten Luftmoll., sie gaben Ausschläge, die etwa 4-mal so groß wie die der  $\alpha$ -Teilchen waren. Die Ausschläge der zweiten Gruppe waren 20—40-mal so stark wie die der stärksten Rückstoßimpulse u. entsprachen Energien von 75—150 MeV. Wurde die Quelle u. Ionisationskammer mit Paraffin umgeben, so war die Ausbeute etwa 30 Ausschläge pro Min. u.  $\mu\text{A}$  der 1000 kV-Deuteronen. Die Ausbeute bei Thor war von derselben Größenordnung wie bei Uran. Kein derartiger Effekt wurde bei Bi, Pb, Tl, Hg, Au, Pt, W, Sn u. Ag beobachtet.  $\gamma$ -Strahlen von 3  $\mu\text{A}$ , die mit 1000 kV-Protonen aus Li oder F erzeugt waren, riefen bei U u. Th diese Effekte nicht hervor. Durch Verwendung von nicht u. durch Cd gefilterten Neutronen aus verschied. Quellen (Li + D; D + D; C + D) sollte ungefähr der Energiebereich der zum Zerplatzen Anlaß gebenden Neutronen untersucht werden. Aus den Ergebnissen ist zu schließen, daß beim Uran mehrere Prozesse im Spiel sind. Der durch schnelle Neutronen ausgelöste Prozeß erfordert mehr als 0,5 MeV, aber weniger als 2,5 MeV. Bei Th sind nur schnelle Neutronen wirksam, wobei merkwürdigerweise ebenfalls Energien zwischen 0,5 u. 2,5 MeV notwendig sind. (Physic. Rev. [2] 55. 416—17. 15/2. 1939. Washington, D. C., Carnegie Inst.) THILO.

**G. K. Green und Luis W. Alvarez**, *Schwere ionisierende Teilchen aus Uran*. (Vgl. vorst. Ref.) Eine dünne Ionisationskammer, deren Platten mit Uran oder  $\text{U}_3\text{O}_8$  bedeckt waren, wurde mit einem Oscillographen verbunden. Die natürlichen Uran- $\alpha$ -Strahlen erzeugten 2 mm hohe Ausschläge, Po- $\alpha$ -Strahlen, die parallel zu den Platten einfielen, 8 mm hohe Ausschläge. Die Ausschläge der Zertrümmerungsteilchen von Uran betragen dagegen 4 cm. Da die Energie für die 0,5 mm Weglänge 10 MeV betrug, müssen diese Teilchen mehrfach geladen u. daher „schwer“ sein. Pb, Cu, Zn u. W ergaben keine solchen Ausschläge. Umgeben der Kammer mit Cd verringerte die Ausschläge auf weniger als 5%, was beweist, daß der „Hahneffekt“ des Zerplatzens im wesentlichen therm. Neutronen zukommt. Außerdem wurde festgestellt, daß die Zeit die zwischen der Einstrahlung der Neutronen u. dem Zerplatzen vergeht, weniger, als  $3 \cdot 10^{-3}$  Sek. beträgt. (Physic. Rev. [2] 55. 417. 15/2. 1939. Berkeley, Univ. of California.) THILO.

**R. D. Fowler und R. W. Dodson**, *Stark ionisierende Teilchen, die beim Bestrahlen von Uran und Thor mit Neutronen entstehen*. (Vgl. vorst. Ref.) Beim Bestrahlen von Uranylнитrat u. Thoriumoxyd mit (D-D)-Neutronen in einer Messingionisationskammer wurden stark ionisierende Teilchen durch Ausschläge in einen Oscillographen beobachtet. Die Präpp. waren mit Collodium auf Papier angebracht, das sich auf einem Netz auf der Ionisationskammer befand. Die Ausschläge für die natürlichen  $\alpha$ -Strahlen betragen etwa 1 cm. Während der Neutronenbestrahlung traten Ausschläge von mehr als 5 cm Höhe auf, die sich visuell zählen ließen. Es wurden Zahlreihen bei verschied. Deuteronenstrahlintensität mit der Kammer direkt unter der Neutronenquelle u. einige Meter von ihr entfernt, mit u. ohne Paraffin durchgeführt. Es ergab sich, daß die den schweren Teilchen zuzuschreibende Ionisation etwa 100-mal so groß ist, wie die der  $\alpha$ - u. Rückstoßteilchen. Der Effekt wurde mit 2,4 MeV-Neutronen bei U u. Th beobachtet. Paraffin verdoppelt die Ausbeute bei Uran, nicht bei Thor; die Zahl der Ausschläge ist proportional der angewandten Deuteronenstrahlenergie. (Physic. Rev. [2] 55. 417—18. 15/2. 1939. Baltimore, Md., John Hopkins Univ.) THILO.



**Philip Abelson**, *Die Aufspaltung des Urankerns.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. untersucht die als *L*-Röntgenstrahlung angesprochene Strahlung des 72-Stdn.-, Transurans“. Durch Absorptionsmessungen wurde festgestellt, daß diese Strahlung als *K*-Röntgenstrahlung von Jod anzusehen ist. Die Halbwertszeit von 27 Stdn. gehört, wie chem. Unters. zeigten, einem Tellurisotop an, das die Tochtersubstanz eines (ebenfalls chem. abgetrennten) Jodisotopes mit 2,5 Stdn. HZ ist. In diesem Befund sieht Vf. einen weiteren Beweis für das von HAHN beobachtete Zerplatzen des Urans. (Physic. Rev. [2] 55. 418. 15/2. 1939. Berkeley, Univ. of California.) THILO.

**Lise Meitner** und **O. R. Frisch**, *Produkte, die beim Zerplatzen des Urankerns auftreten.* (Vgl. C. 1939. I. 2358; FRISCH u. N. BOHR, vorst. Ref.) Eine dünne Schicht von Uranhydroxyd wurde zum Auffangen der Rückstoßteilchen, die beim Zerplatzen des Urans entstehen, 1 mm von einem Kollektor entfernt angebracht. Die Uranschicht wurde mit Neutronen bestrahlt, die durch Beschießen von Li oder Be mit Deutonen von 800 kV erzeugt waren. Als Kollektor diente zunächst Papier. Nach 2 Min. langem Bestrahlen wurde die Aktivität des Papiers mit einem GEIGER-MILLER-Zähler untersucht. Es zeigte sich eine zunächst schnell, dann langsamer abfallende Aktivität von erheblicher Stärke. Dann wurde als Kollektor W. in einem flachen Paraffintrog verwendet. Nach einer etwa 1-std. Bestrahlung wurde ein Teil des W. auf einem Stück Aluminium verdampft, seine Aktivität fiel bis auf Null ab, das Wasser enthielt kein Uran. Zum Rest des W. wurden kleine Mengen, 150 mg BaCl<sub>2</sub>, 15 mg La(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> u. 15 mg PtCl<sub>4</sub> u. HCl (7%) gegeben. Das Pt wurde mit H<sub>2</sub>S gefällt, u. dieser Nd. auf seine Aktivität untersucht; auf dieselben Weise wurde das bestrahlte Uran behandelt. Es ergab sich, daß die Zerfallskurven des Nd. aus dem W. u. aus dem Uran ident. waren u. ebenfalls ident. mit der früher von HAHN, MEITNER u. STRASSMANN gefundenen. Ein Vgl. der Aktivitäten des Eindampfrückstandes mit der des Nd. ergab, daß der Nd. etwa  $\frac{2}{3}$  der gesamten im W. vorhandenen Aktivität enthielt. Nach 2 Stdn. fiel die Aktivität des Eindampfrückstandes erheblich langsamer ab als die des Nd., da im Rückstand die von HAHN u. STRASSMANN (l. c.) beobachteten langlebigen Prodd., die beim Uranzerplatzen entstehen, enthalten sind. Aus diesen Befunden ist zu schließen, daß die „Transurane“ beim Zerplatzen des Urans entstehen, denn bloßer Neutroneneinfang würde eine so kleine Rückstoßenergie liefern, daß nur ein kleiner Teil der Rückstoßatome die W.-Oberfläche erreichen würde. Es scheint demnach, als ob auch Transuran-Halbwertszeiten Elementen zukommen, die erheblich leichter als Uran sind. (Nature [London] 143. 471—72. 18/3. 1939. Stockholm, Akademie der Wissenschaften, u. Kopenhagen, Univ., Inst. f. theoret. Physik.) THILO.

**H. von Halban jr.**, **F. Joliot** und **L. Kowarski**, *Das Freiwerden von Neutronen bei der Kernexplosion des Urans.* Die beim Zerplatzen des Urans unter der Wrkg. von Neutronen entstehenden leichteren Kernbruchstücke (vgl. HAHN u. STRASSMANN, C. 1939. I. 1719, JOLIOT ebenda, u. C. FRISCH, vorst. Ref.) müssen den stabilsten Isotopen dieser Elemente gegenüber einen relativ großen Neutronenüberschuß enthalten, der durch Aussendung von  $\beta$ -Strahlen — wodurch im Kern ein Neutron in ein Proton übergeht — oder durch Aussendung von Neutronen verringert werden muß. Das In-Freiheit-Setzen dieser Neutronen kann entweder direkt beim Zerplatzen des Urans oder durch „Verdampfen“ aus den neu entstandenen angeregten Kernen erfolgen. Um dies nachzuweisen, bestrahlt Vf. eine 1,6-mol. Lsg. von Uranylнитrat u. eine ebensolche von Ammonitrat mit einer Ra- $\gamma$ -Be-Quelle u. bestimmt die D.-Verteilung der entstehenden Photoneutronen durch die in einem Dysprosiumdetektor induzierte Aktivität. Es zeigte sich, daß in kleinen Entfernungen von der Quelle die Neutronendichte aus der NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>-Lsg. größer ist als die aus der Uranlösung. Bei großen Abständen ist das Umgekehrte der Fall, d. h. der Abfall der Neutronendichte mit der Entfernung ist in der Uranlsg. kleiner. Aus diesen Befunden ist zu schließen, daß das Uran nicht nur neutroneneinfangend wirkt, daß vielmehr das Uran auch Neutronen liefert, aber nicht nach dem Typus ( $n$ , 2  $n$ ). Da der Wrkg.-Querschnitt für die Neutronenfreimachung größer ist als für das Hervorrufen des Zerplatzens, muß man schließen, daß für jedes absorbierte Neutron mehr als ein Neutron in Freiheit gesetzt wird. (Nature [London] 143. 470—71. 18/3. 1939. Paris, Collège de France, Labor. de Chimie Nucléaire.) THILO.

**Otto Hahn** und **Fritz Strassmann**, *Über die Bruchstücke beim Zerplatzen des Urans.* Die (C. 1939. I. 1719) referierten Verss. zur Identifizierung der Bruchstücke, die beim Zerplatzen des Urans unter Einw. von Neutronen entstehen, werden fortgesetzt. Es wurde durch eine konz. Lsg. von mit langsamen Neutronen bestrahltem

Uran ein Luftstrom geleitet, um das aus dem Uran entstehende Edelgas — u. nur dieses — aus der Lsg. zu eliminieren. Die Luft wurde nach Trocknen über Mg-Perchlorat über Adsorptionskohle geleitet, die mit einer Kohlensäureschnee-Alkohollösung gekühlt war. Anschließend wurde die Kohle mit angesäuertem Ba-haltigem W. ausgekocht u. im Filtrat das Ba als BaCl<sub>2</sub> gefällt. In allen Fällen ließ sich das früher beschriebene Ba-Isotop mit 86 Min. Halbwertszeit (HZ.) einwandfrei nachweisen. Bei sehr schnellem u. kurzem Luftstrom war die anfängliche Aktivitätsabnahme meist etwas schneller als der 86 Min.-HZ. entspricht, aber ein Ba mit der früher angegebenen HZ. von 14 Min. abzutrennen, gelang nicht. Bei längerem Durchleiten des Luftstromes durch die bestrahlte Uranlg. blieb nach dem Zerfall des 86 Min. Ba noch eine Restaktivität übrig, die auf die Anwesenheit des 300 Stdn. Ba (vgl. l. c.) hinweist. Mit diesem Befund ist erwiesen, daß das primär aus dem Uran entstehende Edelgas ein Isotop des Xenons ist, denn nur aus Xenon kann durch radioakt. Zerfall (über Cs) Ba entstehen. Neben dem Ba auch Sr bei den Überleitverss. festzustellen, gelang nicht. Sicher befindet sich unter den ebenfalls bei den Überleitverss. gefundenen Alkalimetallen das Cs. Drei HZZ. von Cs-Isotopen ließen sich vorläufig zu 8 Min., etwa 3,5 Min. u. länger ermitteln. Die HZ. des X-Isotopes, das zum Ba (86 Min.) führt, dürfte sek. oder weniger betragen. Aus diesen Befunden ergibt sich, daß das Uran beim Zerplatzen X- u. Sr-Isotope liefert. An den Verss. haben sich C. Lieber u. I. Bohne beteiligt. (Naturwiss. 27. 163—64. 10/3. 1939. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Chemie.)

THILO.

J. Chadwick, N. Feather und E. Bretscher, *Messung der Reichweite und Winkelverteilung für die beim Kernphotoeffekt des Deuteriums auftretenden Protonen*. Vff. untersuchen die Winkelverteilung der Protonen in bezug auf die  $\gamma$ -Strahlrichtung beim KERN-Photoeffekt des Deuteriums in einer WILSONSchen Nebelkammer. Während CHADWICK u. GOLDBABER (C. 1935. I. 852) fanden, daß die Anzahl der entstehenden Neutronen in Richtung des auslösenden  $\gamma$ -Quants nur etwa die Hälfte derjenigen senkrecht zur  $\gamma$ -Bahn beträgt, wird für die Protonen ein noch unterschiedliches Verhältnis gefunden. Die Winkelverteilung wird mit dem theoret. Ergebnis verglichen u. zu  $F(\Theta) = \frac{3}{4} \sin^3 \Theta$  bestimmt. Aus den Reichweitemessungen wird für das Deuteron die Bindungsenergie zu  $2,25 \pm 0,05$  MV bestimmt, woraus für das Neutron sich eine M. von 1,0090 ergeben würde. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A. 163. 366—75. 7/12. 1937.)

JUILFS.

H. A. Bethe, *Die Bindungsenergie des Deuterons*. Vf. interpretiert die Ergebnisse von CHADWICK u. Mitarbeitern (vgl. vorst. Ref.) über die Photozertrümmerung von Deuterium, indem er statt der Energiereichweitebeziehung für Protonen von BLACKETT u. LEES die von PARKINSON u. Mitarbeitern (C. 1937. II. 2639) benutzt. Es folgt dann als Bindungsenergie des Deuterons  $2,17 \pm 0,04$  MV in Übereinstimmung mit dem ursprünglichen Wert von CHADWICK u. GOLDBABER. Dann wird die M. des Neutrons:  $1,008\ 93 \pm 0,000\ 05$ , von <sup>3</sup>He:  $3,017\ 11$ , von <sup>12</sup>C:  $14,007\ 63$ , von <sup>13</sup>N:  $13,010\ 08$  in M.-Einheiten. (Physic. Rev. [2] 53. 313—14. 15/2. 1938. Ithaca, N. V., Cornell Univ.)

HENNEBERG.

F. T. Rogers jr. und Marguerite M. Rogers, *Die Energie-Reichweitebeziehung für Deuteronen, Protonen und  $\alpha$ -Teilchen*. Die Energie-Reichweitebeziehungen für Deuteronen, Protonen u.  $\alpha$ -Teilchen waren von LIVINGSTONE u. BETHE (C. 1938. I. 819) graph. dargestellt u. später von BETHE (vgl. vorst. Ref.) noch verbessert, um den neueren experimentellen Ergebnissen gerecht zu werden. Vff. stellen für diese Beziehungen 11 Gleichungen auf, die es für die 3 Teilchengruppen gestatten, bei Kenntnis der Reichweite die entsprechende kinet. Energie sofort explicite zu bestimmen. Die Genauigkeit der aufgestellten Formeln wird in Tabellen angegeben. (Physic. Rev. [2] 53. 713—14. 1/5. 1938. Houston, Tex., Rice Inst.)

JUILFS.

F. T. Rogers und Marguerite M. Rogers, *Eine neue Bestimmung der Bindungsenergie des Deutons*. In einer mit D<sub>2</sub>O-Dampf u. D<sub>2</sub> gefüllten u. mit Magnetfeld ausgerüsteten Nebelkammer wurde die Zerlegung des Deutons in ein Proton u. ein Neutron mit Hilfe der  $\gamma$ -Strahlen von ThC' durchgeführt. Aus der Bahnkrümmung der Protonenspuren ergab sich die Bindungsenergie des Deutons zu  $2,174$  MeV in Übereinstimmung mit dem von RICHARDSON u. EMO (C. 1938. I. 3883) auf ähnliche Weise gefundenen Wert von  $2,18$  MeV u. mit dem von BETHE (vgl. vorvorst. Ref.) berechneten Wert von  $2,17$  MeV. (Physic. Rev. [2] 55. 106. 1/1. 1939. Houston, Tex., Rice Inst.)

STUHLINGER.

**L. Goldstein**, *Über die Rückstoßatome der radioaktiven Körper*. Die Größe des zwischen den von einem Atomkern emittierten oder absorbierten geladenen Teilchen u. den Außenelektronen bestehenden adiab. Energieaustausches wird theoret. erfaßt u. die Wahrscheinlichkeit einer Anregung oder Ionisation der äußeren Atomelektronen diskutiert. (J. Physique Radium [7] 8. 316—20. Juli 1937. Paris, Inst. Henri Poincaré.)

VERLEGER.

**Claude Magnan**, *Über die Messung sehr harter  $\gamma$ -Strahlung durch den Materialisationseffekt*. (Vgl. MIWA u. KOZIMA, C. 1937. II. 2952.) Es wird die Paarbildung der 2,62 MeV- $\gamma$ -Strahlung des Radium Th untersucht. Die Spektren der Elektronen u. Positronen werden mit einem Spektrographen aufgenommen. Das Positronenspektrum weist ein Maximum bei 0,734 MeV auf, während der Spitzenwert für die Elektronen bei 0,78 MeV erreicht ist. Zur Verfeinerung der Meßmethodik wird eine App. vorgeschlagen, bei der nach der Fokussierung die Strahlen 2 Zählrohre durchsetzen müssen, so daß eine schärfere Ausblendung der systemat. Koinzidenzen gegeben ist. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 207. 857—59. 7/11. 1938.)

JULFS.

**Hannes Alfvén**, *Über die Bewegung der Höhenstrahlen im interstellaren Raum*. Die interstellare Materie stellt infolge ihrer Ionisation einen guten Leiter dar, so daß die Existenz elektr. Felder nicht sehr wahrscheinlich ist. Die Bewegung der Höhenstrahlenpartikel wird daher im wesentlichen durch das von ihnen selbst hervorgerufene Magnetfeld bestimmt. Dies führt zu der Anschauung, daß die Intensität der Höhenstrahlung innerhalb der Milchstraße von Ort zu Ort stark variiert. Der Exzeß positiver Teilchen wird als eine zufällige Erscheinung, bedingt durch die Lage der Erde im galakt. Syst., erklärt. Es wird die Vermutung ausgesprochen, daß die auf der Erde beobachtete Höhenstrahlung in Entfernungen von weniger als 1000 Lichtjahren entsteht. (Physic. Rev. [2] 55. 425—29. 1/3. 1939. Stockholm, Forskningsinstitutet för Fysik.)

MICZAIKA.

**M. S. Vallarta und R. P. Feynman**, *Streuung der Höhenstrahlen durch die Sterne eines Milchstraßensystems*. Unter der Voraussetzung, daß das aus den Dipolmomenten der Sterne resultierende Magnetfeld innerhalb der Milchstraße verschwindet, wird gezeigt, daß eine im Unendlichen isotrope Höhenstrahlung an jedem Punkt der Milchstraße ebenfalls isotrop sein muß. Die Streuung der Teilchen durch magnet. Dipole (Sterne) ist also nicht in der Lage, eine Entscheidung zu bringen, ob die Strahlung galakt. oder extragalakt. Herkunft ist. (Physic. Rev. [2] 55. 506—07. 1/3. 1939. Cambridge, Mass., Massachusetts Institute of Technology.)

MICZAIKA.

**T. H. Johnson und J. G. Barry**, *Ost-Westasymmetrie der Höhenstrahlung in großen Höhen nahe dem Äquator*. Zur Best. der Ost-Westasymmetrie in großen Höhen wurden in einer Äquatorgegend Ballonaufstiege mit LEUFER-MÜLLER-Zählrohren unternommen. Die Registrierung der Koinzidenzen, des Luftdrucks u. der Richtung der Zählrohre geschah durch Kurzwellenübertragung in einer Bodenstation. Es ergibt sich ein Exzeß aus der Westrichtung von im Mittel 22%, eine Abhängigkeit von der Höhe ist angedeutet. (Physic. Rev. [2] 55. 503. 1/3. 1939. Swarthmore, Pa., Bartol Research Foundation of the Franklin Institute.)

MICZAIKA.

**Eugene Brunner**, *Die Theorie des kontinuierlichen Röntgenspektrums in der Nähe der Duane-Hunt-Grenze*. Es wird der Effekt der außerhalb des Kernes befindlichen Elektronen auf die Energieverteilung des kontinuierlichen Röntgenspektrums in der unmittelbaren Nähe der DUANE-HUNT-Grenze untersucht. Die Berechnungen zeigen, daß ein Resonanzeffekt zwischen dem gestreuten Elektron u. den virtuellen S-Niveaus des Atomfeldes eintritt. Unter plausiblen Annahmen lassen sich die Vers. von DU MOND u. BOLLMANN (C. 1937. I. 4193) durch die Theorie darstellen. Die gegenwärtige Theorie kann nur den neu entdeckten Knick in der Isochromate in der unmittelbaren Nähe der Schwelle erklären, nicht aber den bekannten in einer Entfernung von ca. 100 Volt. (Physic. Rev. [2] 53. 457—59. 15/3. 1938. Pasadena, Cal., Inst. of Techn.)

LINKE.

**E. Gwinner**, *Die  $L_{\alpha}$ - und  $L_{\beta}$ -Linien der Elemente 32 Ge bis 26 Fe und ihrer Verbindungen und Legierungen*. Untersucht wurden die  $L_{\alpha}$ - u.  $L_{\beta}$ -Linien von Ge, Ga, Zn, Cu, Ni, Co, Fe,  $\text{GeO}_2$ ,  $\alpha$ -Messing (30% Zn), CuZn,  $\text{Cu}_2\text{Zn}_3$ , ZnO, CuO,  $\text{Ni}_3\text{Mo}$ ,  $\text{Ni}_2\text{O}_3$ , CoO, CoAl, Co + 7,5% Si, Co + 40% Ni, Fe + 6% Al ( $\alpha$ ), Fe + 29,4% Ni ( $\gamma$ ), mit  $\text{H}_2$ -beladenes Fe, Fe + 26% Ni + 12% Al u.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Allg. wurde eine Anzahl neuer Satelliten beobachtet, deren Auftreten einer Mehrfachionisation der M IV V-Schale zugeschrieben wird. Bei den Elementen Ge, Ga u. Zn sind die  $L_{\alpha}$ - u.  $L_{\beta}$ -Linien stets vollkommen symmetrisch; bei Ni, Co u. Fe haben diese Linien bei metall. Leitern ein unsymmetr. Aussehen mit Steilabfall nach der kurzwelligen Seite. Die Linienform ist von der Bindung abhängig; bes. zeigen die Oxyde teilweise ein stark verändertes

Aussehen. Ebenfalls von der Bindung sind die Halbwertsbreiten abhängig; Änderungen bis zu 40% konnten beobachtet werden. Beim  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  wurde außerdem festgestellt, daß das Intensitätsverhältnis von  $L_\alpha$  zu  $L_\beta$  ein anderes ist als beim elementaren Fe. (Z. Physik 108. 523—41. 12/3. 1938. Stuttgart, Techn. Hochschule, Röntgenlabor.)

GOTTFRIED.

**W. J. Huizinga**, *Über die relative Anregungswahrscheinlichkeit der drei L-Niveaus des Wolframs als Funktion der Geschwindigkeit der Kathodenstrahlen*. Bei Spannungen von mehr als dem Doppelten der Anregungsspannung nimmt die Anregungswahrscheinlichkeit des  $L_I$ -Niveaus relativ zu denen des  $L_{II}$  u.  $L_{III}$ -Niveaus bei zunehmender Geschwindigkeit der anregenden Elektronen zu. Bei W beträgt diese Zunahme ungefähr 20% bei Spannungssteigerung von 25 auf 40 kV. Die schwierige experimentelle Anordnung wird ausführlich beschrieben. (Physica 4. 317—24. April 1937. Groningen, Univ., Natuurk. Labor.)

VERLEGER.

**H. Seemann**, *Die Verschiedenheit der Dispersion und Linienschärfe von Röntgen-dispersionsspektren bei Eintritt oder Austritt aus dem brechenden Medium. Die brechende Wirkung dünner Glycerinschichten auf Quarz*. Für die Dispersionsverschiedenheit bei Umkehr der Primärstrahlrichtung wird eine einfache Formel abgeleitet. Es ist experimentell unmöglich, die günstigste Strahlenrichtung zur Erzielung höchster Dispersion auszunutzen. Die Gründe hierfür werden erörtert. (Physik. Z. 38. 683—88. 15/9. 1937. Freiburg, Univ.)

VERLEGER.

**Lyman Spitzer jr.**, *Eine allgemeine Lösung für die Gleichungen der natürlichen Linienbreite*. Vf. entwickelt eine strenge allg. Lsg. der DIRACschen Gleichungen für den Strahlungsübergang zwischen zwei Atomzuständen, in der die übliche Unendlichkeit bei den hohen Frequenzen eliminiert ist. Anwendungen werden für Absorptions- u. Emissionslinien gegeben. (Physic. Rev. [2] 55. 361—64. 15/2. 1939. Cambridge, Mass., Harvard Coll. Obs.)

HENNEBERG.

**Takahiko Yamanouchi**, *Die Atomenergieniveaus der  $p^nd$ -Konfigurationen*. (Vgl. C. 1939. I. 589.) Mit spinlosen Eigenfunktionen werden die Energiewerte der  $p^nd$ -Konfigurationen ( $n = 2, 3, 4$ ) berechnet. (Proc. physic.-math. Soc. Japan [3] 21. 47—51. Febr. 1939. Tokyo, Univ., Dep. of Dynamics.)

VERLEGER.

**W. V. Houston**, *Resonanzverbreiterung von Spektrallinien*. Die Meth. von FURSSOW u. WLASSOW zur Berechnung der Verbreiterung der Spektrallinien durch die Wechselwrg. zwischen angeregten u. angeregten Atomen erlaubt auch eine Berechnung der Verbreiterung, wenn die Feinstruktur nicht vernachlässigt wird. Die Verbreiterung ist bei allen Linien desselben engen Multipletts die gleiche. (Bull. Amer. physic. Soc. 12. Nr. 6. 7; Physic. Rev. [2] 53. 213. Calif. Inst. Techn.)

VERLEGER.

**B. Kullenberg**, *Relativistischer Starkeffekt des ionisierten Heliums*. Nach der Theorie von SCHLAPP sollen in starken elektr. Feldern die Starkeffekt-komponenten aus verschied. Feinstrukturkomponenten bestehen. LO-SURDO-Aufnahmen ergeben oberhalb 18 000 V/cm eine Bestätigung dieser Theorie. Unterhalb dieser Feldstärke sind die Feinstrukturabstände von der gleichen Größenordnung wie die Aufspaltungen, so daß die Entwirrung schwierig wird. (Nature [London] 141. 244—45. 5/2. 1938. Lund, Univ., Phys. Inst.)

VERLEGER.

**Pierre Jacquinot**, *Über die Genauigkeit des linearen Gesetzes in den einfachen Fällen des Zeemaneffektes*. Der Vf. untersucht den ZEEMAN-Effekt in einem Felde von 15000 bis 45000 Gauß an den Zn-Linien 4680, 4722, 6363 Å u. den Ne-Linien 6334 u. 6383 Å. Die Linien zeigen mit Ausnahme von 6363 einen merklichen Anfang des PASCHEN-BACK-Effektes bei 45000 Gauß, der aber nur von zweiter Ordnung ist. Die Genauigkeit der Meßanordnung wird zu 0,1% angegeben. Die Aufnahmen erfolgten in der 11. Ordnung eines ROWLAND-Gitters für Rot u. mit einem Fl.-Prisma im Blauen. Das theoret. Auflsg.-Vermögen des Prismas betrug 350000 bei 4700 Å. Die Proportionalität des ZEEMAN-Effektes mit der Feldstärke wird mit einer Genauigkeit von 0,1% nachgewiesen. Die von KAPITZA (C. 1926. I. 835) gefundene Abweichung vom linearen Gesetz konnte nicht bestätigt werden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 1960—63. 27/6. 1938.)

LINKE.

**Russell A. Fisher, Arthur S. Fry und John R. Platt**, *Die Hohlkathodenentladung als Lichtquelle für Zeemaneffektuntersuchungen*. Die Hohlkathode nach SCHÜLER wird für magnet. Unterss. umgebaut. Die ZEEMAN-Komponenten von Bi, Mn, In u. Th werden interferometr. aufgelöst. (Bull. Amer. physic. Soc. 13. Nr. 2. 28; Physic. Rev. [2] 53. 934. 1938. Northwestern Univ.)

VERLEGER.

**Joseph Kaplan**, *Wellenlänge der neuen Stickstofflinie*. Neuere Messungen der vom Vf. nachgewiesenen 4S—2P-Linie ergeben die Wellenlänge 3466,3 Å. (Physic. Rev. [2] 54. 541. 1/10. 1938.) VERLEGER.

**R. E. Worley und F. A. Jenkins**, *Eine neue Rydberg-Serie des N<sub>2</sub>*. Die unterhalb 1000 Å in Absorption beobachteten N<sub>2</sub>-Banden gehören zu einer Serie von Elektronensprüngen, die sich in einer RYDBERG-Serie darstellen lassen. Die Seriegrenze liegt bei 15,503 Volt. Dieser Wert entspricht der ersten Ionisierungsspannung des N<sub>2</sub>-Moleküls. (Physic. Rev. [2] 54. 305. 15/8. 1938. California, Univ., Dep. Phys.) VERLEGER.

**Georges Déjardin**, *Leuchtende Entladung in Stickstoff bei Gegenwart von Natriumchlorid*. Ein Quarzrohr, in dem sich das getrocknete NaCl unter einem N<sub>2</sub>-Druck von einigen mm befindet, wird in die Achse einer Spirale, die von einem Hochfrequenzstrom (5 · 10<sup>6</sup> Perioden/Sek.) von 20 Amp. durchflossen wird, gebracht. Bei 1 mm N<sub>2</sub> tritt ein lila Leuchten auf, das die ganze Atmosphäre erfüllt. Zwischen 6600—2300 Å umfaßt das Spektr. das erste, zweite u. vierte positive Syst. des N<sub>2</sub> u. auch das negative, das intensiv u. nach langen Wellen gut entwickelt ist. Es treten auch einige 20 Linien des N II auf. Im UV finden sich die Banden N<sub>2</sub> (4 P), die von  $\gamma$ -NO-Banden begleitet sind. Auf keiner Aufnahme treten die Banden des OH oder des NH auf. Zwischen 5240 u. 6500 Å übertreffen die Banden des CN die des N<sub>2</sub> (1 P) u. überdecken sie teilweise. Die D-Linien des Na sind deutlich zu beobachten; die D<sub>2</sub>-Linie hat eine größere Intensität als bei gewöhnlicher Anregung. Die Entw. von freiem Na ist groß, so ist z. B. die Wand der Ampulle nach einigen Stdn. blau gefärbt. Aus 0,2 g NaCl entstand nach 50 Stdn. ca.  $\frac{1}{10}$  mg Na. Die Energie, die bei der Rückkehr des metastabilen N<sub>2</sub>-Mol. aus dem A<sup>3</sup> $\Sigma$ -Zustand in den Grundzustand frei wird, beträgt 6,1 V, während die Dissoziationsenergie des NaCl 4,2 V beträgt. Es ist also möglich, daß die D-Linien ihre Anregung dem akt. Stickstoff verdanken. Bei einem N<sub>2</sub>-Druck von 8 mm sind die Na-Linien weniger intensiv u. die CN-Banden treten überhaupt nicht auf. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 208. 510—13. 13/2. 1939.) LINKE.

**N. S. Bayliss und A. L. G. Rees**, *Der Einfluß von Fremdgasen auf das kontinuierliche Absorptionsspektrum von Brom*. Es wird der Einfl. von HCl, HBr, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> auf das kontinuierliche Absorptionsspektr. des Broms untersucht. Die Absorption wurde objektiv mit Hilfe der photograph. Photometrie bestimmt. Bei einem Br<sub>2</sub>-Druck von 20 mm u. einem Fremdgasdruck von 600 mm wird die Intensität des Hauptabsorptionskontinuums bei 4150 Å erhöht, ohne daß sich die Form der Absorptionskurve ändert. Die A- u. B-Komponenten dieses Kontinuums werden ungefähr gleich beeinflußt, so daß die Lage des Maximums prakt. erhalten bleibt. Die Absorptionskoeff. sind für reines Br<sub>2</sub> im Maximum der Absorption 152, für Br<sub>2</sub>+HCl 191, Br<sub>2</sub>+HBr 182, Br<sub>2</sub>+CO<sub>2</sub> 184, Br<sub>2</sub>+O<sub>2</sub> 167, Br<sub>2</sub>+N<sub>2</sub> 163. Experimente mit wechselnden Partialdrucken von CO<sub>2</sub> u. HCl zeigen, daß die Intensitätszunahme dem Partialdruck des Fremdgases proportional ist. Das UV-Kontinuum von Br<sub>2</sub> zwischen 3300 u. 2500 Å wird viel mehr beeinflußt. Die Intensität wird um mehr als das zehnfache erhöht, wenn 600 mm HBr oder HCl zugesetzt werden. (Nature [London] 143. 560. 1/4. 1939. Melbourne, Univ. of Western Australia.) LINKE.

\* **H. Muraour, A. Michel-Lévy und E. Burlot**, *Untersuchung der Leuchterscheinungen bei Detonationen in verschiedenen Gasen*. (Vgl. C. 1937. I. 3108.) Durch Detonation eines kräftigen Explosivstoffes am äußeren Ende einer mit verschied. Gasen gefüllten Cellophanröhre wird eine Stoßwelle erzeugt, deren Leuchterscheinungen festgehalten werden. Intensität u. Dauer des Leuchthänomens hängt von dem verwendeten Gas ab. (J. Physique Radium [7] 8. 330—31. Aug. 1937.) VERLEGER.

**Henri Muraour und Albert Michel-Lévy**, *Über eine neue Methode zur Erzeugung von Metallspektren*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Zerstäubung einer dünnen Metallfolie durch eine Explosionswelle liefert ein Spektr. aus Bogen- u. Funkenlinien, das dem Spektr. eines zerstäubten Drahtes (Meth. ANDERSON) ident. ist. Die Verss. wurden mit Al-Folie bzw. -Draht in Ar durchgeführt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 205. 1054—55. 29/11. 1937.) VERLEGER.

**Albert Michel-Lévy und Henri Muraour**, *Über die Metallspektren, die mit brillanten Explosivstoffen erhalten werden*. In einem Cellophanzylinder, dessen obere Öffnung durch einen kon. ausgedrehten Metallblock gebildet wird, wird unter Ar eine Mischung von Tetränitromethan u. Toluol, die so zusammengesetzt ist, daß sie voll-

\*) Spektrum organ. Verbb. s. S. 4454, 4456—4459, 4461, 4487, 4510.

ständig verbrennt, zur Detonation gebracht. Auf dem Metallblock befindet sich das Metall, das untersucht werden soll, als kon. Verlängerung der Bohrung. Die Dauer der Detonation ist ca.  $\frac{1}{50000}$  Sek., sie genügt aber für eine vollständige Belichtung der Platte. Die erhaltenen Spektren sind Bogenspektren mit einigen Funkenlinien. Die Spektren sind durch die Anwesenheit zahlreicher Absorptionslinien des nicht ionisierten Metalls auf einem mehr oder weniger intensiven kontinuierlichen Grund charakterisiert. Die Absorption besteht manchmal nur für eine gewisse Höhe der Linien bzw. nur in der Mitte der Linie. Die Linien sind an der Basis verbreitert. Dies kommt sehr wahrscheinlich durch sehr starke Druckdifferenzen. Es sind die Resultate für Al, Cu, Pb, Marmor u. Fe angegeben. Durch diese therm. Meth. werden erhalten: ein intensives kontinuierliches Spektr., Emissionsspektren mit Funkenlinien, ein kontinuierliches Spektr. mit Emissions- u. Absorptionslinien, falls sich 1 mm über dem Explosivstoff ein dünnes Al-Blättchen befindet; ein Bogenspektr. mit zahlreichen Absorptionslinien. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 1566—68. 23/5. 1938.) LINKE.

**E. J. Bowen**, *Lumineszenz von Flüssigkeiten und Dämpfen. Einleitung. Fluoreszenz in Lösung.* Zusammenfassender Überblick über die mit der Fluoreszenz gelöster Stoffe zusammenhängenden Erscheinungen. Der Einfl. der Konst. auf die Fluoreszenzausbeute, die Gesetzmäßigkeiten der Polarisation u. Depolarisation der Fluoreszenzstrahlung u. die mit der Fluoreszenzauslöschung verknüpften Fragen werden besprochen. (Trans. Faraday Soc. 35. 15—21. Jan. 1939.) v. MÜFFLING.

**E. J. Bowen** und **A. Norton**, *Die Fluoreszenzauslöschung in Lösung.* Die Fluoreszenzausbeute von Lsgg. von Anthracen bei Erregung mit Licht der Wellenlänge 366 m $\mu$  wird in Abhängigkeit vom Lösungsml., der Konz., der Temp. u. der Ggw. löschender Substanzen gemessen. Die Ausbeute liegt in allen Lösungsmitteln maximal zwischen etwa 0,2 u. 0,3, nur halogenhaltige Lösungsmittel ergeben niedrigere Werte; es wird geschlossen, daß die niedrigere Fluoreszenzausbeute beim Anthracen wie bei anderen arom. KW-stoffen wesentlich durch die Konst. des fluoreszierenden Mol. u. weniger durch die Eig. des Lösungsml. bestimmt wird; Temp.-Erhöhung bewirkt eine Verminderung der Fluoreszenzhelligkeit, etwa um 1% pro 10°. Die löschende Wrkg. verschied. Verb. wird gemessen u. durch Angabe von Konstanten wiedergegeben; in vielen Fällen kann als Ursache der Fluoreszenzauslöschung eine photochem. Rk. nachgewiesen werden, bes. bei O<sub>2</sub> u. halogenhaltigen Verbindungen. Der Unterschied zwischen starken u. schwachen Auslöschern u. der Einfl. der Viscosität wird diskutiert. (Trans. Faraday Soc. 35. 44—48. Jan. 1939.) v. MÜFFLING.

**Joseph Weiss**, *Photosensibilisierte Reaktionen und Fluoreszenzauslöschung in Lösung.* (Vgl. C. 1939. I. 337.) Der Vorgang der Fluoreszenzauslöschung in Lsg. wird diskutiert für die Fälle, in denen der Prozeß der Auslöschung ident. ist mit dem Primärschritt einer photosensibilisierten Rk.; die Löschung erfolgt hierbei durch einen strahlungslosen Elektronenübergang vom angeregten Farbstoffmol. zum löschenden Acceptor-mol.; bei Ggw. von O<sub>2</sub> findet eine photosensibilisierte Oxydation des Acceptor-mol. statt. Bei einigen Farbstoffen, z. B. Chlorophyll, hat O<sub>2</sub> eine direkte löschende Wrkg., indem er mit dem bei der Absorption abdissoziierenden H-Atom unter Bldg. von HO<sub>2</sub> reagiert, während in Abwesenheit von O<sub>2</sub> die Rekombination des H-Atoms mit dem Restmol. eine Chemilumineszenzstrahlung hervorruft; durch Rk. von HO<sub>2</sub> mit dem Farbstoffrestmol. wird der Anfangszustand wieder hergestellt; als Rk.-Schema wird vorgeschlagen: 1. ChlH + h $\nu$  = ChlH\*, 2. ChlH\* (+ X) = Chl + H (+ X), 3. Chl + H = ChlH + h $\nu_2$  (Chemilumineszenz), 4. H + O<sub>2</sub> = HO<sub>2</sub>, 5. Chl + HO<sub>2</sub> = ChlH + O; nebenher tritt außerdem noch gewöhnliche Fluoreszenzstrahlung durch Übergang des angeregten ChlH-Mol. in den Grundzustand auf: ChlH\* = ChlH + h $\nu_1$ , die durch O<sub>2</sub> nicht beeinflußt wird. (Trans. Faraday Soc. 35. 48—56. Jan. 1939. Newcastle-upon-Tyne, Univ. of Durham, Kings College, Dep. of Chem.) v. MÜFFLING.

**E. Banderet**, *Fluoreszenzuntersuchungen mit verschiedenen Inhibitoren.* Das Fluoreszenzvermögen fluoreszierender Lsgg. nimmt exponentiell mit der Konz. eines hinzugefügten Inhibitors ab. Als Fluoreszenzstoffe mit positiven Farbstoffen werden *Rhodamine*, *Pyronine* u. *Chininsulfat*, mit negativen Farbstoffen *Uranin*, *Eosin* u. *Irisblau*, als Inhibitoren mit akt. negativen Ionen *Gardinol* u. *Natriumstearat*, mit akt. positivem Ion *Sapamin* untersucht. Die Wrkg. der Inhibitoren auf Farbstoffe mit Ionen umgekehrten Vorzeichens ist stark, auf Farbstoffionen gleichen Vorzeichens wesentlich schwächer. Die auslöschende Wrkg. nimmt mit zunehmender Konz. des Inhibitors wieder ab. Diese Eig. läßt sich nicht durch die zunehmende Viscosität der fluoreszierenden Lsgg. oder durch chem. Wirkungen erklären. Die Absorptions- u.

Emissionsspektren werden durch die Auslöschung nicht verschoben. Die Minima der Fluoreszenzauseite werden mit der Konz. der Farbstoffmoll. etwas verlagert. (Helv. physica Acta 10. 259—61. 1937. Mulhouse.) VERLEGER.

**H. Zocher**, *Über die Polarisation der Fluoreszenz von Lösungen von Farbstoffen in Mesophasen*. Polarisierte Fluoreszenzstrahlung kann bei Erregung von Lsgg. von Farbstoffen in anisotropen Fl. durch gewöhnliches unpolarisiertes Licht erhalten werden; aus Messungen der Polarisation ergeben sich Aufschlüsse über die Orientierung der für die Fluoreszenz verantwortlichen Oscillatoren im Molekül. Beim gleichzeitigen Auftreten von Dichroismus erhält man Anhaltspunkte über die gegenseitige Orientierung der die Absorption u. die Fluoreszenz hervorruhenden Oscillatoren. Eine größere Zahl von Farbstoffen wird in Ammoniumoleat als anisotropem Lösungsm. untersucht; bei allen zeigt sich eine mehr oder weniger polarisierte Fluoreszenz; ist der reguläre Strahl der Hauptbestandteil der Fluoreszenzstrahlung, so wird (in Analogie zum negativen Dichroismus) die Strahlung als negative „Bifluoreszenz“ bezeichnet. Die meisten der untersuchten Farbstoffe (aus der Gruppe der Phthaleine, Acridine, Phenazine) zeigen negativen Dichroismus u. negative Bifluoreszenz; Farbstoffe, die vom Dehydrothiolutoidin abgeleitet sind, haben negative Bifluoreszenz bei positivem Dichroismus. Positive Bifluoreszenz tritt nur bei Chlorophyll u. Hämatoporphyrin auf, die bei langen Wellen positiven, bei kurzen Wellen negativen Dichroismus zeigen. (Trans. Faraday Soc. 35. 34—37. Jan. 1939. Prag.) v. MÜFFLING.

**A. Seidel, N. Kremenewski und J. Larionow**, *Über die Struktur der Fluoreszenzbanden von wässrigen Terbiümsalzlösungen*. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. physique [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija fisitschesskaja] 1937. 207—11. — C. 1938. I. 1538.) KLEVER.

**F. H. Spedding**, *Lumineszenz fester Körper. Einleitung*. Zusammenfassende Beschreibung der Anwendung der Lumineszenz fester Stoffe, der verschied. Formen von Lumineszenz (Fluoreszenz u. Phosphoreszenz), der verschied. Arten von Absorptions- u. Emissionsspektren (kontinuierliche u. diskrete oder Linienspektren) u. ihrer Änderung bei tiefen Temp. u. der Anwendung spektroskop. Methoden zur Analyse fester Körper. (Trans. Faraday Soc. 35. 65—69. Jan. 1939. Ames, Io., Iowa State College.) MÜFF.

**R. W. Gurney und N. F. Mott**, *Lumineszenz fester Körper*. Die Vorstellungen über das Auftreten von Lumineszenz bei Bestrahlung von Krystallen u. den Zusammenhang mit photoelektr. Leitung werden besprochen, die Gesetze für das zeitliche Abklingen von Fluoreszenz u. Phosphoreszenz, die gegenseitige Lage von Absorptions- u. Emissionsbanden erörtert; weiter wird die Deutung für die Lumineszenzauseite von Phosphoren, ihr Zusammenhang mit der Gestalt des Absorptionsspektr. u. ihre Temp.-Abhängigkeit wiedergegeben. (Trans. Faraday Soc. 35. 69—73. Jan. 1939. Bristol, Univ., H. H. Wills Phys. Labor.) v. MÜFFLING.

**J. Ewles**, *Die Lumineszenz anorganischer Festkörper*. Die Emissionsbanden bei Erregung durch Licht u. Kathodenstrahlen werden bei solchen Substanzen untersucht, die auch ohne Zusatz eines Aktivators Lumineszenz zeigen (CaO, SrO); in diesen Fällen sind die Lumineszenzbanden wahrscheinlich Elektronenschwingungsbanden, die mit dem Grundgitter verknüpft sind; in diesen Spektren können konstante Frequenzintervalle gefunden werden, deren Werte mit den Schwingungsfrequenzen des Krystalls numer. gut übereinstimmen; die Energie des Elektronensprunges, die mit diesen Lumineszenzbanden verknüpft ist, wird mit der bei den neutralen Atome des Gittermetalls verglichen. Da gezeigt werden kann, daß Phosphoreszenz von längerer Dauer mit einer Verzerrung des Krystallgitters verbunden ist, wird die Wrkg. von Aktivatoren auf die Ausldg. von Störungszentren zurückgeführt; bei Bestrahlung findet ein Elektronenübergang von Anionen zu Kationen mit zeitweiliger Bldg. neutraler Atome statt; dieser Zustand ist metastabil u. bei der langsamen Rückkehr in den Ausgangszustand wird eine Phosphoreszenz von langer Dauer emittiert. Die auffallende Wiederkehr der metastabilen Niveaus des neutralen Ca-Atoms in den Spektren der reinen Verb. bietet eine Möglichkeit zur Erklärung verschied. Arten von kurzdauernder Phosphoreszenz u. von Fluoreszenz. Beim Übergang von den metastabilen Niveaus zu niederen Energiezuständen kann die freiwerdende Energie zum Teil zur Anregung anderer Atome verwendet werden, die dann wieder in den metastabilen Zustand übergehen können; der metastabile Zustand wird nach diesem Schema also durch die Lumineszenz selbst dauernd erneuert; diese Vorstellung erklärt ohne weiteres die Tatsache, daß die Phosphoreszenzspektren einer Substanz ähnlich den Fluoreszenzspektren sind, daß die Phosphoreszenz eingefroren werden kann, da die Wahrscheinlich-

keit des Schwingungsüberganges vom metastabilen Zustand zu einem benachbarten instabilen Zustand verringert wird, u. daß die Phosphoreszenzemission durch Infrarotstrahlung beschleunigt wird. (Trans. Faraday Soc. **35**. 119—27. Jan. 1939. Leeds, Univ., Physical Labor.)

V. MÜFFLING.

**Frederick Seitz**, *Eine Deutung der Krystalllumineszenz*. Die verschied. Klassen von Krystallen, die unter geeigneten Bedingungen Lumineszenz zeigen, werden besprochen. An Hand des vorliegenden experimentellen Materials werden die durch Tl aktivierten Alkalihalogenide sowie die ZnS-Phosphore eingehend behandelt. Bei ersteren klingt die Phosphoreszenz nach einem monomol. Gesetz ab; sie ist nicht notwendig mit dem Auftreten lichtelektr. Leitfähigkeit verknüpft. Im Gegensatz hierzu tritt bei den ZnS-Phosphoren gleichzeitig mit Lumineszenz lichtelektr. Leitung auf u. das zeitliche Abklingen der Phosphoreszenzintensität erfolgt nach einem bimol. Gesetz. Die Natur u. die Anordnung der Phosphoreszenzzentren, die Theorien über die Existenz von angeregten Zuständen u. deren Lebensdauer sowie über die Ionisation der Zentrenatome im Zusammenhang mit dem Auftreten lichtelektr. Leitfähigkeit, ferner die Verhältnisse u. Ausbeuten bei der Erregung durch Kathodenstrahlen werden zusammenfassend dargestellt. (Trans. Faraday Soc. **35**. 74—85. Jan. 1939. Schenectady, N. Y., General Electric Comp. Res. Labor.)

V. MÜFFLING.

**C. J. Milner**, *Sulfidphosphore und die Zonen-theorie der Festkörper*. Die Zonen-theorie für die (erlaubten) Energiezustände in Krystallen wird zur Erklärung der Erscheinungen bei der Absorption u. Emission lumineszierender Krystalle herangezogen. Mit Hilfe dieser Theorie werden die Eigg. gedeutet, auf Grund deren einige Verb. in reinem Zustande lumineszieren, während die übrigen dazu einer Aktivierung durch Zusatz von Fremdstoffen bedürfen. Die Breite der Emissionsbanden wird mit der Breite der erlaubten Zonen in Beziehung gebracht u. die Wrkg.-Weise des Aktivators sowie das Auftreten von 2 ganz bestimmten Bandenbreiten für alle Aktivatoren in einem bestimmten Phosphor gedeutet; ferner wird eine Erklärung gegeben für „Momentan“- u. Dauerprozesse der Erregung u. ihre charakterist. Absorptionsbanden, die Abwesenheit einer Phosphoreszenz von längerer Dauer bei bestimmten Phosphoren u. ihr Auftreten bei anderen, das Auftreten zweier Maxima im Emissionsspekt. bei Erregung in verschied. Absorptionsgebieten, sowie die Asymmetrie u. schwache Temp.-Abhängigkeit der Breite dieser Maxima. Mit Hilfe der Theorie kann ferner erklärt werden, daß reines ZnS nur in einem ganz bestimmten Krystallisationszustand phosphoreszenzfähig ist u. daß die Lumineszenzausbeute von ZnS bei Bestrahlung mit  $\alpha$ -Strahlen prakt. 100% beträgt. (Trans. Faraday Soc. **35**. 101—11. Jan. 1939. Rugby, British Thomson-Houston Comp., Ltd. Research Labor.)

V. MÜFFLING.

**Leonard Levy und Donald W. West**, *Die verschiedene Wirkung von Nickel, Eisen und Kobalt auf die Fluoreszenz und Phosphoreszenz bestimmter Zinksulfidphosphore bei Erregung durch Röntgenstrahlen*. Die Wrkg. geringer Zusätze von metall. Ni, Fe u. Co auf die Fluoreszenz u. Phosphoreszenz von ZnS-Phosphoren (aktiviert durch Zusatz von 0,05% Ag) bei Erregung durch Röntgenstrahlen wird photograph. gemessen. Zusatz einer sehr geringen Menge von Ni ( $1:2 \cdot 10^6$ ) verringert die gesamte Phosphoreszenzstrahlung außerordentlich stark; die Fluoreszenzintensität wird ebenfalls vermindert, aber in einem sehr viel geringeren Maße. Die spektrale Verteilung der noch verbleibenden geringen Phosphoreszenz bei dem Ni-haltigen Phosphor wird ebenfalls geändert, u. zwar ist mehr langwellige Strahlung enthalten. Zusatz von Fe in der entsprechenden Konz. hat nur geringen Einfl. auf Fluoreszenz u. Phosphoreszenz, bei größeren Zusätzen zeigt sich eine merkliche Fluoreszenzauslöschung, während die Phosphoreszenz auch hierdurch noch nicht beträchtlich beeinflusst wird. Zusatz von Co in geringer Menge bewirkt eine starke Verminderung der Fluoreszenzintensität; gleichzeitig wird der spektrale Charakter der Phosphoreszenz stark verändert durch Erhöhung der längerwelligen Anteile. Es zeigt sich, daß unter den Vers.-Bedingungen (hinsichtlich der erregenden Röntgenstrahlung) höhere Konz. an Zusätzen mehr Nachleuchten bewirken als kleinere im Zusammenhang mit der geringeren Abklinggeschwindigkeit bei höheren Konzentrationen. (Trans. Faraday Soc. **35**. 128—34. Jan. 1939.)

V. MÜFFLING.

**N. Riehl**, *Neue Ergebnisse mit lumineszierendem Zinksulfid und anderen Leuchtstoffen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1938. II. 1729 referierten Arbeit. (Trans. Faraday Soc. **35**. 135—40. Jan. 1939. Berlin, Wissenschaftl. Labor. der Auergesellschaft.) MÜFF.

**Maurice Déribéré**, *Lumineszierende Mineralien: Kalksteine*. Vf. untersucht an einer großen Anzahl von Calciten, Aragoniten, kalkhaltigen Konkretionen u. Dolomiten



die Fluoreszenz, ihre Beständigkeit, die Fluoreszenz nach Erhitzen u. die Thermolumineszenz. Am häufigsten tritt auf: rotorange Fluoreszenz bei gewöhnlichen Kalksteinen, blaue bei wasserhaltigen Konkretionen u. rosagelbliche bei Aragoniten. Durch Erhitzen wird die Lumineszenzfarbe in vielen Fällen verändert. Für die wasserfreien Kalksteine ist eine orangene Thermolumineszenz charakteristisch. Durch Spuren von Mn oder Sr wird die Farbe stark beeinflusst. (Ann. Soc. géol. Belgique [Bull.] 62. 156—62. Nov./Dez. 1938.)

GOTTFRIED.

**Maurice Curie**, *Phosphoreszierende Gläser. Das Abklingen der Phosphoreszenz.* Der Einfl. der Krystallisation auf die Intensität u. Dauer der Lumineszenz von Zn-Borat- u. gewöhnlichem Glas wird untersucht, der Zustand der Lumineszenzzentren diskutiert. Das Auftreten von photoelektr. Leitfähigkeit in Abhängigkeit vom Krystallisationszustand wird gemessen u. gefunden, daß Krystallisation die Leitfähigkeit im Dunkeln erhöht, daß aber keine Proportionalität zwischen der Erhöhung der Phosphoreszenzintensität durch Krystallisation u. der Leitfähigkeit besteht. Das zeitliche Abklingen der Lumineszenz wird an einem durch Mn aktivierten Zn-Borat gemessen; die Farbe der Phosphoreszenz dieses Materials ist davon abhängig, ob die Substanz in oxydierender oder nicht oxydierender Atmosphäre erhitzt wurde. Das Abklingen der Phosphoreszenz wird am besten durch ein hyperbol. Gesetz der Form  $I = A(a + t)^{-\alpha}$  wiedergegeben; dabei liegen die Werte für  $\alpha$  wesentlich unter 2 u. sind außerdem temperaturabhängig. Die Möglichkeiten, die gefundenen Gesetzmäßigkeiten theoret. zu erklären, werden diskutiert, u. es wird darauf hingewiesen, daß eine Summe von verschied. Exponentialfunktionen durch ein hyperbol. Gesetz wiedergegeben werden kann. (Trans. Faraday Soc. 35. 114—18. Jan. 1939.)

V. MÜFFLING.

**N. A. Schischakow**, *Über Standardsubstanzen für genaue Messungen nach der Elektronenbeugungsmethode.* (Physik Exp. 7. 1166—67. Sept./Okt. 1937. — C. 1938. I. 1308.)

KLEVER.

**P. W. Bridgman**, *Über die Natur der Metalle in Zusammenhang mit der Untersuchung ihrer Eigenschaften bei hohen Drucken.* Zusammenfassende Darst. der Unterss. des Vf. über die Natur der Metalle in Zusammenhang mit ihrem Verh. bei hohen Drucken. (Fortschr. physik. Wiss. [russ.: Uspechi fisitscheskich Nauk] 20. 513—35. 1938.)

KLEV.

**S. T. Konobjewski**, *Krystallisation in Metallen bei Umwandlungen in festem Zustande.* Es wird versucht, eine Reihe von Erscheinungen, die bei Krystallumwandlungen in festen Metallen beobachtet werden, vom Standpunkte der Krystallisationstheorie von GIBBS u. von VOLMER zu erklären. Nach Anführung vieler experimenteller Ergebnisse werden die allg. theoret. Grundlagen für die Erklärung der Krystallisationserscheinungen beschrieben. Der Krystallisationsvorgang bei der *Ausscheidung* muß in drei Stufen verlaufen: 1. Vorbereitungsperiode, Einstellung des stat. Gleichgewichtes, 2. Periode der Bldg. von Krystallisationszentren u. ihr Wachsen bis zur krit. Größe, 3. Koagulationsperiode, in der die einen Keime auf Kosten der anderen wachsen. Es wird gezeigt, daß in der letzten Periode die Größe der Krystalle der sich ausscheidenden Phase von der Ausscheidungszeit linear abhängt. — An der Umwandlung der weißen Zinnmodifikation in die graue wird gezeigt, daß die Ursache für die beschleunigte Keimbldg. eine Autokatalyse ist, die auch die eigenartige spontane Umwandlung hervorrufen soll. Für die Geschwindigkeit der spontanen Umwandlung wird folgender Ausdruck angegeben:  $W' = 2lN^{1/2}W$ , es bedeutet  $l$  die Breite der Deformationszone,  $N$  die Gesamtzahl der Keime in der Vol.-Einheit,  $W$  lineare Wachstumsgeschwindigkeit eines Keimes. Es wird versucht, die Vorstellung von der Autokatalyse als Ursache der spontanen Umwandlung auch auf andere Fälle der allotropen u. ganz allg. diffusionslosen Umwandlungen auszudehnen. — Ferner werden Fragen der Diffusion diskutiert. Für das Wachstum der Krystallite in fester Lsg. wird eine parabol. Gleichung angegeben:  $a^2 = b \cdot D \cdot t / (C_1 - C_0)^2$ ; darin bedeutet  $a$  die Krystallgröße,  $D$  den Diffusionskoeff.,  $C_1$  die Konz. der einen Komponente im Mischkrystall,  $C_0$  die Anfangskonz. der gleichen Komponente in der Lösung. Es werden Verss. über die gegenseitige Diffusion von Cu u. Ni in dünnen Schichten beschrieben, die Vf. gemeinsam mit G. A. Golder durchgeführt hat. Die Diffusionskoeff. von Ni in Cu sind einige hundertmal größer als normal, was auf verschied. Ausdehnungskoeff. von Ni u. Cu zurückgeführt wird, denn dadurch wird bei Erwärmung eine plast. Deformation der Kupferschichten verursacht. Ein Beweis dieser Annahme wird darin erblickt, daß 1. die anfangs sehr schnelle Diffusion des Ni in Cu bei weiterem Tempern langsamer wird u. 2. daß in dickeren Schichten der Diffusionskoeff. von der Schichtdicke des Cu abhängig ist u. nur in Bereichen in der Nähe der Ni-Wände anomal groß wird. — Schließ-

lich wird auf anomale Eigg. von Legierungen beim Altern eingegangen u. namentlich die Frage der elektr. Leitfähigkeit bei feindisperser Ausscheidung aufgeworfen. Es wird gezeigt, daß bei Verkleinerung der ausgeschiedenen Krystalle auch die freie Weglänge kleiner, während der elektr. Widerstand größer wird. Die entwickelte Theorie scheint für die Erklärung der Anomalien der elektr. Leitfähigkeit in festen Lsgg. im Vorbereitungsstadium ausreichend zu sein. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. chim. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija chimitschesskaja] 1937. 1209—44. Moskau, Staatsuniv., Wissensch. Forschunsinst. f. Physik.) GERASSIMOFF.

V. J. Danilow und J. V. Radtschenko, *Die Struktur der flüssigen Metalle in der Nähe des Krystallisationspunktes.* (Vgl. C. 1937. I. 2103.) Es wurden die Metalle Sn, Bi u. Pb in fl. Zustände röntgenograph. untersucht. Durch Vgl. der Mikrophotogramme mit den theoret. Intensitätskurven von PRINS u. PETERSEN (C. 1936. II. 924) für verwaschene Idealgitter konnte der Schluß gezogen werden, daß nach dem Schmelzen der Metalle in kleinen Gebieten die gegenseitige Mol.-Anordnung bestehen bleibt, die im entsprechenden Krystall vorlag. Beim Übergang vom festen zum fl. Zustand bleibt die Feldsymmetrie erhalten, so daß die gegenseitige Mol.-Verteilung nicht willkürlich ist. Bei Temp.-Erhöhung nimmt die Mol.-Bewegung zu, die Abweichungen von der Kugelsymmetrie werden immer weniger beträchtlich u. die Struktur der Fl. nähert sich der Struktur der monoatomar idealen Fl., z. B. der des Hg. (Physik. Z. Sowjetunion 12. 745—55; J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 7. 1153—57. 1937. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Physikal.-techn. Inst.) KLEVER.

V. J. Danilow und J. V. Radtschenko, *Röntgenstrahlenstreuung in flüssigen metallischen Eutektica.* (Vgl. vorst. Ref.) Aus der röntgenograph. Unters. der eutekt. Schmelzen Bi-Sn, Sn-Pb, Pb-Bi, Sn-Zn ergab sich, daß die interatomaren Kräfte, die die Struktur des festen Zustandes bestimmen, auch die Atomverteilung in den eutekt. Schmelzen beeinflussen, u. daß sie die gleichmäßige Vermischung der verschied. Atome der Schmelze verhindern. (Physik. Z. Sowjetunion 12. 756—60; J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 7. 1158—60. 1937.) KLEVER.

C.-G. Wictorin, *Ausscheidungsuntersuchungen an Gold-Platinlegierungen.* Vf. erweitert die Messungen von JOHANSSON u. HAGSTEN (C. 1937. II. 1747), die die Ausscheidungs Vorgänge einer Au-Pt-Legierung mit 30 Atom-% Pt untersuchten u. einen durch metastabile Zustände verursachten verzögerten Zerfall der ursprünglich homogenen Phase feststellten, auch auf andere Konz.-Gebiete des Syst. Au-Pt. Als Maß für die Ausscheidungsgeschwindigkeit diente die Widerstandsänderung in der Zeiteinheit beim Übergang vom einphasigen zum zweiphasigen Zustand. Die Legierungen in Drahtform (25—96 Atom-% Pt) wurden 2 Stdn. im einphasigen Temp.-Gebiet geglüht, dann in einem zweiten Ofen bei der gewünschten Temp. des zweiphasigen Gebietes für verschied. Zeiten behandelt u. anschließend abgeschreckt. Die Widerstandsmessungen ergaben, daß in den Konz.-Gebieten von 50—70% Pt keine reproduzierbaren Ergebnisse erzielt werden können, da die Ausscheidungs Vorgänge zu schnell vor sich gehen. Aus dem Widerstandskonz.-Diagramm ist weiterhin ersichtlich, daß in den mittleren Konz.-Gebieten die Ausscheidungs Vorgänge am wenigsten verzögert werden u. die Breite dieses Gebietes mit sinkender Temp. stark zunimmt. Die Halbwertszeit der Widerstandsabnahme steigt in den äußeren Konz.-Gebieten stark an, während sie in den mittleren nur wenige Minuten beträgt. Trägt man den log der Halbwertszeit gegen die Konz. auf, so ergeben sich „Kniefunkte“, die nahezu an den von BORELIUS (C. 1937. II. 1746) angegebenen Grenzen des metastabilen Gebietes liegen. Hieraus läßt sich leidlich genau die freie Energie sowie die Grenzkurve berechnen. (Ann. Physik [5] 33. 509—16. Nov. 1938. Stockholm, Tekniska Högskolans Fysiska Inst.) KUBASCHESKI.

G. Borelius, *Zur Theorie der Umwandlungen von metallischen Mischphasen. V. Schwankungen und Kernbildung in unterkühlten Phasen.* (IV. vgl. C. 1937. II. 1746.) Ausgehend von der Hypothese, daß eine thermodynam. Metastabilität die Ursache der Unterkühlung von homogenen metall. Mischphasen ungeordneter Atomverteilung ist, wird der Vers. gemacht, eine Berechnung der Lebensdauer der metastabilen Zustände auf Grund schwankungstheoret. Überlegungen durchzuführen. Hierzu wird die Verteilungsfunktion der reversiblen Schwankungen in zwei verschied. Weisen näher berechnet u. die Abhängigkeit dieser Verteilung von der Konz.-Abhängigkeit der freien Energie gegeben. (Zur Best. der Konz.-Abhängigkeit der freien Energie aus der Form

des Zustandsdiagramms vgl. l. c.). Die Ergebnisse der Theorie werden mit den von VICTORIN (vgl. vorst. Ref.) bestimmten Halbwertszeiten der metastabilen Zustände der Au-Pt-Legierungen verglichen. Aus dem Vgl. ergibt sich die Möglichkeit einer Schätzung der Größe der kleinsten Kerne. — In ähnlicher Weise werden die Schwankungen, die zur Bldg. einer geordneten Verteilung führen, behandelt. Die Bedeutung der reversiblen oder eingefrorenen Schwankungen für die physikal. Eig. der Legierungen u. auch andere Möglichkeiten zur Erklärung der Unterkühlung werden erörtert. (Ann. Physik [5] 33. 517—31. Nov. 1938. Stockholm, Tekniska Högskolans Fysiska Inst.) KUBASCHEWSKI.

M. Gensamer und R. F. Mehl, *Streckgrenze von Eiseneinkristallen bei statischer Belastung*. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 131. 372—84. 1938. — C. 1938. I. 4374.) HOCHSTEIN.

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

\* W. A. Plotnikow, I. Scheka und S. Jankelewitsch, *Die Dielektrizitätskonstante und das Dipolmoment von Aluminiumbromid*. Es wurden die DEE. von Lsgg. u. von geschmolzenem AlBr<sub>3</sub> mittels des Schlagvers. untersucht. Die DE. nimmt mit Erhöhung der Temp. gleichmäßig ab, wobei sich die Abhängigkeit der DE. von der Temp. durch die Gleichung  $\epsilon_t = 3,375 - 0,003(t - 100)$  ausdrücken läßt. Die DE. der Lsgg. von AlBr<sub>3</sub> in Brom u. CS<sub>2</sub> steigt gleichmäßig mit Konz.-Erhöhung an. Die DE. von Bzl.-Lsgg. des AlBr<sub>3</sub> nimmt bei sehr schwachen Konz. mit Erhöhung der Konz. rasch zu; bei mittelstarken Konz. geht der Anstieg langsam vor sich, um schließlich wiederum bei starken Konz. rasch anzusteigen. Die berechnete Größe der Polarisation beträgt für das AlBr<sub>3</sub> in geschmolzenem Zustande ebenso wie in den Br- u. CS<sub>2</sub>-Lsgg. 90 cem, wobei für das AlBr<sub>3</sub> Doppelmoll. angenommen wurden. Das Dipolmoment ist nach der DEBYESchen Formel für das AlBr<sub>3</sub> in geschmolzenem Zustande sowie in Br- oder CS<sub>2</sub>-Lsgg. gleich Null. Die bei konz. Lsgg. (35—50%) nahezu konstant (105—110 cem) bleibende Größe der Polarisation in Bzl. steigt stark mit der Verminderung der Konz. des AlBr<sub>3</sub> an u. erreicht bei der Extrapolation auf die Null betragende Konz. 580 cem. Das für das AlBr<sub>3</sub> im Bzl. gefundene Dipolmoment beträgt 5,03. Die Existenz des Dipolmoments des AlBr<sub>3</sub> in verd. Bzl.-Lsgg. steht in Beziehung mit der Bldg. von einfachen Mol. von AlBr<sub>3</sub> in diesen Lsgg. (was auch durch kryoskop. Unters. bestätigt werden konnte) sowie offensichtlich auch mit der Bldg. von solvatisierten Mol. von AlBr<sub>3</sub>·n C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>. Die Abwesenheit des Dipolmoments in den Moll. des AlBr<sub>3</sub> in geschmolzenem Zustande, gleich wie in Brom, Schwefelkohlenstoff u. konz. Bzl.-Lsgg., wo (kryoskop. Unters. zufolge) Doppelmoll. des AlBr<sub>3</sub> existieren, läßt darauf schließen, daß das AlBr<sub>3</sub> eine symm. Struktur besitzt. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainiska Akademija Nauk. Sapiski Institutu Chemii] 4. 365—83. 1938.) KLEVER.

B. Gross und P. S. Rocha, *Untersuchungen über Dielektrika. I. Entwicklung der Theorie; Ladung u. Entladung. II. Wiederaufladung und Entladung. III. Die Kapazität eines realen Kondensators*. Ausführlichere Darst. der Unters. der C. 1938. I. 1311 referierten Arbeit. (Ann. Acad. brasil. Sci. 9. 187—209. 307—26. 1 Tafel. 31/12. 1937.) R. K. MÜLLER.

B. Gross, *Untersuchungen über Dielektrika. IV. Der Einsatzstrom*. (III. vgl. vorst. Ref.) (Ann. Acad. brasil. Sci. 10. 297—313. 2 Tafeln. 31/12. 1938. — C. 1938. II. 265.) R. K. MÜLLER.

B. M. Hochberg, *Die Bildung der hochvoltigen Polarisation in NaNO<sub>3</sub>*. (Physik Z. Sowjetunion 12. 644—57. 1937. — C. 1938. I. 1080.) KLEVER.

Kristian Højendahl, *Über elektrolytische Leitung in festen Salzen. Carl Wagners Beweis für die Frenkelsche Theorie der Ionenwanderung in festen Salzen*. Überblick über die Theorie von FRENKEL (Z. Physik 35 [1926]. 652) u. neuere Unters., bes. von WAGNER u. Mitarbeitern (C. 1936. I. 4536. 1937. II. 1505), über die Leitfähigkeit von Ag-Halogeniden in festem Zustand. (Fysisk Tidsskr. 37. 14—25. 1939.) R. K. MÜ.

B. I. Dawydow, *Über die Gleichrichterwirkung von Halbleitern*. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technicheskoi Fisiki] 8. 3—10. 1938. — C. 1938. II. 1372.) KLEVER.

Thomas C. Wilson, *Photoleitfähigkeit von Metallfilmen*. Nach Unters. von BARTLETT (Physic. Rev. 26 [1925]. 247) zeigen dünne Schichten von Cu, Pt, P u. Bi (auf Glas aufgedampft) eine Abnahme ihres Widerstandes bei der Temp. der fl. Luft, wenn sie mit ultraviolettem Licht beleuchtet werden. Es wurden nunmehr Mes-

\*) Dipolmoment organ. Verb. s. S. 4459, 4460.

sungen an kompakten Metallbändern (Cu, Pt u. P) ausgeführt. Die Beleuchtung erfolgte mit Röntgenstrahlen. Dabei konnte weder bei Zimmertemp. noch bei der Temp. der fl. Luft ein Effekt beobachtet werden. Vf. erörtert die Frage, ob dieses unterschiedliche Ergebnis in der Natur der dünnen Schichten begründet ist. (Physic. Rev. [2] 55. 316—17. 1/2. 1939. New Haven, Conn., Yale Univ. Sloane Phys. Labor.) BRUN.

**A. A. Ssiwkow**, *Die Herstellung von Thallophiden nach der Methode von Michelsen*. Die Unters. der Herst. von lichtempfindlichen Schichten durch Verdampfung von  $Tl_2S$  nach der Meth. von MICHELSEN (C. 1931. I. 1141) in  $O_2$  bei Drucken von 0,002 bis 1,0 mm Hg ergab, daß im Gegensatz zu MICHELSEN, der lichtempfindliche Schichten beim Druck unterhalb von 0,8 mm erhielt, die lichtempfindlichen Schichten nur in einem sehr engen  $O_2$ -Druckgebiet erhalten werden u. zwar von 0,45 mm bis 0,50 mm Hg (Maximum  $\sim 0,48$  mm). Die erhaltenen Schichten besitzen eine Lichtempfindlichkeit von  $S \sim 50\%$ . Die Unters. der Spektralempfindlichkeit ergaben ein Maximum bei  $1,25 \mu$  (bzw. 0,875) u. ein zweites selektives Maximum bei  $0,715 \mu$ . (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 8. 11—18. 15/1. 1938. Leningrad, Staatl. opt. Inst.) KLEVER.

**Horst Teichmann**, *Zur Wirkungsweise zusammengesetzter Photokathoden*. Wie bereits früher gezeigt wurde, ähneln die Zwischenschichten von zusammengesetzten Photokathoden in ihrem Verh. den elektron. Halbleitern. Die jetzt ausgeführten Messungen an Cs-Cs<sub>2</sub>O-Ag-Schichten u. an K-(K<sub>2</sub>O)Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Al-Photokathoden bestätigen die früher entwickelte Arbeitshypothese (C. 1939. I. 1938). Bei Veränderung der Wellenlänge des eingestrahlten Lichtes wird eine Vorzeichenumkehr des Halbleiterphotoeffektes beobachtet, wie er auf Grund von Konz.-Änderungen der Elektronen zu erwarten ist. Ein Vorderwandeffekt tritt, entsprechend den theoret. Forderungen, überall da auf, wo der äußere Effekt ein Maximum besitzt, während an den Stellen eines Minimums ein Hinterwandeffekt beobachtet wird. (Physik. Z. 39. 914—16; Z. techn. Physik 19. 600—02. 1938. Dresden, Techn. Hochsch., Phys. Inst.) BRUNKE.

**Syōhei Miyahara**, *Ferromagnetismus von Halbleitern*. Es wird eine Theorie des Ferromagnetismus von Halbleitern gegeben, die auf dem Halbleitermodell von WILSON (C. 1932. I. 3391) u. dem Modell des Ferromagnetismus von SLATER (C. 1936. II. 1856) aufbaut. In Halbleitern sind danach zwei energet. wenig voneinander verschied. Elektronenbänder anzunehmen. Das tiefste Band besitzt ein sehr großes Austauschintegral u. ist bei sehr tiefen Temp. mit Elektronen vollständig gefüllt (Isolator). Von einer bestimmten Temp. an können Elektronen des tiefsten Bands angeregt werden u. in das höchste Band gelangen. Es kann dann auch Ferromagnetismus auftreten. Die theoret. Vorstellungen lassen also bei den ferromagnet. Halbleitern (Magnetit usw.) ein Verschwinden des Ferromagnetismus nicht nur bei hohen, sondern auch bei tiefen Temp. erwarten. Die Theorie soll experimentell geprüft werden. (Physic. Rev. [2] 55. 105. 1/1. 1939. Sendai, Japan, Tōhoku Univ.) FAHLENBRACH.

**V. A. Plotnikov** und **D. P. Zosimovich**, *Galvanische Zellen mit Bildung von Legierungen*. (Vgl. C. 1939. I. 39.) Vf. untersuchen bei verschied. Temp. die Änderung der EK. der Zelle  $Zn/ZnSO_4/Cu$  nach dem Kurzschluß bzw. nach Einschalten eines großen Widerstandes in den äußeren Kreis u. beobachten dabei die Abscheidung von Zn auf der Cu-Elektrode. Es bildet sich eine Messingschicht. Weitere Verss. werden an Zellen der Form  $Zn$ /geschmolzenes  $ZnCl_2/Cu$  bei  $380 \pm 5^\circ$  ausgeführt. Auf der Cu-Elektrode bilden sich wieder Messingschichten, aus deren Farbe, die mit der Vers.-Dauer wechselt, auf die Messingmodifikation geschlossen wird. Es werden Röntgenaufnahmen dieser Schichten angefertigt u. die Ergebnisse mit Literaturangaben verglichen. An Zellen der Form  $Al$ /geschmolzenes  $AlCl_3, NaCl/Cu$ , die bei verschied. Temp. untersucht werden, bilden sich  $Al-Cu$ -Legierungen, die entsprechend der verschied. Vers.-Dauer u. Temp. wechselnde Färbung zeigen. Es findet eine beträchtliche Diffusion des  $Al$  in das  $Cu$  statt. Die  $Al-Cu$ -Legierungen werden ebenfalls röntgenograph. untersucht. Allg. zeigt bei den untersuchten Zellen die EK.-Änderung die Legierungsbdg. auf der Cu-Oberfläche an. Es bilden sich Legierungen mit zunehmendem Geh. an einem unedleren Metall. Daher nähert sich das Potential der edleren Cu-Elektrode während des Vers. allmählich dem des  $Zn$  bzw.  $Al$ . Die EK. der Zelle selbst fällt langsam ab u. nähert sich einem sehr kleinen Wert. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 20 (N. S. 6). 31—34. 5/7. 1938. Ukrainian SSR, Academy of Science, Inst. of Chemistry.) STÜBER.

**O. K. Kudra**, *Vorgänge an der Kathode und eine neue Methode zur Untersuchung von Lösungen*. Aus den früheren Verss. des Vf. (C. 1939. I. 353) konnte der Schluß

gezogen werden, daß die Ausscheidung von schwarzen gepulverten Ndd. an der Kathode in den Fällen stattfindet, wo die Kationenkonz. sich allmählich vermindert u. einen bestimmten Wert erreicht. Auf Grund von theoret. Betrachtungen wurde eine Formel für die Abhängigkeit zwischen der Kationenkonz.  $C$ , der Stromdichte  $\sigma$  u. der Zeit des Auftretens eines schwarzen Nd. an der Kathode  $\tau$  folgender Form  $C = \alpha \sigma \tau^{1/2}$  abgeleitet. Diese Formel wurde experimentell in Lsg. von  $ZnSO_4$  geprüft u. durch die Zahlenangaben aus den früheren Arbeiten ( $AgNO_3$ ,  $CuCl_2$ ) bestätigt. Die Übereinstimmung der abgeleiteten Formel mit den experimentellen Daten beweist die Richtigkeit der angeführten Betrachtungen u. erlaubt die Kationenkonz. mit Hilfe der Stromdichte u. der Dauer des Schwarzwerdens der Kathode zu bestimmen. Es ergibt sich daraus eine neue Meth. zur Unters. von Lösungen. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainiska Akademija Nauk. Sapisski Institutu Chemii] 4. 385—92. 1938.)

KLEVER.

**Herbert S. Harned, Fletcher Walker und Calvin Calmon**, *Die Thermodynamik des Chlorwasserstoffs in Diozan-Wassermischungen aus Messungen elektromotorischer Kräfte*. VIII. *Extrapolationen in 82%igen Diozanmischungen und Normalpotentiale*. (VII. vgl. C. 1939. I. 1731.) Es werden die EKK. der Zelle  $H_2 | HCl(m), Diozan (82\%) | H_2O | AgCl-Ag$  mit 0,001—0,01-mol. an  $HCl$  zwischen 5 u. 45° gemessen. Die DE. des Lösungsm. ist etwa 10. Aus den erhaltenen Werten werden die Normalpotentiale ermittelt. (J. Amer. chem. Soc. 61. 44—47. Jan. 1939. New Haven.) H. SCHÜTZA.

**Herbert S. Harned und Fletcher Walker**, *Die Thermodynamik des Chlorwasserstoffs in Diozan-Wassermischungen aus Messungen elektromotorischer Kräfte*. IX. *Eigenschaften der 82%igen Diozanmischungen*. (VIII. vgl. vorst. Ref.) Aus den EKK. der Zelle  $H_2 | HCl(m), Diozan (X), H_2O(Y) | AgCl-Ag$  mit 82% Diozan u.  $HCl$ -Molaritäten von 0,001—0,5 werden von 5—45° die Normalpotentiale, Aktivitätskoeff., relativen partiellen mol. Wärmeinhalte u. Wärmekapazitäten berechnet. (J. Amer. chem. Soc. 61. 48—49. Jan. 1939. New Haven.) H. SCHÜTZA.

**Herbert S. Harned, John Owen Morrison, Fletcher Walker, John G. Donelson und Calvin Calmon**, *Die Thermodynamik des Chlorwasserstoffs in Diozan-Wassermischungen aus Messungen elektromotorischer Kräfte*. X. *Gesamte Zusammenfassung und Kritik*. (IX. vgl. vorst. Ref.) (J. Amer. chem. Soc. 61. 49—54. Jan. 1939. New Haven.) H. SCHÜTZA.

**A. Gorodetzkaja und M. Proskurnin**, *Kapazität der festen Quecksilberelektrode*. (Vgl. C. 1939. I. 353.) Vff. zeigen durch Messung der Kapazität von festem (—40°) u. fl. (—38°) Quecksilber in einer Elektrolytsg. (50%  $K_2CO_3$ ) u. in Ggw. einer capillarkont. organ. Substanz ( $C_2H_5OH$ ), daß sowohl die Kapazität pro qcm des wahren Oberflächeninhaltes als auch des Oberflächeninhaltes des Quecksilbers selbst beim Erstarren prakt. unverändert bleiben. (Acta physicochim. URSS 9. 45—50. 1938. Moskau, Karpow Inst. für Physik. Chem.) STÜBER.

**Rothschild**, *Die Polarisation einer Kalomelektrode*. Bei Kalomelektroden wird der Einfl. verschied. großer Stromdichten auf die Abhängigkeit des Potentials von der Dauer des Stromdurchganges untersucht. Es zeigt sich, daß eine Stromdichte von  $15 \cdot 10^{-6}$  Amp./qcm der Maximalwert ist, den eine anod. Kalomelektrode über längere Zeit (5 Stdn.) aushalten kann, ohne daß Polarisation auftritt. Den experimentellen Unters. schließen sich theoret. Betrachtungen über die sogenannte Unpolarisierbarkeit der Kalomelektrode an. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. B 125. 283—90. 27/4. 1938. Cambridge, Sub-Departm. of Exprim. Zoology.) STÜBER.

**M. Shikata und I. Tachi**, *Polarographische Untersuchungen mit der Quecksilbertropfkathode*. 74. *Die Elektronegativitätsregel der Reduktionspotentiale organischer Verbindungen*. (73. vgl. C. 1938. II. 1546.) Den Ergebnissen der polarograph. Unters. an einer Reihe von Ketonen, Azo- u. Nitroverbb. läßt sich entnehmen, daß das elektrolyt. Red.-Potential in engem Zusammenhang steht mit dem Grad des elektronegativen Charakters der Gruppen, die mit den reduzierbaren Gruppen der organ. Verbb. verknüpft sind. Es gilt als allg. Regel: Je mehr elektronegativer die substituierte Gruppe ist, um so leichter reduzierbar ist die reduzierbare Gruppe einer Verbindung. Man kann daher den Grad der relativen Elektronegativitäten verschied. Gruppen aus den mit Hilfe der Quecksilbertropfelektrode bestimmten elektrolyt. Red.-Potentialen homologer Verbb. ableiten. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 10. 368—79. Juli/Aug. 1938. Kyoto, Japan, Imp. Univ., Agricult. Chem. Inst.) STÜBER.

**R. Strubl**, *Polarographische Untersuchungen mit der Quecksilbertropfkathode*. 75. *Die Bestimmung von Uran und anderen schweren Metallen im Überschuß an Eisen*.

(74. vgl. vorst. Ref.) Es wird eine Meth. zur polarograph. Best. von Uran, das in einem Überschuß von  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  enthalten ist u. radioakt. Proben entstammt, ausgearbeitet.  $\text{Fe}^{+++}$  wird durch  $\text{NH}_2\text{OH}$  in saurer Lsg. reduziert.  $\text{Fe}^{++}$  behindert die polarograph. Best. des U nicht. Der U-Geh. wird aus der Höhe der ersten Uranwelle abgeleitet, die im Stromspannungsdiagramm bei einem Potential der Hg-Tropfelektrode von  $-0,23$  V auftritt. Eine zweite, doppelt so hohe Uranwelle, die aber bei der Auswertung nicht benutzt wird, liegt bei  $-1,05$  Volt.  $\text{NH}_2\text{OH}$  ist in saurer Lsg. ein sehr günstiges Red.-Mittel für  $\text{Fe}^{+++}$ , auch bei der polarograph. Best. von Cu, Bi, Sb, Sn, Pb, Ti, Cd, In, Cr, Ti, Zn.  $\text{Cu}^{++}$  wird bei dieser Behandlung zum 1-wertigen  $\text{Cu}^+$  reduziert. Falls es in störendem Überschuß vorhanden ist, wird es mit Thiocyanat gefällt. Man erhält auch gut definierte polarograph. Uranwellen, wenn zur Uranylsg. eine konz.  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ -Lsg. zugefügt wird. Die beiden gleichhohen Wellen liegen bei  $-0,83$  bzw.  $-1,45$  Volt. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 10. 466—74. Sept./Okt. 1938. Prag, Karls Univ., Physikal.-Chem. Inst.) STÜBER.

R. Kraus und J. V. A. Novák, *Polarographische Untersuchungen mit der Quecksilbertropfkathode*. 76. Die Bestimmung von Cadmium in Zinkblende. (75. vgl. vorst. Ref.) Vff. beschreiben eine Meth. zur polarograph. Best. von Cadmium in Zinkblende. Ein Cd-Geh. von  $0,01$ — $0,2\%$  in Zinkblende läßt sich mit einer Genauigkeit von  $2\%$ , bezogen auf den Gesamt-Cd-Geh., ermitteln.  $0,5$  g der Probe werden in einer 25 cm-Flasche in konz.  $\text{HCl}$  u.  $\text{HNO}_3$  gelöst. Ein Überschuß an  $\text{NH}_3$  ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$  enthaltend) wird hinzugefügt u. die Flasche mit einer  $0,01$ -mol.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ -Lsg. (nach Zugabe einiger Tropfen  $1/2\%$ ig. Gelatine) bis zur Marke aufgefüllt. Die polarograph. Stromspannungskurve läßt sich dann unmittelbar an der Lsg. aufnehmen. Die quantitative Best. ist auf zwei Wegen möglich. 1. Durch Aufnahme einer Eichkurve mit Hilfe bekannter Cd-Lsgg., die vor dem Fällen mit  $\text{NH}_3$  bereits Cu, Pb, Zn u. Fe in Mengen, wie sie in Zinkblende vorkommen, enthielten. 2. Durch wiederholtes Auflösen einer Probe von  $0,5$  g, der nun aber eine bekannte Menge einer Cd-Lsg. zugefügt wird. Die polarograph. Kurve zeigt nun eine Cd-Welle, die proportional der beigefügten, bekannten Cd-Menge erhöht ist. Auf diese Weise wird der Fehler, der durch die Absorption von Cd durch das ausgefällte Ferrihydroxyd verursacht wird, eliminiert. Derartige Analysen erfordern insgesamt etwa  $1/2$  Stunde. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 10. 534—41. Nov. 1938. Prag, Karls Univ., Physik.-Chem. Inst.) STÜBER.

R. Strubl, *Polarographische Untersuchungen mit der Quecksilbertropfelektrode*. 8. Titanometrie. (7. vgl. C. 1938. II. 2707.) Es werden Lsgg., die  $\text{TiCl}_3$  u.  $\text{TiCl}_4$  enthalten, mit der Hg-Tropfelektrode polarograph. untersucht. Die quantitativen Ergebnisse, die die anod. u. kathod. Stromspannungskurven liefern, sollen auf die Titanometrie angewandt werden. Lsgg. von  $\text{TiCl}_3$  in verd.  $\text{HCl}$  ergeben eine Welle auf der Stromspannungskurve, wenn die Tropfelektrode zur Anode gemacht wird. Die Höhe der anod. Welle ist ein quantitatives Maß für die Konz. an  $\text{TiCl}_3$ , ebenso wie die Höhe der kathod. Welle die Konz. an  $\text{TiCl}_4$  angibt. Das Halbwellenpotential der  $\text{Ti}^{+++}$ -(anod.) Welle liegt bei  $-0,18$  V, dasjenige der  $\text{Ti}^{++++}$ -(kathod.) Welle bei  $-0,98$  Volt. Entsprechend dem thermodynam. Prinzip der Reversibilität sollten die beiden Wellen zusammenfallen u. an der Stelle des  $\text{Ti}^{+++}$ - $\text{Ti}^{++++}$ -Redoxpotentials liegen. Die Bedingungen für die Reversibilität sind jedoch erfüllt, wenn die Lsg. der Titanchloride einen Überschuß an Wein- oder Citronensäure enthält. Alsdann wird nur eine polarograph. Redoxwelle bei dem Halbwellenpotential  $\pi_{1/2} = -0,48$  V erhalten. Der anod. Sättigungsstrom gibt den  $\text{Ti}^{+++}$ -Geh. u. der kathod. den  $\text{Ti}^{++++}$ -Geh. der Lsg. an. Auf Grund dieser Beobachtungen ist die polarograph. Titration oxydierender Agenzien, wie der  $\text{Fe}^{+++}$ - oder  $\text{Cr}^{+++}$ -Salze oder der Permanganate mit  $\text{TiCl}_3$  in Ggw. eines Überschusses an Wein- oder Citronensäure leicht durchzuführen. Der Endpunkt wird einem Diagramm entnommen, für das zwei Ablesungen ausreichen. Die Meßgenauigkeit ist in großen Verdünnungen größer als bei der potentiometr. Titration. Das Verf. wird als „Polarometr. Titanometrie“ bezeichnet. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 10. 475—92. Sept./Okt. 1938.) STÜBER.

N. A. Mc Kenna, *Theoretical electro-chemistry*. London: Macmillan. 1939. (503 S.) 15 s.

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

\* J. N. Brønsted, *Die Grundlagen und die Formulierung der thermodynamischen Hauptsätze*. Vf. begründet ein allg. energet. Prinzip auf die Begriffe Quantität u.

\*) Thermodynam. Eigg. organ. Verbb. s. S. 4459, 4460, 4473.

Potential. Als Grundprozeß in der Energetik kann ein Transport von Quantitäten angenommen werden; aus solchen Grundprozessen bestehen dann alle reversiblen Erscheinungen in der Natur. Jedem Grundprozeß läßt sich ein Arbeitsverlust zuordnen, der als Prod. der transportierten Quantität  $K$  u. des Potentialunterschiedes zwischen den beiden Zuständen, zwischen denen der Transport erfolgt, dargestellt werden kann:  $\delta A = (P_1 - P_2) \delta K$ ; für reversible Prozesse ist die Summe aller Arbeitsverluste  $\Sigma \delta A = 0$ . Dieser Satz ist als „Arbeitsprinzip“ bezeichnet. Als therm. Grundprozeß faßt Vf. einen Transport von Entropie zwischen verschied. Temp. auf. Die Entropie ist in diesem Sinne die therm. Quantität u. definiert durch ihre reversible Transportierbarkeit im Gegensatz zur Wärme, die durch irreversible Transportierbarkeit gekennzeichnet ist. Zugleich mit der Entropiezufuhr findet Zufuhr einer proportionalen Wärmemenge statt. Es besteht hierbei die Beziehung  $\delta Q = T' \delta S$  (Definition der Temp. nach der „therm.“ Skala); die entsprechende „energet.“ Temp.-Skala ist definiert durch  $\delta A = (T_1 - T_2) \delta S$ , ident. mit der KELVIN-Skala. Der irreversible Prozeß verläuft unter Arbeitsverlust u. Wärmewert:  $\Sigma \delta A > 0$ ,  $\delta Q > 0$ ; „Wärmeprinzip“; zugleich wird Entropie gebildet, die wie die zugeführte Entropie mit der Wärme verknüpft ist durch die Beziehung:  $\delta Q = T' \delta S$ . Der Arbeitsverlust beim irreversiblen Prozeß kann bestimmt werden als die äußere Arbeit, die bei dem Prozeß gewonnen würde, wenn er reversibel durchgeführt wird; der Wärmeüberschuß, der bei der reversiblen Durchführung zuzuführen ist, ist die energet. Wärmewert., die dem Arbeitsverlust beim irreversiblen Prozeß proportional ist; hieraus ergibt sich das „Äquivalenzprinzip“  $\Sigma \delta A = \delta Q$ . Die Sonderstellung der Wärme in der Energetik läßt sich aus einer energet. Erklärung des Wärmeleitungsprozesses verstehen, wenn dieser als ein irreversibler Grundprozeß aufgefaßt wird, der von Entropie- u. Wärmeblgd. begleitet ist, wobei das Äquivalenzprinzip anzuwenden ist. Der absol. Wert der energet. Potentiale kann auf energet. Grundlage nicht ganz allg. bestimmt u. definiert werden; dies ist nur für das therm. Potential, die Temp., möglich unter Anwendung des „Äquivalenzprinzips“ auf den irreversiblen Prozeß, bei dem eine Wärmemenge  $T \delta S$  entsteht. Die „calor. Erscheinung“ ist begrenzt auf irreversible Prozesse. Die Annahme reversibler Wärmewert. u. -absorption in der traditionellen Thermodynamik beruht auf unzureichender Durchdringung dieser Erscheinungen; Wärmetönungen irreversibler Art sind mit der Gültigkeit des Äquivalenz- u. des Arbeitsprinzips unvereinbar. Umwandlung von Wärme in Arbeit ist ein unbedingt undurchführbarer Prozeß. Bei dem von der traditionellen Thermodynamik herangezogenen Beispiel der reversiblen Gasexpansion wird der Arbeitsverlust vernachlässigt, der der Vol.-Änderung entspricht; wird dieser berücksichtigt, dann widerstreitet ein Wärmeverbrauch dem Äquivalenz- u. Arbeitsprinzip. Die Funktion der Wärmekraftmaschine kann als therm. Grundprozeß beschrieben werden, bei dem die Entropie in mechan. Koppelung von höherer auf niedrigere Temp. gebracht wird; der Arbeitsausdruck  $\delta A = (T_1 - T_2) \delta S$  stimmt quantitativ mit dem Ausdruck von CLAUSIUS überein. Die von CLAUSIUS gegebene Deutung der Funktion der Wärmekraftmaschine als eine von einem kompensierenden Wärmetransport begleitete Wärme-Arbeitsumwandlung ist genet. unannehmbar, da der irreversible Wärmetransport nicht Bestandteil eines reversiblen Prozesses sein kann; auch die Einführung von energet. „Kompensationen“ ist als willkürlich abzulehnen. Der Wärmetönungsbegriff der traditionellen Thermodynamik für reversible u. irreversible Prozesse, der auf Temp.-Änderungen im Syst. beruht, wird vom Vf. als „thermometr.“ Wärmetönung bezeichnet u. als Wärmemenge definiert, für deren Entw. oder Absorption jedoch kein Arbeitsäquivalent vorliegt. Der reale Inhalt des Energieprinzips ist im Äquivalenzprinzip ausgedrückt; die allg. Energiedefinition  $dE = \Sigma P dK$  u. dgl. Formulierungen haben nur formale Bedeutung. Der GIBBSsche Energieausdruck  $E = TS - pv + \Sigma \mu_1 n_1$  gilt für die bes. Energieformen der therm., Vol.- u. chem. Energie mit den entsprechenden  $PK$ -Produkten. Die Grundgleichung von GIBBS  $S dT - v dp + \Sigma n_1 d\mu_1 = 0$  kann als universelles Energieprinzip betrachtet werden; die analoge Gleichung  $T dS - p dv + \Sigma \mu_1 dn_1 = 0$  gilt nur für konstante Gesamtenergie. Zur Best. der bei einem integralen Prozeß in Kommunikation mit der Umgebung gewinnbaren Arbeit ist eine schärfere Abgrenzung des Arbeitsbegriffes als üblich notwendig; bei dem CARNOTSchen Kreisprozeß mit Vol.-Arbeit ist eine Verallgemeinerung möglich durch Einführung beliebiger Quantitätsarten statt Vol. u. Entropie. Für eine Zusammenfassung von Arbeits-, Wärme- u. Äquivalenzprinzip gibt Vf. den Ausdruck:  $\Sigma \delta A = \delta Q \geq 0$ . Der Realitätsinhalt des ersten Hauptsatzes wird vom Äquivalenzprinzip umfaßt, derjenige des zweiten Haupt-

satzes, soweit er der Ungleichheit  $\delta S > 0$  entspricht, vom Wärmepinzipp. Das für die reversiblen Prozesse geltende Arbeitsprinzipp, das die Grundlage aller energet. thermodynam. Gleichgewichtsformeln bildet, ist keine direkte Folgerung der zwei Hauptsätze in ihrer vom Vf. angenommenen Formulierung, sondern wird aus ihnen durch Einführung gewisser Postulate erhalten; es ergibt sich auch aus der Stellung der reversiblen Prozesse als Grenzfall zwischen den irreversiblen u. den schemat. zulässigen, aber genet. undurchführbaren, vom Vf. als imaginär betrachteten Prozessen. (Kong. dansk. Vidensk. Selsk., mat.-fysiske Medd. 16. Nr. 10. 81 Seiten. 1939.) R. K. MÜ.

**H. B. G. Casimir**, *Über das Gleichgewicht zwischen Spin und Gitter*. Vf. erweitert die von ihm u. DU PRÉ angestellten thermodynam. Überlegungen (C. 1938. II. 1010) auf den Fall, daß die Temp. des Gitters nicht wie dort konstant (Verb. des Gitters mit einem Wärmebehälter von unendlich großer Wärmekapazität), sondern veränderlich ist. (Physica 6. 156—60. Febr. 1939. Leiden, Kamerlingh Onnes Labor.) HENNEBERG.

**Chauncey Starr**, *Eine verbesserte Methode zur Bestimmung der Temperaturleitfähigkeit*. (Vgl. C. 1938. II. 499.) Dem einen Ende eines Metallstabes wird eine sinusförmig schwankende Temp. aufgezungen u. die Dämpfung der im Metallstab sich fortplantzenden Temp.-Welle durch Temp.-Messung mit Thermoelementen bestimmt. Die period. Temp.-Schwankung wird durch Heizen des Stabendes mit einer Heizspule erreicht, in der ein Gleichstrom von sinusförmig wechselnder Stärke fließt. Für die Temp.-Leitfähigkeit von reinem Ni (99,98% Ni) erhält Vf.  $\alpha = 0,1589$  qcm/sec u. für die Wärmeleitfähigkeit bei 25° den Wert  $\lambda = 0,1477$  cal/cm/sec°. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 8. 61—64. Febr. 1937. Cambridge, Harvard Univ.) VERLEGER.

**Sofronio Balce**, *Beziehungen zwischen Kompressibilität von Metallen und ihrer Löslichkeit in Säuren*. Eine vom Vf. früher (C. 1937. I. 2113) aufgestellte Formel für die Berechnung der Kompressibilität von Metallen wird mit beobachteten Werten verglichen. Es zeigte sich nur schlechte Übereinstimmung. Es ist aber daraus zu ersehen, daß die Metalle, deren nach dieser Formel berechnete Kompressibilität kleiner als die beobachtete ist, relativ weich u. in nicht oxydierenden Säuren lösl. sind. (J. Amer. chem. Soc. 61. 746. März 1939. Manila, Univ., Dep. of Chem.) A. HOFFMANN.

**A. Passynski**, *Kompressibilität und Solvation von Elektrolytlösungen*. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 11. 606—28. Mai 1938. — C. 1938. II. 2087.) KLEVER.

**J. A. Kok und W. H. Keesom**, *Messungen über die Atomwärme von Aluminium von 1,1—20° K*. Die Atomwärme von Al wurde von 1,1—20° K gemessen. Es ist unmöglich, die Atomwärme von Al nur durch eine DEBYE-Funktion auszudrücken. Über dem n. Umwandlungspunkt vom supraleitenden zum nicht supraleitenden Zustand läßt sich die Atomwärme von Al durch folgende Gleichung darstellen:  $C_v = D(419/T) + 0,0003484 T$ . Unter dem Umwandlungspunkt hat die Atomwärme einen höheren Wert. Am Umwandlungspunkt selbst fällt sie von 0,00089 auf 0,00043, was nach der RUTGERSCHEN Formel einem Wert von  $dH/dT = 143$  entspricht. (Physica 4. 835—42. Okt. 1937. Leiden.) I. SCHÜTZA.

**R. Fricke und F. R. Meyer**, *Über den Wärmehalt verschiedener Zerteilungsgrade des Goldes*. 25. Mitt. über Struktur, Wärmehalt und sonstige Eigenschaften aktiver Stoffe. (24. vgl. GLEMSER, C. 1938. I. 3579.) Aus alkal. Lsgg. von  $H[AuCl_4]$  wurden mit  $H_2O_2$  Goldteilchen gefällt, die je nach Bedingungen verschied. Teilchengröße aufwiesen. Teilweise wurde mit Gelatine als Schutzkoll. (4—6%) gearbeitet. Die ohne Gelatine gefällten Goldteilchen gehen beim Tempern bei 150° rasch in Sekundärteilchen von einer Größe bis ca. 400 Å (ursprünglich ca. 150 Å) über. Die geschützten Goldteilchen zeigen schon anfänglich geringere Größen (ca. 60 Å) u. vergrößern sich durch 24-std. Tempern nicht nennenswert. Das ganz fein verteilte Gold ist im trockenen Zustand fast schwarz, während mit Größerwerden der Teilchen zunehmend die Metallfarbe in Erscheinung tritt. Die Röntgenbilder zeigten für verschied. Zerteilungen keine Unterschiede. Durch mechan. Beanspruchung wird ebenfalls die Aggregation begünstigt. Die feinteiligsten Präpp. zeigen gegenüber den gröber verteilten Unterschiede im Wärmehalt bis zu 1,1 kcal/g-Atom, beim Lösen in  $JCl_3$  bei 40°. Da die Röntgendiagramme Gitterstörungen ausschließen, wurde die wesentlich größere Oberfläche als Grund für diesen erhöhten Wärmegeh. angenommen. Aus den röntgenograph. ermittelten mittleren Teilchengrößen ließen sich die Oberflächen/g-Atom berechnen. Hierbei zeigt sich lineare Abhängigkeit zwischen zunehmender Oberflächengröße u. zunehmendem Wärmehalt. Der mit 670 Erg/qcm ermittelte Wert für die Oberflächenenergie stimmt jedoch nicht mit Befunden anderer Autoren überein (KRAUSE, TAMMANN), die ihn ungefähr doppelt



so hoch annehmen. Als Grund hierfür nehmen Vff. Verwachsungen u. Verklebungen der Primärteilchen an. Adsorption von Gelatineresten kommt als Grund hierfür nicht in Frage, wie sich nachweisen ließ. Schließlich wurden noch einige der Goldpräpp. nach HAHN durch Induzierung mit RaTh untersucht. Hierbei wurde bestätigt, daß die feinteiligsten Präpp. durch Fällung im alkal. Medium mit Gelatinezusatz erhaltlich sind. (Z. physik. Chem. Abt. A 181. 409—29. April 1938. Stuttgart, Techn. Hochsch., Labor. f. anorgan. Chem.)

MECKBACH.

**Frederick D. Rossini und Ralph S. Jessup**, *Die Bildungswärme und freie Bildungsenergie des Kohlendioxids und der Umwandlung zwischen Graphit und Diamant*. Vff. geben eine Zusammenfassung über die bestehenden Werte für die Entropie von  $O_2$ ,  $CO_2$ , Graphit u. Diamant u. über die Verbrennungswärmen von natürlichem u. künstlichem Graphit u. Diamant. Die neuesten u. wahrscheinlich richtigsten Werte für die Bldg.-Wärme von  $CO_2$  werden mit den bestehenden Entropiedaten von  $CO_2$ ,  $O_2$ , Graphit u. Diamant kombiniert u. daraus die Bldg.-Wärme u. freie Bldg.-Energie von  $CO_2$  u. von der Umwandlung zwischen Graphit u. Diamant erhalten. Für die Rk.  $C_{(Graphit)} + O_{2(g)} = CO_{2(g)}$  bei  $25^\circ$  beträgt  $\Delta H$ :  $-94030 \pm 11$  cal/Mol u.  $\Delta F$ :  $-94239 \pm 14$  cal/Mol. Für die Umwandlung von  $C_{(Graphit)} = C_{(Diamant)}$  beträgt bei  $25^\circ$  u. 1 at  $\Delta H = 454 \pm 30$  cal u.  $\Delta F = 686 \pm 31$  cal. (J. Res. nat. Bur. Standards 21. 491—513. Okt. 1938. Washington.)

I. SCHÜTZLA.

#### A. Grenzschnittforschung. Kolloidchemie.

**Rudolf Teucher**, *Über eine objektive spektralphotometrische Messung des Streulichtes von Nebeln*. Vff. mißt die spektrale Intensitätsverteilung von W.-Tropfen (Radius  $5-10 \mu$ ) für die Streuwinkel  $9^\circ 10'$  u.  $14^\circ 20'$  u. die Wellenlängen  $430-660 m\mu$ . Iso-disperse, wirbelfreie Nebel erzeugt er in einer Kondensationskammer (Lungenprinzip), die Größe der Tropfen berechnet er aus der Fallgeschwindigkeit. Die photometr. Auswertung der Spektren ergibt eine gesetzmäßige Verschiebung der Intensitätsmaxima (der Farbe) mit der Änderung des Radius. Bei zunehmendem Radius enthält das Streulicht außer dem gebeugten einen wachsenden Anteil an gebrochenem Licht. (Physik. Z. 40. 90—100. 1/2. 1939. Jena, Univ., Inst. f. wissenschaftl. Mikroskopie u. angewandte Optik.)

MOLL.

**Augustin Boutaric**, *Untersuchung der Umwandlung von kolloiden Lösungen mit Hilfe von gleichzeitigen Messungen der optischen Dichte und der Viscosität*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1939. I. 3504 referierten Arbeit. Vff. prüft die abgeleitete Beziehung (l. c.) durch Messungen an Pferdeserum (Einfl. der Erhitzung) u. an Lsgg. von Gummi arabicum (Einfl. der Verdünnung, der therm. Alterung u. Zusatz von KCl-Lsg.).  $\omega$  ändert sich nicht stärker als im Verhältnis 1 : 5. (Ann. Soc. sci. Bruxelles. Sér. I. 58. 211—24. 12/12. 1938. Dijon, Labor. de Chimie Physique.)

MOLL.

**Ch. A. Tschertschess**, *Über die Brechung der periodischen Niederschläge von Silberbichromat in gedehnter Gelatine*. Vff. untersucht die Brechungserscheinungen, die an der Grenze zweier Gelatineschichten, welche unter einem verschied. Spannungszustand stehen, beim Eindiffundieren von  $AgNO_3$  in diese Schicht, die als inneren Elektrolyten  $K_2Cr_2O_7$  enthält, auftreten. Die Vers.-Anordnung war folgende: Eine Gummiplatte war zu  $\frac{1}{3}$  an einer Glasplatte fest angeklebt. Auf die Gummiplatte wurde die Gelatineslg. aufgebracht u. nach dem Erstarren der Lsg. wurde das freie Ende des Gummis gespannt u. fix eingeklemmt. In der gedehnten Gelatineschicht erfolgt die Bldg. der  $Ag_2Cr_2O_7$ -Ringe langsamer u. der Abstand der Ringe wird kleiner. Bei einer Dehnung der Gelatine um 0,5 cm z. B. ist das Verhältnis d. r Bldg.-Geschwindigkeiten in den beiden Schichten ca. 0,93, bei 2 cm 0,77. — Bestimmt man das Verhältnis des sin des Einfallswinkels zum sin des Brechungswinkels, so erhält man bei der Dehnung 0,5 cm gleichfalls den Wert 0,93. — Die Periodizitätskonstante nimmt gleichfalls proportional mit der Dehnung ab. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 4. 407—12. 1938.)

ERICH HOFFMANN.

**Dikran G. Dervichian und Maurice Joly**, *Homogene Umwandlungspunkte in monomolekularen Filmen*. Neben Umwandlungspunkten, die sich in Filmdruckdiagrammen durch Unstetigkeitsstellen bemerkbar machen, gibt es noch weitere, die sich auf drei verschied. Arten bemerkbar machen. 1. Änderung des Neigungswinkels im Filmdruckdiagramm, 2. Änderung der Viscosität u. 3. Änderung des elektr. Momentes der Schicht. Bei *Triolein* liegt dieser Umwandlungspunkt bei  $110-115 \text{ \AA}^2/\text{Mol.}$ , entsprechend bei *Ölsäure* bei  $36 \text{ \AA}^2/\text{Molekül.}$  Ähnliche Punkte werden bei *Tristearin* u. *Tricaproin* ( $100-120 \text{ \AA}^2/\text{Mol.}$ ) gefunden. Sie machen sich auch in Adsorptions-

schichten durch sprungweise Änderung der Oberflächenspannung bei einer bestimmten Konz. bemerkbar u. werden durch eine Lageveränderung der Moll. in der Adsorptionsschicht erklärt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 326—28. 31/1. 1938.) K. HOFFMANN.

**W. D. Harkins** und **J. G. Kirkwood**, *Eine Bemerkung über Oberflächenviskosität*. Vff. nehmen Bezug auf eine von DERVICHIAN u. JOLY (vgl. vorst. Ref.) veröffentlichte Notiz, in der eine von ihnen aufgestellte Beziehung zwischen Viskosität von Oberflächenfilmen u. Viscosimeterdimensionen als nicht anwendbar bezeichnet wurde. Demgegenüber stellen Vff. die Anwendungsbereiche der Beziehung fest u. zeigen, daß sie in Grenzfällen einfache u. plausible Gesetzmäßigkeiten ergibt. (J. chem. Physics 6. 298. Mai 1938. Chicago, Univ.) K. HOFFMANN.

**René Audubert**, *Anwendung der Theorie von Debye-Hückel auf die Titration eines Mastixsoles*. Die Änderung der Ladung von Mastixmicellen im Verlauf der Titration mit H-Ionen kann aus Messungen der elektrophoret. Geschwindigkeit unter Anwendung der DEBYE-HÜCKEL'Schen Theorie bestimmt werden. Wenn die Variation der Ladung auf elektrochem. Erscheinungen zurückgeht, kann man die Dissoziationskonstante der die Micellen bildenden Säuren berechnen u. findet für sehr hochdisperse Sole Werte, die in der Nähe von potentiometr. bestimmten Ergebnissen liegen. (J. Chim. physique 35. 309—13. Okt. 1938.) K. HOFFMANN.

**Wo. Pauli** und **L. Sternbach**, *Vergleichende elektrochemische Untersuchungen an einigen hochgereinigten lyophilen Solen*. VI. Zur Elektrochemie des Alginsäuresols. (V. vgl. C. 1938. II. 2709.) Vff. stellen mit Hilfe von Elektrodialyse u. Elektrodekantation hochgereinigte Alginsäuresole her, die elektrochem. u. viscosimetr. näher untersucht werden. Die Untersuchungen erstrecken sich sowohl auf azidoide Alginsäure - wie neutralisierte Alginatsole. Die Dissoziationsgrade der azidoiden Sole streben mit steigender Verdünnung einem konstanten Wert zu. Der Übergang vom azidoiden zum neutralisierten Alginatsol führt infolge elektrostat. Abstoßung u. gesteigerter Hydratation zu einer Abnahme der Flexibilität u. Versteifung des Linearkoll. u. damit zu einer Zunahme der Viskosität. Durch Verwendung großvolumiger Gegenionen, wie Pyramidon, wird dieses Verh. des Alginatsols erheblich verstärkt. (Kolloid-Z. 84. 291—303. Sept. 1938. Wien, Inst. f. mediz. Koll.-Chemie.) ERBRING.

**H. R. Kruyt** und **J. Oosterman**, *Elektrokinese an Metallen*. Vff. messen die Strömungspotentiale in Metallcapillaren (Pt, Cu, Fe, versilbertes Glas) zur Prüfung einer Theorie von v. SMOLUCHOWSKI. Obgleich diese voraussagt, daß die Potentialunterschiede unmeßbar klein sind, messen die Vff. beträchtliche Werte (3—30 Millivolt/cm Quecksilberdruck). Die Strömungspotentiale werden verursacht durch Polarisation an den Capillarenden u. können zum Verschwinden gebracht werden durch Zusatz von 0,1% Chinhydrin zu 10<sup>-4</sup>-n. Salzsäure. Messungen desselben Elektrolyten mit Glascapillaren (Glasfritten) mit zwei Hilfselektroden u. parallel geschaltetem Widerstand ergaben eine Bestätigung der Theorie von v. SMOLUCHOWSKI. Die Elektroosmose von Platinschwamm ist unmeßbar klein. Die Elektrophorese von Platinsol (nach BREDIG) wird untersucht. Die Ergebnisse werden verständlich aus dem Verlauf der Kraftlinien. (Kolloid-Beih. 48. 377—430. 8/12. 1938. Utrecht, Reichsuniv., van't Hoff-Labor.) MOLL.

**J. F. Danielli**, *Diffusion in nichtidealen Medien*. Die Diffusionsgeschwindigkeit in einem idealen Diffusionsmedium ist bekanntlich definiert durch die klass. Formel  $Dm^{1/2} = \text{const.}$ , wo  $D$  die Diffusionskonstante u.  $m$  die M. der diffundierenden Moll. bedeutet. In realen Fll. u. festen Körpern wird jedoch die Diffusion verzögert durch die Potentialenergieschranken; von der Gesamtzahl der Moll. in einem Syst. können demnach nur die diffundieren, welche eine kinet. Energie besitzen, welche groß genug ist, die Potentialenergieschranken zu überwinden. Unter möglichst einfachen Annahmen über ein solches Syst. werden zwei neue Formeln aufgestellt für diffundierende Moll. u. diffundierende Ionen u. zwar:  $Dm^{1/2} Q_{10}^n = A$  u.  $l Q_{10}^n = B$ . Hierin bedeuten  $n = (T + 10)^{10}$  ( $T = \text{absol. Temp.}$ ),  $l$  die Ionenbeweglichkeit u.  $Q_{10}$  das Verhältnis der Diffusionsgeschwindigkeit bei den Temp.  $T$  u.  $(T + 10)$ .  $A$  u.  $B$  sind Konstanten, welche unabhängig sind von den diffundierenden Arten, jedoch sich verändern mit der Temp. u. dem Diffusionsmedium. Die beiden Gleichungen können auf biol. Systeme angewandt werden, um einen Einblick in die Membranstruktur zu erhalten. Wenn sich eine Membran als strukturell homogen gegenüber eindringenden Moll. verhält, dann müssen ähnliche Gleichungen gültig sein. Es wurde experimentell gefunden, daß Zellmembranen von roten Blutkörperchen weit davon entfernt sind, strukturell homogen zu sein. Eimembrane von *Arbacia* dagegen sind wahrscheinlich homogen. (Nature

[London] 142. 479. 10/9. 1938. London, Univ. College, Dept. of Physiology and Biochemistry.)

**Suzanne Veil**, *Die Selbstdiffusionen in festen Körpern und ihre Kontrolle durch radioaktive Indicatoren*. Zusammenfassende Beschreibung u. Diskussion der Diffusionserscheinungen bei Metallen. Das zur Zeit vorliegende Material ist noch sehr lückenhaft, da man von der Verwendung künstlich radioakt. Elemente als Indicatoren erst in wenigen Fällen Gebrauch gemacht hat. (Rev. sci. 77. 8—11. Jan. 1939.) **WALENTOWSKI**.

**M. C. Johnson** und **A. F. Henson**, *Oscillographie von Adsorptionsphänomenen*. III. *Geschwindigkeit der Sauerstoffsabscheidung auf Wolfram*. (II. vgl. C. 1936. I. 2050.) Es wird eine Vers.-Anordnung beschrieben zur Unters. des Vorübergehens von kleinen u. reproduzierbaren  $O_2$ -Mengen an heißen W-Drähten, deren Oberflächenreinheit vor dem Gaszutritt mit Hilfe der Thermionenemission geprüft werden kann. Der  $O_2$ -Druck auf der Drahtoberfläche wird innerhalb einer Sek. von einem hohen Vakuum auf  $10^{-3}$  bis  $10^{-4}$  mm gebracht. Dadurch gelingt es, die Geschwindigkeit der prim. Adsorption u. ihre Abhängigkeit von Gasdruck u. Temp. isoliert zu bestimmen. Die Adsorption wird durch Photographie des Abfalls der Elektronenemission mit Hilfe der früher entwickelten oscillograph. Technik verfolgt. Innerhalb eines Temp.- u. Druckbereiches, in dem die Verdampfung zu vernachlässigen u. die Wechselwrkg. zwischen adsorbierten Partikeln gering ist, nimmt der unbedeckte Anteil der Oberfläche exponentiell mit der Zeit ab. Daraus läßt sich eine Kondensationskonstante u. ihre Temp.-Abhängigkeit ermitteln. Der gefundene Temp.-Koeff. entspricht einer Aktivierungsenergie von  $24\,000 \pm 3000$  cal/Mol in der Gegend von  $2200^\circ$  K. Die theoret. Grundlagen der aktivierten Adsorption werden kurz besprochen. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A. 165. 148—60. 18/3. 1938.) **H. ERBE**.

## B. Anorganische Chemie.

**Wilhelm Prandtl**, *Erfahrungen bei der Darstellung der seltenen Erden*. Vf. zeigt einen Weg zur Abtrennung u. Reindarst. sämtlicher Glieder der Cererden u. Yttererden. Als Trennungsmeth. sind geeignet: die fraktionierte Krystallisation leicht lösl., aber gut krystallisierender Salze (Mg-Doppelnitrate für Ceriterden, Bromate für Yttererden) zur Trennung großer Erdmengen; die fraktionierte bas. Fällung, etwa in Form schwerl. Verbb. (Alkalidoppelsulfate, Ammoniumdoppeloalate, Ferro-Ferricyanide) zur Trennung kleiner Erdmengen; die elektrolyt. Red. für Erdelemente, die sich zur 2-wertigen Stufe red. lassen (Sm, Eu, Y), wenn eine Anreicherung durch andere Verff. vorausgegangen ist; das Verf. der Oxydation für solche, die sich in höhere Wertigkeitsstufen überführen lassen (Ce, Pr, Tb). Das letztere Trennungsverf. ist bisher nur für Ce möglich. (Z. anorg. allg. Chem. 238. 321—34. 2/8. 1938. München, Bayer. Akad. d. Wiss., Chem. Labor., Anorgan. Abt.) **WIECHMANN**.

**P. E. Pelletier**, **L. Cloutier** und **Paul E. Gagnon**, *Zur Kenntnis der Fällung von Chromaten*. Vf. untersuchen die Zus. von Ndd., die durch Fällung von  $Cu(NO_3)_2$ ,  $Cd(NO_3)_2$ ,  $Co(Ac)_2$ ,  $Zn(NO_3)_2$  u.  $FeCl_3$  mit  $K_2CrO_4$  entstehen. Die Fällung wurde so bewerkstelligt, daß beide Komponenten in einem Mischrohr zusammenfließen, so daß die Fällung jeweils nicht länger als  $\frac{1}{10}$  Sek. benötigt. Es zeigt sich, daß  $Co^{++}$  u.  $Cd^{++}$  bei allen mol. Verbb. immer ein definiertes Salz der Zus.  $MeO \cdot CrO_3$  bilden.  $Cu^{++}$  bildet ein solches Salz nur bei Überschuß von  $CrO_4^{--}$ , während bei mol. Mengen oder Unterschluß ein Salz der Zus.  $5 CuO \cdot 2 CrO_3$  aufzutreten scheint.  $Zn^{++}$  u.  $Fe^{+++}$  geben keine Salze definierter Zusammensetzung. Das Salz  $ZnO \cdot CrO_3$  unterliegt sofort der Hydrolyse, so daß es unter den gegebenen Bedingungen nicht isolierbar ist. Bei  $Fe^{+++}$  entstehen nur Mischungen bas. Chromate. (Canad. J. Res. 16. Sect. B. 37—45. Febr. 1938. Quebec, Can., Laval Univ., École Supér. d. Chim.) **MECKBACH**.

**H. W. Kohlschütter** und **Fr. Spiess**, *Herstellung verglimmender Eisenhydroxyde durch Fällung an Grenzflächen*. Vf. stellen durch rasches Eintragen fester bzw. gelöster Eisensalze in Ammoniaklsgg. verschied. Eisenhydroxydpräpp. dar. (Feste Salze:  $Fe_2(SO_4)_3$ ,  $Na_2Fe(OH)(SO_4)_2 \cdot 3 H_2O$ ,  $NH_4Fe(SO_4)_2 \cdot 12 H_2O$ . Lsgg.:  $NH_4Fe(SO_4)_2 \cdot 12 H_2O$ ,  $Fe_2(SO_4)_3$ ,  $Fe(NO_3)_3$ .) Nach Entziehung der Hauptmenge des W. werden von den einzelnen Präpp. Erhitzungskurven (Temp.-Zeitdiagramme bei Erhitzen von 20—500°) aufgenommen. Zum Vgl. dienen die Erhitzungskurven der vorher hochgeglühten Präparate. Endotherme bzw. exotherme Prozesse machen sich durch Abweichungen von diesen Eichkurven bemerkbar. So kann Temp.-Bereich u. Wärmeentw. bzw. Geschwindigkeit der exothermen Krystallisation, die das Verglimmen bewirkt, bei

den verschied. Präpp. verglichen werden. Durch Unters. des Einfl. von Fällungsbedingungen usw. werden die präparativen Voraussetzungen für die Best. der Strukturelemente in kompakt-dispersem Eisenhydroxyd u. für die Messung der Krystallisationsgeschwindigkeit von  $\alpha$ - $\text{Fe}_2\text{O}_3$  während der Entwässerung geklärt. (Z. anorg. allg. Chem. 236. 165—80. 12/3. 1938. Darmstadt, Inst. f. anorgan. u. physikal. Chem.) SPINGLER.

**E. Segrè**, *Element 43*. Hinweis auf die Arbeiten über das künstlich hergestellte radioakt. Element 43. Vgl. SEGRÈ u. SEABORG (C. 1939. I. 3682) u. PERRIER u. SEGRÈ (C. 1939. I. 1147). (Nature [London] 143. 460—61. 18/3. 1939.) THILO.

**O. Je. Swjaginzew, O. Ju. Mamulaischwili und M. Tschkonija**, *Über die komplexen Verbindungen des Mangans. Verbindungen von Mangansalzen mit Pyridin*. Es ist gelungen, folgende Verb. ohne  $\text{Mn}(\text{OH})_2$ -Beimengung zu erhalten:  $\text{MnCl}_4 \cdot 2 \text{Py}$ ,  $\text{MnCl}_2 \cdot 2 \text{Py}$  u.  $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2 \text{Py} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ ; Py = Pyridin. Die Reinheit der Präpp. wurde erreicht durch Sättigen der Lsg. bei ihrer Darst. mit  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , wodurch eine Hydrolyse der Mangansalze zu  $\text{Mn}(\text{OH})_2$  zurückgedrängt wurde. Ferner wurde erstmalig die Verb.  $\text{MnSO}_4 \cdot \text{PyH}_2\text{SO}_4$  gewonnen. Die Eigg. der erhaltenen Salze werden beschrieben. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. chim. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Serija chimitschesskaja] 1937. 1255—59. USSR, Tbilissi, Georgisches Industrielles Inst.) GERASSIMOFF.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**S. A. Borovick und T. A. Burova**, *Über den Gehalt an seltenen Erden in den Kara-Tau-Phosphoriten*. Die Phosphorite enthalten 0,13% seltene Erdoxyde. Die spektrograph. Unters. ergab hierin einen starken Geh. an Y, mittleren Geh. an Ce, La, Yb, schwachen Geh. an Pr, Nd, Sm, Er u. Gd, sehr wenig Eu u. Spuren Pb, Dy, Ho u. Tu. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 20. 369—70. 15/8. 1938.) ENSZ.

**Joachim Schroeter**, *Über neuere Mineralvorkommen im oberen Lötschental (Kanton Wallis) und ihre Paragenesis*. (Schweiz. mineral. petrogr. Mitt. 18. 461—72. 1938.) ENSZ.

**Edgar D. Mountain**, *Sapphirinkristalle von Blinkwater, Transvaal*. Goniometr. Unters. an Sapphirin von Blinkwater führte auf das Achsenverhältnis  $a:b:c = 0,6889:1:1,4056$ ,  $\beta = 68^\circ 33'$ . Die Brechungsindices wurden bestimmt zu  $\alpha = 1,714$ ,  $\beta = 1,719$ ,  $\gamma = 1,720$ ,  $2V_\alpha = 50\frac{1}{2}^\circ$ , negativ,  $r < v$ , geringe Dispersion. Die chem. Analyse ergab in %:  $\text{SiO}_2$  12,95,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  62,38,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  1,69,  $\text{FeO}$  3,09,  $\text{MnO}$  Spur,  $\text{MgO}$  15,22,  $\text{Na}_2\text{O}$  Spur,  $\text{K}_2\text{O}$  0,10,  $\text{H}_2\text{O}^+$  4,80,  $\text{H}_2\text{O}^-$  0,05,  $\Sigma = 100,28$ ,  $D_{25}^{25} 3,398$ . (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. 25. 277—82. März 1939. Grahamstown, Südafrika, Rhodes Univ. College.) GOTTFRIED.

**Zsigmond v. Szentpétery**, *Ultrabasite aus dem Bükkgebirge*. (Vgl. C. 1938. II. 2571.) Petrograph., mineralog. u. chem. Unters. der mit der SZARVASKÖER Gabbromasse in engem genet. Zusammenhang stehenden Hornblendite, Pyroxenite u. Peridotite. Charakterist. sind das beständig verändernde quantitative Verhältnis der 3 Hauptkomponenten (Olivin, Pyroxen u. Hornblende) zueinander, die verhältnismäßig große Basizität, die große Menge von  $\text{TiO}_2$  u. Eisenoxyden, sowie der kleine Wert von  $\text{MgO}$ . (Acta chem., mineral. phys. Univ. Szeged 7. 1—6. 1939. Szegedin [Szeged], Ungarn, Univ., Mineralog. u. geolog. Inst. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**A. B. Edwards**, *Petrologie der tertiären älteren vulkanischen Gesteine von Victoria*. Petrograph. Untersuchung. Die auftretenden Gesteinstypen werden ausführlich beschrieben. (Proc. Roy. Soc. Victoria [N. S.] 51. 73—96. 23/1. 1939.) GOTTFRIED.

**N. L. Galvez**, *Die chemische und physikalische Zusammensetzung des feinen Auswurfs des Mayonvulkans*. Der feine Auswurf des Mayonvulkans enthält 2 Wochen nach der Eruption alle Hauptbestandteile des Felsens:  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{RaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$  u.  $\text{H}_2\text{O}$ , außerdem war  $\text{SO}_3$  vorhanden. Die Lava hatte prakt. die gleiche Zusammensetzung. Pflanzenschädliche Bestandteile waren in keinem Falle vorhanden. (Philippine Agriculturist 27. 765—74. Febr. 1939.) GRIMME.

**D. S. Beliankin**, *Zur Charakteristik der brecciösen und gebänderten Laven des Vulkans Elbrus*. Die dacit. Laven des Elbrus bestehen zum Teil aus gebänderten u. brecciösen Gesteinen, in denen schwarze Partien von unregelmäßiger oder von verlängert Form scharf gegen die umgebende rote M. abgesetzt sind. Neue Beobachtungen ergeben, daß die schwarzen Teile in einer glasigen Grundmasse Einsprenglinge von Plagioklas, Hypersthen, Biotit u. Cristobalit enthalten. Die roten Partien unterscheiden sich von den schwarzen durch eine klast. Struktur, Entglasung der Grundmasse zu feinen Krystalliten (Cristobalit u. wahrscheinlich  $\text{KNa}$ -Feldspat) u. reichliches Vork.

von Hämatit. Chem. unterscheiden sich die roten von den schwarzen Bereichen nur durch den höheren Oxydationsgrad des Eisens in ersteren. Vf. nimmt an, daß die feste, aber noch heiße Lava stellenweise zerbrach (eingeschlossene Gase) u. zum Teil oxydiert wurde. Durch die Oxydationswärme wurde die Viscosität herabgesetzt, so daß neue Durchbewegung stattfinden konnte. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 21 (N. S. 6). 249—54. 15/11. 1938.) v. ENGELHARDT.

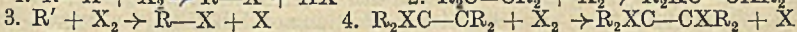
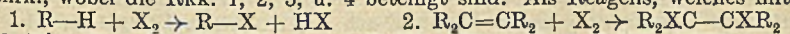
Kiril Spiroff, *Magnetitkristalle aus meteorischen Lösungen*. Aus Labor.-Vers. geht hervor, daß Magnetit bei n. Druck u. Temp. hergestellt werden kann. In einem Konglomerat wurden u. a. sek. Magnetitkristalle gefunden, deren Entstehung Vf. durch das Eindringen von Sulfatlgg. in das Gestein erklärt. Die Fe(II)- u. Fe(III)-Salze wurden ausgefällt u. bildeten Magnetit, wobei vorhandene Phosphate, Fossilien, C-haltige Stoffe u. Mangansalze mitgewirkt haben mögen. (Econ. Geol. 33. 818—28. Dez. 1938.) ENSZLIN.

Ernst Föyn, Berta Karlik, Hans Pettersson und Elisabeth Rona, *Radioaktivität von Seewasser*. Vff. bestimmen nach eigenen Methoden den Geh. des Seewassers an U, Ra u. Th. Uran wurde — durch Messung seiner Fluoreszenz in NaF — in W.-Proben von Küstennähe, von Ozeanmitte u. aus Tiefen bis zu mehreren 1000 m bestimmt. Es ergab sich, daß U ein ständiger Bestandteil des Seewassers ist, dessen Konz. von der Salinität des W. abhängt. Ozeanwasser mit einer Salinität von 35‰ enthält  $2 \cdot 10^{-6}$  g U/Liter. Radium wurde nach Zugabe von BaCl<sub>2</sub> mit dem Ba zusammen als Sulfat gefällt. W. vom Baltic, Kattogat, Skagerrak u. Böhnslän-Fjord aus Tiefen bis 600 m enthielt 0,03—0,2 · 10<sup>-12</sup> g Ra/Liter. Es ist nicht sicher, ob diese Schwankungen reell oder durch die Meth. bedingt sind. Unterss. an aus 6000 cbm Oberflächenwasser im Frühling abgetrenntem Plankton sprechen nicht dafür, daß Adsorptionseffekte am Plankton für die Schwankungen des Ra-Geh. verantwortlich sind. Der Mittelwert 0,07 · 10<sup>-12</sup> g Ra/Liter wird bestätigt durch den Ra-Geh. in Schalen von Mytilus edulis u. Ostrea edulis. Das Ra:Ca-Verhältnis beträgt etwa  $0,2 \cdot 10^{-12}$ , was einem Ra-Geh. im Seewasser von weniger als  $0,1 \cdot 10^{-12}$  g/Liter entspricht. Dieser Ra-Geh. ist etwa  $\frac{1}{10}$  des dem Urangeh. entsprechenden Gleichgewichtswertes, was auf die früher (vgl. PETERSON, C. 1938. II. 3382) beschriebene Ausscheidung des Ioniums mit dem Fe<sup>+++</sup> aus dem Meer zurückzuführen ist. Thorium wurde nach Zugabe von NH<sub>4</sub>Cl u. FeCl<sub>3</sub> mit NH<sub>4</sub>OH aus viel Seewasser gefällt. Der Geh. an Th ergab sich zu weniger als 10<sup>-6</sup> g Th/Liter. Auch das Th muß, da das Th:U-Verhältnis der Gesteine gleich 2:1 ist, zusammen mit dem Ionium u. Eisen aus dem Meerwasser bis auf etwa  $4 \cdot 10^{-7}$  g ausgefällt sein. Die genannten Gehh. des Meerwassers an Ra stimmen mit den nach anderen Methoden von EVANS, KIP u. MOBERG (vgl. C. 1939. I. 616) gefundenen Werten überein. (Nature [London] 143. 275—76. 18/2. 1939. Bornö Station, Schweden.) THILO.

## D. Organische Chemie.

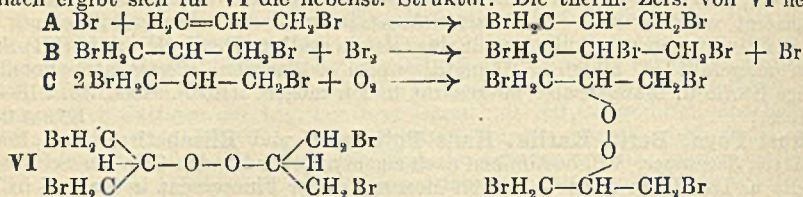
### D<sub>1</sub>. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

Wilhelm Bockemüller und Leo Pfeuffer, *Induzierte Peroxydbildung bei der Bromierung von Olefinen*. Die Substitution organ. Verb. durch Halogen oder deren Anlagerung an die Kohlenstoffdoppelbindung verläuft nach Ansicht von Vff. als Kettenrk., wobei die Rkk. 1, 2, 3, u. 4 beteiligt sind. Als Reagens, welches mit dem



Halogen X<sub>2</sub> erfolgreich um die Rk. mit den C-Radikalen konkurrieren kann, wurde O<sub>2</sub> erkannt; es ließ sich hierbei eine halogensensibilisierte Oxydation nachweisen, die prim. zu Peroxyden führt. Bei einer Vers.-Anordnung, die es gestattet, die Rk. so zu leiten, daß die Rk.-Lsg. ständig mit O<sub>2</sub> gesätt. war, während die Halogenkonz. möglichst klein zu halten war, ergab es sich, daß die Aufnahme von O<sub>2</sub> direkt mit der Rk. des Br<sub>2</sub> mit dem Olefin (z. B. Cyclohexen (I) in Bzl.) gekoppelt ist. Manche Olefine, wie Allylchlorid (II) u. Allylbromid (III) zeigen hierbei die Eig., erst nach einer gewissen Induktionsperiode mit Br<sub>2</sub> zu reagieren. Es ist hierbei wesentlich, daß die O<sub>2</sub>-Aufnahme nur so lange erfolgt, wie eine Bromierung stattfindet. Das Verhältnis des umgesetzten Br<sub>2</sub> zur aufgenommenen O<sub>2</sub>-Menge wird für I, II, III, Diphenyläthylen (IV) u. Styrol (V) tabellar. wiedergegeben, wobei die starke Abhängigkeit der O<sub>2</sub>-Aufnahme von der Natur des Lösungsm. bes. auffällig ist. — Die bei der Bromierung von Olefinen unter O<sub>2</sub> gebildeten Peroxyde sind derart zersetzlich, daß es nicht gelang,

sie in reiner Form zu isolieren. Die Prodd., welche bei der Bromierung von I unter O<sub>2</sub> erhalten wurden, waren für eine genauere Unters. daher wenig geeignet; ebenso stieß die Aufarbeitung der Rk.-Prodd. bei IV u. V auf erhebliche Schwierigkeiten. Am günstigsten lagen die Verhältnisse bei den Prodd. der Bromierung von II u. III. Bei der Bromierung von III in Bzl. läßt sich das *Bis-α,α'-dibromisopropylperoxyd* (VI) weitgehendst anreichern. Mit TiCl<sub>3</sub>, wss. SO<sub>2</sub>-Lsg. oder angesäuertes KJ-Lsg. entsteht als einziges Red.-Prod. *symm.-Dibromisopropylalkohol* (p-Nitrobenzoat, F. 75–76°), danach ergibt sich für VI die nebenst. Struktur. Die therm. Zers. von VI liefert in



unübersichtlicher Rk. als Hauptprod. *symm.-Dibromaceton*, neben *Bromaceton*, W. u. HBr. Zum Vgl. wurde die Zers. an einem einfacher gebauten Dialkylperoxyd untersucht. Da es nicht gelang, das noch unbekanntes *Diisopropylperoxyd* aus H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> mit Diisopropylsulfat zu erhalten, wobei stets Isopropylhydroperoxyd (MEDWEDEW u. ALEXEJEWA, C. 1932. II. 1282) erhalten wurde, wurde letzteres in alkal. Lsg. mit Dimethylsulfat zu *Isopropylmethylperoxyd* (Kp. 53–54°) umgesetzt. Die therm. Spaltung lieferte analog zu VI Aceton u. Formaldehyd. Entsprechende Eigg. zeigte das Peroxyd, das bei der Bromierung von II erhalten wurde. — Für den Rk.-Verlauf der Bromierung von III in Bzl. ergibt sich somit, daß ein Br-Atom an das endständige doppelt gebundene C-Atom des III tritt, wobei das α,α'-Dibromisopropylradikal entsteht. Dieses setzt sich entweder mit einem Br<sub>2</sub>-Mol. unter Bldg. von Tribrompropan u. einem neuen Br-Atom um, oder das Radikal reagiert mit O<sub>2</sub> nach Art des Radikals Triphenylmethyl. Verss., dieses hypothet. C-Radikal in Form seines Dimeren unter den Rk.-Prodd. zu fassen (bei Ausschluß von O<sub>2</sub>) schlugen fehl. Bei der Ozonierung von Diisopropylquecksilber kann kein Peroxyd erhalten werden. (Liebig's Ann. Chem. 537. 178–96. 9/1. 1939. Würzburg, Univ.) Koch.

**M. S. Kharasch, Ernest M. May und Frank R. Mayo, Der Peroxydeffekt bei der Addition von Reagenzien an ungesättigte Verbindungen. XVIII. Die Addition und Substitution von Bisulfid. (XVII. vgl. C. 1939. I. 619.)** Für die Umsetzung von NaHSO<sub>3</sub> oder NH<sub>4</sub>HSO<sub>3</sub> mit Äthylenderiv. ist die Ggw. von oxydierenden Mitteln, wie O<sub>2</sub>, die NaHSO<sub>3</sub> in freie Radikale überführen können, eine wesentliche Voraussetzung; in Abwesenheit von O<sub>2</sub> erfolgt keine Reaktion. Geringe Mengen Nitrit oder Nitrat bewirken die Addition von NH<sub>4</sub>HSO<sub>3</sub> an Propylen. Die Geschwindigkeit der Addition ist ebenso wie die der Autoxydation stark von der H<sup>+</sup>-Konz. abhängig; die Addition an Propylen verläuft am schnellsten bei p<sub>H</sub> = 5,1–6,1, bei Äthylen erfolgt bei p<sub>H</sub> = 4,8 keine, bei p<sub>H</sub> = 5,9 12%/ig. Addition. — Die Additionsprodd. haben in allen bisher untersuchten Fällen die Struktur, die sich aus der Annahme eines Kettenmechanismus unter Beteiligung freier Radikale ergibt. So liefert Propylen Propan-1-sulfonat, Isobutylen 2-Methylpropan-1-sulfonat, Allylalkohol 1-Oxypropan-3-sulfonat. Styrol liefert wenig 1-Phenyläthan-2-sulfonat; als Hauptprod. entsteht infolge einer Substitutionsrk. 1-Phenyläthylen-2-sulfonat. Nach ASHWORTH u. BURKHARDT (J. chem. Soc. [London] 1928. 1791) entsteht bei der Addition von NH<sub>4</sub>HSO<sub>3</sub> an Styrol 1-Phenyläthan-1-sulfonat (III); das daraus erhaltene Sulfamid soll mit dem aus α-Phenäthylbromid u. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-Lsg. entstehenden ident. sein. Vff. stellten jedoch fest, daß man aus III kein Sulfochlorid oder Sulfamid darstellen kann; III geht bei Einw. von POCl<sub>3</sub> unter SO<sub>2</sub>-Entw. in α-Phenäthylechlorid über, u. α-Phenäthylbromid zerfällt beim Kochen mit (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-Lsg. in HBr u. Styrol, das weiterhin NH<sub>4</sub>HSO<sub>3</sub> unter Bldg. von I addiert. (Vgl. auch EVANS u. Mitarbeiter, J. chem. Soc. [London] 1927. 1159.)

Versuche. *Ba-Äthansulfonat*, aus dem Additionsprod. von NH<sub>4</sub>HSO<sub>3</sub> an Äthylen, Krystalle aus Wasser. *Ba-Propan-1-sulfonat*, ebenso aus Propylen. Krystalle aus Wasser. Konst.-Beweis durch Überführung in *Propan-1-sulfamid*, F. 51–52°, das auch aus Propylbromid über Propan-1-sulfonsäure erhalten wurde. *Propan-2-sulfamid*, aus Isopropylbromid, F. 63°. — *2-Methylpropan-1-sulfon-α-naphthylamid*, aus dem Additionsprod. von NaHSO<sub>3</sub> an Isobutylen. F. 103–105°. — *Na-1-oxypropan-3-sulfonat*, aus Allylalkohol u. NaHSO<sub>3</sub> oder aus Trimethylenbromid u. sd. konz. wss.

Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-Lsg.; das K-Salz entsteht aus Allylalkohol u. K-Metabisulfit. *1-Chlorpropan-3-sulfamid*, aus dem vorigen durch Umsetzen des bei 120° getrockneten Salzes mit PCl<sub>5</sub> in CCl<sub>4</sub> u. Behandeln des entstandenen Chlorids mit NH<sub>3</sub> in Äther. Krystalle aus Ä. + Lg., F. 63°. — *Sulfonat aus Zimtalkohol u. NH<sub>4</sub>HSO<sub>4</sub>* (im Original ist keine Konst. angegeben), kryst. schlecht. Na-Salz, Krystalle aus verd. A. — *α-Phenäthylbromid*, aus Styrol u. HBr-Gas bei 0°, Kp.<sub>15</sub> 88°. *α-Phenäthylchlorid*, aus Methylphenylcarbinol u. konz. HCl, Kp.<sub>13</sub> 69–70°. *1-Phenyläthan-1-sulfonsäure*. Salze entstehen durch Oxydation von *α-Phenäthylmercaptan* mit KMnO<sub>4</sub>, durch Schütten von *α-Phenäthylbromid* mit (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-Lsg. oder durch Kochen von *α-Phenäthylchlorid* mit Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-Lsg. *Phenylhydrazinsalz*, F. 115° im vorgeheizten Bad. *α-Phenäthyl-2,4-dinitrophenylsulfid*, kanariengelbe Nadeln, F. 109°. *α-Phenäthyl-2,4-dinitrophenylsulfon*, F. 161° (Zers.). Verss. zur Darst. von *1-Phenyläthan-1-sulfochlorid* waren erfolglos. — *β-Phenäthylbromid*, Kp.<sub>18</sub> 95,5°. *β-Phenäthylmercaptan*, Kp.<sub>14</sub> 93°. *1-Phenyläthan-2-sulfonsäure*. Salze entstehen durch Oxydation von *β-Phenäthylmercaptan*, durch Umsetzung von *β-Phenäthylbromid* mit Sulfid u. (neben Phenyläthylsulfonsäure) durch Einw. von NH<sub>4</sub>HSO<sub>4</sub> auf Styrol. *Phenylhydrazinsalz*, F. 154°. *1-Phenyläthan-2-sulfochlorid*, aus dem K- oder Ba-Salz u. PCl<sub>5</sub> auf dem W.-Bad. Krystalle aus Lg., F. 34°. *1-Phenyläthan-2-sulfamid*, aus dem Chlorid u. NH<sub>3</sub> in Ä., F. 121°. *1-Phenyläthan-2-sulfinsäure*. Das Zn-Salz (Nadeln aus A.) entsteht aus dem Sulfochlorid u. Zn-Staub in 98%ig. A. bei 60°. Ferrisalz, orangegelb. *β-Phenäthyl-2,4-dinitrophenylsulfon*, aus der Sulfinsäure u. 2,4-Dinitrochlorbenzol in 90%ig. A. oder durch Oxydation der folgenden Verb., Krystalle, F. 131°. *β-Phenäthyl-2,4-dinitrophenylsulfid*, aus *β-Phenäthylmercaptan*, F. 88°. *β-Phenäthylquecksilberchlorid*, aus *1-Phenyläthan-2-sulfinsäure* u. HgCl<sub>2</sub> in sd. Alkohol. Krystalle aus A., F. 165°. — *1-Phenyläthylen-2-sulfonsäure*. Das NH<sub>4</sub>-Salz entsteht als Hauptprod. aus Styrol u. NH<sub>4</sub>HSO<sub>4</sub>. *Phenylhydrazinsalz*, F. 148°. Das Na-Salz gibt mit H<sub>2</sub> + PtO<sub>2</sub> in W. *1-Phenyläthan-2-sulfonsaures Na*. *1-Phenyläthylen-2-sulfonylchlorid*, aus dem Ba-Salz der Säure u. PCl<sub>5</sub> auf dem W.-Bad. Krystalle, F. 87°. Daraus *1-phenyläthylen-2-sulfinsaures Zn*, *Styryl-2,4-dinitrophenylsulfon*, F. 158° u. *Styrylquecksilberchlorid*, F. 207°. *1-Phenyläthylen-2-sulfonamid*, F. 142°. (J. org. Chemistry 3. 175–92. 1938. Chicago, Univ.)

OSTERTAG.

M. S. Kharasch, James A. Norton und Frank R. Mayo, *Der Peroxyeffekt bei der Addition von Reagenzien an ungesättigte Verbindungen*. XIX. *Die Addition von Bromwasserstoff an Trichloräthylen*. (XVIII. vgl. vorst. Ref.) In Ggw. von wasserfreiem FeCl<sub>3</sub> oder AlCl<sub>3</sub> addiert sich HBr an Trichloräthylen unter Bldg. von 1,1,2-Trichlor-1-bromäthan (I); in Abwesenheit der Katalysatoren erfolgt keine Addition. In Ggw. von Luft u. Benzoylperoxyd addiert sich HBr sehr langsam unter Bldg. von 1,1,2-Trichlor-2-bromäthan (II); diese Rk. wird durch Licht in Ggw. von Luft oder Peroxyden erheblich beschleunigt. — Die Konst. von I u. II wurde durch Behandlung mit Zn in heißem A. ermittelt; hierbei erhält man aus I asymm. Dichloräthylen, aus II cis- u. trans-symm.-Dichloräthylen. — *1,1,2-Trichlor-1-bromäthan* (I), Kp.<sub>700</sub> 152°, Kp.<sub>20</sub> 54°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5217. *1,1,2-Trichlor-2-bromäthan* (II), Kp.<sub>700</sub> 171°, Kp.<sub>20</sub> 68,9°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5302, n<sub>D</sub><sup>14,5</sup> = 1,5326. *1,1,2-Trichlor-1,2-dibromäthan*, Kp.<sub>700</sub> 204° (Zers.), Kp.<sub>50</sub> 116,5°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5710. *1,1,1,2-Tetrachloräthan*, Kp.<sub>700</sub> 129°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4828. *1,1,2,2-Tetrachloräthan*, Kp.<sub>20</sub> 144,5°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4947. (J. org. Chemistry 3. 48–54. März 1938. Chicago, Univ.)

OSTERTAG.

J. G. van der Corput und H. J. Backer, *Reaktionsgeschwindigkeit von Gemischen*. I. *Bimolekulare Reaktion von zwei gemischten Substanzen mit einer dritten Substanz*. Die Unters. von Rk.-Geschwindigkeiten beim Studium chem. Strukturprobleme führt zu einem speziellen Typ von Differentialsystemen 1. Ordnung, von denen in der vorliegenden Mitt. der Fall einer bimol. Rk. zwischen einer Substanz u. einer Mischung zweier Substanzen mathemat. ausführlich behandelt wird. Die Resultate werden zur Auswertung der Beobachtungen bei der gleichzeitigen Oxydation eines Gemisches von 2 stereoisomeren Diolen [Pinakol (I), F. 74,5°, durch Red. von Pinakolin in äther. Lsg. mit Na u. W.; u. Pinakol (II), F. 69°, aus Diacetyl u. tert. Butylmagnesiumchlorid] mit Pb-Tetraacetat bzw. -propionat bei 0 u. 20° in Essigsäure- bzw. Propionsäurelsg. angewandt. Das Pinakol (I) ist keine einheitliche Substanz, sondern erweist sich bei einer Unters. der Schmelzdiagramme als eine Mol.-Verb. von 2 Moll. des Diols (II) u. 3 Moll. eines Diols (III) vom F. 88°, welch letzteres durch Behandeln von I mit HCl erhalten werden kann, da III gegen Säure wesentlich beständiger als II ist. (Proc., Kon. nederl. Akad. Wetensch. 41. 1058–73. 1938.)

REITZ.

M. J. Murray, *Der Einfluß der Dreifachbindung auf die Geschwindigkeit der Reaktion von  $\omega$ -Chloriden mit Kaliumjodid in absolutem Aceton*. Es wird der Einfl. von Dreifachbindungen auf die Reaktivität von  $\omega$ -ständigem Cl untersucht. Dazu werden folgende Geschwindigkeitskonstanten  $K_{25}$  u.  $K_{60}$  u. relative Reaktivitäten für die Rkk. mit KJ in absol. Aceton bestimmt:  $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot Cl$ : —; 0,101; 1;  $C_6H_5 \cdot C \equiv C \cdot Cl$ : —; 0; 0;  $C_6H_5 \cdot C \equiv C \cdot CH_2 \cdot Cl$ : 2,9; 79; 782;  $C_6H_5 \cdot C \equiv C \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot Cl$ : —; 0,048; 0,48;  $C_6H_5 \cdot C \equiv C \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot Cl$ : —; 0,19; 1,9;  $C_6H_5 \cdot CH = CH \cdot CH_2 \cdot Cl$ : 5,0; 138; 1370;  $CH_2 = CH \cdot CH_2 \cdot Cl$ : 0,288; 7,9; 78. Die Reaktivität nimmt also in der Reihe  $\alpha$ ,  $\gamma$ ,  $\beta$  für die Stellung des Cl-Atoms relativ zur Dreifachbindung zu, was völlig den für die gesätt. Bzl.-Homologen bekannten Verhältnissen (vgl. CONAUT u. KIRNER, J. Amer. chem. Soc. 46 [1924]. 232) entspricht. Die Rk.-Unfähigkeit des  $\alpha$ -ständigen Cl ist größenordnungsmäßig nicht sehr verschied. von der eines zur äthylen. Bindung  $\alpha$ -ständigen Cl-Atoms; analog ist die Beweglichkeit des Cl auch in der reaktivsten acetylen. Verb. etwas geringer als in der entsprechenden äthylen. Verbindung.

Versuche. *Chlormethylphenylacetylen (3-Chlor-1-phenylpropin-1)*,  $C_8H_7Cl$ , aus Propargylalkohol mit  $PCl_3$  in Ggw. von Ä. u. Pyridin (Ausbeute 51%), hat Kp., 99°;  $D_{20}^{20}$  1,112;  $n_D^{20} = 1,5334$ . —  *$\beta$ -Chloräthylphenylacetylen (4-Chlor-1-phenylbutin-1)*,  $C_{10}H_9Cl$ , Kp., 99°;  $D_{20}^{20}$  1,085. —  *$\gamma$ -Chlorpropylphenylacetylen (5-Chlor-1-phenylpentin-1)*,  $C_{11}H_{11}Cl$ , Kp., 125°;  $D_{20}^{20}$  1,064. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2662—64. Nov. 1938. Lynchburg, Va., Lynchburg Coll., Chem. Labor.) H. ERBE.

Sam Eagle und J. C. Warner, *Kinetik der Reaktionen von Äthyljodid mit Basen in Äthylalkohol-Wassermischungen*. Die Geschwindigkeit der Rkk. von  $C_2H_5J$  mit NaOH, Triäthylamin, Na-Acetat,  $LiNO_3$  u. mit dem Lösungsm. wird in wss. A.-Mischungen bei 25 u. 50° gemessen. Die Geschwindigkeitskonstanten werden graph. unter Berücksichtigung der Rk. mit dem Lösungsm. ermittelt u. sind in der folgenden Tabelle in  $min^{-1} \cdot Mol^{-1}$  (auch im Falle der Lösungsm.-Rk.  $k_{ROH}$  als bimol. Konstante) angegeben:

Temp.	25°			50°			Aktivierungsenergien in kcal
	Lösungsm. enth. Vol.-% $C_2H_5OH$	100	55,5	18,4	100	55,5	
$k_{ROH}$	2,9·10 <sup>-8</sup>	—	17,2·10 <sup>-8</sup>	7,8·10 <sup>-7</sup>	25·10 <sup>-7</sup>	49·10 <sup>-7</sup>	25—26
$k_{OH^-}$	0,0062	—	—	0,082	0,049	0,025	19—21
$k_{N(C_2H_5)_3}$	0,16·10 <sup>-3</sup>	1,25·10 <sup>-3</sup>	—	2,5·10 <sup>-3</sup>	12,7·10 <sup>-3</sup>	37·10 <sup>-3</sup>	17,5—19,6
$k_{CH_3COONa}$	0,06·10 <sup>-3</sup>	0,063·10 <sup>-3</sup>	—	1,23·10 <sup>-3</sup>	—	1,12·10 <sup>-3</sup>	22—23
$k_{LiNO_3}$	2,0·10 <sup>-8</sup>	—	—	7,8·10 <sup>-5</sup>	—	—	28

Die Rk. mit  $LiNO_3$  konnte wegen ihrer Langsamkeit nur bei hohen Salzkonz. untersucht werden u. ist augenscheinlich als Rk. mit den  $NO_3^-$ -Ionen unter Bldg. von  $C_2H_5NO_3$  aufzufassen. Der Einfl. einer Mediumsänderung kann teilweise dem Einfl. der DE. auf die Basenstärken zugeschrieben werden. Die Ergebnisse sind in Übereinstimmung mit der Theorie der allg. Säuren- u. Basenkatalyse, welche für die elektr. neutralen Basen  $N(C_2H_5)_3$  u. ROH eine höhere Wirksamkeit bei höherer DE. u. hohen Ionenstärken, für die negativ geladenen Basen  $OR^-$ ,  $CH_3COO^-$ ,  $NO_3^-$  dagegen eine nur geringe Beeinflussung durch das Medium erwarten läßt. Der „Verdünnungseffekt“, d. h. die Abhängigkeit der Geschwindigkeitskonstanten von der Ionenstärke, wird an Hand der BRØNSTEDSchen Theorie diskutiert. (J. Amer. chem. Soc. 61. 488—95. 19/2. 1939. Shenley Park, Pittsburgh, Pa., Carnegie Inst. of Technol.) REITZ.

Samuel H. Maron und Victor K. La Mer, *Kinetik der Isomerisierung der Aciform des Nitroäthans in die Nitroform in  $H_2O$  und  $D_2O$* . Die Geschwindigkeit der Isomerisierung von aci-Nitroäthan in die Nitroform des Nitroäthans wird nach der Leitfähigkeitsmeth. (vgl. C. 1939. I. 3342) in  $H_2O$  in Ggw. von  $H_3O^+$ -Ionen bei 0 u. 5° u. in  $D_2O$  in Ggw. von  $D_3O^+$  bei 5° gemessen:  $k_{H^+}$ , 0° = 144;  $k_{H^+}$ , 5° = 207  $min^{-1}$ ; Aktivierungsenergie 11 kcal/Mol. Unter einer plausiblen Annahme über die Dissoziationskonstante von aci-Nitroäthan in  $D_2O$  ergibt sich innerhalb der Meßgenauigkeit bei 5° der gleiche Wert für  $k_{D^+}$  wie für  $k_{H^+}$ . Dies bedeutet unter Berücksichtigung des für die Isomerisierung angenommenen Rk.-Schemas





Gleichheit der Geschwindigkeiten von Protonenübertragung aus  $H_3O^+$  u. Deuteronenübertragung aus  $D_3O^+$  an das Nitroäthanion. Die mögliche Bedeutung dieses Befundes für das Verhältnis der Dissoziationskonstanten von Proto- u. Deuteriosäuren wird erörtert. — Zur Ableitung der Geschwindigkeitskonstanten aus den gemessenen zeitlichen Widerstandsänderungen wird eine graph. Meth. verwandt. Die in  $H_2O$  gefundenen Daten werden mit den von JUNELL (C. 1934. II. 2789) aus Messungen in Pufferlsgg. extrapolierten Werten verglichen; die prim. u. sek. Salzeffekte auf die Isomerisierung werden diskutiert. (J. Amer. chem. Soc. 61. 692—96. März 1939. New York, N. Y., Columbia Univ., Dep. of Chem.) REITZ.

**Samuel H. Maron und Theodore Shedlovsky**, Bestimmung der Ionisierungskonstante von *aci-Nitroäthan*. Die Dissoziationskonstante von *aci-Nitroäthan* wird durch  $pH$ -Messungen in prakt. nitroäthansalzfreien Lsgg. der *aci-Säure* mit Hilfe einer Glaselektrode zu  $4,09 \pm 0,10 \cdot 10^{-5}$  bei  $23^\circ$  bestimmt. (J. Amer. chem. Soc. 61. 753 bis 754. März 1939. New York, N. Y., Columbia Univ., Rockefeller Inst. for Medic. Res., Dep. of Chem.) REITZ.

**Frank H. Verhoek**, Die Kinetik der Zersetzung von Trinitrobenzoaten in Äthylalkohol. Zur Stützung der früher (vgl. C. 1934. I. 3169) gemachten Annahme, daß der geschwindigkeitsbestimmende Schritt bei der Zers. des Trichloracetatens in der Bldg. des Anions der Säure  $Chf.$ ,  $CCl_3^-$ , besteht, wird die Decarboxylierung von 2,4,6-Trinitrobenzoesäure (I) untersucht. Als Lösungsm. eignet sich dabei am besten A., in dem die I nahezu völlig dissoziiert ist u. in dem die Zers. bei  $35^\circ$  mit der gleichen Geschwindigkeit wie in W. bei  $70^\circ$  verläuft. Die bei  $35$  u.  $45^\circ$  untersuchte Zers. des Na- u. Li-Salzes geht als Rk. 1. Ordnung vor sich. Zusatz von  $LiCl$  verlangsamt die Zers. des Li-Salzes. Die Rk.-Ordnung der Zers. von I in A. bei Ggw. von Anilin, o-, m- u. p-Chloranilin, p-Toluidin u. Dimethylanilin ist  $\frac{1}{2}$ , sowohl auf die Säure als auch auf die Base bezogen, wenn deren Verhältnis nicht sehr von 1 abweicht. Ein solches Verh. ist zu erwarten, wenn die sich zersetzende Substanz das Trinitrobenzoat ist. Bei Wahl eines geeigneten Wertes für die Gleichgewichtskonstante zwischen I u. Anilin kann gezeigt werden, daß die anfängliche Zers.-Geschwindigkeit sich direkt mit der berechneten Gleichgewichtskonz. des I-Anions ändert. Die Veränderung der Zers.-Geschwindigkeit mit der Stärke der zugesetzten Basen ist mit dem zu erwartenden Effekt der Änderung der Basenstärke auf die Konz. der I-Anionen in Übereinstimmung. Die Dissoziationskonstante der I in A. wird zu  $1,7 \cdot 10^{-3}$  bestimmt, im Gegensatz zu dem von BRAUN (Z. physik. Chem. 85 [1913]. 170) aus Leitfähigkeitsmessungen gefundenen Wert  $2 \cdot 10^{-6}$ . Aus den Geschwindigkeitskonstanten der monomol. Zers. des I-Anions bei  $35$  bzw.  $45^\circ$ ,  $7,18 \cdot 10^{-5}$  bzw.  $28,7 \cdot 10^{-5} \text{ sec}^{-1}$  folgt eine Aktivierungsenergie von 27 000 cal. Der für wss. Lsgg. von MOELWYN-HUGHES u. HINSELWOOD (vgl. C. 1931. II. 2826) gefundene höhere Wert von fast 30 000 cal wird auf die in diesem Medium aufzuwendende höhere Desolvatationsenergie zurückgeführt. (J. Amer. chem. Soc. 61. 186—91. Jan. 1939. Columbus, O., State Univ., Chem. Labor.) H. ERBE.

**A. Dinzess**, Zur Methodik der Untersuchungen über die Kinetik und den Zersetzungsmechanismus von individuellen Kohlenwasserstoffen. Zu den 1933/37 (C. 1938. I. 3184 u. früher) veröffentlichten Arbeiten wird ergänzend mitgeteilt, daß beim Übergang der untersuchten Rk.-Gase aus dem Vorheizler ( $500^\circ$ ) in den Rk.-Raum ( $652$ — $653^\circ$ ) die Gase schon auf dem Wege in den ersten 4—5 cm des Rk.-Rohres auf die Rk.-Temp. kommen; da das Rk.-Rohr 100 cm lang gewählt wurde, beträgt der Fehler in der Berechnung des Rk.-Vol. unter 4—5%. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 8 (70). 190. Jan. 1938.) v. FÜ.

**C. N. Hinshelwood**, Zersetzungsreaktionen organischer Verbindungen in der Gasphase. Vf. wendet sich gegen die Kritik seinen Arbeiten durch TRAVERS, der auf Grund seiner eigenen Arbeiten über therm. Zerfallrkk. zu dem Schluß kommt, daß die im Labor. des Vf. ausgeführten Unters. in vieler Hinsicht an Bedeutung verloren hätten. Bes. weist Vf. die von TRAVERS gegebene Deutung der therm. Zers. des Acetaldehyds bei  $400^\circ$  zurück u. erläutert seine Ansicht an einer graph. Darst. der von SEDDON u. TRAVERS (vgl. C. 1937. I. 4767) über diese Rk. erhaltenen Resultate. (Nature [London] 141. 1010. 4/6. 1938. Oxford, Balliol College and Trinity College, Physical Chemistry Labor.) GEHELEN.

**M. W. Travers**, Zersetzungsreaktionen organischer Verbindungen in der Gasphase. Vf. wendet sich gegen die von HINSELWOOD (vgl. vorst. Ref.) in einem Brief an die Nature [London] gemachten Ausführungen. (Nature [London] 141. 1145. 25/6. 1938. Bristol, Univ., Dep. of Chemistry.) GEHELEN.

**M. S. Hsieh und D. T. A. Townend**, *Die Entzündung von Gemischen von Luft mit Diäthyläther und verschiedenen Kohlenwasserstoffen bei vermindertem Druck: Grüne Flammen*. Die Entzündungsgrenzen von Äther in Luft bei Fremdzündung u. horizontaler Flammenbewegung werden neu bestimmt u. der Einfl. der Temp. untersucht. Erhöhung der Temp. beeinflusst die untere Grenze wenig (unter Atmosphärendruck bei 20° 1,85%, bei 100° 1,78%, bei 150° 1,70%); die obere Grenze wird bei niederen Drucken auch wenig beeinflusst (unterhalb etwa 300–400 mm), zeigt aber deutliche Erweiterung bei höheren Drucken, bei denen die kalten u. n. Flammen sich überlagern. Der niederste Druck, bei dem noch Entzündung auftritt, liegt bei 20° bei 90 mm, das entsprechende Gemisch enthält etwa 5% Äther (gegenüber 3,35% im theoret. Gemisch); die Flammengeschwindigkeit beträgt bei dieser untersten Druckgrenze bei 20° über 200 cm/sec, während sie bei Atmosphärendruck an den Gemischgrenzen nur etwa 30 cm/sec beträgt; dieser Befund wird mit Hilfe der Wärmeleitungstheorie der Flammenfortpflanzung gedeutet. Bei Drucken unterhalb von etwa 400 mm (bei 20°) treten in der Nähe der oberen Gemischgrenze sogenannte grüne Flammen auf; Temp.-Erhöhung erniedrigt die Druckgrenze für das Auftreten dieser Flammen; bei 150° können sie oberhalb von 240 mm nicht mehr beobachtet werden. Weitere Verss. ergeben, daß die grünen Flammen auch bei Propan-, n-Hexan- u. sogar Methan-Luftgemischen unter analogen Bedingungen auftreten; allerdings ist bei Methan-Luftgemischen der Existenzbereich sehr eng. Untersuchung eines Gemisches mit 12,8% CH<sub>4</sub> ergibt für dies Gemisch die Existenz von 3 Druckgrenzen für die Entzündung. Spektroskop. Unters. der grünen Flammen ergibt, daß sie in der Hauptsache aus C<sub>2</sub>- (SWAN) Banden bestehen. Es wird geschlossen, daß das Auftreten von grünen Flammen für alle KW-stoff-Luftgemische gemeinsam ist unter entsprechenden Bedingungen u. auch bei solchen Verb. stattfindet, die nicht zur Bldg. kalter Flammen befähigt sind (Methan). (J. chem. Soc. [London] 1939. 332–37. Febr. Leeds, Univ.)

V. MÜFFLING.

**M. S. Hsieh und D. T. A. Townend**, *Eine Untersuchung über den Mechanismus des Übergangs von „kalten“ in „normale“ Flammen*. I. *Die Entzündungsgrenzen von Äther-Luftgemischen in geschlossenen Gefäßen*. Es wird gezeigt, daß in Äther-Luftgemischen kalte Flammen außer durch spontane Rk. bei höheren Temp. u. niederen Drucken auch bei niederen Temp. durch Zündung mittels eines Funkens oder glühenden Drahtes entstehen, wenn der Druck hoch genug ist; Erniedrigung der Temp. erhöht dabei die untere Druckgrenze; gleichzeitig werden die Grenzen der Gemischzus. für das Auftreten der kalten Flammen bestimmt. In beiden Fällen, sowohl bei spontaner wie bei künstlicher Entstehung der kalten Flammen geht bei bestimmten Grenzen von Druck bzw. Zus. die kalte Flamme in eine gewöhnliche über; dabei entsteht die gewöhnliche Flamme in einem Abstand hinter der Front der kalten Flamme, vermutlich durch Vorgänge in den Prodd. der kalten Flamme. (J. chem. Soc. [London] 1939. 337–40. Febr. Leeds, Univ.)

V. MÜFFLING.

**M. S. Hsieh und D. T. A. Townend**, *Eine Untersuchung über den Mechanismus des Übergangs von „kalten“ in „normale“ Flammen*. II. *Die Entzündungsgrenzen von höheren Paraffinkohlenwasserstoffen in Luft: Das Auftreten von Gebieten kalter Flammen bei gewöhnlichen Temperaturen und hohen Drucken*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Entzündungsgrenzen von n-Hexan, Butan u. Propan in Luft bei 100° (für Hexan auch bei 150°) werden bei zunehmendem Druck gemessen; dabei tritt oberhalb eines Mindestdruckes eine plötzliche Erweiterung der oberen Gemischgrenze auf, die von dem Auftreten kalter Flammen in den stark überfetteten Gemischen herrührt; an das Gebiet der kalten Flammen schließt sich nach mageren Gemischen hin ein Gebiet n. Flammen an; bei Hexan-Luftgemischen liegt zwischen beiden Gebieten unter bestimmten Bedingungen sogar ein Bereich, in dem keine Zündung erfolgt. Die obere Grenze für das Auftreten n. Flammen wird durch zunehmenden Druck nur relativ wenig erweitert. Beim Übergang von der n. zur kalten Flamme ändert die Emission ihre Farbe; während an der oberen Grenze des Gebietes der n. Flammen die Verbrennung mit der Abscheidung von Kohle u. teerigen Prodd. verbunden ist, haben die Prodd. der kalten Flammen aldehyd. Eigg. u. Kohleabscheidung findet nicht statt. Der Mindestdruck für das Auftreten der kalten Flammen im Gemisch mit Luft bei 100° beträgt für Hexan 5 at, für Butan 9 at u. für Propan 12 at. (J. chem. Soc. [London] 1939. 341–45. Febr.)

V. MÜFFLING.

**L. Slotin und D. W. G. Style**, *Die langsame Oxydation von Methan*. Die Form-aldehydbldg. während der langsamen Oxydation von Methan in Sauerstoff wird bei 430° u. einem Gesamtdruck unter 1 at in einem 5 m langen Rk.-Rohr durch Beob-

achtung der charakterist. Formaldehydbanden im nahen UV untersucht. Zur quantitativen Auswertung werden Eichkurven mit Formaldehyd allein sowie in Ggw. von H<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub> bei verschied. Temp. aufgenommen. Die Geschwindigkeit der Druckänderung, d. h. der Oxydation von CH<sub>2</sub>O zu CO, ist mit der jeweiligen CH<sub>2</sub>O-Konz. näherungsweise durch den Ausdruck  $dP/dt = k(\Delta P_{\max}/\Delta P)[CH_2O]\{[CH_2O] - \text{const}\}$  verknüpft. Die gefundenen Druck-Zeitkurven stimmen besser mit den von BONE u. ALLUM (C. 1932. I. 2538), sowie NORRISH (C. 1936. I. 981) als mit den von FORT u. HINSHELWOOD (C. 1930. II. 3499) beobachteten überein. Die Rk. geht in keinem Fall bis zum völligen Verbrauch eines der Rk.-Partner. Bei Mischungen, welche 22–50% O<sub>2</sub> bei einem Gesamtdruck zwischen 200 u. 600 mm Hg enthalten, bleiben 1–18% O<sub>2</sub> unverbraucht, u. zwar um so mehr, je kleiner der Gesamtdruck u. je größer der prozentuale Anteil an O<sub>2</sub> ist. Das Maximum der Formaldehydkonz. tritt immer erst nach Überschreiten der Maximalgeschwindigkeit der Druckänderung auf. Diese Beobachtung kann durch die vorliegende Theorie des Mechanismus der Methanoxydation nicht erklärt werden. (Trans. Faraday Soc. 35. 420–26. März 1939. London WC 2, Strand, King's Coll.) REITZ.

F. F. Snowdon und D. W. G. Style, *Die Oxydation von gasförmigem Formaldehyd.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Oxydation von Formaldehyd mit O<sub>2</sub> in Abwesenheit u. in Ggw. von H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO u. Hg-Dampf wird bei Temp. zwischen 300 u. 380° in Quarzgefäßen untersucht. Der Rk.-Verlauf kann, abgesehen von einer kurzen Induktionsperiode, durch einen Ausdruck  $d[CH_2O]/dt = k \cdot [CH_2O] \cdot \{[CH_2O] - \text{const}\}$  dargestellt werden, wobei die Temp.-Abhängigkeit von  $k$  einer Aktivierungsenergie von 25 kcal entspricht u. wobei const einen negativen Temp.-Koeff. besitzt u. vermutlich durch eine Oberflächenrk. bestimmt ist, da es von Vers. zu Vers. stark streut. Der obige Ausdruck läßt sich am besten durch eine Kettenverzweigung erklären, bei welcher die Kettenträger sowohl durch bimol. als auch durch monomol. Rkk. entfernt werden. Insgesamt ist die Rk. komplizierter als bisher angenommen wurde. Die Zus. der Rk.-Prodd. wird teils durch Gasanalyse, teils nach der in vorst. Ref. beschriebenen spektroskop. Meth. ermittelt. Unter den Prodd. werden Spuren von Peroxyden gefunden. Etwa 6% des Wasserstoffes des oxydierten Formaldehyds erscheinen in Form von elementarem H<sub>2</sub>. Die CO<sub>2</sub>-Bldg. ist vermutlich mindestens zu einem gewissen Teil mit einer Kettenabbruchsrk. verknüpft. Mit Ausnahme von HCOOH nehmen alle Prodd. mit fortschreitender Rk. zu. H<sub>2</sub>-Zusatz übt keinen merklichen Einfl. aus, während durch CO eine Zunahme des gegen Ende der Rk. gebildeten CO<sub>2</sub> herbeigeführt werden kann. Der Einfl. einer Behandlung der Oberfläche des Rk.-Gefäßes mit konz. Salpetersäure mit 2-n. Flußsäure u. mit Alkali wird kurz untersucht. (Trans. Faraday Soc. 35. 426–33. März 1939. London WC 2, Strand, King's Coll.) REITZ.

B. W. Aiwason, *Tiefenperoxydation von Acetaldehyd.* (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Khimii] 11. 702–05. Mai 1938. — C. 1938. II. 2412.) KLEVER.

A. A. Strelzowa und N. N. Woroshzow, *Autoxydation von aromatischen Aminen.* Es wird die Autoxydation von aromat. Aminen, bes. von Anilin unter Berücksichtigung der über diese Frage vorliegenden Arbeiten besprochen. Weiterhin wird die Rk. des Ausbleichens von Triphenylmethanfarbstoffen als eine der Autoxydation von Aminen ähnliche Rk. besprochen. Die Wrkg. von Rk.-Beschleunigern u. Rk.-Verhinderern wird diskutiert. Ein App. zur Verfolgung der Kinetik der Autoxydation von Aminen wird beschrieben u. als Ergebnis der Messungen mit diesem App. festgestellt, daß bei der Autoxydation von Aminen die gleichzeitige Einw. von Sauerstoff u. Licht notwendig ist; weiterhin konnte festgestellt werden, daß reines Thiophen als Zusatz zu reinem Anilin die Oxydation verlangsamte, dagegen die Red.-Prodd. des Nitrothiophens die Oxydation beschleunigen; in der gleichen Richtung wirkt auch p-Phenylendiamin; gefälltes FeS wirkt als Oxydationskatalysator, aus Fe u. S zusammengesetztes FeS wirkt schwach hemmend; stark oxydationshemmend wirken Hyposulfit, Thio-sulfat, Oxalsäure, S, Dimethyl- u. Diäthylsulfid u. Thioglykol-o-carbonsäure. (Fort-schr. Chem. [russ.: Uspechi Khimii] 7. 1023–41. 1938. Moskau, Chem.-Technolog. Mendelejew-Inst.) v. FÜNER.

Nicholas A. Milas und William L. Walsh, *Katalytische Oxydationen. II. Oxydationen in der Cycloparaffinreihe.* (I. vgl. C. 1935. II. 3911.) Die katalyt. Oxydation von Cyclohexan, Cyclohexen, Cyclohexanol, Cyclohexanon, Cyclopentan, Cyclopentanon, Cyclopentadien u. Adipinsäure unter Verwendung eines V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Katalysators auf Bimsstein bei 320–470°, bei Luftüberschuß u. einer Kontaktzeit von einigen Zehntel Sek.

liefert in allen Fällen als hauptsächlichstes festes Prod. Maleinsäure in Ausbeuten von 14—32%. Die Bldg. der Maleinsäure über Chinon als Zwischenprod. bzw. über Cyclohexen  $\rightarrow$  Adipinsäure  $\rightarrow$  Cyclopentanon wird diskutiert. Durch den 2. Mechanismus ist die beobachtete  $\text{CH}_2\text{O}$ -Bldg. leichter zu erklären. (J. Amer. chem. Soc. 61. 633—35. März 1939. Cambridge, Mass., Massachusetts Inst. of Technol., Res. Labor. of Organ. Chem.)

**Georges Radulesco**, *Über die Photooxydation des Diisopropyläthers*. Diisopropyläther oxydiert sich unter dem Einfl. des Lichtes einer Glühlampe in komplizierter Weise unter Bldg. von Aceton, W., Säuren, die nur zum Teil in W. lösl. sind, Peroxyden u. harzigen Produkten. Die Sauerstoffaufnahme hat eine Induktionszeit von etwa 10 Stdn. u. kann durch gewisse Substanzen, wie p-Aminophenol, p-Kresol u. p-Phenylendiamin, sowie durch Verdünnen mit Normalbenzin verzögert werden. Die entstandenen Prodd. sind dabei dieselben wie bei der Rk. ohne Zusätze. Durch  $\alpha$ -Naphthol wird die Geschwindigkeit umgekehrt gesteigert. Im Dunkeln ist eine Oxydation nach 6 Monaten mit der verwendeten Vers.-Anordnung noch nicht nachzuweisen. (Ann. Office nat. Combustibles liquides 13. 1071—82. Nov./Dez. 1938. Straßburg, Ecole Nation. Sup. du Pétrole, Labor. de chim.-phys.)

REITZ.

**W. Albert Noyes**, *Das Absorptionsspektrum von Acetonampf im nahen Ultraviolett*. (Vgl. C. 1937. II. 3435.) Das Absorptionsspekt. des Acetons wird im nahen UV bei verschied. Dampfdrucken u. zwischen 20 u. 200° untersucht. Es werden Frequenzdifferenzen gefunden, von denen 370 u. 1205  $\text{cm}^{-1}$  dem oberen Zustand u. 394 u. 483  $\text{cm}^{-1}$  dem Grundzustand zugeschrieben werden. Die beiden letzteren stimmen mit den aus dem RAMAN-Effekt bekannten Frequenzen 391 u. 486  $\text{cm}^{-1}$  überein. Bei gleichen Bedingungen erstreckt sich das Quasikontinuum bei höherer Temp. nach längeren Wellenlängen als bei niedriger Temperatur. Das Quasikontinuum besteht, wie aus den Photometerkurven hervorgeht, aus einer starken Überlagerungsstruktur. (Trans. Faraday Soc. 33. 1495—98. Nov. 1937. Cambridge, Labor. of phys. Chem.)

LINKE.

**Pierre Barchewitz**, *Absorptionsspektren im Roten und sehr nahen Ultraroten (6000—10000 Å)*. Es werden die für die gesätt. KW-stoffe, ungesätt. KW-stoffe, ihre Halogenderivv. u. Isomeren erhaltenen Resultate ausführlich diskutiert (C. 1939. I. 1743). Die CH-Banden der Amine bestehen aus zwei Komponenten, deren bei kürzeren Wellenlängen gelegene eine konstante Intensität aufweist, während die längere Komponente mit der Anzahl der C-Atome zunimmt. Die Banden verschieben sich mit steigender C-Atomzahl nach längeren Wellenlängen. Bei 7500 Å sind die Banden der gesätt. Alkohole im allg. gegenüber den entsprechenden der gesätt. KW-stoffe nach kürzeren Wellenlängen verschoben (ca. 30 Å). Die Alkohole zeigen sehr verschied. Absorptionsspektren, so daß es leicht ist, sie voneinander zu unterscheiden. Am Beispiel der isomeren Butylalkohole wird gezeigt, daß die einzelnen Isomeren sich sehr stark voneinander unterscheiden. Bei den prim. acycl. Aminen besteht die dritte Oberschwingung, die bei 8000 Å liegt, aus zwei Banden, deren bei längeren Wellenlängen liegende Komponente konstante Intensität zeigt, wenn die Anzahl der C-Atome wächst. Die andere Komponente ist viel schwächer u. nimmt bei steigender C-Atomzahl an Intensität ab. Bei den höheren Gliedern der Serie findet eine geringe Verschiebung der Banden nach kürzeren Wellenlängen statt. Das Aminocyclohexan u. das Benzylamin haben ähnliche Spektren wie die acycl. Amine. Die NH-Gruppe der sek. Amine zeigt drei Banden. Die beiden intensiven liegen bei 8100 u. 8300 Å, die dritte bei 8000 Å. Die beiden letzteren verschwinden vollständig vom Dibutylamin an. — Die prim. arom. Amine haben zwei NH-Banden, die gegen die der prim. acycl. Amine nach kurzen Wellenlängen verschoben sind. Dies ist sehr wahrscheinlich auf den Einfl. der Doppelbindungen des Bzl.-Kerns zurückzuführen. Eine Stütze hierfür ist das Benzylamin, dessen Spekt. dem eines prim. Amins entspricht. Substituenten in o-, m- u. p-Stellung zum  $\text{NH}_2$  ergeben nur geringe Verschiebungen. Die OH-Bande der acycl. Alkohole liegt bei ca. 7400 Å. Sie wird mit steigender C-Atomzahl nach längeren Wellenlängen verschoben. Die OH-Bande verschiebt sich nach größeren Wellenlängen beim Übergang vom prim. zum sek. u. tert. Alkohol. Die OH-Bande des Phenols u. seiner Derivv. ist sehr intensiv u. liegt bei 7466 Å. Neben dieser tritt noch eine viel schwächere bei 7598 Å auf. Bei den Halogenderivv. des Phenols ist die OH-Bande stets doppelt. Dieses Resultat widerspricht der Theorie von PAULING, der auf Grund von Messungen an den o-Verbb. auf eine cis- u. eine trans-Form infolge der Verdoppelung der OH-Frequenz schloß. Die Intensität der OH-Banden erleidet eine

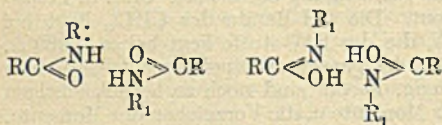
Umkehr, wenn man vom *o*- zum *m*- bzw. *p*-Chlorphenol übergeht. Bei der *o*-Verb. ist die Bande bei 7503 Å schwach, die bei 7696 Å stark, bei den beiden andern liegt eine schwache Bande bei 7600 Å, eine starke bei 7460 Å. Bei der Unters. von W. in dem Gebiet wurden zwei neue Banden bei 6770 Å (sehr schwach) u. bei 7606 Å (sehr stark) gefunden. Unter dem Einfl. der Temp. verschwindet die Bande bei 7606 Å u. ist von 40° an kaum noch zu beobachten. Dagegen erscheint eine Bande bei 8391 Å u. nimmt an Intensität zu, wenn die Temp. bis 220° steigt. Eis zeigt eine neue Bande bei 8050 Å, die sehr intensiv u. sehr breit ist. Der Einfl. der Temp. auf die Lage der Banden ist mit einer Spezialküvette, die bis 500° u. Drucke bis 1000 at aushielt, untersucht worden. Die CH-Banden werden bis zur krit. Temp. nicht beeinflusst, ebenfalls nicht die =CH-Banden des Benzols. Die Temp. hat einen großen Einfl. auf die Intensität der OH-Banden der Alkohole. Bei Zimmertemp. sind die Banden nicht zu beobachten; sie erscheinen aber bei 60°. Die Bande wird auch schärfer. Die Auflsg. der Stoffe in polaren u. unpolaren Lösungsmitteln hat keinen Einfl. auf die Intensität der CH-Banden. Die OH-Banden des Phenols u. seiner Derivv. zeigen bei der kurzwelligen Komponente eine wahrscheinliche Erhöhung der Intensität, die langwellige Komponente dagegen eine Abnahme bei der Verdünnung. Die Intensität der NH-Bande scheint regelmäßig mit der Konz. abzufallen. Die CH-Banden der KW-stoffe, ihrer Halogenderivv., der Alkohole u. der Amine zeigen mit Ausnahme des 1,3,5-Xylenols in CHCl<sub>3</sub> keinerlei Verschiebung. Für alle Bzl.-Derivv., die untersucht wurden, mit Ausnahme der Phenole, wurde eine Verschiebung der =CH-Banden nicht festgestellt. Die OH-Bande des Phenols u. seiner Derivv. bei 7466 Å verschiebt sich nach kurzen Wellenlängen mit der Verdünnung. Das gleiche gilt für die NH-Banden der acycl. u. cycl. Amine. Bei der Unters. der Oberschwingungen u. Kombinationsschwingungen wurde gefunden, daß die OH-Banden bei 7420, 9631 u. ca. 14 000 Å keine Oberschwingungen der Bande bei 3 μ, sondern einer Bande bei 2,75 μ sind. Die Änderung der Frequenz durch die in den Moll. vorhandenen Dipole wird durch die Formel gegeben:

$$h \Delta \nu = (\mu_y \mu_y' + \mu_z \mu_z' - 2 \mu_x \mu_x') / r^3,$$

wobei  $\mu_y, \mu_y', \mu_z, \mu_z', \dots$  die Projektionen auf die drei Achsen u.  $r$  der Abstand der Dipole ist. Bei Dipolen gleichen Zeichens resultiert eine Verschiebung der betreffenden Schwingung nach längeren Wellenlängen. Die Größe der Verschiebung ist der Größe des Momentes proportional, das die betreffende Schwingung beeinflusst. Chlf. u. Pentachloräthan haben z. B. dasselbe Dipolmoment. Die CH-Bande des CHCl<sub>3</sub> liegt bei 8838 Å, die des Pentachloräthans bei 8938 Å, die der KW-stoffe liegt bei ca. 9200 Å. Die Verschiebung ist also nicht von der Größe des gesamten Dipolmomentes, sondern von der Größe der partiellen Momente abhängig. Ferner sind noch zu berücksichtigen die Richtung dieser Momente, der Abstand der Momente u. die Vorzeichen der Momente. Aus der Verschiebung, die beim CHCl<sub>3</sub> beobachtet wird, geht hervor, daß das CH-Moment u. das resultierende CCl-Moment entgegengesetztes Vorzeichen tragen. Bei Moll., die CH<sub>2</sub>- u. CH<sub>3</sub>-Gruppen besitzen, sollte die C-Halogenbindung einen großen Einfl. auf die benachbarten CH-Bindungen, aber nur einen kleinen oder gar keinen auf die entfernten CH-Bindungen ausüben. Die Erwartung einer großen Anzahl von Banden oder sehr breiter Banden trifft nicht zu, sondern die Verschiebung hängt von dem Gesamtmoment des Mol. ab. Wenn man vom Cl- zum Br- zum J-Deriv. übergeht, beobachtet man eine geringe Verschiebung nach kurzen Wellenlängen. Für die Polyhalogenderivv. sind die Banden nach kurzen Wellenlängen im Vgl. zu den Monohalogeniden verschoben. Die verschied. Komponenten der Banden verschieben sich nicht in gleicher Weise. Die C=C-Gruppe ist im Vgl. zu der CH-Gruppe negativ, dagegen positiv gegenüber CCl. In den Spektren der Äthyl- u. Propyl-KW-stoffe 1,2-Hexen, 1,2-Decen, 1,2-Dodecen u. 1,2-Tetradecen treten drei neue Banden auf, die gegenüber den gesätt. KW-stoffen nach kurzen Wellenlängen verschoben sind. Im Spekt. des Bzl. wird gefunden, daß die Bande bei 8736 Å entgegen den Angaben von BARNES u. FULWEILER (J. Amer. chem. Soc. 50 [1928]. 1033) nicht doppelt ist. Die im Vgl. zum Bzl.-Kern positiven Gruppen (CH, CH<sub>2</sub>, NH<sub>2</sub> usw.) bewirken eine Verschiebung der CH-Banden des Bzl. nach längeren Wellenlängen, die elektronegativen Gruppen (F, Cl, Br, CN, NO<sub>2</sub> ...) dagegen nach kürzeren Wellenlängen. Die alkylierten Derivv. des Bzl. zeigen ein anderes Verhalten. — Es tritt eine große Verschiebung ein, die wahrscheinlich durch eine Resonanz zwischen den CH-Gruppen der Alkyle u. den CH-Gruppen des Bzl. besteht. Die Einflüsse der verschied. Substituenten werden untersucht. Sind bei den Di-Derivv. die beiden Substituenten von gleichem Vorzeichen, so tritt bei positiven Gruppen eine Verschiebung der =CH-Banden nach langen Wellen

ein. Die Größe der Verschiebung wächst von o- bis p-. Bei elektronegativen Substituenten tritt in der gleichen Richtung eine Verschiebung nach kurzen Wellen ein. Besitzen die beiden Substituenten verschied. Vorzeichen, so sind die Banden der o-Verbb. einfach, die der m-Verbb. asymm. u. die der p-Verbb. doppelt. Bei den Trisubstitutionsprodd. des Bzl. zeigen die symm. die größte Verschiebung. (Ann. Physique [11] 11. 261—350. März 1939. Sorbonne, Labor. des Recherches Phys.) LINKE.

A. M. Buswell, W. H. Rodebush und M. F. Roy, *Infrarotabsorptionsuntersuchungen. VI. Assoziation der Säureamide und Oxime.* (V. vgl. C. 1939. I. 3872.) Es wird die Infrarotabsorption einiger Säureamide u. Oxime in  $\text{CCl}_4$ -Lsg. untersucht. Die C—H-Absorption von *Propionamid* bei  $3,34 \mu$  bleibt innerhalb eines breiten Konz.-Bereiches konstant. Dagegen ist die Lage der N—H-Absorption konzentrationsabhängig. Andeutungen für O—H-Absorption werden nicht gefunden. Danach zeigen die einfachen Amide in  $\text{CCl}_4$  keine Enolisierungstendenz. Die zu den H-Atomen symm. bzw. antisymm. infrarotakt. Schwingungen der N—H-Bindungen liegen in  $\text{CCl}_4$ -Lsg. bei  $2,83$  bzw.  $2,92 \mu$ . Bei steigender Konz. wird die durch an Wasserstoffbindung beteiligte N—H-Gruppen verursachte Absorption bei  $3,15 \mu$  verstärkt, während die anderen schwächer werden. Analoge Verhältnisse liegen beim *Benzamid* vor; nur sind hier infolge des polaren Effektes des Phenylsubstituenten die relativen Intensitäten der zwei Maxima der N—H-Absorption umgekehrt. Beim *N-Äthylacetamid* zeigt sich nur ein Maximum der N—H-Absorption, das zwischen den beiden erwarteten liegt. Eine Bande bei  $3,22 \mu$  entspricht der an H-Bindung beteiligten N—H-Gruppe u. eine solche bei  $3,03 \mu$  einer wasserstoffgebundenen OH-Gruppe. Danach ist in dieser Verb. die Anwesenheit einer Enolform anzunehmen, die allein bei hohen Konz. u. in assoziierter Form vorliegt; denn die der ungebundenen OH-Gruppe entsprechende Absorption in der Gegend von  $2,8 \mu$  kann nicht beobachtet werden. *N,N-Dimethylacetamid* hat nur die C—H-Absorption; für Assoziation werden keine Anzeichen gefunden. Am stärksten ist die Assoziation bei den einfachen Amidn, wo sie mehr ausgeprägt ist als bei Alkoholen; die DE. u. andere Bigg. weisen darauf hin, daß hier Polymere von undefiniertem Mol.-Gew. vorliegen, während die monosubstituierten Amide zu einem beträchtlichen Anteil in dimerer Form vorliegen. Die Tatsache, daß Enolisierung nur im assoziierten Zustande beobachtet wird, legt die Annahme nahe, daß es sich hier um eine Verschiebung von H-Atomen über die N—H  $\rightarrow$  O-Brücken



im Assoziat handelt (nebenst.). Es wird darauf hingewiesen, daß die wesentliche Gruppe der N-substituierten Amide die gleiche ist wie die der Peptidbindung in Proteinen. Die Ähnlichkeit der Absorptionskurven dieser Amide mit der der Gelatine deutet auf das Vorliegen der gleichen Art von Wasserstoffbindung in beiden Fällen hin. — Es werden weiterhin die Absorptionsdaten für *Acetamid*, *n-Valeramid*, *N-Cyclohexylacetamid*, *Acetanilid*, *Benzanilid*, *N,N-Diphenylacetamid* u. *N,N-Diphenylbenzamid* tabellar. mitgeteilt. — Das Absorptionsmaximum von *Acetoxim*, *Cyclohexanonoxim* u. *Benzophenonoxim* bei  $2,76 \mu$  weist auf das Vorhandensein der OH-Gruppe hin; für eine N—H-Absorption werden keinerlei Anzeichen gefunden. Bei steigender Konz. tritt das für H-Bindung charakterist. Assoziationsband in der Gegend von  $3 \mu$  auf. Auffallend ist bei diesen Verb., daß die molale C—H-Absorption mit steigender Konz. stärker wird. Eine endgültige Erklärung dafür kann nicht gegeben werden. Um zu entscheiden, ob die Assoziation über N—H  $\rightarrow$  O- oder N—H  $\rightarrow$  N-Brücken erfolgt, wird die Absorption der *Oxime* von *Dimethyl-* u. *Diphenyltriketon* untersucht. In diesem Falle ist anzunehmen, daß die Absorption bei  $2,95$ — $2,97 \mu$  ihre Existenz einer O—H  $\rightarrow$  O-Bindung verdankt. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2444—49. 8/10. 1938. Urbana, Ill., Univ., Chem. Labor.) H. ERBE.

A. M. Buswell, W. H. Rodebush und M. F. Roy, *Infrarotabsorptionsuntersuchungen. VII. Komplexbildung durch Wasserstoffbindung.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen die durch H-Bindung vermittelte Komplexbldg. von  $\text{HCl}$  u.  $\text{CH}_3$  gegenüber Ä. u. a. Verbindungen. In Ä.- $\text{HCl}$ -Lsgg. in  $\text{CCl}_4$  wird ein breites, intensives Band mit einem Maximum bei  $4,14 \mu$  beobachtet, das mit steigender Verdünnung an Intensität verliert; es wird auf H-Bindung zwischen Ä. u.  $\text{HCl}$  zurückgeführt. Die Absorption von  $\text{HCl}$  in einer  $\text{CCl}_4$ -Lsg. von *Anisol* zeigt gegenüber der Lsg. von  $\text{HCl}$  in  $\text{CCl}_4$  nur einen etwas weniger steilen Abfall der  $\text{HCl}$ -Bande bei  $3,15 \mu$  auf der langwelligen Seite. *Anisol* wirkt also nicht so stark als Donor für die Bldg. von H-Bindungen

wie Äther. Die Verss. mit  $\text{CHCl}_3$  (Systeme mit *Chinolin*, *Aceton* u. Ä. in  $\text{CCl}_4$ ) zeigen, daß, wie zu erwarten ist, nur eine äußerst geringe Verschiebung der Absorption eintritt. Im Syst. Chlf.-Chinolin läßt sich die C—H-Absorption des Chlf. sehr gut beobachten. Sie wird mit steigender Konz. nach längeren Wellen hin verschoben u. nimmt an Intensität zu, was auf die Bldg. von H-Bindung hindeutet. Ähnliche Verhältnisse, wenn auch weniger stark ausgesprochen, liegen in den Systemen mit Aceton u. Ä. vor. Eine Bande bei  $4,15 \mu$ , die mit steigender Konz. nach kürzeren Wellen verschoben wird, wird versuchsweise der 2. harmon. senkrechten Schwingung des H-Atoms zugeschrieben. (J. Amer. chem. Soc. **60**. 2528—31. 8/10. 1938.) H. ERBE.

**Joseph W. Ellis und Jean Bath**, *Änderungen in den nahen Ultrarotabsorptionsspektren von Wasser und Proteinmolekülen, wenn Wasser an Gelatine gebunden ist.* (Vgl. auch C. 1939. I. 2725.) Aus dem Vgl. der Absorptionsspektren von getrockneter u. an feuchter Luft gequollener Gelatine ergibt sich, daß die Intensität nur der NH-Banden, nicht aber der CH-Banden geändert ist. Es wird daher angenommen, daß die W.-Moll. in der gequollenen Gelatine mit Hilfe von Wasserstoffbrücken an NH- oder NH<sub>2</sub>-Gruppen gebunden sind. Bei Quellung mit D<sub>2</sub>O ist die Intensitätsabnahme noch stärker als mit H<sub>2</sub>O. (Bull. Amer. phys. Soc. **13**. Nr. 3. 7; Physic. Rev. [2] **54**. 236. 1/8. 1938. Los Angeles, Cal., Univ. of Calif., Dep. of Chem.) REITZ.

**Jean-Paul Mathieu**, *Untersuchung einiger fundamentaler optischer Eigenschaften von Cholesterinsubstanzen.* Inhaltlich ident. mit der C. 1939. I. 1156 referierten Arbeit. Es wurden die Eig. des *Propionats*, *Butyrats*, *Cinnamats* u. *Pelargonats* des *Cholesterins* untersucht. (Bull. Soc. franç. Minéral. **61**. 174—94. April/Juni 1938. Sorbonne, Labor. des Recherches Phys.) LINKE.

**Deodata Krüger und Herta Rudow**, *Spektrographische Untersuchungen an substituierten Färbungen von Cellulosefolien (Heliozell und Cuprophan).* (Veröff. Kaiser Wilhelm-Inst. Silikat-Forschg. Berlin-Dahlem **9**. 95—100. 1938. — C. 1938. I. 4607.) SKALIKS.

**J. Y. Beach und Anthony Turkevich**, *Innere Rotation im Äthylenchlorbromid und Äthylenbromid.* Vff. finden durch Unterss. mittels Elektronenbeugung folgende Werte für die Abstände. Äthylenbromid: C—Br =  $1,91 \pm 0,02 \text{ \AA}$ , Äthylenchlorbromid: C—Cl =  $1,75 \pm 0,02 \text{ \AA}$ , C—Br =  $1,90 \pm 0,02 \text{ \AA}$ . Dabei wurde für C—C =  $1,54 \text{ \AA}$  u. für C—H =  $1,09 \text{ \AA}$  gesetzt. Aus der Intensitätsverteilung der Beugungsringe geben (Vff. folgende Abhängigkeit der Potentialschranke für beide Fälle an:  $V(\varphi) = V_{0/2} \cdot \cos \varphi + 1$ ) mit  $5 \text{ kcal/mol} \ll V_0 < \infty$ , wobei  $\varphi$  der Winkel zwischen den C—C—X-Ebenen bedeutet. Vff. berechnen aus den Potentialkurven für Äthylenchlorid, -bromid u. -chlorbromid weiter die Anzahl der Moll., die in Abhängigkeit von  $\varphi$  eine bestimmte Konfiguration besitzt ( $300^\circ \text{ K}$ ). (J. Amer. chem. Soc. **61**. 303—08. 19/2. 1939.) HELMS.

**F. Dupré la Tour**, *Ausdehnung und Polymorphismus bei den Fettsäuren.* Röntgenograph. gemessen wurde die Änderung des Parameters  $\alpha \sin \beta$  mit steigender Temp. an einbas. Fettsäuren mit gerader C-Anzahl u. an zweibas. Säuren mit ungerader C-Anzahl. Aus den  $\alpha \sin \beta$ -Werten wurde der Ausdehnungskoeff. berechnet. Dieser ändert sich bei den oben angegebenen Säuren bei einer bestimmten Temp. sprunghaft, woraus auf Polymorphismus geschlossen werden kann. Die folgenden Vers.-Ergebnisse werden mitgeteilt: Bei der  $\beta$ -*Pimelinsäure* steigt der Ausdehnungskoeff. bei etwa  $77^\circ$  plötzlich von  $26 \times 10^{-5}$  auf  $78 \times 10^{-5}$ ; hieraus folgt, daß der Umwandlungspunkt  $\alpha \rightarrow \beta$  bei  $74\text{--}75^\circ$  liegt. Bei der Säure  $\alpha\text{-COOH}-(\text{CH}_2)_6\text{-COOH}$  liegt der Umwandlungspunkt  $\beta \rightarrow \alpha$  bei  $91^\circ$ . Bei der  $\alpha$ -*Palmitinsäure* tritt ein Umwandlungspunkt bei  $48^\circ$  auf; unterhalb  $48^\circ$  ist die  $\alpha$ -Form metastabil, oberhalb stabil. Nicht polymorph dagegen sind die zweibas. Säuren mit gerader C-Anzahl. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **208**. 364—66. 30/1. 1939.) GOTTFRIED.

**Robert T. Florence und William D. Harkins**, *Einfluß der Molekülgestalt auf die molekulare Anziehung in monomolekularen Schichten.* Bei Spreitungssverss. an Substanzen mit 18 C-Atomen, nämlich Stearinsäure, Stearylalkohol, Stearylamin, Elaidinsäure u. Ölsäure, wird festgestellt, daß die Form der Moll. auf die Anziehung der Bausteine von Einfl. ist, da stark unterschiedliche Spreitungsergebnisse erhalten wurden. (Bull. Amer. phys. Soc. **13**. Nr. 5. 10; Physic. Rev. [2] **55**. 237. 9/11. 1938. Chicago, Univ.) SCHOON.

**J. Y. Beach und D. P. Stevenson**, *Die Dipolmomente von Molekülen, die zwei bewegliche Dipole enthalten.* Es wird das mittlere Dipolmoment eines Mol., das zwei bewegliche Dipole enthält, als Funktion der Temp. u. der Hinderung der inneren Rotation für drei verschied. Potentialfunktionen berechnet. Die verwendeten Potential-

funktionen sind:  $(V_0/2)(\cos \Phi + 1)$ ,  $(V_0/\pi)(\pi - \Phi)$  u.  $(V_0/\pi^2)(\pi - \Phi)^2$ , worin  $V_0$  die Differenz der Potentialenergie zwischen der cis- u. trans-Form des Mol. u.  $\Phi$  der Winkel zwischen den Ebenen ist, die die Dipole u. die Rotationsachsen enthalten.

Die Werte des Integrals  $\int_0^\pi \cos x \exp. (-b x^2) dx$  werden für  $b$ -Werte zwischen 0 u. 2

(in Abständen von 0,1 zu 0,1) angegeben. Die Abhängigkeit der Dipolmomente von *symm. Dichloräthan*, *1,2-Bromchloräthan* u. *symm.-Dibromäthan* von der Temp. wird zusammen mit den 3 Potentialfunktionen zur Best. der  $V_0$ -Werte benutzt. Die erhaltenen Daten werden mit den nach anderen Methoden gewonnenen verglichen. (J. chem. Physics 6. 635—38. Okt. 1938. Princeton, N. Y., Univ., Frick Chem. Labor.)

STÜBER.

**Paolo Trautteur**, *Molekulare Assoziation des Brombenzols und der übrigen Monohalogenbenzole*. Durch Best. der Mol.-Refr.  $R$  u. der Molekularpolarisation  $P$  des Brombenzols in verschied. konz. Gemischen mit Bzl. u. durch Extrapolation des konzentrationsabhängigen Wertes von  $P$  auf unendliche Verdünnung (d. h. Assoziation = 0) wird das Dipolmoment  $\mu$  des Brombenzolmol. zu  $1,48 \pm 0,05$  DEBYE gefunden, in Übereinstimmung mit WILLIAMS (C. 1928. II. 2107) u. HÖJENDAHL (C. 1929. II. 1898). Der bei endlichen Konz. vorliegende Assoziationsgrad  $\eta$  kann aus den zugehörigen Werten für  $P$  mit Hilfe von  $\mu$  errechnet werden auf Grund der Voraussetzung, daß in dem Orientierungsanteil von  $P$  nur die nicht assoziierten Moll. ein permanentes Dipolmoment liefern. Für reines Brombenzol beträgt  $\eta$  39%. Der Vgl. mit den bekannten oder aus bekannten Daten errechenbaren Werten für Fluor-, Chlor- u. Jodbenzol ergibt, daß in der Reihe der Monohalogenbenzole  $\eta$  mit  $\mu$  ansteigt. Bei verschied. anderen halogenierten Verb. findet sich diese Gesetzmäßigkeit nicht. (Nuovo Cimento [N. S.] 14. 265—71. Juni 1937. Neapel, Univ., Ist. di Fisica Sperimentale.)

DESEKE.

**E. B. Moullin**, *Bemerkung über die Schmelzpunkte von Paraffinen und Fettsäuren*. Wenn in einem Diagramm als Ordinate die Anzahl C-Atome von n-Paraffinen u. gleichzeitig um 15 verschoben die ungerade Zahl von C-Atomen von Fettsäuren gesetzt werden, so liegen die FF. alle auf einer Kurve. Ebenso wird die F.-Kurve der Fettsäuren mit einer geraden Zahl von C-Atomen von der Paraffin-F.-Kurve überlagert, wenn die Ordinate auf der rechten u. linken Seite um 6 differiert. Es wird eine Beziehung zwischen der Schmelztemp. ( $T$ ) u. der Zahl der C-Atome ( $N$ ) in einer Paraffinkette aufgestellt. Die graph. Darst., wo  $\log(N-2)$  gegen  $T$  aufgetragen ist, zeigt, daß die Punkte von  $N=8$  bis  $N=27$  alle auf einer Geraden liegen. Für Paraffine gilt die Beziehung  $\log(N-2) = 1,065 + 5,29 T/10^3$ . Für Fettsäuren mit ungerader Zahl von C-Atomen gilt die Gleichung:  $\log(2N-2) = 1,14 + 5,8 T/10^3$  u. mit gerader Zahl von C-Atomen:  $\log(2N-2) = 1,02 + 7,2 T/10^3$ . (Proc. Cambridge philos. Soc. 34. 459—64. 1938. Oxford.)

I. SCHÜTZA.

**J. H. Hildebrand** und **J. W. Sweny**, *Die Lösungsentropie des Systems Hexan-Hexadecan*. Die Herst. der Substanzen wird angedeutet, die Meßanordnung ausführlich beschrieben. Die Ergebnisse zeigen, daß das Verhältnis des Dampfdrucks des n-Hexans in der Lsg. zu dem der reinen Fl. innerhalb der Fehlergrenzen mit dem Molbruch übereinstimmt. Das Verhältnis ist prakt. unabhängig von der Temp., ein weiterer Beweis dafür, daß die Lsg.-Entropie dem RAOULTSchen Gesetz folgt. (J. physic. Chem. 43. 297—300. März 1939. Berkeley, Cal., Univ.)

SCHOENECK.

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

**A. P. Kozacik** und **E. Emmet Reid**, *Verlängerung von Kohlenstoffketten um drei Einheiten. Nachweis von primären Bromiden bei der Addition von Bromwasserstoff*. Alkylbromide  $RBr$  werden durch Umsetzung ihrer Mg-Verb.  $R \cdot MgX$  mit Allylbromid u. Addition von  $HBr$  an die entstandenen Verb.  $R \cdot CH_2 \cdot CH : CH_2$  (I) in die Bromide  $R \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2Br$  (II) übergeführt. Die so erhaltenen Bromide sind nur teilweise einheitlich (s. Original); die Ggw. der prim. Bromide wurde durch Überführung in gemischte Hydrochinondialkyläther, bei den phenylierten Bromiden durch Überführung in  $\beta$ -Naphtholäther nachgewiesen. — *Alkene I: Tridecen-(I)*,  $Kp_{10}$  102—103°, F. —13°,  $D_4^0$  0,7856,  $D_4^{25}$  0,7670,  $n_D^{25} = 1,4328$ . *Pentadecen-(I)*,  $Kp_{10}$  127,5—128,5°, F. —2,8°,  $D_4^0$  0,7921,  $D_4^{25}$  0,7751,  $n_D^{25} = 1,4353$ . *Heptadecen-(I)*,  $Kp_{10}$  155,4—156,4°, F. 11,2°,  $D_4^{20}$  0,7892,  $D_4^{25}$  0,7859,  $n_D^{25} = 1,4417$ . *Nonadecen-(I)*,  $Kp_{10}$  177°



D.<sub>4</sub><sup>20</sup>, 0,7889, D.<sub>4</sub><sup>25</sup>, 0,7858. 4-Phenylbuten-(I), Kp.<sub>757</sub> 181—182°. 6-Phenylhexen-(I), Kp.<sub>10</sub> 94,5—95°. — Die Eigg. der folgenden Verbb. beziehen sich meist nicht auf die wie oben angegeben erhaltenen Bromide u. deren Abkömmlinge, sondern auf Vgl.-Präparate. *n*-Dodecylbromid, F. —13,15°. *n*-Tridecylbromid, F. 5,94°. *n*-Pentadecylbromid, F. 18,63°. *n*-Heptadecylbromid, F. 28,4°. *n*-Nonadecylbromid, F. 38°. — Hydrochinondi-*n*-alkyläther: Octyläther, F. 60°. Nonyläther, F. 63,8°. Nonyldodecyläther, F. 65,2°. Nonyltridecyläther, F. 67,4°. Octylundecyläther, F. 60,4°. Decylundecyläther, F. 69,8°. Decyldodecyläther, F. 71,8°. Butyltridecyläther, F. 62,8°. Octyltridecyläther, F. 64,8°. Undecyltridecyläther, F. 67,6°. Dodecylpentadecyläther, F. 75,6°. Heptadecylbenzyläther, F. 91,8°. — *n*-Pentadecyl-*p*-chlorphenyläther, F. 48°. *n*-Pentadecyl-*p*-jodphenyläther, F. 57,2°. *n*-Heptadecyl-*p*-chlorphenyläther, F. 54,2°. *n*-Heptadecyl-*p*-jodphenyläther, F. 64°. *n*-Nonadecylphenyläther, F. 56°. —  $\beta$ -Naphtholphenylpropyläther, F. 69,5—70°.  $\beta$ -Naphtholphenylbutyläther, F. 54,5—55,5° (synthet.).  $\beta$ -Naphtholphenylhexyläther, F. 78,5—79° (synthet.). (J. Amer. chem. Soc. 60. 2436—38. 8/10. 1938. Baltimore, Johns Hopkins Univ.) OSTERTAG.

Mary L. Sherrill und Elizabeth H. Launspach, *Die physikalischen Konstanten von cis-Penten-2*. (Vgl. C. 1938. II. 683.) Aus einem Gemisch von 25% *cis*- u. 75% *trans*-Penten-2 (I) wird 2,3-Dibrompentan dargestellt, das mit alkoh. Kali zunächst ein Gemisch von Pentin-2 (II) mit 2- u. 3-Brompenten-2 gibt. Dieses wird bei stärkerer Einw. von alkoh. Kali völlig in II (Kp.<sub>700</sub> 55,9  $\pm$  0,05°,  $n_D^{20}$  = 1,4040, D.<sub>4</sub><sup>20</sup>, 0,7115) übergeführt. Das II wird mit etwas weniger als der theoret. Menge H<sub>2</sub> hydriert, das I mit A. von dem Gemisch abdest. u. fraktioniert. 2 Fraktionen: A. (5%) Kp. 36,8—37°,  $n_D^{20}$  = 1,3824; B. (90%) Kp. 37,0  $\pm$  0,05°,  $n_D^{20}$  = 1,3822. Fraktion B ändert bei nochmaligem Destillieren ihre Eigg. nicht; D.<sub>4</sub><sup>20</sup>, 0,6562. Das Absorptionspektr. zeigt die völlige Abwesenheit des *trans*-Isomeren an. Dem höher sd. Penten wird, in Analogie zu den 2-Butenen, die *cis*-Struktur zugewiesen. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2562—63. 8/10. 1938. South Hadley, Mass., Mount Holyoke Coll., Chem. Labor.) H. ERBE.

George W. Ayers, *Die Pinakon-Pinakolinumlagerung: die Darstellung und Umlagerung von Tetramethyläthylenbromhydrin*. Bei der Einw. von gasförm. HBr auf wasserfreies Pinakon (I) entsteht je nach den Vers.-Bedingungen Tetramethyläthylenbromhydrin, Tetramethyläthylen dibromid, Pinakonhydrobromid oder Dipinakonhydrobromid. Die Bromhydrinbildung über das Pinakonhydrobromid, das auch als Zwischenprod. bei der durch HBr katalysierten Pinakon-Pinakolin-Umlagerung anzusehen ist. Dieser Befund u. die Tatsache, daß Tetramethyläthylenbromhydrin beim Erhitzen auf 110° oder mit Hlg-Wasserstoff abspaltenden Mitteln Pinakolin (II) liefert, sprechen für die Pinakolinumlagerungstheorie von STIEGLITZ (Amer. chem. J. 39 [1908]. 29. 166).

Versuche. Wasserfreies Pinakon (I) C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>. Aus dem Hydrat durch wiederholtes Erhitzen bei 110° im Vakuum, bis kein W. mehr übergeht. F. 38°, Kp. 172°. Tetramethyläthylenbromhydrin, C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>OBr, in die Lsg. von vorst. in absol. Ä. wurde HBr in schnellem Tempo eingeleitet, bis die Rk.-Lsg. homogen war. Mit W. gewaschen, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> getrocknet, Ä. verdampft. Rückstand getrocknet u. aus PÄe. umgelöst. Weißes kryst. Pulver, F. 70,5°, leicht flüchtig, campherähnliche Eigg., wird mit W.-Spuren braun. Pinakonhydrobromid, C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>·HBr. HBr-Gas wurde in die eiskalte Lsg. von I in der 8-fachen Menge Chlf. eingeleitet. Farblose Krystallmasse, lösl. in W., raucht an feuchter Luft, geht beim Aufbewahren im Exsiccator in vorst. über. Dipinakonhydrobromid, (C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>·HBr: a) aus I mit HBr in Lg. (30—50°); b) aus I mit HBr in CCl<sub>4</sub>. Krystalle, F. 52—54°, wasserfrei ist es beständig. Umlagerung von Tetramethyläthylenbromhydrin: a) Das Bromhydrin wurde mit gleichen Teilen trockenem Bzl. im Rohr auf 100° bzw. 150° erhitzt. Das Rk.-Prod. reagierte sauer u. enthielt II u. zwar die auf 150° erhitzten Proben in größerer Menge. Erhitzen mit 4 Teilen Bicarbonat auf 110° lieferte ebenfalls II. b) Nach Behandlung der Ä.Lsg. des Bromhydrins mit wss. AgNO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder Ag<sub>2</sub>O-Lsg. war II nachweisbar. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2957—60. 1938. Chicago, Illinois.) SOREMBÄ.

G. M. Bennett und Herbert Gudgeon, *Die Bildung großer ringförmiger Monosulfide aus halogenierten Sulfiden mit langer Kohlenstoffkette*. (Vgl. C. 1939. I. 2977.) Vff. stellten halogenhaltige Sulfide dar, in denen Cl u. S durch Ketten von bzw. 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16 u. 18 C-Atomen getrennt waren. Beim Erhitzen unter verschied. Bedingungen entstanden aus diesen im allg. Prodd. von höherem Mol.-Gew. mit 2 oder mehr S-Atomen im Molekül. Durch Anwendung des „Verdünnungsprinzips“, mit NaJ u. Acetophenon als Lösungsm. gelang die Darst. von cycl. Polymethylenmono-

sulfiden mit je 15, 17 u. 19 Gliedern im Ring. Der monomere Ringschluß gelang bei den C-Atomketten mit kleinerem  $n$  (7—12) nicht. Über die Rk.-Geschwindigkeiten konnte vergleichsweise keine Aussage gemacht werden. (Vgl. dazu ZIEGLER u. Mitarbeiter, C. 1927. II. 977.)

**Versuche. Darst. der Chlorsulfide.** Die aus den Chlorhydrinen mit  $\text{CH}_3\text{S}\cdot\text{K}$  in A.-W.-Lsg. erhaltenen Oxy sulfide wurden mit  $\text{SOCl}_2$  umgesetzt. Dest. bei 20 mm gab Zersetzung. Mit  $\text{HgCl}_2$  lieferten sie Additionsverbindungen. *Methyl-7-oxyheptylsulfid*,  $\text{C}_8\text{H}_{18}\text{OS}$ , farbloses Öl,  $\text{Kp.}_{10}$  133—134°, lieferte *Methyl-7-chlorheptylsulfid*,  $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{ClS}$ , strohfarbiges Öl,  $\text{Kp.}_3$  100—102°,  $d^{20}_4 = 0,9969$ ,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4831$ ,  $[\text{R}]_{\text{D}} = 51,77$ ; *HgCl}\_2\text{-Verb.}*,  $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{Cl}_2\text{SHg}$ , weiße Krystalle, F. 60—61°. *Methyl-8-oxyheptylsulfid*,  $\text{C}_9\text{H}_{20}\text{OS}$ ,  $\text{Kp.}_{10}$  135—138°, F. 12°, Platten aus Petroläther. *Methyl-8-chlorsulfid*,  $\text{C}_9\text{H}_{19}\text{ClS}$ ,  $\text{Kp.}_3$  113—116°,  $d^{20}_4 = 0,9849$ ,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4821$ ,  $[\text{R}]_{\text{D}} = 56,37$ ; —*HgCl}\_2\text{-Verb.}*,  $\text{C}_9\text{H}_{19}\text{Cl}_2\text{SHg}$ , F. 75°. *Methyl-9-oxyonylsulfid*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{OS}$ , F. 22°,  $\text{Kp.}_3$  138—142°, weiße Platten aus Petroläther. *Methyl-9-chloronylsulfid*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{21}\text{ClS}$ ,  $\text{Kp.}_2$  118—124°,  $d^{20}_4 = 0,9725$ ,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4811$ ,  $[\text{R}]_{\text{D}} = 61,09$ ; —*HgCl}\_2\text{-Verb.}*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{21}\text{Cl}_2\text{SHg}$ , F. 60 bis 62°. *Methyl-10-oxydecylsulfid*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{24}\text{OS}$ , F. 25°,  $\text{Kp.}_{13}$  170—172°, Platten aus Petroläther. *Methyl-10-chlordecylsulfid*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{ClS}$ ,  $\text{Kp.}_1$  128—131°,  $d^{20}_4 = 0,9641$ ,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4802$ ,  $[\text{R}]_{\text{D}} = 65,66$ ; —*HgCl}\_2\text{-Verb.}*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{Cl}_2\text{SHg}$ , F. 75—78°. *Methyl-12-oxydodecylsulfid*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{28}\text{OS}$ , weiße Platten aus Lg., F. 49°. *Methyl-12-chlorododecylsulfid*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{27}\text{ClS}$ , F. 3—4°,  $\text{Kp.}_1$  140°,  $d^{20}_4 = 0,9497$ ,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4789$ ,  $[\text{R}]_{\text{D}} = 74,84$ , aus vorst. nach Reinigung über seine *HgCl}\_2\text{-Verb.}*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{27}\text{Cl}_2\text{SHg}$ , F. 62—64°, weiße Krystalle aus Äthylalkohol. *Methyl-14-oxytetradecylsulfid*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{32}\text{OS}$ , F. 38°, weiße Platten aus Petroläther. *Methyl-14-chlortetradecylsulfid*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{ClS}$ , F. 13—14°,  $\text{Kp.}_1$  155°,  $d^{20}_4 = 0,9389$ ,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4780$ ,  $[\text{R}]_{\text{D}} = 84,07$ ; —*HgCl}\_2\text{-Verb.}*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{Cl}_2\text{SHg}$ , F. 66°. *Methyl-16-oxyhexadecylsulfid*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{36}\text{OS}$  ( $\text{H}_{36}$ , der Referent), Zers. bei Dest., F. 22°, unterkühlt  $d^{20}_4 = 0,9294$ ,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4773$ ,  $[\text{R}]_{\text{D}} = 92,9$ ; —*HgCl}\_2\text{-Verb.}*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{Cl}_2\text{SHg}$ , F. 72—76°. *Methyl-18-oxyoctadecylsulfid*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{40}\text{OS}$  ( $\text{H}_{40}$ , der Referent), farblose Krystalle aus Pac., F. 62°. *Methyl-18-chlorooctadecylsulfid*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{39}\text{ClS}$ , farblose Krystalle aus A., F. 31°; —*HgCl}\_2\text{-Verb.}*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{39}\text{Cl}_2\text{SHg}$ , F. 91—94°. *Methyl-14-bromtetradecylsulfid*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{BrS}$ , aus der Oxyverb. mit  $\text{PBr}_5$  in Bzl., Reinigung über die *HgCl}\_2\text{-Verb.}*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{Cl}_2\text{BrSHg}$ , weiße Krystalle aus A., F. 69—70°. — *Erhitzen der Chlorsulfide in verschied. Lösungsmitteln.* *Methyl-10-chlordecylsulfid*, 1 Woche in sd. Eisessig erhitzt, lieferte fast 100% Ausgangsmaterial; 1 Woche in sd. Tetrachloräthan erhitzt, lieferte es neben Ausgangsprod. S-haltiges, aber Cl-freies Polymerisationsprod. u. außerdem wahrscheinlich *Nonachlorcyclohexan*,  $\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_9$ , F. 104—106°, muffiger Geruch; 4 Tage in Äthylenglykol erhitzt, ergab *Methyl-10-(β-oxyäthoxy)-decylsulfid*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{28}\text{O}_2\text{S}$ , F. ca. 60°. — *Cycl. Tetradecamethylensulfid (I)*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{28}\text{S}$ . a) *Methyl-14-bromtetradecylsulfid* wurde 1 Woche mit Eisessig erhitzt, mit Ä. ausgezogen, aus den Mutterlaugen des polymeren Sulfids wurde I als *HgCl}\_2\text{-Verb.}*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{28}\text{Cl}_2\text{SHg}$ , (F. 167°, Nadeln aus A., starke Doppelbrechung, grade Auslöschung) erhalten. *Freies Sulfid*, F. 71°, farblose Platten aus Petroläther. b) *Methyl-14-chlortetradecylsulfid*, in Eisessig erhitzt, lieferte nur wenig I, wurden dagegen 2 g in 500 cem trockenem Acetophenon mit NaJ erhitzt, bis kein  $\text{CH}_3\text{J}$  mehr entwich, wurde kein polymeres Prod. u. nur I erhalten. *Cycl. Monosulfid mit 17 u. 19 Gliedern im Ring.* *Methyl-16-chlorhexadecylsulfid* wurde, wie oben beschrieben, erhitzt, Lösungsm. verdampft, Rückstand mit Ä. extrahiert, eingedampft, in heißem A. gelöst. Beim Abkühlen fiel polymeres *Hexadecamethylensulfid*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{S}$ , F. 60—75°. Aus den Mutterlaugen wurde mit  $\text{HgCl}_2$  das Monomere gefällt. *Cycl. Hexadecamethylensulfid*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{S}$ , F. 61°, destillierbar. Moschusgeruch, Nadeln oder Rhomben aus A., starke Doppelbrechung; —*HgCl}\_2\text{-Verb.}*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{Cl}_2\text{SHg}$ , F. 164—166°. *Octadecamethylensulfid* (monomer),  $\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{S}$ , F. 74°,  $\text{Kp.}_{16}$  186°, Krystalle aus A., Ausbeute 10%. *Desgleichen* (polymer),  $\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{S}$ , F. 60—77°. Beide dargestellt wie vorst. beschrieben. *HgCl}\_2\text{-Verb. des Monomeren}*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{Cl}_2\text{SHg}$ , F. 121—125°, Nadeln aus Äthylalkohol. *Methylchlorheptyl-, -octyl-, -nonyl-, -decyl u. -dodecylsulfid* auf gleiche Weise behandelt (Acetophenon u. NaJ) lieferten keine monomeren Sulfide sondern polymere Produkte. (J. chem. Soc. [London] 1938. 1891—97. Nov. Sheffield, Univ.)

SOREMBA.

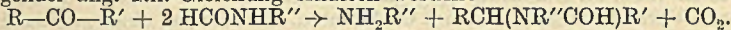
**Joseph Seifter, Ausbeuten bei Stibinen und Arsinen.** Während DYKE, DAVIES u. JONES (vgl. C. 1930. II. 541) *Tri-n-butylstibin* aus  $\frac{1}{6}$  Mol. GRIGNARD-Reagens u.  $\frac{1}{6}$  Mol.  $\text{SbCl}_3$  durch 1-std. Kochen am Rückfluß u. nachfolgendes Abdampfen des Ä. u. des Octans bei Atmosphärendruck in 22,5%ig. Ausbeute erhielten, konnte Vf. die Ausbeute auf 70% verbessern durch Anwendung von 3,3 Mol. GRIGNARD-Reagens

u. 1 Mol.  $\text{SbCl}_3$ ; die Rk.-Mischung wurde dabei nicht gekocht u. das Lösungsm. im Vakuum verdampft. — DYKE u. JONES (vgl. C. 1931. I. 920) erhielten durch Übertragung ihrer Meth. auf die As-Verbb. das *Tri-n-butylarsin* in 23%ig. Ausbeute. Vf. konnte auch hier durch die gleichen Abänderungen die Ausbeute auf 50% verbessern u. erhielt ein *Tri-n-butylarsin* vom Kp.<sub>10</sub> 113—115°, während GRYSZKIEWICZ-TROCHIMOVSKI (vgl. C. 1929. I. 3084) für dieselbe Verb. den Kp.<sub>8</sub> 102—104° fand. (J. Amer. chem. Soc. 61. 530—31. 6/2. 1939. Cleveland, O., Western Reserve Univ., School of Med., Dep. of Pharm.) HELLMANN.

**B. Bak**, *Zur Kenntnis der Tartronsäure*. Die Synthesen sowie die physikal. Daten der Tartronsäure (I) werden revidiert. Eine zweckmäßige Darst. wird angegeben.

Versuche. *Dinitroweinsäure* (II), aus Weinsäure u. rauchender  $\text{HNO}_3$  mit anschließender Zugabe der gleichen Menge konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Ausbeute 78%. — *Tartronsäure*,  $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_5$  (I), durch Eintragen von II in heißes A.-W.-Gemisch. Ausbeute 48%, F. 156—158° (nur wenn bei 130° begonnen u. die Temp. um 10° pro Min. gesteigert wurde, da sonst die Zers.-Prodd. den F. erniedrigten). 100 ccm Ä. lösen ca. 0,9 g wasserfreie I. (Liebigs Ann. Chem. 537. 286—92. 13/3. 1939. Kopenhagen, Univ.) HEUSNER.

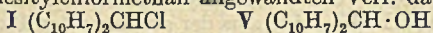
**Armando Novelli**, *Sekundäre Amine nach der Leuckart-Synthese*. Die von INGERSOLL (vgl. C. 1936. II. 3905) erweiterte LEUCKART-Synth. für Amine (Erhitzen von Ketonen mit Formamid oder Ammoniumformiat) wurde vom Vf. durch Verwendung von Alkylformamiden abgeändert. Bei Anwendung von 4 Moll. Alkylformamid auf 1 Mol. Keton konnten dadurch die entsprechenden sek. Amine in 50—80%ig. Ausbeute nach folgender allg. Rk.-Gleichung erhalten werden:



Die Formylderivv. wurden nicht isoliert, sondern sofort durch Kochen mit HCl gespalten. Die Spaltung ergab die *Chlorhydrate* folgender sek. Amine (die Zahlen sind die FF. der Chlorhydrate!): *d,l-Methyl- $\alpha$ -p-methylphenetylamin*, F. 159—160°. — *d,l-Methyl- $\alpha$ -p-chlorphenetylamin*, F. 199—200°. — *d,l-Methyl- $\alpha$ -p-bromphenetylamin*, F. 196—197°. — *d,l-Äthyl- $\alpha$ -p-methylphenetylamin*, F. 217—218°. — *d,l-Äthyl- $\alpha$ -p-chlorphenetylamin*, F. über 250°. — *d,l-Äthyl- $\alpha$ -p-bromphenetylamin*, F. über 250°. — *d,l-Butyl- $\alpha$ -phenetylamin*, F. 154—155°. — *d,l-Butyl- $\alpha$ -p-methylphenetylamin*, F. 159—160°. — *d,l-Butyl- $\alpha$ -p-chlorphenetylamin*, F. 174—175°. — *d,l-Butyl- $\alpha$ -p-bromphenetylamin*, F. 174 bis 175°. — Das *d,l-Methyl- $\alpha$ -phenetylamin*, F. 178—179°, u. das *d,l-Äthyl- $\alpha$ -phenetylamin*, F. 199—200°, wurden schon auf anderem Wege von BUSCH u. LEFHELM (1908) dargestellt. (J. Amer. chem. Soc. 61. 520—21. 6/2. 1939. La Plata, Univ., Org. Chem. Labor. of Pharm.) HELLMANN.

**P. J. Wuis** und **D. Mulder**, *Bisarylmethanderivate*. IV. (III. vgl. NAUTA u. WUIS, C. 1938. I. 2857.) Di- $\alpha$ -naphthylchlormethan (I) liefert mit Ag in Bzl. Di- $\alpha$ -naphthylmethyl (II); dieses geht im Vakuum sehr rasch u. prakt. vollständig in symm. Tetra- $\alpha$ -naphthyläthan (III) über u. tritt deshalb nicht in visuell nachweisbarer Konz. auf. II kann jedoch durch die Einw. von  $\text{O}_2$  oder  $\text{NO}$  nachgewiesen werden; es wird nahezu 1 O aufgenommen, u. man erhält 33% Bis-[di- $\alpha$ -naphthylmethyl]-äther (IV), 27% Di- $\alpha$ -naphthylmethanol (V) u. einen Sirup (33%). Mit  $\text{NO}$  entstehen dieselben Produkte.  $\text{CO}_2$  wirkt nicht ein. Das früher bei Dimesitylchlormethan festgestellte Auftreten einer Ag-Verb. konnte hier nicht beobachtet werden. Im Gegensatz zum Dimesitylmethyl, das sich umkehrbar polymerisiert u. merklich disproportioniert wird, erfährt II in indifferenten Atmosphäre hauptsächlich nicht umkehrbare Dimerisation. Die elektr. Leitfähigkeit einiger Di- $\alpha$ -naphthylmethanderivv. in fl.  $\text{SO}_2$  bei  $-10^\circ$  ist eine Größenordnung kleiner als die der Dimesitylmethanderivate. Weitere Unterschiede zwischen den beiden Reihen s. im Original. Lsgg. von Di- $\alpha$ -naphthylmethanderivv. in Bzl. bei Ggw. von  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{SnCl}_4$  oder  $\text{P}_2\text{O}_5$  oder in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  sind anfangs dunkelgrün, Lsgg. in fl.  $\text{SO}_2$  sind anfangs hellgrün. — Bei der Rk. von II mit  $\text{O}_2$  entsteht vermutlich prim. ein Peroxyd, das später dissoziiert u. mit einem neuen II-Radikal den Äther IV bildet oder disproportionierenden Radikalen H entzieht. Die Rk. mit  $\text{NO}$  ist ebenfalls eine Oxydation u. liefert dieselben Prodd., aber in etwas anderen Mengen.

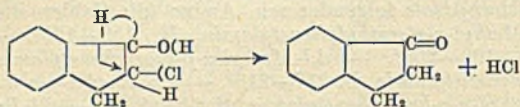
Versuche. *Di- $\alpha$ -naphthylmethanol* (V), F. 146—147° (vgl. SCHMIDLIN u. MASSINI, Ber. dtsh. chem. Ges. 42 [1909]. 2377). *Di- $\alpha$ -naphthylchlormethan*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{15}\text{Cl}$  (I), nach dem für Dimesitylchlormethan angewandten Verf. dargestellt, F. 183—184°.



*Di- $\alpha$ -naphthylmethoxy-methan*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{16}\text{O}$ , aus I u. sd. Methanol, F. 138°. *Di- $\alpha$ -naphthyl-äthoxy-methan*,  $\text{C}_{23}\text{H}_{20}\text{O}$ , aus I u. sd. absol. A., F. 135—136°. *Di- $\alpha$ -naphthylacetoxy-*

methan,  $C_{23}H_{18}O_2$ , aus I mit Ag-Acetat in wasserfreiem Ä. oder mit sd. Eisessig, Krystalle aus PAc., F. 143—144°. Gibt mit methylalkoh. HCl die Methoxyverbindung. — *symm. Tetra- $\alpha$ -naphthyläthan*,  $C_{42}H_{30}$  (III), aus I beim Schütteln mit mol. Ag im Bzl. im Vakuum oder in  $CO_2$ -Atmosphäre. Ausbeute 89—91%. Krystalle, F. 276—277°. *Bis-[di- $\alpha$ -naphthylmethyl]-äther*,  $C_{42}H_{30}O$  (IV), neben V beim Schütteln von I mit Ag in Bzl. in  $O_2$ - oder  $NO$ -Atmosphäre. Krystalle aus Bzl., F. 248,5—249°. Gibt mit HCl-Gas in sd. Bzl. I. — Elektr. Leitfähigkeit von I u. V u. der entsprechenden Methoxy-, Äthoxy- u. Acetoxyverb. in fl.  $SO_2$  bei  $-10^\circ$  s. Original. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 57. 1385—96. 15/12. 1938. Amsterdam, Vrije Univ.) OSTERTAG.

C. M. Suter und Garson A. Lutz, *Einige Reaktionen von Indenchlorid und von den cis- und trans-Chlorhydrinen. Mechanismus der Ketonbildung*. Das durch Chlorierung von Inden in  $CCl_4$  dargestellte u. als einheitlich angenommene Indenchlorid (I) gibt bei der Hydrolyse ein Gemisch von *cis*-Indenchlorhydrin (II) u. *trans*-Indenchlorhydrin (III), in dem III überwiegt. Das durch Umsetzung von III mit  $PCl_5$  oder von II u. III mit  $SOCl_2$  erhaltene I verhält sich ebenso. I zers. sich beim Erhitzen zu 2-Chlorinden (IV), das auch durch W.-Abspaltung aus II u. III entsteht u. sich zur Hälfte katalyt. zu Indan reduziert. — II u. III wurden näher untersucht. In wss. Lsg. bei  $80^\circ$  u. darüber zers. sich II unter Bldg. von 1-Indanon. Durch Alkali wird diese Rk. beschleunigt dagegen nicht durch Säure. Die Hydrolysegeschwindigkeit wurde bei konstanter Temp. ( $79,6 \pm 0,2^\circ$ ) in verschied. Lösungsmitteln gemessen u. hatte in W., 0,01-n. HCl u. 0,059-n.  $KNO_3$  den gleichen Anfangswert. Dagegen beträgt die Geschwindigkeit der Hydrolyse in verd. A. nur etwa  $\frac{1}{4}$  gegenüber derjenigen in Wasser. Das Keton entsteht durch Verlust eines H- u. eines Cl-Atoms u. Wanderung eines zweiten H-Atoms, wobei  $OH^-$  u. andere bas. Ionen, sowie Verbb., die die Abtrennung des Cl-Atoms begünstigen, wie  $AgNO_3$  (5-mal so schnell), beschleunigend wirken. — III verliert in alkal. Lsg. bei  $100^\circ$  HCl u. bildet ein Gemisch, in dem 2-Indanon die Hauptkomponente ist. In W. tritt Hydrolyse bis zur sauren Rk. gegen Methylrot ein, die jedoch im Gegensatz zu II nur sehr langsam bei  $80^\circ$  verläuft. III gibt mit Na-Acetat eine Mischung von *cis*- u. *trans*-Glykolen u. wird im Gegensatz zu *trans*-Bromhydrin nur langsam durch verd.  $H_2SO_4$  zu 1-Indanon hydrolysiert.

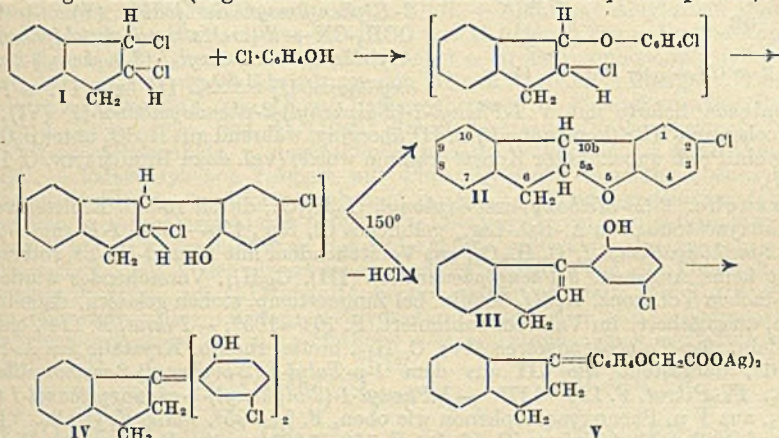


Versuche. Indenchlorid (I),  $C_9H_8Cl_2$ . Durch Einleiten von  $Cl_2$  in gut gekühlte Lsg. von Inden in  $CCl_4$  u. fraktionierte Dest. Fl., Kp.<sub>3</sub> 83—85°;  $n_D^{25} = 1,5690$ ;  $d_4^{25} = 1,254$ . — 2-Chlorinden (IV). Durch 5-std. Erhitzen von I auf 225—235° u. fraktionierte Dest. Kp.<sub>11</sub> 95—98°;  $n_D^{25} = 1,5824$ ; aus Methanol umkryst., F. 17—18°. — Hydrolyse von I. Durch  $7\frac{1}{2}$ -std. Kochen von I in verd. Äthylalkohol. Beim Abkühlen Gemisch von II u. III. Im Filtrat etwas 1-Indanon (als 2,4-Dinitrophenylhydrazon). Krystallisation des Gemischs von II u. III aus Bzl. gab III, F. 123—124°, Kp.<sub>20</sub> 157°; Rückstand des Filtrats aus Ä. umgelöst, Krystallisation von II, F. 110—111°; Kp.<sub>20</sub> 150°. — W.-Abspaltung aus II u. III. Durch 15 Min. langes Erwärmen von III in  $CCl_4$  mit  $P_2O_5$  Bldg. von IV. Ebenso aus II. — Durch 1-std. Kochen von III in  $CCl_4$  mit  $P_2O_5$  viscoses Öl,  $C_{18}H_{16}OCl_2$ , Kp.<sub>3</sub> 153—155°, das bei Dest. IV gab. — Red. von IV. Durch Hydrierung von IV in alkoh. Lsg. in Ggw. von Pt bei 2 at u. nach Verdampfung des Lösungsm. fraktionierte Destillation. Isolierung von Indan, Kp.<sub>20</sub> 69—72° u. IV, Kp.<sub>12</sub> 93—95°. — Umwandlung von II in 1-Indanon.

a) Rk. mit verd. Alkali. Zu kochendem W. wird II u. etwas Phenolphthalein gegeben u. mit  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH titriert. Nach 20 Min. 52%, nach 85 Min. Rk. beendet. Nachw. des 1-Indanons durch Überführung in das Dinitrophenylhydrazon. b) Rk. in schwach saurer Lösung. Wie vorst. mit Methylrot-Methylblauindikator; 9,2% nach 50 Min., 19,7% nach 110 Minuten. c) Rk. in stark saurer Lösung. Nach 3-std. Erhitzen mit 2,92-n.  $H_2SO_4$  7,2% umgewandelt; mit 4,51-n.  $H_2SO_4$  14,5%. d) Rk. in Salzlösungen. Mit  $AgNO_3$  wird Rk. beschleunigt, mit  $KNO_3$  nicht. e) Rk. bei  $79,6 \pm 0,2^\circ$ . Ausführung der Hydrolyse bei  $79,6 \pm 0,2^\circ$  u. Best. der Geschwindigkeit durch Titration von Zeit zu Zeit (Einzelheiten im Original). — Rkk. mit III. a) Rk. mit Alkali. Titration von III mit Alkali u. Phenolphthalein in wss. Lösung. Nach 10 Min. vollständig. Nach Abkühlung Extraktion mit Äthyläther. Isolierung von 2-Indanon, F. 45—55°. Aus der angesäuerten Rk.-Mischung Gewinnung des Dinitrophenylhydrazons. b) Rk. mit Na-Acetat. Nach 14-std. Kochen mit wss. Na-Acetatlg. Isolierung des *trans*-Glykols, F. 143—146° u. ein Gemisch von

Glykolen, F. 92—95°. Keine Ketonbildung. c) Rk. mit Säure. Durch 3-std. Erhitzen mit 2,92-n. oder 4,5-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf 100° Bldg. von *1-Indanon*, als *Dinitrophenylhydraton*, F. 245—250°. Durch 8-std. Erhitzen mit W. keine Hydrolyse, ebenso nicht mit AgNO<sub>3</sub>. — I aus II u. III. a) Rk. von III mit PCl<sub>5</sub>. Durch Stehen einer Mischung aus III, PCl<sub>5</sub> u. Ä. u. Dest. Isolierung von I, Kp.<sub>13</sub> 116—120°. b) Rk. von II u. III mit SOCl<sub>2</sub>. Durch Zugabe von II (bzw. III) zu SOCl<sub>2</sub> u. Dest. Bldg. von I. (J. Amer. Chem. Soc. 60. 1360—65. 1938. Evanston, Ill., Northwestern Univ.) WEEDEN.

C. M. Suter und Garson A. Lutz, *Die Reaktion von Indenchlorid mit Phenolen*. Die Kondensation von *Indenchlorid* (I) mit Phenol, m- u. p-Kresol u. p-Chlorphenol bei 145° ging unter Abspaltung von 2 Mol. HCl vor sich. Durch fraktionierte Dest. wurden in jedem Fall mindestens drei Verb. erhalten: ein gesätt. Äther (II), der einen Indan- u. einen Phenolrest enthält, ein ungesätt. Indenylphenol (III) u. eine hochsd. Substanz mit zwei Phenolgruppen (IV). Bei der Umsetzung mit Phenol selbst bildete diese Verb. das Hauptprod., während bei den übrigen Phenolen der Äther in größerer Menge entstand. Vff. entwickelten folgenden Rk.-Mechanismus für die Bldg. von II u. der übrigen Prodd. (angewandt auf die Kondensation mit p-Chlorphenol):

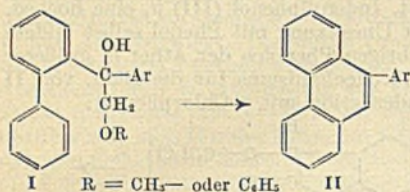


II erwies sich beständig gegen HJ u. KMnO<sub>4</sub>; Br<sub>2</sub> reagierte unter HBr-Entw. u. AlCl<sub>3</sub> mit Bzl. wirkte spaltend unter Bldg. von 3-Phenylinden u. p-Chlorphenol (entsprechend bei den analogen Äthern). Die Bldg. von III, das aus der Rk.-Mischung als Benzolat isoliert wurde, erklärt sich durch andersartige HCl-Abspaltung aus dem prim. Kondensationsprod. u. IV entstand dann durch Einw. des überschüssigen Phenols. Bei der Kondensation mit Phenol selbst könnte das Indenylphenol in verschied. stellungsisomeren Formen auftreten, die aber nicht rein isoliert werden konnten, obwohl das nach Methylierung erhaltene Prod. dem Schmelzpunkt nach ein Gemisch zu sein schien. Das bei der Umsetzung entstehende Diphenol (analog IV) bildete mit Chloressigsäure ein Prod., das ein Ag-Salz der Struktur V gab.

Versuche. Rk. von I mit p-Chlorphenol. Zu 170° warmem p-Chlorphenol wird tropfenweise I gegeben, bis zu beendeter Gasentw. auf 150—160° erhitzt u. fraktioniert destilliert. *Fraktion A*, Äther, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>OCl, Kp.<sub>4</sub> 185—195°; aus Methanol-Essigester, F. 114—115°. *Fraktion B*, Phenol, Kp.<sub>4</sub> 180—190°; mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COCl in das Benzolat, C<sub>22</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>Cl, aus Propionsäureester, F. 139—140°. *Fraktion C*, Diphenol, C<sub>24</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, Kp.<sub>4</sub> 257—262°. Glasige Masse. — Rk. von I mit m- u. p-Kresol. Wie vorstehend. Mit m-Kresol. Äther, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O, Kp.<sub>4</sub> 170—175°; aus CH<sub>3</sub>OH F. 131,5—132,5°; reagiert mit Br<sub>2</sub> zu Verb. C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>OBr<sub>2</sub>, aus Propionsäureester F. 234,5 bis 235° (korr.). Phenol, Kp.<sub>4</sub> 175—185°, nicht rein zu erhalten. *Diphenol*, C<sub>23</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>, Kp.<sub>4</sub> 250—255°. — Mit p-Kresol: Äther, Kp.<sub>5</sub> 189—195°, aus CH<sub>3</sub>OH F. 85—86°. *Diphenol*, Kp.<sub>4</sub> 250—255°; glasig. — Rk. von I mit Phenol. Wie vorst. Äther, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O, Kp.<sub>4</sub> 165—175°, aus CH<sub>3</sub>OH F. 78,5—79°; mit Br<sub>2</sub> eine *Dibromverb.* C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>OBr<sub>2</sub>, aus PAe. F. 195—196°. Phenol, Kp.<sub>4</sub> 175—200°, aus Bzl. F. 224—225°. Ebenfalls durch 3-std. Kochen von Phenol u. I in Brombenzol. *Methyläther*, T. 208—210°. *Diphenol*, Kp.<sub>4</sub> 250—255°. Glasige Masse. Mit Chloressigsäure in wss. Alkali ölige Säure, die unlösl. *Ag-Salz* (V), C<sub>25</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>Ag<sub>2</sub>, gibt durch Zufügen von AgNO<sub>3</sub> zu wss.

Lsg. des  $\text{NH}_4$ -Salzes. *Methyläther*, Kp.<sub>3</sub> 200—210°. — Rk. von 2-Methyl-5a, 10b-dihydro-6-benz[b]indeno[1,2,d]-furan (II,  $\text{Cl}=\text{CH}_3$ ) mit Bzl. u.  $\text{AlCl}_3$ . Durch 3-std. Kochen von dem Äther aus p-Kresol u. Indenchlorid, Bzl. u.  $\text{AlCl}_3$ , Hydrolyse mit verd. Säure. Aus dem Bzl.-Auszug p-Kresol, als Benzoat, F. 69 bis 70°, identifiziert. Durch fraktionierte Dest. des alkalilösl. Teils 3-Phenylindolenin, Kp.<sub>3</sub> 148—150°,  $n_D^{24} = 1,6313$ ,  $d_4^{27} = 1,083$ . Gleiche Resultate bei den übrigen Kondensationsprodukten. (J. Amer. chem. Soc. 60. 1365—68. Juni 1938. Evanston, Ill., Northwestern Univ.) WEEDEN.

**Charles K. Bradsher und Allan K. Schneider**, *Synthese von Phenanthren-derivaten*. I. 9-Phenyl- und 9-p-Tolylphenanthren. Es wurde gefunden, daß Verb.



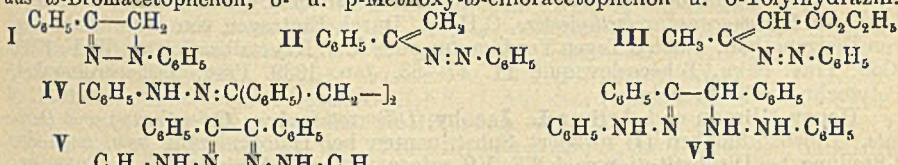
bzw. Phenol in Phenanthrenderiv. von der Konst. II übergeben u. auf diese Weise 9-Phenylphenanthren (III) u. 9-p-Tolylphenanthren (IV) dargestellt. Die Synth. erfolgte über folgende Stufen: 2-Jodbiphenyl  $\rightarrow$  2-Biphenylmagnesiumjodid (V) +  $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{-CN} \rightarrow$  2-( $\omega$ -Methoxy)-acetobiphenyl +  $\text{Aryl-MgX} \rightarrow$  1-Aryl-1-(2-biphenyl)-2-methoxyäthanol-(I)  $\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$  III bzw. IV.  $\omega$ -Phenoxyacetophenon lieferte mit V 1-Phenyl-1-(2-biphenyl)-2-phenoxyäthanol-(I) (VI), das durch Kochen mit HBr (konstant sd.) in III überging, während mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  unter  $\text{H}_2\text{O}$ -Abspaltung ein Prod. unbekannter Konst. erhalten wurde (vgl. dazu BERGMANN, C. 1937. II. 2677).

Versuche. 2-( $\omega$ -Methoxy)-acetobiphenyl,  $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{O}_2$ , durch 15-std. Erhitzen von V mit Methoxyacetonitril in Ä.-Bzl.-Lsg., gelbliches Öl, Kp.<sub>4</sub> 159—162°. 1-Phenyl-1-(2-biphenyl)-2-methoxyäthanol-I,  $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{O}_2$ , aus Vorstehendem mit Phenyl-Mg-Br, rotbraunes Öl, sonst keine Angaben. 9-Phenylphenanthren (III),  $\text{C}_{20}\text{H}_{14}$ , Vorstehendes wurde mit dem 6,6-fachen Vol. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  30 Min. bei Zimmertemp. stehen gelassen, dann in Eis gegossen, ausgeäthert, im Vakuum sublimiert, F. 104—105°; — *Pikrat*, F. 114°, orangefarbene Nadeln. 9-p-Tolylphenanthren (IV),  $\text{C}_{21}\text{H}_{16}$ , breite, rhomb. Krystalle aus Ä.-Pae., F. 90—91°, dargestellt wie III aus dem 1-p-Tolyl-1-(2-biphenyl)-2-methoxyäthanol,  $\text{C}_{22}\text{H}_{22}\text{O}_2$ . IV-*Pikrat*, F. 126—127°. — 1-Phenyl-1-(2-biphenyl)-2-phenoxyäthanol-I (VI),  $\text{C}_{26}\text{H}_{22}\text{O}_2$ , aus V u. Phenoxyacetophenon wie oben, F. 94—95°, weiße Krystalle. VI mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auf 100° erhitzt lieferte  $\text{C}_{26}\text{H}_{20}\text{O}$ , F. 150—152°, weiße Prismen aus Eisessig. VI 20 Stdn. in Eisessig-HBr erhitzt ergab III vom F. 103—104° u. Phenol. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2960—62. Dez. 1938. Urbana, Ill., Univ.) SOREMBAA.

**Marston T. Bogert**, *Die Synthese von kondensierten mehrkernigen Kohlenwasserstoffen durch Cyclodehydratation aromatischer Alkohole*. VII. Mit *Wagnerscher Umlagerung verbundene Cyclodehydratation*. *Berichtigung*. Zu der C. 1939. I. 929 referierten Arbeit ist nachzutragen, daß 1-Phenyl-4,4-dimethylpentanol-(3) u. dessen Phenylurethan bereits von HILL u. BRUCE (C. 1930. I. 1783) beschrieben sind. (J. org. Chemistry 3. 508. 1938.) OSTERTAG.

**Sven Bodfors**, *Über die Einwirkung von Phenylhydrazin auf  $\omega$ -Halogenketone*. II. Mitt. *Über „Tetraphenyltetra-carbazon“*. (I. vgl. Ber. dtsh. chem. Ges. 52 [1919]. 1762.) Das aus  $\omega$ -Bromacetophenon u. Phenylhydrazin in kaltem A. entstehende Prod. ist von HESS (Liebigs Ann. Chem. 232 [1886]. 234) als I, von BENDER (Ber. dtsh. chem. Ges. 21 [1888]. 2496) als II formuliert worden; Vf. hat sich l. c. für I entschieden. Die damalige Beweisführung stützte sich auf die Verschiedenheit des aus  $\omega$ -Bromacetophenon u. p-Bromphenylhydrazin erhaltenen Bromderiv. von dem als II formulierten Oxydationsprod. des Acetophenon-p-bromphenylhydrazons. Dieses Oxydationsprod. ist aber nach BUSCH u. DIETZ (Ber. dtsh. chem. Ges. 47 [1914]. 2479) keine Azoverb., sondern ein Peroxyd; der Beweis für die Formel I ist also hin-fällig. Ebullioskop. u. kryoskop. Mol.-Gew.-Bestimmungen in verschied. Lösungsmitteln liefern stark schwankende Werte; es scheint, daß geringe Spuren W. die Assoziation der Verb. in der Lsg. begünstigen. Es besteht kein Grund, ein höheres Mol.-Gew. anzunehmen. — Das BEERSche Gesetz gilt auch in sehr verd. Lsg. ( $c \sim 10^{-3}$ ) nicht genau. Ein Vgl. der Lichtabsorption in A. u. Hexan mit der des II entsprechenden Benzolazocrotonsäureäthylesters (III) u. des Benzaldehydphenylhydrazons, das eine gewisse Analogie mit I aufweist, macht die Formel II bis zu einem gewissen Grade wahrscheinlich. Vf. nimmt deshalb übereinstimmend mit BEILSTEINS

Handbuch die Konst. II an. Das chem. Verh. läßt sich mit beiden Formeln gleich gut erklären. Neutrale u. sodaalkal. Lsgg. von  $\text{KMnO}_4$  sind ohne Wrkg., erst beim Ansäuern mit Eisessig, wodurch das Oxydationspotential bedeutend erhöht wird, erfolgt rasche Oxydation. III wird durch  $\text{KMnO}_4$  erheblich rascher oxydiert. Auch  $\text{OsO}_4$  wirkt auf „Tetracarbazon“ nicht ein. Acetyl- u. Benzoylchlorid in Pyridin oder  $\text{NaOH}$  sind ohne Wirkung. Phenylisocyanat reagiert sehr langsam unter Bldg. einer Verb.  $\text{C}_{20}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_4$ , deren Konst. bisher nicht aufgeklärt wurde. — Die Oxydationsbeständigkeit des Tetracarbazons führte früher zur Diskussion anderer Formeln als I u. II. Es wurde nun gefunden, daß  $\text{Na}$ -Amalgam in A. suspendiertes Tetracarbazon quantitativ zu Diphenacylbisphenylhydrazon (IV) reduziert; diese Rk. ist nur mit I oder II erklärbar. Die Red. kann auch mit Phenylhydrazin vorgenommen werden. Die Konst. IV kommt auch dem von SCHOLZ (Ber. dtsh. chem. Ges. 51 [1918]. 1646) aus Phenylhydrazin u.  $\omega$ -Bromacetophenon in heißem A. erhaltenen „Tetraphenyl- $\beta$ -tetracarbazon“,  $\text{C}_{28}\text{H}_{24}\text{N}_4$ , zu, das früher als Diphenyldianilinopyrazin angesehen wurde. — II reagiert rasch mit  $\text{Br}$  in  $\text{K}$ -Acetat enthaltendem Eisessig, liefert aber keine definierten Produkte.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ ,  $\text{CH}_2\text{O}$ ,  $o$ -Phenylendiamin, Hydrazin,  $\text{Na}$ -Malonester,  $\text{Na}$ -Acotessigester,  $\text{HCN}$  in Eisessig,  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{Chf.} + \text{Alkali}$  u. Amylnitrit sind ohne Wirkung. — Bzgl. des Mechanismus der Bldg. von II (oder I) aus  $\omega$ -Bromacetophenon u. Phenylhydrazin ist anzunehmen, daß zunächst  $\omega$ -Bromacetophenonphenylhydrazon entsteht, das weiterhin durch Abspaltung von  $\text{HBr}$  in II (oder I) übergeht. Dies wird einerseits durch die Bldg. von II aus Phenacylbenzoat u. Phenylhydrazin (RATHER u. REID, J. Amer. chem. Soc. 41 [1919]. 81), andererseits durch colorimetr. Verfolgung der Tetracarbazonbldg. u. durch konduktometr. Verfolgung der  $\text{HBr}$ -Abspaltung bestätigt.  $\omega$ -Jodacetophenon reagiert mit Phenylhydrazin ungefähr ebenso schnell wie das Bromderiv.,  $\omega$ -Chloracetophenon u. bes.  $\omega$ -Chlor- $p$ -methoxyacetophenon reagieren langsamer. Desylchlorid liefert mit Phenylhydrazin nur  $\beta$ -Benzilbisphenylhydrazon (V); das Phenylhydrazon des Chlorketons setzt sich also zunächst zu VI um, das weiterhin zu V dehydriert oder oxydiert wird. — Bei der Umsetzung von  $p$ -Nitrophenylhydrazin mit  $\omega$ -Bromacetophenon entsteht ebenfalls kein Tetracarbazon, sondern Phenylglyoxalbis- $p$ -nitrophenylhydrazon. Dagegen entstehen Tetracarbazone aus  $\omega$ -Bromacetophenon,  $o$ - u.  $p$ -Methoxy- $\omega$ -chloracetophenon u.  $o$ -Tolylhydrazin.



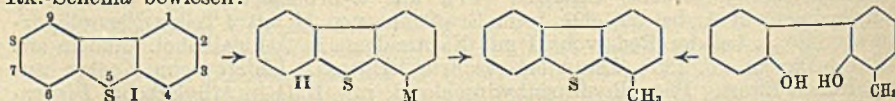
Versuche. Phenyl- $[\alpha$ -phenylvinyl]-diimid,  $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{N}_2$  (II) („Tetraphenyltetracarbazon“), aus  $\omega$ -Bromacetophenon mit 2 Mol Phenylhydrazin oder mit 1 Mol Phenylhydrazin u. 2 Mol  $\text{K}$ -Acetat in kaltem absol. Äthylalkohol. Orangegelbe Krystalle aus Pyridin, F. 137—138° (Zers.). Mol.-Gew.-Bestimmungen u. Lichtabsorption s. Original. Diphenacylbisphenylhydrazin,  $\text{C}_{28}\text{H}_{24}\text{N}_4$  (IV), aus  $\omega$ -Bromacetophenon u. 2 Teilen Phenylhydrazin in A. bei 50—60°, beim Erwärmen von II mit 4 Teilen Phenylhydrazin auf 125° u. bei der Red. von II mit  $\text{Na}$ -Amalgam in Äthylalkohol. Nadeln aus Aceton + Dioxan, F. 195° (Zers.) bei raschem Erhitzen. Liefert beim Kochen mit konz.  $\text{HCl}$  in Eisessig Phenylhydrazinhydrochlorid, mit  $\text{HgO}$  in Äthylalkohol Diphenacyl  $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{O}_2$ , F. 146°. — Verb.  $\text{C}_{30}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_4$ , aus II u.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NCO}$  in absol. Äthyläther. Mikroskop. Nadeln aus Bzl. + A., F. 211°. Lösl. in starker  $\text{NaOH}$ . —  $\beta$ -Benzilbisphenylhydrazon,  $\text{C}_{26}\text{H}_{22}\text{N}_4$  (V), aus Desylchlorid u. Phenylhydrazin in heißem absol. Äthylalkohol. Gelbe Nadeln aus Bzl., F. 233° (Zers.). — Verb.  $\text{C}_{20}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_6$ , aus  $\omega$ -Bromacetophenon u.  $p$ -Nitrophenylhydrazin bei Ggw. von  $\text{K}$ -Acetat in A. + Dioxan. Rotes Krystallpulver aus Pyridin, schmilzt nicht bis 270°. Unlösl. in konz.  $\text{HCl}$ , lösl. in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit roter Farbe, die beim Verdünnen mit Eisessig in Orangegelb übergeht; beim Verdünnen mit W. fällt unveränderte Substanz aus. Die Lsg. in Pyridin wird auf Zusatz von  $\text{NaOH}$  blau. —  $o$ -Tolyl- $[\alpha$ -phenylvinyl]-diimid,  $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{N}_2$ , aus  $\omega$ -Bromacetophenon u.  $o$ -Tolylhydrazin in Äthylalkohol. Orangegelbe Prismen aus A. + Essigester, F. 160° (Zers.).  $o$ -Tolyl- $[\alpha$ -(4-methoxyphenyl)-vinyl]-diimid,  $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{ON}_2$ , aus  $p$ -Methoxy- $\omega$ -chloracetophenon u.  $o$ -Tolylhydrazin (im Original wohl Druckfehler. Der Referent) in Äthylalkohol. Orangefarben, anscheinend amorph aus A., F. 80°. Aus der Mutterlauge rötlichgelbe Krystalle derselben Zus., F. 134°. Die Art der Iso-

merie ist unbekannt. *o*-Tolyl-[ $\alpha$ -(2-methoxyphenyl)-vinyl]-diimid, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>ON<sub>2</sub>, aus *o*-Methoxy- $\omega$ -chloracetophenon u. *o*-Tolylhydrazin in Äthylalkohol. Die Rk. verläuft nicht einheitlich. Gelbe Krystalle aus A., F. unscharf 80°, zers. sich teilweise beim Umkrystallisieren. (Ber. dtsh. chem. Ges. 72. 468—82. 8/3. 1939. Lund, Univ.) Og.

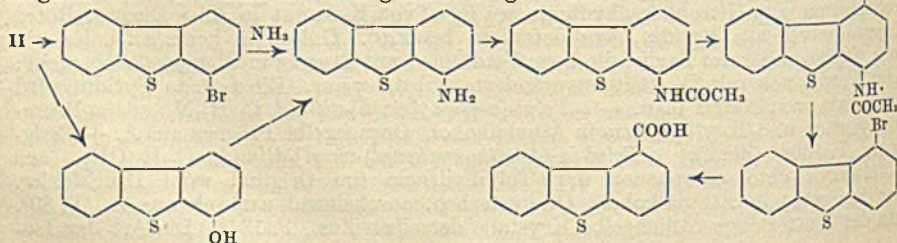
**E. Votoček und A. Krošlák**, *Neue Derivate der Pyromuconsäure mit Seitenkette*. Vff. stellten durch Kondensation von Aldehydpyromuconsäure (I) mit Malonsäure in Pyridin die  $\beta$ -( $\alpha$ -Carboxy- $\alpha'$ -furfuryl)-acrylsäure (III) dar, die durch Na-Amalgam zu  $\beta$ -( $\alpha$ -Carboxy- $\alpha'$ -furfuryl)-propionsäure red. wurde. Die Umsetzung mit dem Methyl-ester von I (II) verlief analog. Aus II wurde zur Charakterisierung das Phenylhydrazon hergestellt u. durch Red. mit Hydrazin Methylpyromuconsäure gewonnen. Vff. versuchten, mit KCN aus II das Furoin zu bekommen, erhielten jedoch nur die entsprechende Glykolsäure, deren Bldg. durch einfache Anlagerung u. Verseifung zu erklären ist. Schließlich setzten Vff. II mit Diazomethan um, wobei sich das Methylketon bildete, das sich nach der Hydrazinmeth. zur Äthylpyromuconsäure reduzieren ließ.

**Versuche.** Carboxyfurfurylacrylsäure, C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>5</sub> (III). Durch 3-std. Erhitzen von I u. Malonsäure in Pyridin. Nach beendeter CO<sub>2</sub>-Entw. Fällung mit 10%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> unter Kühlung u. Umkrystallisation des Nd. aus Wasser. Feine Nadeln, F. 273—274°. Gelbes Nebenprod., F. > 300°. — Methyl-ester von III, C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>5</sub>. Analog aus II. Aus absol. A. F. 206—208°. — Decarboxylierung des Methyl-esters von III. Durch schnelle Dest. vorst. Verb., Extraktion mit Ä. u. Umkrystallisation aus CH<sub>3</sub>OH. F. 132—134°. — Carboxyfurfurylpropionsäure, C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>5</sub>. Durch Zugabe von Na-Amalgam zu wss. Lsg. von III, Neutralisation mit HCl u. Extraktion mit Äthyl-äther. Aus Ä. F. 180°. — Phenylhydrazon von II, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>. Aus wss. Lsg. von II u. Phenylhydrazinacetat. F. 183°. — Methylpyromuconsäure, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>. Durch Zugabe von Hydrazinhydrat in Ä. zu gekühlter äther. Lsg. von II Abscheidung eines unreinen Hydrazonhydrazids, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, F. 187—188°, das mit NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> 5 Stdn. auf 150—160° erhitzt wird. Rk.-Prod. mit W. verd., im Vakuum eingedampft, mit W. 1/2 Stde. unter Rückfluß gekocht, mit HCl neutralisiert u. mit Ä. extrahiert. Nach Umkrystallisation aus W. u. Sublimation, F. 108—109°. — Carbomethoxyfurfurylglykolsäure, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub>. Mischung von II in verd. A. u. KCN wird 40 Min. auf dem W.-Bad erwärmt u. Abscheidung nach Auskochen mit A. aus Anisol umkrystallisiert. F. 238—239°. — Methylketon des Pyromuconsäuremethyl-esters, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>. Durch Eintragen von II in äther. Lsg. von Diazomethan. Nach 8 Tagen Verdampfung des Ä. u. Krystallisation aus W. F. 103°. (Coll. Trav. chim. Tchecoslovaquie 11. 47—53. Jan. 1939. Prag, Tschechoslowakei, Polytechn. tschech. Schule.) WEEDEN.

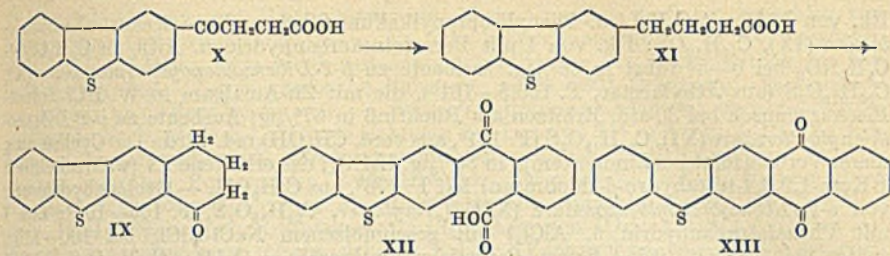
**Henry Gilman und Arthur L. Jacoby**, *Dibenzothiophen. Orientierung und Derivate*. Dibenzothiophen (I) dirigiert Substituenten bei Halogenierung usw. nach der 2-Stellung, bei Disubstitution nach 2,8. Vff. zeigen, daß auch Acylreste bei der FRIEDEL-CRAFTS-Rk. nach 2 dirigiert werden; bei der Metallierung wird jedoch, wie allg. bei vielkernigen Verb., bes. auch bei dem O-Isologen, dem Dibenzofuran, eine Abweichung von dieser Regel gefunden: In diesem Falle ist es möglich, mit RLi oder RK Kernsubstitution in 4 vorzunehmen. Die Stellung des Substituenten wird nach folgendem Rk.-Schema bewiesen:



Die Ausbeute an Organometallverb. bzw. an der daraus dargestellten Carbonsäure hängt stark von der Natur von R in RLi ab. Mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CaJ tritt Substitution in 3 ein (vgl. auch nachst. Ref.). Eine Einführung von Substituenten in 1 ist direkt nicht möglich. Sie wird indirekt auf folgendem Wege erzielt:







Die Red. von I mit Na in fl.  $\text{NH}_3$  liefert ein 1,4(?)-Dihydroderiv. (III), das 1 Mol Br, unter Bldg. eines Dibromdihydrodibenzothiophens addiert; letztere Verb. verliert HBr unter Bldg. von I. Bei Behandlung mit  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Li}$  bildet III glatt I zurück; daneben entsteht  $\text{C}_6\text{H}_5$  u. LiH. Analog reagieren auch andere hochreakt. metallorgan. Verb. vom RNa- oder RK-Typ.

Versuche. Dibenzothiophen (I) durch  $2\frac{1}{2}$ -std. Erhitzen des Dioxides von I mit S bei  $320^\circ$ , später  $\frac{1}{2}$  Stde. bei  $340^\circ$ ; dann destillieren. F.  $94-95^\circ$ . Ausbeute  $54\%$ . — 2-Acetyldibenzothiophen,  $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{OS}$ , aus I mit  $\text{AlCl}_3$  u. Acetylchlorid in  $\text{CS}_2$  mit  $70\%$  ig. Ausbeute, aus A., F.  $111^\circ$ . Oxim,  $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{ONS}$ , aus A., F.  $160-161^\circ$ . Oxydation mit J-KJ + NaOH in Dioxan gibt Dibenzothiophen-2-carbonsäure (F.  $253^\circ$ ). Methylester,  $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{S}$ , aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F.  $74-75^\circ$ . — Dibenzothiophen-4-carbonsäure (IV),  $\text{C}_{13}\text{H}_8\text{O}_2\text{S}$ . In Ä. mit n- $\text{C}_2\text{H}_5\text{Li}$  13 Stdn. unter Rückfluß kochen, dann  $\text{CO}_2$  einleiten, mit W. ausziehen u. die Säure mit HCl freimachen, aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F.  $252-253^\circ$ . Ausbeute  $55\%$ ; mit  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Li}$   $12\%$ ; mit  $\alpha\text{-C}_6\text{H}_5\text{Li}$   $7,6\%$ ; mit p-Anisyllithium  $0\%$ . Bei Behandlung mit Cu-Pulver u. Chinolin im Rohr bei  $200^\circ$  (1 Stde.) wird IV zu I decarboxyliert. Methylester, F.  $95^\circ$ , aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ . — 4-Methyldibenzothiophen (V),  $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{S}$ . 1. Äther. Lsg. von Dibenzothiophenyl-lithium (VI) bei Zimmertemp. mit Dimethylsulfat behandeln. 2. 3-Methyl-2,2'-dioxydiphenyl in einer CLAUSEN-Flasche mit  $\text{P}_2\text{S}_5$  45 Min. lang auf  $400^\circ$  erhitzen, dann die Temp. steigern, bis V abdestilliert. V hat F.  $65,5^\circ$  aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ . — 4-Oxydibenzothiophen,  $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{OS}$ . VI u.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{MgCl}$  in Ä. mit  $\text{O}_2$  behandeln (Temp.  $< 3^\circ$ ), mit Alkali ausziehen u. ansäuern; das Phenol wird mit  $35\%$  ig. Ausbeute erhalten, aus verd.  $\text{CH}_3\text{OH}$  feine Nadeln, F.  $167^\circ$ . — Dinitro-4-oxydibenzothiophen,  $\text{C}_{12}\text{H}_6\text{O}_5\text{N}_2\text{S}$ , dunkelorange Kristalle, F.  $204^\circ$  (Zers.). — 4-Methoxydibenzothiophen,  $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{OS}$ , F.  $123^\circ$ . — 4-Aminodibenzothiophen,  $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{NS}$ . 1. Aus dem Phenol nach der BUCHERER-Synth. mit wss.-ammoniakal.  $\text{NaHSO}_3$ -Lsg. im Rohr bei  $200-210^\circ$  (11 Stdn.), Ausbeute  $25\%$ ; 2. aus der Lsg. von VI mit  $\text{Br}_2$ -beladenem  $\text{N}_2$  die 4-Bromverb. darstellen u. diese im Rohr 10—11 Stdn. bei  $210-220^\circ$  mit wss.  $\text{NH}_3$  u. CuBr behandeln. Die Base schm. bei  $110^\circ$ . — 4-Acetamidodibenzothiophen,  $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{ONS}$ , F.  $198^\circ$ , aus Benzol. — 1-Brom-4-acetamidodibenzothiophen,  $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{ONSBr}$ , aus vorst.; Ausbeute  $86\%$ ; F.  $254^\circ$ , aus  $\text{CH}_3\text{COOH}$ . — 1-Brom-4-aminodibenzothiophen,  $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{NSBr}$ , F.  $156^\circ$ , aus Äthylalkohol. — 1-Bromdibenzothiophen (VII),  $\text{C}_{12}\text{H}_7\text{SBr}$ , aus vorst. in Ä. mit Oleum u. W.-Zusatz, dann bei  $80^\circ$  mit  $\text{NaNO}_2$  versetzen, 30 Min. unter Rückfluß erhitzen, mit W. verdünnen u. abkühlen, die rote Substanz abfiltrieren u. mit heißem verd. NaOH, dann mit sd. A. ausziehen. Aus dem alkoh. Extrakt nach Verdünnen mit W. u. Kühlen VII, Ausbeute  $47\%$ ; F.  $84^\circ$ , aus verd.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . — 1-Bromdibenzothiophen-5-dioxyd,  $\text{C}_{12}\text{H}_6\text{O}_2\text{SBr}$ , aus vorst. durch Oxydation mit  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  in schwefelsaurem Eisessig, F.  $170-171^\circ$ , aus A., Ausbeute  $61\%$ . — Dibenzothiophen-1-carbonsäure,  $\text{C}_{13}\text{H}_8\text{O}_2\text{S}$ , aus VII über die GRIGNARD-Verb., F.  $176-177^\circ$ , aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ . Methylester,  $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{S}$ , F.  $72-72,5^\circ$ . — Mercurierung von I mit  $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Hg}$  in Ä. gelingt nicht; sie kann durch Zugabe von  $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Hg}$  zu geschmolzenem I bei  $140-145^\circ$  erzielt werden. Das bei  $215^\circ$  (Zers.) schm. Prod.,  $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{SHg}$ , wird nicht völlig einheitlich erhalten. — 2-Acetamidodibenzothiophen,  $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{ONS}$ . 1. Aus der Nitroverb., 2. aus der Bromverb. [2-Bromdibenzothiophen mit CuBr u. wss.  $\text{NH}_3$  im Rohr 8 Stdn. auf  $200-225^\circ$  erhitzen, das Amin (F.  $129^\circ$ ) acetylieren], 3. durch BECKMANNSCHE Umlagerung des Oxims von 2-Acetyldibenzothiophen (Ausbeute  $70\%$ ). Die Verb. hat F.  $178^\circ$ , aus Bzl.; COUTOIS u. POMONIS (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **182** [1926]. 931) fanden F.  $168^\circ$ . — Nitro-2-acetaminodibenzothiophen,  $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_3\text{N}_2\text{S}$ , F.  $208,5-209^\circ$ , aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ . Daneben bisweilen Verb.  $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_2\text{S}$ , F.  $250^\circ$  (Zers.), aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  gelbe Nadeln. Bei der Hydrolyse der  $209^\circ$ -Verb. wird ein N-freies Prod., F.  $88^\circ$ , erhalten. — 1,4-Dihydrodibenzothiophen (VIII),  $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{S}$ , F.  $76^\circ$ , aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ . Pikrat, rote Nadeln, F.  $105^\circ$ , aus  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

Rk. von VIII mit  $C_6H_5Li$  u. Phenylisopropylkalium führt zu I. — *Ketotetrahydrothiobrasan* (IX),  $C_{16}H_{12}OS$ : Rk. von I mit Bernsteinsäureanhydrid u.  $AlCl_3$  in  $C_2H_2Cl_4$  +  $C_6H_5NO_2$  bei  $0-5^\circ$  führt in 66%ig. Ausbeute zu  $\beta$ -2-Dibenzothienylpropionsäure (X),  $C_{16}H_{12}O_3S$  (aus Äthylacetat, F. 160,5—161°), die mit Zn-Amalgam in W.-HCl-Toluol-Eisessiggemisch bei 30-std. Erhitzen am Rückfluß in 67%ig. Ausbeute zu  $\gamma$ -2-Dibenzothiethylbuttersäure (XI),  $C_{16}H_{14}O_2S$  (F. 131°, aus verd.  $CH_3OH$ ) red. wird. Die Cyclisierung dieser Verb. erfolgt bei Zimmertemp. in 88%ig.  $H_2SO_4$ ; das erhaltene IX (wahrscheinlich 1-Keto-1,2,3,4-tetrahydro- $\beta$ -thiobrasan) hat F. 178°, aus  $C_2H_5OH$ . — Cyclodehydrierung von *o*-2-Dibenzothienylbenzoesäure (XII) (Äthylester,  $C_{20}H_{16}O_3S$ , F. 105—106°; aus I mit Phthalsäureanhydrid u.  $AlCl_3$ ) mit geschmolzenem  $NaCl-AlCl_3$  bei 100—110°, später bei 150° (1/2 Stde.) liefert *Benzothiethylanthrachinon* (XIII),  $C_{20}H_{10}O_2S$ , F. 285 bis 286°, aus Eisessig. Die in XIII angenommene lineare Anellierung ist nicht sicher gestellt, sie ist jedoch die wahrscheinlichste. (J. org. Chemistry 3. 108—19. Mai 1938. Iowa, State Coll., Chem. Labor.)

H. ERBE.

**Henry Gilman, A. L. Jacoby und H. A. Pacevitz, Relative Reaktivität von metallorganischen Verbindungen. XVIII. Selektive Metallierung von Dibenzothiophen.** (XVII. vgl. C. 1938. II. 4056.) Die in der vorst. referierten Arbeit beobachtete Metallierung von *Dibenzothiophen* (I) in 3 durch  $C_6H_5CaJ$  wird näher untersucht. Daß tatsächlich die 3-Stellung, die sonst nicht direkt zugänglich ist, besetzt wird, kann zunächst indirekt durch Vgl. mit den Isomeren bewiesen werden. Der Beweis kann ferner dadurch erbracht werden, daß die 3-Nitro-5-dioxyverb. zum 3,7-Dinitrobenzothiophen-5-dioxyd nitrirt werden kann. Ferner läßt sie sich über die Aminoverb. in die Bromverb. überführen. Weiterhin kann gezeigt werden, daß die aus dem Rk.-Prod. von I mit  $C_6H_5CaJ$  mit  $CO_2$  entstehende Carbonsäure das Carboxyl nicht in 1 trägt.

**Versuche. Dibenzothiophen-3-carbonsäure.** I in Ä. unter Rückfluß 24 Stdn. lang mit äther. Lsg. von  $C_6H_5CaJ$  behandeln, dann  $CO_2$  einleiten, die Säure mit verd.  $NaOH$  ausziehen, mit  $HCl$  fällen u. aus  $CH_3OH$  umkristallisieren; Zers. bei 300—305°. Wird beim Erhitzen mit  $Cu$ -Pulver in Chinolin im Rohr bei 200° (1 Stde.) zu I decarboxyliert. *Methylester*,  $C_{14}H_{10}O_2S$ , F. 129—130°. — *Dibenzothiophen-5-dioxyd*: I zur kalten Mischung von Eisessig, 50%ig.  $H_2SO_4$  u.  $Na_2Cr_2O_7$  geben, 1/2 Stde. bei 60° schütteln, in W. gießen, Nd. abfiltrieren u. aus Bzl. umkristallisieren, F. 232°; Ausbeute 90%. — *3-Nitrodibenzothiophen-5-dioxyd*  $C_{12}H_7O_4NS$  aus vorst. Verb., Ausbeute 82%, F. 265—266, aus Dioxan. — *3-Aminobenzothiophen-5-dioxyd*,  $C_{12}H_9O_2NS$ , durch Red. der Nitroverb. mit  $Sn + HCl$ , Ausbeute 33%, F. 259—260°, aus  $CH_3OH$ . — *3-Bromdibenzothiophen-5-dioxyd*,  $C_{12}H_7O_2SBr$ . Lsg. von vorst. Verb. in heißem Eisessig abkühlen, Nitrosylschwefelsäure unter Rühren hinzugeben u.  $CuBr$  in  $HBr$  behandeln; Ausbeute 95%; F. 224—225°, aus  $C_2H_5OH$ . (J. org. Chemistry 3. 120—24. Mai 1938.)

H. ERBE.

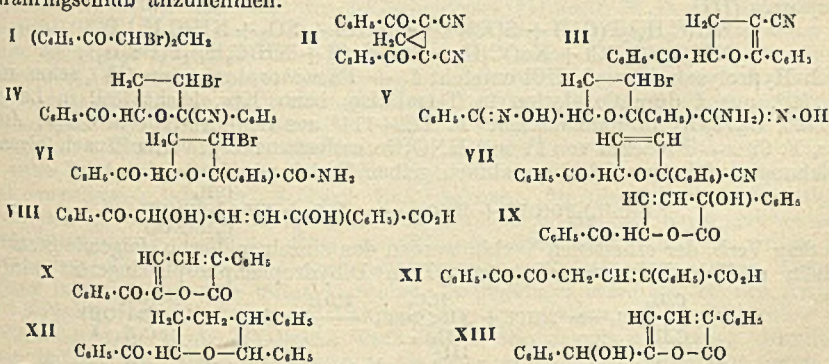
**E. Bureš und J. Hrabová, Das Diresorcimisin (Tetraoxydiphenyloxindol) und einige seiner Derivate.** Vff. untersuchten die Kondensation von Resorcin (I) mit Isatin (II) unter verschied. Bedingungen. In Ggw. von Metallechloriden wie  $Sn$ -,  $Mg$ - u.  $Zn$ -Chlorid wurde *Diresorcimisin* (III) erhalten, während sich mit konz.  $H_2SO_4$  als Kondensationsmittel bei 115° partiell sulfurierte Prodd. bildeten. Dagegen konnte auch mit  $H_2SO_4$  III gewonnen werden, wenn die Säure zu einer konz. wss. Lsg. von II in I gegeben wurde. III gab mit Alkalilauge leicht die entsprechenden Phenolate, ließ sich aber nicht acetylieren bzw. benzylieren. Die Rk.-Fähigkeit gegen Halogene nahm von Cl zum J in der Weise ab, daß mit  $Cl_2$  ein oktachloriertes, mit  $Br_2$  ein di-tetrabromiertes u. mit  $J_2$  nur noch ein diiodiertes Prod. entstand. Das in Ggw. von konz.  $H_2SO_4$  gewonnene sulfurierte Kondensationsprod. gab mit  $Br_2$  ein Gemisch mehr oder weniger bromierter Verb., aus dem *Tetrabromdiresorcimisin*disulfonsäure isoliert werden konnte. III u. bes. seine Derivv. zeichnen sich durch intensive Farbe aus u. könnten zur Darst. von Farbstoffen u. eventuell für Pharmazentia benutzt werden.

**Versuche. Diresorcimisin (III),  $C_{20}H_{15}O_5N$ .** Durch 16-std. Erhitzen einer Mischung von I, II u.  $ZnCl_2$  auf 115—120°, langsame Zugabe von verd.  $KOH$  bei W.-Badtemp. u. Fällung mit verd.  $HCl$ . Reinigung durch Lösen in A. u. Füllen mit Wasser. Amorph, gegen 250° Bräunung, ohne zu schmelzen. Mit konz.  $H_2SO_4$  partielle Sulfonierung, mit  $HNO_3$  Nitrierung. Phenolate durch Lösen von III in der entsprechenden wss. Base. *Li*-, *K*- u. *Na*-Salz rotbraune amorphe Pulver. — *Dibromderiv.*,  $C_{20}H_{13}O_5NBr_2$ . Nach 48-std. Stehen einer Mischung von III in Eisessig mit  $Br_2$  Zugabe von W. zum Filtrat. Nd. gereinigt durch Ausfällung mit sehr verd.  $HCl$  aus der Lsg. in konz.  $KOH$ . Amorphes, rosa Pulver, bei 250° Bräunung, ohne zu schmelzen. Mit konz.

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Sulfurierung, mit HNO<sub>3</sub> Nitrierung. Zwischen pH = 2—8 Farbumschlag von Rotbraun nach Rotviolett. *Li-, K- u. Na-Salze* braune amorphe Pulver. — *Tetrabromderiv.*, C<sub>20</sub>H<sub>11</sub>O<sub>5</sub>NBr<sub>4</sub>. Wie vorst. mit entsprechend mehr Br<sub>2</sub> u. Entfernung des Nd. nach 24 Stunden. Tiefrote amorphe Substanz, gegen 280° Bräunung. Farbwechsel von Farblos nach Rosa bei pH = 2—7. Phenolate braunrote oder rote amorphe Pulver. — *Dijodderiv.*, C<sub>20</sub>H<sub>13</sub>O<sub>5</sub>NJ<sub>2</sub>. Durch Erhitzen der Lsg. von III in 1/10-n. KOH u. J-KJ-Lösung. Beim Erkalten Nd., durch Lösen in KOH u. Fällen mit HCl gereinigt. Dunkelbraunes amorphes Pulver, kein Schmelzpunkt. Zwischen pH = 3—6 Farbumschlag von Rosa nach Rotviolett. *Li-, Na- u. K-Salze* rote amorphe Pulver. — *Oktachlorderiv.*, C<sub>20</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>NCl<sub>8</sub>. Durch Einleiten von Cl<sub>2</sub> in Lsg. von III in Eisessig u. Fällen mit Wasser. Amorphes, rosa unschmelzbares Pulver. Farbwechsel von Goldbraun nach Gelbbraun bei pH = 2—7. *Na-, K- u. Li-Salze* rote oder braune amorphe Pulver. — *Tetrabromdiresorcinsäure*, C<sub>20</sub>H<sub>11</sub>O<sub>11</sub>NBr<sub>4</sub>S<sub>2</sub>. Durch Eintragen von Br<sub>2</sub>-Eisessig in Lsg. des sulfonierten III in Eisessig, Verdünnen nach 48 Stdn. u. Reinigung durch Lösen in KOH u. Fällen mit HCl. Amorphes rotes Prod., Farbwechsel von Braunrot nach Rotviolett zwischen pH = 3 u. 6. — *Sb-Deriv. von III*, C<sub>60</sub>H<sub>33</sub>O<sub>15</sub>N<sub>3</sub>Sb<sub>4</sub>. Durch 12-std. Kochen einer Mischung von III, NaOH u. Brechweinstein (nach kurzer Zeit Entfernung des zunächst gebildeten Nd.). Amorphe, violette Substanz. — *Sb-Deriv. der Dibromverb. von III*, C<sub>60</sub>H<sub>27</sub>O<sub>15</sub>N<sub>3</sub>Br<sub>6</sub>Sb<sub>4</sub>. Wie vorstehend. Amorphe violette Masse. *Sb-Deriv. der Tetrabromverb. von III*, C<sub>60</sub>H<sub>21</sub>O<sub>15</sub>N<sub>3</sub>Br<sub>12</sub>Sb<sub>4</sub>. Analog. Rotes amorphes Pulver. — *Sb-Deriv. der Dijodverb. von III*, C<sub>60</sub>H<sub>27</sub>O<sub>15</sub>N<sub>3</sub>J<sub>6</sub>Sb<sub>4</sub>. Ebenso. Amorphe rote Substanz. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 11. 39—46. Jan. 1939. Prag, Karls-UNIV.)

WEEDEN.

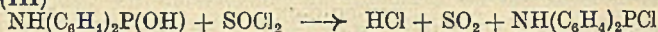
Reynold C. Fuson, J. R. Little und Gail Miller, *Die Einwirkung von Natriumcyanid auf 1,3-Dibrom-1,3-dibenzoylpropan*. (Vgl. C. 1932. I. 389.) Bei der Einw. von NaCN auf 1,3-Dibrom-1,3-dibenzoylpropan (I) ist nach den bisherigen Erfahrungen die Bldg. von II oder III zu erwarten. Die Rk. nimmt jedoch einen anderen Verlauf; man erhält 4 isomere Verbb. C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>NBr, die nach ihrem chem. Verh. als Stereoisomere von IV aufzufassen sind. Die Verbb. geben als β-Bromäther keine Ndd. mit alkoh. AgNO<sub>3</sub>, liefern mit NH<sub>2</sub>·OH Amidoxime V, mit Semicarbazid Semicarbazone, mit Säuren Amide VI. Bei der Einw. von Alkali wird 1 HBr abgespalten, u. man erhält aus allen 4 Isomeren dasselbe Dihydrofuran VII, das bei Einw. von starken Säuren vermutlich über die Zwischenprod. VIII u. IX in das Pyron X übergeht. Beim Vers., X zu benzoylieren, entstand ein Monohydrat vom XI. Bei der Ozonspaltung u. katalyt. Red. des Ozonids entstehen Glyoxal u. Phenylglyoxylsäure. Katalyt. Red. führt X in Phenylbenzoylvalerolacton (XII) u. das Carbinol XIII (?) über. — Die Umsetzung von I mit NaCN ist in wenigen Min. beendet u. verläuft ohne merkliehe Wärmeentw.; bei Abwesenheit von W. erfolgt keine Reaktion. Als 1. Rk.-Stufe ist umkehrbare Addition von CN' an eine der beiden CO-Gruppen, als 2. Rk.-Stufe der nicht umkehrbare Furanringeschluß anzunehmen.



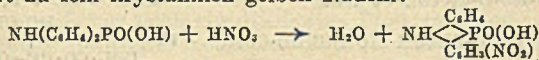
Versuche. 1,3-Dibrom-1,3-dibenzoylpropan, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>2</sub> (I), durch Bromierung von 1,3-Dibenzoylpropan. Krystalle aus CCl<sub>4</sub> oder A., F. 117—118°; wurde einmal auch mit F. 112—113° erhalten. Die von CONANT u. LUTZ (J. Amer. chem. Soc. 49 [1927]. 1083) beschriebene Form vom F. 89° ist wahrscheinlich ein Gemisch der beiden Formen. — 2-Cyan-2-phenyl-3-brom-5-benzoyltetrahydrofuran, C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>NBr (IV), aus I u. NaCN in 95% ig. A.; die Rk. ist nach wenigen Min. beendet. Die Form A (feine Nadeln,

F. 166—167°), die den Hauptanteil des Rk.-Prod. bildet, (52—68%), wird durch Krystallisation aus  $\text{CCl}_4$  erhalten; Trennung der übrigen Isomeren durch langsame Krystallisation aus Methanol u. Auslesen. *Form B*, 12—16% des Rk.-Prod., längliche Krystalle, F. 101—102°. *Form C*, wurde nur bei 2 Verss. erhalten; bis 2% des Rk.-Prod., F. 86—88°; geht bei langem Aufbewahren in *Form B* über. *Form D*, ca. 6% des Rk.-Prod., ist dimorph; dicke Krystalle, F. 120—123°, oder feine Nadeln, F. 108—109°. — *Semicarbazone*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}_3\text{Br}$ , aus *Form A*, F. 202°; aus *B*, F. 178—179°; aus *D*, F. 202°. — Bei der Einw. von KCN auf *I* in absol. A. entsteht eine nicht näher untersuchte Verb. vom F. 127—128,5°. — *2-Phenyl-3-brom-5-oximinobenzoyltetrahydrobrenzschleimsäureamidoxime*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_3\text{N}_3\text{Br}$  (V), aus den Verbb. IV u.  $\text{NH}_2\text{OH}$ . *Form A*, Krystalle aus Methanol, F. 171—173°. *Form B*, ebenso, F. 179—181°. *Form C*, aus A., F. 182—183°. *Form D*, aus  $\text{CHCl}_3$ , F. 180—182°. — *2-Phenyl-3-brom-5-benzoyltetrahydrobrenzschleimsäureamid*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_3\text{NBr}$  (VI), aus IV (*Form A*) durch Erhitzen mit konz.  $\text{HCl}$  u. Eisessig auf dem W.-Bad. Krystalle aus Methanol, F. 200—201°. *2-Phenyl-3-brom-5-benzoyltetrahydrobrenzschleimsäuremethylester*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{19}\text{O}_3\text{Br}$ , aus IV (*Form A*) mit  $\text{HCl}$ -Gas in Methanol. Krystalle aus Methanol, F. 101—102°. IV (*Form B*), das etwas *Form D* enthält, liefert bei gleicher Behandlung keinen Ester, sondern ein *Amid*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_3\text{NBr}$  (VI), F. 207° (Zers.), das sich von B (oder D?) ableitet. — *2-Cyan-2-phenyl-5-benzoyl-2,5-dihydrofuran*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}$  (VII), beim Kochen von IV (*Form A*, B, C oder D) mit wss.-methylalkoh.  $\text{NaOH}$ . Gelbe Nadeln aus  $\text{Bzl.}$ , F. 136—137°, wird am Licht braun. — *3-Phenyl-6-benzoyl-1,2-pyron*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{12}\text{O}_3$  (X), beim Erwärmen von VII mit konz.  $\text{HCl}$  u. Eisessig auf dem W.-Bad. Fast farblose Krystalle aus A., F. 126—127°. Gibt 2 isomere *Oxime*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}$ , Nadeln aus A., F. 193—194°, u. Tafeln aus A., F. 159—161°. Durch Ozonisierung in Eisessig bei 0°, katalyt. Hydrierung u. Umsetzung mit Phenylhydrazin erhält man *Glyoxalphenylosazon*, F. 162—166°, u. *Phenylglyoxylsäurephenylhydraxon*, gelbe Krystalle aus  $\text{Bzl.}$ , F. 159—160°. —  $\alpha$ -*Phenyl- $\delta$ -benzoyl- $\delta$ -valerolacton*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{O}_3$  (XII), aus X u.  $\text{H}_2 + \text{PtO}_2$  in Glykolmonomethyläther. Krystalle aus  $\text{Bzl.}$  oder verd. A., F. 137—138°. *Acetal*,  $\text{C}_{26}\text{H}_{16}\text{O}_4$ , F. 102—103°. Daneben entsteht die Verb.  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_3$  (XIII?), Krystalle, F. 142—143°. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2404—09. 8/10. 1938. Urbana, Ill., Univ. of Illinois.) OSTERTAG.

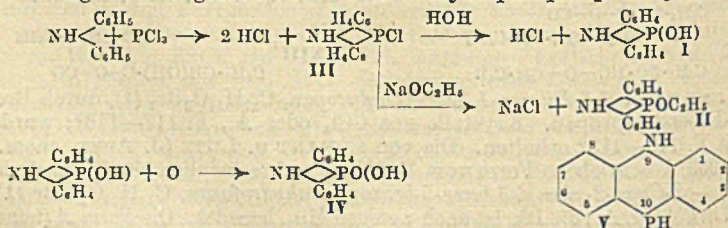
P. G. Ssergejew und D. G. Kudrjaschow, *Derivate des 9,10-Dihydrophenphosphazine*. Vorl. Mitt. Es werden Verbb. der *9,10-Dihydrophenphosphazinreihe* dargestellt u. aus dem Verh. der Verbb. die Strukturformeln für die erhaltenen Verbb. aufgestellt. *10-Oxy-9,10-dihydrophenphosphazin* (I), lange Nadeln, die bei 215—216° weich werden, aber nicht schmelzen, unlösl. in wss. Laugen u. Säuren, leicht lösl. in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ; dargestellt durch Einw. von  $\text{PCl}_3$  auf *Diphenylamin* auf dem Ölbad innerhalb 6 Stdn. bei langsamem Erwärmen auf 200—220° u. Ausziehen des Rk.-Prod. mit heißem Wasser. — *Athoxydihydrophenphosphazin* (II), F. 151,5—152°, durch Einw. von  $\text{Na}$ -Äthylat auf das durch Einw. von  $\text{SOCl}_2$  auf I entstehende *10-Chlor-9,10-dihydrophenphosphazin* (III)



durch Hydrolyse mit verd.  $\text{HCl}$  entsteht I. — *Phenphosphazinsäure* (IV), schm. nicht bis 250°, aus I durch Oxidation in Tetralinlsg. beim Kp., leicht lösl. in Laugen; *Ag-Salz*,  $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_2\text{PAg}$ . *Methylester*, F. 112—114° aus dem *Ag-Salz* u.  $\text{CH}_3\text{J}$ . *Äthylester*, F. 99°. — Nitrieren von IV mit  $\text{HNO}_3$  in essigsaurer Lsg. verläuft nach folgender Gleichung u. führt zu feinen krystallinen gelben Nadeln:



Aus dem Verh. der erhaltenen Verbb. werden den einzelnen Verbb. folgende Strukturformeln u. Bldg.-Rkk. zugeschrieben. Dem *Dihydrophenphosphazingerüst* wird in



Analogie mit Dihydrophenarsazin die lineare Kombination von 3 Cyclen nach V zugeschrieben. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 8. (70.) 266—72. Febr. 1938. Moskau, II. Chem.-Technolog. Inst.)

V. FÜNER.

Sándor Müller, *Umwandlungen in der Zuckergruppe durch Epimerisierung*. Vortrag. Der Begriff der Epimerie wird auf alle solche Isomeriefälle ausgedehnt, wo die Diastereomeren sich nur in der Konfiguration eines einzigen opt. akt. Zentrums unterscheiden. (Magyar. Chem. Folyóirat 44. 170—80. Nov./Dez. 1938. Budapest, Univ. (Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.))

SAILER.

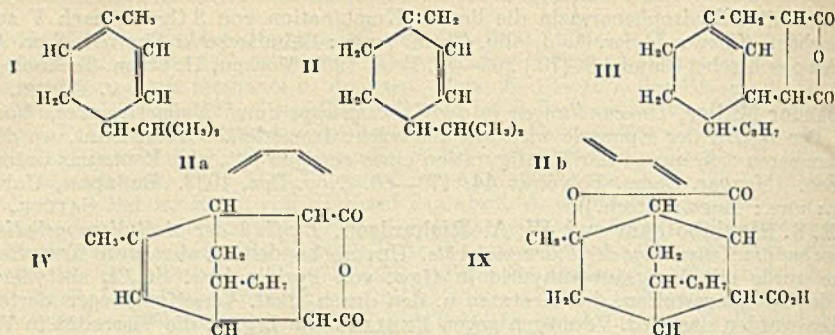
R. S. Higginbotham und W. A. Richardson, *Einfluß der Acetylierungsbedingungen auf die Kettenlänge der Stärkemoleküle*. Unvorbearbeitete u. abgebaute Kartoffelstärke wurde mit Essigsäureanhydrid in Ggw. von Pyridin bzw.  $\text{SO}_2\text{Cl}_2$  acetyliert. Von den Ausgangsstoffen, den Acetaten u. den durch alkal. Verseifung regenerierten Stärken wurden das Red.-Vermögen gegen FEHLINGSche Lsg. u. die Viscosität in W. bzw. Tetrachloräthan bestimmt. Die abgebauten Stärken wurden hergestellt mit 2,5-n. HCl (Raumtemp., 5—18 Tage) oder 0,04-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (100°, 90 Min. u. weniger) oder A.-HCl. Das geringste Red.-Vermögen u. die höchste Viscosität besaßen unvorbearbeitete Stärke, ihr in Ggw. von Pyridin hergestelltes Acetat u. dessen Verseifungsprodukt. Bei der Acetylierung mit  $\text{SO}_2\text{Cl}_2$  als Katalysator trat starker Abbau ein (erhöhte Cu-Zahl, verringerte Viscosität). Red.-Vermögen u. Viscosität wiesen beim gleichen Präp. zum Teil auf größere Unterschiede in der Mol.-Größe, da das Red.-Vermögen durch die Zahl der Moll. (ausschlaggebend sind die kurzen Ketten), die Viscosität hauptsächlich durch die Länge der großen Moll. bedingt ist. Wegen des verschied. Mischungsverhältnisses zwischen langen u. kurzen Ketten besaßen nach verschied. Verff. abgebaute Stärken bei gleichem Durchschnittspolymerisationsgrad verschied. Viscosität. Lineare Abhängigkeit zwischen Viscosität u. Durchschnittskettenlänge bestand für nach gleichem Verf. verschied. weit abgebaute Stärken. (J. Soc. chem. Ind. 57. 234—40. 1938. Manchester, Shirley Inst.)

NEUMANN.

J. H. Shipley, W. Boyd Campbell und O. Maass, *Der Wärmeinhalt des an Cellulose adsorbierten Wassers*. Wiederholung früherer Messungen (vgl. C. 1937. II. 2007) mit einem genaueren Calorimeter (ausführliche Beschreibung im Original). Als Cellulose wurde Sulfitzellstoff wegen seiner im Vgl. mit Baumwolle größeren W.-Adsorptionsfähigkeit verwendet. Die Verss. wurden mit 2, 4, 8 u. 12% adsorbiertem W. bei Temp. zwischen —35 u. +25° ausgeführt. Entgegen der Erwartung wurde die spezif. Wärme des adsorbierten W. höher gefunden als die des freien W., was nach Vff. darauf beruht, daß bei Temp.-Steigerung ein Teil des gebundenen W. unter Wärmeverbrauch in den freien Zustand übergeht. (Canad. J. Res. 17. Sect. B. 40—50. Jan. 1939. Montreal, Univ.)

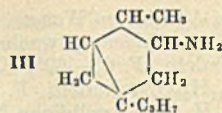
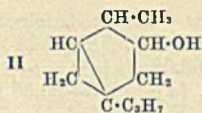
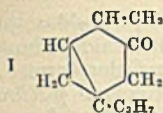
NEUMANN.

Norman Frederick Goodway und Trustham F. West, *Additionsreaktionen an konjugierten Systemen.  $\beta$ -Phellandren und Maleinsäureanhydrid*. (Vgl. C. 1938. I. 3779. II. 2120. 2121.) Über das Verh. des  $\beta$ -Phellandrons (II) gegen M.-A. (= Maleinsäureanhydrid) liegen bisher keine Verss. vor, obwohl das Verh. des  $\alpha$ -Phellandrens (I) bereits eingehend untersucht ist. In den meisten Fällen, in denen M.-A. an Diene addiert wird, sind die Doppelbindungen des konjugierten Syst. entweder in cis-Stellung festgelegt, wie in I, oder wie in aliphat. Dienen frei drehbar, so daß eine „quasicycl.“ Stellung (IIa, vgl. ALDER u. STEIN, C. 1938. I. 1961) zustande kommt. Die Doppelbindungen in II sind in trans-Stellung (IIb) festgelegt, so daß Addition von M.-A. nur unter beträchtlicher Spannung möglich ist. Verss. mit derartigen Verb. scheinen nicht vorzuliegen; jedoch sind einige Rkk. bekannt, die diese Ansicht bestätigen. SANDERMANN (C. 1938. I. 3471) erhielt aus II u. M.-A. bei 135° ein amorphes oder harziges polymere Produkt. Eine n. Addition unter Bldg. von III würde der BREDTschen Regel widersprechen; wahrscheinlich wandert die exocycl. Doppelbindung in den Ring. Das unter verschied. Bedingungen erhaltene harzige Addukt aus 1- $\beta$ -Phellandren liefert bei der Vakuumdest. eine geringe Menge der früher aus 1- $\alpha$ -Phellandren u. M.-A. erhaltenen Verb. (IV). Die daraus erhaltenen Alkylester haben die Zus. von Monoalkylestern; da sie keine sauren Eigg. aufweisen, leiten sie sich wahrscheinlich von der Lactonform V ab. — Die Abwesenheit von I in dem angewandten II wurde auf verschied. Wegen nachgewiesen. Verss., das Addukt IV anders als durch Vakuumdest. zu isolieren, waren erfolglos. Es ist daher anzunehmen, daß IV durch therm. Zers. des prim. erhaltenen harzigen Prod. u. nicht durch vorherige Umwandlung von II in I entsteht.



Versuche. *l*-*β*-Phellandren (II), aus Canadabalsamöl durch fraktionierte Dest. isoliert.  $D_{15}^{15}$  0,8497–0,8505,  $\alpha_D^{20} = -43,2^\circ$  bis  $-50,25^\circ$ ,  $n_D^{20} = 1,4800$  bis 1,4805. *M. A.*-Addukt des *l*-*α*-Phellandrens (IV), durch 18-std. Kochen von 10 g II mit 7 g *M. A.* u. 100 ccm Bzl., Abdest. des Lösungsm. u. Dest. des Rückstandes bei 3 mm. Krystalle aus Methanol, F. 124,5–126°,  $[\alpha]_D^{25} = -8,73^\circ$  in Chloroform. Gibt beim Kochen mit methylalkoh. HCl den *Monoäthylester*,  $C_{15}H_{22}O_4$ , Krystalle aus PAc., F. 104°, mit äthylalkoh. HCl den *Monoäthylester*,  $C_{10}H_{16}O_4$ , Krystalle, F. 98–99°, mit isopropylalkoh. HCl den *Monoisopropylester*,  $C_{17}H_{26}O_4$ , Krystalle, F. 72°. (J. chem. Soc. [London] 1938. 2028–31. Dez. London, Sir John Cass Inst.) OSTERTAG.

Andrew G. Short und John Read, *Untersuchungen in der Thujonreihe. I. Die Thujone und einige Thujylalkohole und Thujylamine.* Über die Thujone (I), Thujylalkohole (II) u. Thujylamine (III) liegen bereits zahlreiche Unterss. vor, doch ist die ster. Einheitlichkeit der Präpp. meist fraglich. I enthält 3 verschied. asymm. C-Atome; da 2 davon durch eine Diagonalbindung verbunden sind, ist cis-trans-Isomerie ausgeschlossen, so daß nur die Isomeriemöglichkeiten eines Syst. mit 2 verschied. asymm. C-Atomen übrig bleiben. Die Stereoisomerie der Thujone sollte demnach der der Menthone u. Carvomenthone gleichen. Von den Verb. II u. III sind je 4 Paare von *d*- u. *l*-Formen denkbar. — *α*-Thujon geht bei Einw. von alkoh. Alkali teilweise in *β*-Thujon über (WALLACH, Liebigs Ann. Chem. 336 [1904]. 365). Vff. konnten zeigen, daß das *α*-Thujon des Thujaöls zu dem *β*-Thujon des Rainfarnöls in derselben Beziehung steht wie *l*-Menthon zu *d*-Isomenthon; *α*- u. *β*-I können unter geeigneten Bedingungen in dynam. Gleichgewicht existieren. Vff. schlagen für opt. reines *α*- u. *β*-Thujon die Bezeichnungen *l*-Thujon u. *d*-Isothujon vor. Das sogenannte Isothujon von WALLACH (Liebigs Ann. Chem. 286 [1895]. 102) wäre mit einem systemat. Namen zu belegen. Wie in der Menthon- u. Carvonreihe hat das Isoketon höhere Drehung, D. u.  $n_D$ . — Aus der Natur des dynam. Gleichgewichts geht hervor, daß natürliches *α*- u. *β*-Thujon Gemische der Stereoisomeren sind, ferner daß jedes der beiden Ketone oder jedes beliebige Gemisch derselben bei der Red. mit Na u. A. oder bei der Aminierung mit  $NH_4$ -Formiat dieselben Gemische von Rk.-Prodd. liefert. Infolge der leichten Umwandlung kann man die Ketone nicht durch Hydrolyse der Semicarbazone rein erhalten. — *l*-Thujylalkohol u. *d*-Isothujylalkohol wurden durch katalyt. Red. der reinen Ketone u. fraktionierte Krystallisation der *p*-Nitro- oder 3,5-Dinitrobenzoate ster. einheitlich erhalten. Der Isoalkohol ist offenbar schon von PAOLINI (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [5] 20. I [1911]. 765) u. von TSCHUGAJEW u. FOMIN (Ber. dtsch. chem. Ges. 45 [1912]. 1293) auf ähnliche Weise erhalten worden. Die ster. Einheitlichkeit des *δ*-Thujylalkohols von PAOLINI u. DIVIZIA (Atti R. Accad. naz. Lincei Rend. [5] 21. I [1912]. 570) erscheint fraglich. — Einheitliche Thujylamine sind bisher nicht isoliert worden. Red. von *l*-Thujonoxim mit Na u. A. liefert ein Gemisch von Thujylaminen, aus dem reines *l*-Thujylamin isoliert werden konnte. Analog wurde *d*-Isothujylamin dargestellt. Diese Basen geben mit  $HNO_2$  komplizierte Gemische von Zers.-Prodd., aber keine Thujylalkohole. Die ster. Beziehungen ergeben sich aber mit großer Sicherheit aus dem Verhältnis der Drehungen von Alkoholen u. Aminen in der Thujon- u. Menthonreihe. — Beim Erhitzen von *l*-Thujon oder *d*-Isothujon mit  $NH_4$ -Formiat entsteht dasselbe Gemisch von akt. Thujylaminen; außer etwas *d*-Isothujylamin konnte nichts daraus isoliert werden. Bei der Einw. von  $HNO_2$  entsteht kein Thujylalkohol. *l*-Thujyl- u. *d*-Isothujyltrimethylammoniumhydroxyd liefern beim Erhitzen ebenfalls keine Alkohole, sondern nur tert. Amine.

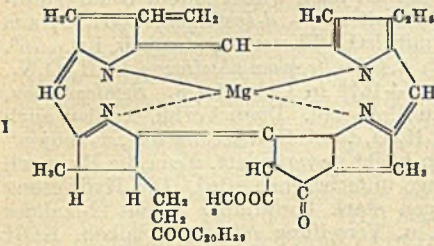


Versuche. Drehungen ohne nähere Angaben gelten für  $l = 1$  dm. „ $\alpha$ -Thujon“, aus Thujaöl, Kp.<sub>20</sub> 80—82°,  $n_D^{16} = 1,4585$ ,  $\alpha_D^{16} = -15,43^\circ$ ; enthält noch geringe Mengen *l*-Fenchon u. *l*-Bornylester. „ $\beta$ -Thujon“, aus Rainfarnöl, Kp.<sub>14</sub> 74—76°,  $n_D^{18} = 1,4564$ ,  $\alpha_D^{15} = +46,21^\circ$  oder Kp.<sub>18</sub> 84—85°,  $n_D^{20} = 1,4568$ ,  $\alpha_D^{16} = +40,46^\circ$ . Aus diesen Präpp. wurden nach Oxydation des Thujons zu Carvacrol mit  $FeCl_3$  u. Eisessig geringe Mengen *l*-Campher (*Semicarbazon*, F. 237°,  $[\alpha]_D^{15} = +36,0^\circ$  in Chlf.) isoliert. — *l*-Thujon,  $C_{10}H_{16}O$ , aus *l*-Thujylalkohol (s. unten) durch Oxydation mit  $CrO_3$ ; bei der Aufarbeitung ist Anwendung von Alkali zu vermeiden. Fl. von charakterist. Geruch, Kp.<sub>9</sub> 74,5°, D.<sub>25</sub> 0,9109,  $n_D^{25} = 1,4490$ ,  $[\alpha]_D^{18} = -19,94^\circ$ . *2,4*-Dinitrophenylhydrazon,  $C_{16}H_{20}O_4N_4$ , goldrote Nadeln aus Me. [= Methanol], F. 117°,  $[\alpha]_D^{16} = +44,0^\circ$  in Chloroform. *Semicarbazon*, Nadeln aus wss. Me., F. 186—188°,  $[\alpha]_D^{14} = +42,0^\circ$  in Methanol. Diese Verb. werden nach wiederholtem Umkrystallisieren der Rohprodd. auch aus „ $\alpha$ -Thujon“ erhalten. — *d*-Isothujon,  $C_{10}H_{16}O$ , aus *d*-Isothujylalkohol (s. unten) durch Oxydation mit  $CrO_3$ . Fl. von typ. Geruch, Kp.<sub>10</sub> 76°, D.<sub>25</sub> 0,9135,  $n_D^{25} = 1,4500$ ,  $[\alpha]_D^{15} = +72,46^\circ$ . *2,4*-Dinitrophenylhydrazon,  $C_{16}H_{20}O_4N_4$ , rotgoldene Nadeln aus Me., F. 116°,  $[\alpha]_D^{18} = +161^\circ$  in Chloroform. *Semicarbazon*, Nadeln aus Me., F. 172°,  $[\alpha]_D^{15} = +222,0^\circ$  in Methanol. Diese Verb. werden auch aus „ $\beta$ -Thujon“ erhalten. — *l*-Thujylalkohol,  $C_{10}H_{18}O$ , durch Hydrierung von „ $\alpha$ -Thujon“ in Cyclohexanlsg. bei 65—70° u. 3 at; Fenchon bleibt unverändert, wenn die Rk. nach Aufnahme von 85% der berechneten  $H_2$ -Menge unterbrochen wird. Die Hydrierung der Thujone wird durch die Rk.-Bedingungen stark beeinflusst. Nach 12-maliger Krystallisation des *p*-Nitrobenzoats aus Me. u. Verseifung mit methylalkoh. KOH Nadeln aus Me., F. 66—67°,  $[\alpha]_D^{16} = -20,5^\circ$  in Methanol. *p*-Nitrobenzoat,  $C_{17}H_{21}O_4N$ , Tafeln aus Me., F. 101°,  $[\alpha]_D^{15} = -32,25^\circ$  in Chloroform. *3,5*-Dinitrobenzoat,  $C_{17}H_{20}O_6N_2$ , Nadeln aus Me., F. 106°,  $[\alpha]_D^{19} = -24,5^\circ$  in Chloroform. — *d*-Isothujylalkohol,  $C_{10}H_{18}O$ , durch Red. von  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Thujon mit Na in sd. A., Krystallisation der *p*-Nitrobenzoate oder *3,5*-Dinitrobenzoate u. Verseifung. Süßlich riechende zähe Fl., Kp.<sub>16</sub> 103°,  $n_D^{16} = 1,4627$ ,  $\alpha_D^{14} = +106,70^\circ$ . *p*-Nitrobenzoat,  $C_{17}H_{21}O_4N$ , Nadeln aus wss. Me., F. 78°,  $[\alpha]_D^{13} = +107,0^\circ$  in Chloroform. *3,5*-Dinitrobenzoat, Nadeln aus wss. Me., F. 92°,  $[\alpha]_D^{17} = +96,75^\circ$  in Chloroform. —  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Thujon werden durch *Al*-Isopropylat nicht merklich reduziert. — *l*-Thujonoxim, aus „ $\alpha$ -Thujon“,  $NH_2 \cdot OH + HCl$  u. Na-Acetat in wss. Me. bei gewöhnlicher Temperatur. Fl., Kp.<sub>12</sub> 131—132°,  $\alpha_D = -33,8$  bis  $-25,3^\circ$ . *p*-Nitrobenzoat, bräunliche Nadeln aus wss. Me., F. 107—108°,  $[\alpha]_D^{12} = -35,25^\circ$ . *l*-Thujylamin, durch Red. von *l*-Thujonoxim mit Na u. sd. A., Kp.<sub>15-5</sub> 81,5°,  $n_D^{19} = 1,4673$ ,  $\alpha_D^{17} = -24,32^\circ$ , absorbiert an der Luft  $CO_2$  unter Bldg. eines krystallin. Niederschlages. HCl-Salz, Blättchen aus absol. A. + Aceton, F. 248—249° (Zers.),  $[\alpha]_D^{16} = -15,75^\circ$  in Wasser. *Formiat*, Nadeln, F. 110°,  $[\alpha]_D^{16} = -15,5^\circ$  in Wasser. *Saures Oxalat*, Tafeln, F. 218—220°,  $[\alpha]_D^{15} = -6,0^\circ$  in Wasser. *Saures d-Tartrat*, Nadeln, F. 194°,  $[\alpha]_D^{15} = +3,5^\circ$  in Wasser. *Formylderiv.*, durch Dest. des Formiats unter vermindertem Druck, wachsartig, F. 40°,  $[\alpha]_D^{15} = -51,11^\circ$  in Chloroform. Acetyl- u. Benzoylderiv. sind flüssig. *p*-Nitrobenzoylderiv.,  $C_{17}H_{22}O_3N_2$ , Nadeln aus wss. Me., F. 146,5°,  $[\alpha]_D^{15} = -51,25^\circ$  in Chloroform. *p*-Toluolsulfonylderiv., bräunliche Blättchen, F. 120°,  $[\alpha]_D^{15} = -7,75^\circ$  in Chloroform. *Isocyanat*, Nadeln, F. 141—142°,  $[\alpha]_D^{15} = -41,0^\circ$ . *Salicylidenderiv.*,  $C_{17}H_{23}ON$ , citronengelbe Tafeln aus Methanol, F. 66°,  $[\alpha]_D^{15} = -7,03^\circ$  in Chloroform. *l*-Thujyltrimethylammoniumjodid,  $C_{13}H_{26}NJ$ , aus *l*-Thujylamin, überschüssigem  $CH_3J$  u.  $NaOCH_3$  in Me., Prismen aus W., F. 269° (Zers.),  $[\alpha]_D^{15,5} = -30,75^\circ$  in Chloroform. Das zugehörige Hydroxyd schm. bei 140° u. zers. sich bei 150—160° unter Bldg. von *N,N*-Dimethyl-*l*-thujylamin, Kp.<sub>11</sub> 88°,  $n_D^{20} = 1,4615$ ,  $\alpha_D^{18} = -14,12^\circ$ ; *Pikrat*,  $C_{12}H_{22}N + C_6H_3O_7N_3$ , gelbe Tafeln, F. 137 bis 138°,  $[\alpha]_D^{18} = -40,5^\circ$  in Chloroform. — *d*-Isothujonoxim, durch Oximierung von hochdrehendem „ $\beta$ -Thujon“. Nadeln, F. 53°, Kp.<sub>6,5</sub> 120—121°,  $[\alpha]_D^{12} = +98,14^\circ$  in Äthylalkohol. *p*-Nitrobenzoat, gelbliche Nadeln aus wss. Me., F. 72°,  $[\alpha]_D^{12} = +32,5^\circ$  in Chloroform. *d*-Isothujylamin, durch Red. des Oxims mit Na u. A., süßlich riechende Fl., Kp.<sub>11</sub> 75,5°,  $\alpha_D^{13} = +94,82^\circ$ ,  $n_D^{12} = 1,4641$ , absorbiert  $CO_2$  rascher als *l*-Thujylamin. HCl-Salz, Nadeln aus absol. A. + Aceton, F. > 255°,  $[\alpha]_D^{10} = +79,0^\circ$  in Wasser. *Formiat*, Nadeln, F. 143°,  $[\alpha]_D^{14} = +62,5^\circ$  in Wasser. *Saures Oxalat*, Nadeln, F. 167°,

$[\alpha]_{D}^{14} = +62,5^{\circ}$  in Wasser. *Saures Tartrat*, Tafeln, F.  $197,5^{\circ}$ ,  $[\alpha]_{D}^{14} = +64,0^{\circ}$  in Wasser. *Formylderiv.*, wachsartig, F.  $51^{\circ}$ ,  $[\alpha]_{D}^{14} = +114^{\circ}$  in Chloroform. *Acetylderiv.*, Nadeln, F.  $68-69^{\circ}$ , Kp.<sub>6,5</sub>  $163,5^{\circ}$ ,  $[\alpha]_{D}^{15} = +112,5^{\circ}$  in Chloroform. *Benzoylderiv.*, C<sub>17</sub>H<sub>23</sub>ON, Nadeln, F.  $131,5^{\circ}$ ,  $[\alpha]_{D}^{15} = +90,5^{\circ}$  in Chloroform. *p-Nitrobenzoylderiv.*, C<sub>17</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, gelbliche Nadeln, F.  $147^{\circ}$ ,  $[\alpha]_{D}^{15} = +77,0^{\circ}$  in Chloroform. *3,5-Dinitrobenzoylderiv.*, gelbe Nadeln, F.  $173,5^{\circ}$ ,  $[\alpha]_{D}^{15} = +68,0^{\circ}$ . *p-Toluolsulfoderiv.*, bräunliche Nadeln, F.  $154,5^{\circ}$ ,  $[\alpha]_{D}^{15} = +92,5^{\circ}$  in Chloroform. Isocyanat u. Saliicylenderiv. sind Öle. *d-Isokujyltrimethylammoniumjodid*, C<sub>13</sub>H<sub>23</sub>NJ, Nadeln aus W., F.  $260^{\circ}$  (Zers.),  $[\alpha]_{D}^{15} = +47,0^{\circ}$  in Chloroform. Das entsprechende Hydroxyd gibt beim Erhitzen auf  $160^{\circ}$  *N,N-Dimethyl-d-isokujylamin*, C<sub>12</sub>H<sub>23</sub>N, Kp.<sub>11</sub>  $79^{\circ}$ ,  $n_D^{15} = 1,4660$ ,  $\alpha_D^{13} = +124,64^{\circ}$ ; 2 C<sub>12</sub>H<sub>23</sub>N + H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>, F.  $173-174^{\circ}$  (Zers.); *Pikrat*, gelbe Nadeln aus A., F.  $158^{\circ}$ ,  $[\alpha]_{D}^{19} = +21,0^{\circ}$  in Chloroform. (J. chem. Soc. [London] 1938. 2016—21. Dez. St. Andrews, Univ.) OSTERTAG.

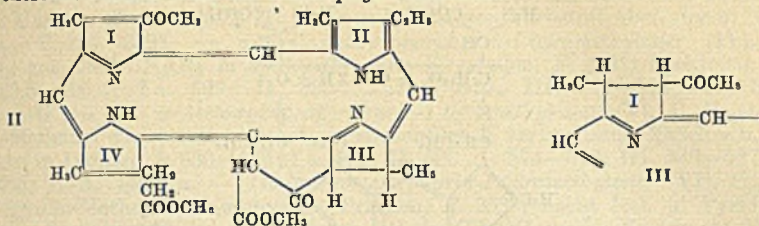
**Hans Fischer und Hermann Wenderoth**, *Zur Kenntnis von Chlorophyll*. 84. Mitt. zur Kenntnis der Chlorophylle. (83. vgl. C. 1939. I. 137.) Während es gelingt, aus Blut- u. Blattfarbstoffporphyrinen mit CrO<sub>3</sub>-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> *Hämaminsäure* immer in guter Ausbeute zu isolieren, konnte mit dem gleichen Verf. bei *Chlorinen* u. *Phorbiden* der a- u. b-Reihe keine *Hämaminsäure* gefaßt werden. Nur *Oxalsäure* konnte aus den öligen Abbauprodukten isoliert werden. Desgleichen ergaben auch bei *Chlorinen* u. *Phorbiden* die *Vinylkörper* der b-Reihe kein *Methyläthylmaleinimid*. Bei der Oxydation eines in 6-Stellung freien *Chlorins*, des *Phyllochlorins* (1,3,5,8-Tetramethyl-2-vinyl-4-äthyl-7-propionsäure-γ-methylchlorin) wurde ebenfalls keine *Hämaminsäure* erhalten. Dagegen entsteht *Citraconimid*, wie es auch bei der Oxydation von *Pyrroporphyrin* bzw. *Deuterohämin* erhalten wird. — Unter Berücksichtigung dieser Ergebnisse ändern Vff. die *Chlorophyllformel* dahingehend ab, daß die „überzähligen“ H-Atome in Kern IV zu stehen kommen. Für *Chlorophyll a* wird als wahrscheinlichste Formel I diskutiert. Mit ihr stehen auch die neuesten Ergebnisse der polarimet. Unters. der „sauren“ Fraktionen des oxydativen Abbaues in Übereinstimmung. (Liebigs Ann. Chem. 537. 170—77. 9/1. 1939. München, Techn. Hochsch.) SIEDEL.

**Hans Fischer, Robert Lambrecht und Hellmuth Mittenzwei**, *Über Bacteriochlorophyll*. 2. Mitt. zur Kenntnis des Bacteriochlorophylls. (1. vgl. C. 1935. I. 3673.) Nach einem Überblick über die älteren strukturelchem. Unters. über *Bacteriochlorophyll* wird eine neue Meth. der Bakteriengroßzucht beschrieben. — Es wird das Vork. von *Thiocystisbakterien* auf Muschelschalen (*Pteria vulgaris* Schum.) festgestellt. Die Prüfung auf *Steringeh.* fiel bei diesen Bakterien negativ aus; *Katalase* konnte nachgewiesen werden. — Bei Umsetzungen mit *Chlorophyllase* (aus *Stechapfel*, *Datura stramonium*) verhielten sich positiv: *Bacteriochlorophyll a*, *Bacteriophäophorbid a*, sowie dessen Ester u. *Bacteriopurpurin-7-trimethylester*, negativ: *Bacteriochlorintrimethylester*. Auch in den *Thiocystisbakterien* konnte *Chlorophyllase* nachgewiesen werden. Bei der enzymat. Hydrolyse von *Bacteriophäophytin a* wurde *Bacteriophäophorbid a*, C<sub>35</sub>H<sub>39</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>, F.  $257^{\circ}$ , erhalten. Schließlich konnte auch *Phytol* als Komponente des *Bacteriochlorophylls* eindeutig quantitativ nachgewiesen werden. — Die Wiederholung der Analysen bei *Bacteriophäophytin a*, *Bacteriomethylphäophorbid a*, *Bacteriochlorintrimethylester* ergab ein Mehr von 2 H-Atomen gegenüber den bisherigen Formeln. Opt. Aktivität wurde an keinem Deriv. festgestellt. Weiter wurde *Bacteriopurpurin-7-trimethylester* dargestellt. — Durch Einw. von 50%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + O<sub>2</sub> bei 40° auf *Bacteriomethylphäophorbid a* (I) wurde *2-Acetylmethylphäophorbid a* (II) erhalten. Es ist opt.-akt., u. sein *Methylester* konnte mit dem „Nebenprod.“ identifiziert werden, das bei der Umesterung von *Bacteriophäophytin a* mit CH<sub>3</sub>OH-HCl aus den Mutterlaugen isoliert werden kann. Analog wurde aus *Bacteriochlorintrimethylester 2-Acetylchlorin e<sub>8</sub>-trimethylester* gewonnen, der opt.-akt. ist u. mit HJ in *Oxochlorophyrin e<sub>8</sub>* übergeführt wird. Für *Bacteriomethylphäophorbid a* wird die Formel III angegeben, bei der allerdings die Stellung der „überzähligen“ H-Atome noch nicht restlos bewiesen ist. Für die Annahme eines zweiten hydrierten Kernes spricht die Empfindlichkeit von I gegen KMnO<sub>4</sub>. Bei Oxydation von I mit Ag<sub>2</sub>O in Pyridin-A. u. anschließender Veresterung resultierte *2-Des-*





acetyl-2-carbonsäurepurpurin-7-tetramethylester. — Zum Schluß wird die Frage nach der Genese des Hämins u. der Chlorophylle erörtert.



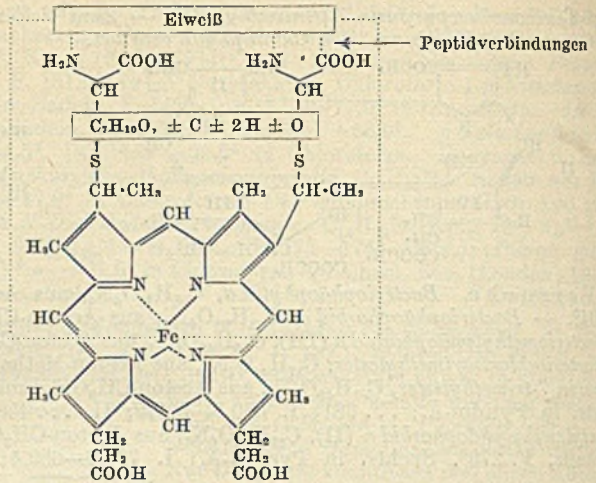
Versuche. *Bacteriophäophytin a*,  $C_{55}H_{76}O_6N_4$ , aus Aceton- $CH_3OH$  umgefällt, F. 204°. — *Bacteriophäophorbid a*,  $C_{35}H_{38}O_6N_4$ , aus Aceton- $CH_3OH$  Prismen, F. 257°. — *Bacteriomethylphäophorbid a* (III),  $C_{36}H_{40}O_6N_4$ , aus Aceton- $CH_3OH$  umkryst., F. 260°. — *Bacteriochlorintrimethylester*,  $C_{37}H_{41}O_7N_4$ , aus Aceton-Methanol F. 207°. — *Bacteriopurpurin-7-trimethylester*,  $C_{37}H_{42}O_8N_4$ , aus Aceton- $CH_3OH$  dunkelgrüne Tafeln, F. 224°; Spektr. in Pyridin-Ä.: ... 681; I. 550,3—509,5; II. ... 458,1...; E.-A. 428,3. — *2-Acetylmethylphäophorbid a* (II),  $C_{36}H_{38}O_8N_4$ , aus Aceton- $CH_3OH$  blaue spindelförmige Krystalle, F. 279°, Spektr. in Pyridin-Ä.: I. 706,2—659,4; II. 621,2; III. 573,8;

682,8

IV. 554,4—537,7; V. 524,2—499,5; VI. 476,5; E.-A. 452,6;  $[\alpha]_{20}^{600-730} = -940^\circ$  (in 546,1 511,9

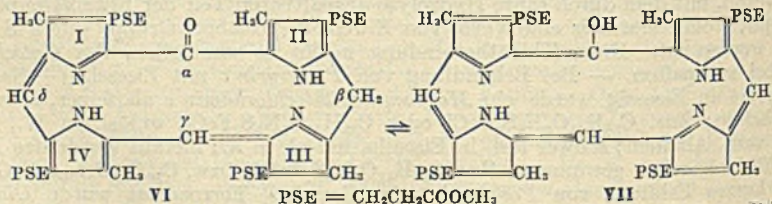
konz. HCl). — *2-Acetylchlorin e<sub>6</sub>-trimethylester*,  $C_{37}H_{42}O_7N_4$ , aus Aceton- $CH_3OH$  blaue Rhomben, F. 248°; Spektr. in Pyridin-Ä.: I. 704,0—660,9; II. 631,1—618; III. 573; IV. 550,7—532,1; V. 518,5—492,5; E.-A. 444,4;  $[\alpha]_{20}^{600-730} = -86^\circ$  (in Dioxan). — *2-Desacetyl-2-carbonsäurepurpurin-7-tetramethylester*,  $C_{37}H_{40}O_8N_4$ , aus Aceton-Methanol Rhomben, F. 216°; Spektr. in Pyridin-Ä.: I. 728—667; II. 557,1—535,4; III. 513,4 bis 497,6; E.-A. 443,2;  $[\alpha]_{20}^{600-730} = +493^\circ$  (in Dioxan). (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 258. 1—39. 1938. München, Techn. Hochschule.) SIEDEL.

Hugo Theorell, *Über die chemische Konstitution des Cytochroms c*. Es werden die Reindarst. u. die chem. u. physikal. Eigg. des sogenannten *Porphyryns c* u. seine *Fe-Komplexverb.* beschrieben. Zus. des *Porphyryns c*:  $C_{45}H_{54}O_9N_6S_2$ ; tief braunrotes Pulver, etwas hygroskop.; unlösl. in allen untersuchten neutralen Lösungsmitteln; dagegen lösl. in Alkalien u. Säuren, in Alkoholen bei saurer u. alkal. Rk. u. in saurem Aceton. Lösl. in Eisessig. In Ä. u. Chlf. bei allen  $pH$ -Werten unlöslich. Weiter wird gezeigt, daß das nach saurer Hydrolyse erhaltene *Porphyryrin c* eine durch  $HBr$ -Eisessig abspaltbare Seitenkette besitzt, die zwei S-Atome, zwei  $COOH$ - u. zwei  $NH_2$ -Gruppen enthält, wobei die beiden letzteren Gruppen in  $\alpha$ -Stellung zueinander stehen. Die S-Atome sind in Thioätherbindung enthalten u. bilden die Brücke zwischen Stamm-porphyrin u. Eiweißkomponente. Die S-Atome sind einerseits an diejenigen C-Atome gebunden, bei denen nach der  $HBr-CH_3COOH$ -Spaltung die  $OH$ -Gruppen des *Hämatoporphyrins* erscheinen, andererseits an die C-Atome der *Diaminodicarboxylseitenkette* des *Porphyryns c*. Eine oder mehrere dieser Amino- u. Carboxylgruppen sind durch Peptidverb. mit dem durch saure Hydrolyse abspaltbaren Teil der Eiweißkomponente verknüpft, womit erstmals eine Verb. von Eiweiß u. prosthet. Gruppe durch S beobachtet worden ist. Diese Thioätherbindung macht es unmöglich, das *Cytochrom c* reversibel zu spalten. — Bei Behandlung von *Porphyryrin c* mit Eisessig (+ NaCl) u. Ferroacetat in Eisessig wurde ein *Monoaminodithiochlorhämין c* als feiner, schwarzer Nd. erhalten; Zus.  $C_{38}H_{41}O_8N_5S_2FeCl$  oder  $C_{39}H_{43}O_8N_5S_2FeCl$ , unlösl. in W., leicht lösl. in verd. Alkalien; schwer lösl. in Eisessig, unlösl. in Ä.; hieraus wurde das *Monoaminodithiohämatin c* gewonnen. Zus.  $C_{38}H_{41}O_8N_5S_2FeOH$  bzw.  $C_{39}H_{43}O_8N_5S_2FeOH$ . — Durch kurzes Erhitzen von *Porphyryrin c* in Eisessig + Ferroacetat wurde *Diaminodithiohämatin c*,  $C_{45}H_{52}O_9N_6S_2FeOH$ , erhalten. — Nach der Spaltung der verschied. *Fe-Komplexverb.* mit  $HBr-CH_3COOH$  war die Bindungsform des S unverändert. Bei gleicher Spaltung im zugeschmolzenen Rohr treten  $SH$ -Gruppen auf, die zu  $-S-S-$ Gruppen oxydiert werden. — *Monoaminodithiochlorhämין c* enthält, außer in den Carboxylgruppen, keinen Sauerstoff. Bei  $HBr-CH_3COOH$ -Spaltung tritt *Hämatoporphyrin IX* auf. — Ninhydrinrk. u. elektrometr. Titration sprechen dafür, daß beide Amino- u. beide Carboxylgruppen je paarweise in  $\alpha$ -Stellung zueinander stehen.



— Vf. diskutiert auf Grund dieser Tatsachen eine Strukturformel des *Porphyryns c* (vgl. Original). Für *Cytochrom c* ergibt sich daraus die Formel I. Schließlich wird festgestellt, daß die hämochromogenbildenden Gruppen der Eiweißkomponente angehören. (Biochem. Z. 298. 242—67. 1938. Stockholm.) SIEDEL.

**Herbert Libowitzky und Hans Fischer, Über Isooxykoproprophyrin-I-ester.** 20. Mitt. zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe. (19. vgl. C. 1938. I. 4658.) Bei der Neubearbeitung der Verss. von H. FISCHER u. F. LINDNER (C. 1926. II. 224) wurde bei der Einw. von Hefo auf *Kopro-I-esterhäm*in in Pyridin *Koproglaukobilinester-I α* (I) erhalten. Durch Einw. von Hydrazinhydrat auf *Kopro-I-esterchlorhäm*in in Pyridin unter Stickstoff konnte auch das *Kopro-I-esterpyridinhämochromogen* (II) gefaßt werden, das ein Zwischenprod. der obigen Rk. ist. Bei Zusatz von 1<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in Pyridin entsteht aus II ein *Isooxykoproesterchlorhäm*in (III), von dem ein *Benzoyl-* u. *Acetyl-*deriv. hergestellt werden konnte (IV, V). Durch Fe-Abspaltung bei dem nicht substituierten *Isooxykopro-I-esterchlorhäm*in (III) mittels konz. HCl wurde schließlich auch der *Isooxykoproprophyrin-I-tetramethylester* dargestellt (VI), welcher in Lsg. blau gefärbt ist. Bei Umsetzung der blauen Verb. mit Benzoyl-, Acetylchlorid, Phenylisocyanat oder  $\alpha$ -Naphthylisocyanat färbt sich die Lsg. rasch rot u. zeigt das Spektr. eines Porphyryns vom Phyllotyp. Diese Verhältnisse werden durch die Annahme einer Tautomerie im Sinne der Formeln VI u. VII erklärt. Der chem. Nachw. der Ketogruppe selbst ist nicht gelungen. — Schließlich gelang es, III in ein grünes „Häm“ = *Kopro-I-esterpyridinverdoparahäm*in (VIII) mittels Sauerstoff in Pyridinlsg. überzuführen. Es wird festgestellt, daß das „grüne Häm“ nicht ein *Verdohämochromogen* sein kann, wie R. LEMBERG (C. 1935. II. 3925) annimmt. Es enthält mit größter Wahrscheinlichkeit noch den *Porphyrynring*. Mit 20<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. CH<sub>3</sub>OH-HCl ergab VIII *Koproglaukobilinester*.



**Versuche.** *Koproglaukobilinester-I α* (I), aus Aceton-Methanol blaue Prismen, F. 212—214°. — *Kopro-I-esterpyridinhämochromogen* (II), C<sub>10</sub>H<sub>44</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>Fe + 2 C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>N, aus W. violettrote Prismen, F. 158—162° (Zers.), lösl. in Pyridin mit orangeroter Farbe; Spektr.: I. 553,8—545,8; II. 522,4—517,5; III. 510 m $\mu$ . — *Isooxykopro-I-esterchlorhäm*in (III), C<sub>40</sub>H<sub>44</sub>O<sub>9</sub> bzw.  $_{10}$ N<sub>4</sub>FeCl, aus CHCl<sub>3</sub> + 1<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. CH<sub>3</sub>OH-HCl braunschwarze, schräg abgeschnittene Prismen, F. 260—265°; leicht lösl. in Chlf. mit brauner Farbe, in Pyridin mit grüner; Spektr. in Chlf.: I. Schatten im Rot; II. 555—547;

III. 524—500; E.-A. 470  $\mu$ ; Spektr. in Pyridin: I. 666—644; II. 531—523; III. 498; E.-A. 470  $\mu$ ; Hämochromogenspektr.: I. 552,0—546,6; II. 530—516; E.-A. 460  $\mu$ . Beim Umkrystallisieren geht **HI** in einen braunroten Farbstoff über, der in Nadelchen kryst., F. 255—259°. —  $\alpha$ -Benzoxycoproporphyrin-*I*-tetramethylester (**IV**), C<sub>47</sub>H<sub>50</sub>O<sub>10</sub>N<sub>4</sub>, aus Chlf.-CH<sub>3</sub>OH in spindelförmigen Krystallen, F. 242°; Spektr. in Dioxan: I. 629,6—625,4; I a. 599; II. 589... 575,8—570; III. 540—527; IV. 515—484; E.-A. 445  $\mu$ . —  $\alpha$ -Acetoxycoproporphyrin-*I*-tetramethylester (**V**), C<sub>42</sub>H<sub>43</sub>O<sub>10</sub>N<sub>4</sub>, aus Chlf.-Methanol violettrote prismat. sternchenförmig verwachsene Nadelchen, F. 199°; Spektr. in Dioxan: I. 630—625; I a. 598; II. 588... 574—570; III. 539—527; IV. 514 bis 485; E.-A. 440  $\mu$ . — Isooxycoproporphyrin-*I*-tetramethylester (**VI**), C<sub>40</sub>H<sub>40</sub>O<sub>9</sub>N<sub>4</sub>, aus Pyridin-Methanol blauschwarze Prismen, F. 258°; leicht lösl. in Pyridin, Chlf., Dioxan, Eisessig, 25%ig. HCl, schwer lösl. in CH<sub>3</sub>OH u. Ä.; Spektr. in Eisessig-Ä. (Lsg.-Farbe blau): I. 645—620; II. 592—573... 565; III. 542—520; IV. 512—493; E.-A. 450  $\mu$ ; Spektr. in Dioxan: I. 657,5—621,5; II. 598,5—578,5; III. 540; IV. 500; E.-A. 450  $\mu$ . — *Kopro-I-esterpyridinverdoparahämatin* (**VIII**), Spektr. in Chlf. (+ HCl) (Lsg.-Farbe grün): I. 675—666 (sehr schwach); II. 657—624; E.-A. 450  $\mu$ , mit NaOH-Lsg. geschüttelt; Spektr.: I. Schatten bis 645; E.-A. 490  $\mu$ ; da das Fe mit Eisessig-HCl allein nicht abspaltbar ist, liegt es in dreiwertiger Form vor. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 255. 209—33. 1938. München, Techn. Hochsch.) SIEDEL.

**Frank Cortese** und **Joseph T. Bashour**, *Eine Synthese konjugierter Gallensäuren*. III. *Natriumtaurocholat* und *Natriumtaurodesoxycholat*. (II. Vgl. C. 1936. II. 1178.) Ausgehend vom Triformylcholsäurechlorid, Diformyldeoxycholsäurechlorid u. Taurin wurden das *Na-Taurocholat* (**I**), C<sub>20</sub>H<sub>44</sub>O<sub>7</sub>NSNa, u. das *Na-Taurodesoxycholat* (**II**), C<sub>25</sub>H<sub>44</sub>O<sub>6</sub>NSNa, bereitet. **I** kryst. in verfilzten Nadeln, die n. Form, Zers.-Punkt 130 bis 145°, geht beim langsamen Erhitzen in eine para-Form, Zers.-Punkt 225—235°, über,  $[\alpha]_D = +23,7^\circ$  (in W.). **II** kryst. aus A.-Ä. in Nadeln, die n. Form zers. sich bei 117°, die para-Form bei 160—175°,  $[\alpha]_D = +35,4^\circ$  (in W.). **I** u. **II** stimmen in ihren Eigg. mit den natürlichen Verbb. überein. (J. biol. Chemistry 119. 177—83. Juni 1937. New York, Columbia Univ., College of Physicians and Surgeons, Dep. of Surgery and Presbyterian Hospital.) WOLZ.

**Frank Cortese**, *Die Synthese von konjugierten Gallensäuren*. IV. *Das Bondi-Mueller-Verfahren*. (III. vgl. vorst. Ref.) Vf. teilt nähere Einzelheiten über die *Darst. der konjugierten Gallensäuren* nach dem von ihm verbesserten **BONDI-MUELLER-Verf.** mit. Die jetzige Meth. ist noch besser als die früher vom Vf. angegebene.

**Versuche.** *Äthylester der Cholsäure*, Darst. aus 10 cem rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (20—30% SO<sub>3</sub>) u. 250 cem absol. A. bei 0°, darin 25 g Cholsäure 2 Stdn. geschüttelt, 24 Stdn. stehen lassen, dann in Portionen bei 0° in eine Lsg. von 20 g NaOH in 2000 cem Wasser. Ausbeute 22—24 g (82—90%), F. 162—163°. — *Methylester der Cholsäure*, Darst. wie Äthylester, F. 155—156°. — *Äthylester der Desoxycholsäure*, F. 98—99°. — *Hydrazid der Cholsäure*, Darst. aus dem Äthylester + Hydrazinhydrat, F. 188 bis 189°. — *Hydrazid der Desoxycholsäure*, F. 210°, sintert bei 202°. — Azide der beiden Säuren. — *Taurocholsaures Natrium*, Darst. aus Azid + Taurin + NaOH bei 0°. —  $[\alpha]_D^{23} = +23,6^\circ$  (in W.). — *Taurodesoxycholsaures Natrium*,  $[\alpha]_D^{21} = +33,8^\circ$  (in W.) — *Glykocholsäure*, Darst. aus Azid + Glycerin. *Glykocholsaures Natrium*,  $[\alpha]_D^{24} = +32^\circ$ , +27,6° (in W.). *Glykodesoxycholsäure*, *Natriumsalz*,  $[\alpha]_D^{21} = +44,9^\circ$ , +39,6°. Einzelheiten der Darstellungen vgl. Original. (J. Amer. chem. Soc. 59. 2532—34. Dez. 1937. Columbia, Presbyterian Medical Center., Hospital.) BEYER.

**Kenzo Hattori**, *Eine neue Methode zur Darstellung von 3,5-Cholestadien*. Nach der Meth. von **DANE** (C. 1937. I. 3345. II. 3011) wurde *Pseudocholestendibromid* (**I**) entbromt u. dem Rk.-Prod. die Konst. eines *3,5-Cholestadiens* (**II**) zugeschrieben, da es gleiche Eigg. besitzt wie das von **STAVELY** u. **BERGMANN** (C. 1937. II. 3890).

**Versuch.** *3,5-Cholestadien*, C<sub>27</sub>H<sub>44</sub>. **I** wurde mit 18% AgNO<sub>3</sub> enthaltendem Pyridin 1 Monat im Dunkeln stehen gelassen, mit W. Verd., angesäuert, ausgeäthert. F. 79—80°,  $[\alpha]_D^{15} = -68,7$ , Nadeln aus A. u. Äther. Positive Rk. nach **ROSENHEIM** u. mit SbCl<sub>3</sub>, keine F.-Depression mit Cholesterylen aus Cholesterin vom F. 79°. (J. Amer. chem. Soc. 60. 3082. Dez. 1938. Tokio, Imp. Univ., Pharm. Inst.) SOREMBÄ.

**E. Schapiro**, *Synthese von Stereoidglucuroniden*. Durch Schütteln von *Acetbromglucuronsäuremethylester* (vgl. **GOEBEL** u. **BABERS**, C. 1936. I. 1851) u. dem entsprechenden Steroid im indifferenten Lösungsm. (Bzl.) mit Silbercarbonat entstanden

\*) Siehe auch S. 4483, 4488 ff., 4505; Wuchsstoffe siehe S. 4484, 4488.

die gut kryst. Steroidtriacetylglucuronsäuremethylester, aus denen durch Hydrolyse mit  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ -Lsg. die Bariumsalze der Steroidglucuronsäuren erhalten wurden. Behandlung der Ba-Salze mit Säuren ergab die freien Steroidglucuronsäuren. — Folgende Verbb. wurden dargestellt u. physiol. ausgewertet (die am Kapauen geprüften Substanzen wurden 4 Tage lang täglich, in Propylenglykol gelöst, auf den Kamm aufgetragen; die angegebenen Mengen stellen die tägliche Dosis dar): *Dehydroandrosterontriacetylglucuronsäuremethylester*,  $\text{C}_{32}\text{H}_{44}\text{O}_{11}$ , F. 193—196°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -19,7^\circ$  (Chlf.), —16,2° (Bzl.), mit 100  $\mu\text{g}$  (47,6  $\mu\text{g}$  Dehydroandrosteron enthaltend) am Kapauenkamm inaktiv. — *Dehydroandrosteronglucuronsäure*,  $\text{C}_{25}\text{H}_{36}\text{O}_8$ , F. 262—264° (Zers.), etwas lösl. in sd. W., mit 20  $\mu\text{g}$  (12,4  $\mu\text{g}$  Dehydroandrosteron enthaltend) inaktiv, 77%  $\mu\text{g}$  (47,7  $\mu\text{g}$  Dehydroandrosteron enthaltend) bewirkten 14% Kammgrößenzuwachs. — *Testosterontriacetylglucuronsäuremethylester* kryst. mit 1 Mol. Krystallalkohol, das bei 78° abgespalten wird,  $\text{C}_{32}\text{H}_{44}\text{O}_{11} \cdot \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ , F. 186 bis 189°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +28,3^\circ$  (Chlf.), mit 50  $\mu\text{g}$  (22  $\mu\text{g}$  Testosteron enthaltend) am Kapauenkamm inaktiv. —  $\alpha$ -*Östradiol-3-benzoat-17-triacetylglucuronsäuremethylester*,  $\text{C}_{38}\text{H}_{54}\text{O}_{12}$ , F. 188—191,5°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +9,2^\circ$  (Chlf.), mit 12  $\mu\text{g}$  (6,5  $\mu\text{g}$   $\alpha$ -Östradiol-3-benzoatgeh.) inakt. an der kastrierten Maus, 60  $\mu\text{g}$  (32,6  $\mu\text{g}$  Östradiol-3-benzoat enthaltend) bewirkten Östrus bei subcutaner Injektion (in 3 Portionen zu je 20  $\mu\text{g}$  unterteilt, während 24 Stdn.). —  $\alpha$ -*Östradiol-17-glucuronsäure*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{32}\text{O}_8$  (es wurden immer 0,86—1,1% Aschegeh. gefunden), F. 191—194,5°, etwas lösl. in sd. W.; mit 12  $\mu\text{g}$  (6,8  $\mu\text{g}$   $\alpha$ -Östradiol enthaltend) inakt., mit 60  $\mu\text{g}$  (34,3  $\mu\text{g}$   $\alpha$ -Östradiol enthaltend), ebenfalls in 3 Portionen unterteilt, wurde der Östrus ausgelöst. — *Östrontriacetylglucuronsäuremethylester*,  $\text{C}_{31}\text{H}_{38}\text{O}_{11}$ , F. 225,5—228°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +57,1^\circ$  (Chlf.), 30  $\mu\text{g}$  (13,8  $\mu\text{g}$  Östron enthaltend) in 3 Portionen zu je 10  $\mu\text{g}$  unterteilt bewirkten Östrus. — *Cholesterintriacetylglucuronsäuremethylester*,  $\text{C}_{40}\text{H}_{62}\text{O}_{10}$ , F. 162—164,5°. (Biochemical J. 33. 385—88. März 1939. Amsterdam, Univ., Pharmaco-therapeut. Labor.) HELLMANN.

**W. Logemann, Zur Darstellung von Inhaltsstoffen der Nebennierenrinde und verwandter Verbindungen.** Das  $\beta$ - $\Delta^4$ -Pregnenetriol-(17,20,21)-on-(3). Die Meth., die SERINI, LOGEMANN u. HILDEBRANDT (vgl. C. 1939. I. 2788) zur Darst. des  $\beta$ -Allopregnacetols, der Nebennierenrindensubstanz K, anwendeten, wurde vom Vf. zur Darst. des  $\beta$ - $\Delta^4$ -Pregnenetriol-(17,20,21)-on-(3) (I), das der Nebennierenrindensubstanz E (II) nahesteht, benutzt:  $\Delta^4,20$ -Pregnenadienol-(17)-on-(3) wurde zum  $\Delta^4,17$ -Pregnenadienol-(21)-on-(3) (III) isomerisiert (vgl. MIESCHER u. SCHOLZ, C. 1939. I. 2785); an dieses wurden mit  $\text{OsO}_4$  nach CRIGEE 2 OH-Gruppen angelagert zum  $\beta$ - $\Delta^4$ -Pregnenetriol-(17,20,21)-on-(3) (I), F. 189—190°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +63^\circ$  (Dioxan), Diacetat, F. 189 bis 190°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +125^\circ$  (Dioxan). I unterscheidet sich von seinem  $\alpha$ -Isomeren durch räumliche Anordnung am  $\text{C}_{17}$ , u. es ist wie dieses im Cortintest mit 15 mg unwirksam; I u. III zeigen im Corpus luteum-Test keine Wirksamkeit. (Naturwiss. 27. 196—97. 24/3. 1939. Berlin, Schering A.-G., Hauptlabor.) HELLMANN.

**E. Fernholz und Jacob Finkelstein, Studien über Vitamin E. Äther des Durohydrochinons.** (Vgl. C. 1939. I. 682.) Vff. beschreiben einige Monoalkyläther des Durohydrochinons, denen nach EVANS, EMERSON u. EMERSON (C. 1938. II. 1630) eine dem Vitamin E ähnliche Wrkg. zukommt. — *Durohydrochinon-mono- $\beta$ -butyläther*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{22}\text{O}_2$ , aus Durohydrochinon (I) u. sek.- $\text{C}_4\text{H}_9\text{J}$  in sd. alkoh. KOH in  $\text{H}_2$ -Atmosphäre. Nadeln aus PAe., F. 85—86°, red. langsam  $\text{AgNO}_3$ . *sek.-Butylätheracetat*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{24}\text{O}_3$ , Nadeln aus A., F. 62—63°. *Monododecyläther*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{38}\text{O}_2$ , neben dem Diäther aus I, Dodecyljodid u. alkoh. KOH. Kp.<sub>0,05</sub> 160° (Badtemp.); Krystalle aus A., F. 96 bis 97°. *Didodecyläther*,  $\text{C}_{28}\text{H}_{46}\text{O}_2$ , Krystalle aus A., F. 79—80°. *Dicetyläther*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_2$ , aus I, Cetyljodid u. KOH in sd. Amylalkohol. Blättchen aus Butanol, F. 88—89°. *Monocetyläther*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{36}\text{O}_2$ , aus dem Dicetyläther u. 1,1 Mol  $\text{AlCl}_3$  in sd. Bzl. Krystalle aus A., F. 99—100,5°, Kp.<sub>0,05</sub> 190°. *Diocetadecyläther*,  $\text{C}_{46}\text{H}_{76}\text{O}_2$ , neben dem Diäther aus I u. Octadecyljodid in alkoh. KOH. Krystalle aus A. + Bzl., F. 95—97°. *Mono-octadecyläther*,  $\text{C}_{28}\text{H}_{50}\text{O}_2$ , Blättchen aus A., F. 105,5°. — *Methyl-n-heptadecylcarbinol*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{38}\text{O}$ , aus Methyl-n-heptadecylketon u.  $\text{H}_2$  + Pt (ADAMS) in Eisessig bei gewöhnlicher Temperatur. Krystalle aus PAe., F. 48—49°. *p-Nitrobenzoat*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{43}\text{O}_4\text{N}$ , Krystalle aus PAe., F. 95,5°. *n-Nonadecyl-(2)-bromid*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{39}\text{Br}$ , aus Methylheptadecylcarbinol

\* ) Siehe auch S. 4493, 4494 ff., 4546.

u. HBr-Gas bei 110—120°. Gelbliches Öl, Kp.<sub>0,05</sub> 170°. *Durohydrochinonmonononadecyl-(2)-äther*, C<sub>29</sub>H<sub>42</sub>O<sub>2</sub>, neben dem Diäther aus I u. dem vorigen in alkoh. KOH. Krystalle aus A., F. 94—95°. *Dinonadecyl-(2)-äther*, C<sub>48</sub>H<sub>90</sub>O<sub>2</sub>, Krystalle aus A. + Bzl., F. 75 bis 76°. — *Methylcetylmalonensäurediäthylester*, C<sub>24</sub>H<sub>46</sub>O<sub>4</sub>, aus Na-Methylmalonester u. Cetyljodid. Kp.<sub>1</sub> 185—190°. *α-Methylstearinsäureäthylester*, C<sub>21</sub>H<sub>42</sub>O<sub>2</sub>, aus dem vorigen durch teilweise Verseifung mit alkoh. KOH u. Erhitzen des Rk.-Prod. auf 180°. Kp.<sub>1</sub> 161 bis 163°. *2-Methyl-n-octadecylalkohol*, C<sub>19</sub>H<sub>40</sub>O, aus dem Äthylester u. H<sub>2</sub> bei Ggw. von Cu-Chromit bei 250° u. 133 at. F. 32—33°, Kp.<sub>0,05</sub> 125—130°. *2-Methyl-n-octadecyljodid*, C<sub>19</sub>H<sub>39</sub>J, durch Erhitzen des Alkohols mit J u. rotem P auf 170—180°. Kp.<sub>0,05</sub> 185°; wird rasch rosa. *Durohydrochinonmono-[2-methyloctadecyläther]*, C<sub>29</sub>H<sub>52</sub>O<sub>2</sub>, neben dem Diäther aus I u. dem vorigen in alkoh. KOH. Krystalle aus A., F. 94—95°, Kp.<sub>0,05</sub> 210—220°. *Bis-[2-methyl-n-octadecyläther]*, C<sub>48</sub>H<sub>90</sub>O<sub>2</sub>, Krystalle aus A., F. 76 bis 78° (J. Amer. chem. Soc. 60. 2402—04. 8/10. 1938. Rahway, N. J., Labor. von Merck & Co. Inc.)

OSTERTAG.

**Senkichi Kunimine und Shintaro Wada**, *Über die Konstitution des Forsythins*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1938. II. 697.) d-Forsythigenolmethyläther (I) liefert beim Nitrieren *Dinitro-d-forsythigenolmethyläther* (F. 180°, [α]<sub>D</sub><sup>23</sup> = +47,4°) u. 4-Nitroveratrol; bei weiterer Einw. von HNO<sub>3</sub> entsteht 4,5-Dinitroveratrol. Für I wurden analoge Formeln wie für Pinoresinoldimethyläther u. Eudesmin vorgeschlagen. Zum Nachw. des C-Skelettes wurde I mit methylalkoh. HCl erhitzt. Hierbei entstehen *Pinoresinoldimethyläther* (F. 107—108°, [α]<sub>D</sub><sup>15</sup> = +64,2°) u. *d-Epiforsythigenolmethyläther* (nicht rein erhalten, F. 133—134°; *Dinitroderiv.*, F. 230°, [α]<sub>D</sub><sup>13</sup> = +119,4°), die beide als Diastereoisomere von I anzusehen sind. I u. seine Stereoisomere erhält man auch, wenn man die Methylendioxygruppen des d-Sesamins aufspaltet u. das Rk.-Prod. in den Tetramethyläther überführt. Die entsprechenden l-Antipoden sind noch nicht bekannt, sollten aber auf gleiche Weise vom l-Sesamin (l-Asarinin) aus zu erhalten sein. (J. pharmac. Soc. Japan 58. 182—85. 1938. Keijo, Pharmazeut. Fachschule. [Nach dtsh. Ausz. ref.]

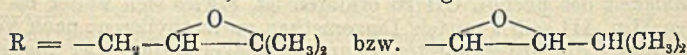
OSTERTAG.

**Horst Böhme und Gerda Pietsch**, *Zur Kenntnis des Auraptens*. (Vgl. C. 1939. I. 2436.) Um weitere Beweise für die Zugehörigkeit des Auraptens (I) zu den natürlichen Cumarinen zu erhalten, wurde I aufspaltend zu methylieren versucht, um zur entsprechenden o-Methoxyzimtsäure zu gelangen. Nach der Meth. CANTER u. ROBERTSON (C. 1931. II. 2149) wurde dabei eine *Säure* C<sub>15</sub>H<sub>18</sub>O<sub>5</sub> vom F. 150° (II) erhalten, die aber (nach ZEISEL) nur eine CH<sub>3</sub>O-Gruppe besaß, während sich mit der einen im I bereits vorhandenen zwei hätten finden müssen. Bei dem Vers., die gesuchte o-Methoxyzimtsäure durch Methylierung von I mit CH<sub>3</sub>J zu erhalten, entstand ebenfalls eine *Säure* C<sub>15</sub>H<sub>18</sub>O<sub>5</sub>, also II isomer, jedoch vom F. 204° (III), die wiederum nur eine CH<sub>3</sub>O-Gruppe zeigte. Beide Säuren gaben deutliche FeCl<sub>3</sub>-Reaktion. Auf Grund ihrer Entstehungsbedingungen ist anzunehmen, daß II u. III im Verhältnis der *cis-trans*-Isomerie stehen u. daß es die der Cumarin- bzw. Cumarsäure entsprechenden Stereoisomeren sind, wofür auch spricht, daß beide dasselbe Hydrirungsprod. (*Dihydroauraptensäure*, IV) ergeben u. daß sie ineinander umwandelbar sind. II wird deshalb als *cis*-, III als *trans-Auraptensäure* bezeichnet. Auffällig ist, daß II unter keinen Umständen dazu neigt, den Ring zu I zurückzuschließen; auch IV zeigt keine Tendenz, in Dihydroaurapten überzugehen. Daß dies nur ster. mit einer starken Herabsetzung der Rk.-Fähigkeit des phenol. OH zu erklären ist, erwies sich weiter bei dem Vers., die isomeren II u. III selbst mittels Diazomethan zu methylieren: nach Verseifen des Rk.-Prod. wurden die unveränderten Säuren zurückerhalten. Der Methyläther von III konnte dabei isoliert werden. — Die Funktionen von drei der im I enthaltenen vier O sind nach Vorstehendem festgelegt; es wurde nun zunächst die Bindungsart des letzten O aufgeklärt. OH-Gruppen konnten nicht vorhanden sein, da keine Acetylierung gelang; auch nach TSCHUGAEFF-ZEREWITINOFF konnte kein akt. Wasserstoff nachgewiesen werden. Negativ verliefen auch die Verss. zum Nachw. einer CO-Gruppe u. der Anwesenheit eines Furanringes. Beim Vers., eine eventuell vorhandene ätherartige Bindung des 4. O-Atoms durch Aufspaltung mit Eisessig (+ wenig H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) zu entdecken, wurde (ohne Spaltung) eine bei 66° schm. Verb. C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>, *Isoaurapten* (V) genannt, erhalten, die sich als ein Keton erwies. Daß tatsächlich das letzte O-Atom äthylenoxydartig gebunden vorliegt — denn Äthylenoxyde werden bekanntlich unter Säureinfl. zu Ketonen isomerisiert —, wurde endgültig bewiesen 1. durch Kochen von I mit 1%ig. Oxalsäurelsg., wodurch die Äthylenoxydbrücke unter W.-Anlagerung zum Glykol (*Auraptenhydrat*, VI) aufgespalten wurde, 2. durch Rk. von I

mit  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$  in Bzl., wodurch der zugehörige Aminoalkohol VII entstand. Sowohl I, VI (das beim Erhitzen mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in opt. in akt. V übergeht), als auch VII sind opt.-akt., was darauf hinweist, daß eines oder auch beide C-Atome des Äthylenoxydringes Träger der opt. Aktivität sind. — Neuartig sind die vorst. beschriebenen, durch Äthylenoxygruppen bewirkten ster. Hinderungen, über die weitere Verss. angestellt werden sollen.

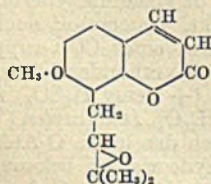
**Versuche.** *Auraptin* (I),  $\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{O}_4$ . Das nach der früher beschriebenen Meth. gewonnene I kristallisierte nach mehrmaliger Dest. bei  $140\text{--}150^\circ/0,02$  mm in feinsten Nadeln vom F.  $98^\circ$ . — *cis-Auraptensäure* (II),  $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_5$ . Aus verd. A. oder Bzl. rhomb. Krystalle, F.  $150^\circ$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{15} = +2^\circ$  (in A.). — *trans-Auraptensäure* (III),  $\text{C}_{15}\text{H}_{18}\text{O}_5$ . Aus verd. A. Krystalle, die bei  $0,007$  mm zwischen  $160$  u.  $180^\circ$  sublimierten; F.  $204^\circ$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +90,4^\circ$  (in A.). *Methylester*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{20}\text{O}_5$ , aus verd.  $\text{CH}_3\text{OH}$ , dann Bzl.-P.Ae.; Krystalle, F.  $99^\circ$ . II geht durch Erhitzen mit  $\text{CH}_3\text{ONa}$ -Lsg. auf dem W.-Bad oder beim mehrstd. Bestrahlen seiner äther. Lsg. mittels Hg-Bogen bzw. beim Erhitzen der festen Säure im Ölbad auf ihren F. in III über. — *Dihydroauraptensäure* (IV),  $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{O}_5$ . Durch katalyt. Hydrierung von II bzw. III in Eisessig mit Pd-Tierkohle. Nach Umlösen aus Bzl.-Lg. wurden nach Dest. aus einem Luftbad von  $160\text{--}180^\circ$  bei  $0,007$  mm weiße Krystalle vom F.  $99^\circ$  ( $-100^\circ$ ) erhalten; ident. mit der durch Hydrierung von I in alkal. Lsg. erhaltenen IV [Misch.-F.]. — *Auraptin-Phenylhydrazinverb.*, Darst. aus I (in A.) u. Phenylhydrazin + verd. Essigsäure. Die sich abscheidenden Krystalle wurden mehrmals aus Chlf.-P.Ae. umkristallisiert. Sehr zersetzliche, schwachgelbe Nadeln vom F.  $136^\circ$ . Die Analysendaten ermöglichten keine Entscheidung darüber, ob ein Phenylhydrazon ( $\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{O}_3\text{N}_2$ ) oder eine Anlagerungsverb. ( $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{O}_3\text{N}_2$ ) entstanden war. — *Isoauraptin* (V),  $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_4$ . Aus W. feine Nadeln vom F.  $66^\circ$ . *Oxim*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}$ , aus verd. A. Krystalle vom F.  $166\text{--}167^\circ$ . — *Auraptinhydrat* (VI),  $\text{C}_{15}\text{H}_{18}\text{O}_5$ . Darst. vgl. oben. Aus Chlf.-P.Ae. weiße Drusen, F.  $128\text{--}129^\circ$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{15} = -43,8^\circ$  (in A.). VI geht bei 5-std. Kochen mit  $20\%$ ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  am Rückfluß in V über. — *Aminoalkohol VII*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{23}\text{O}_4\text{N}$ , aus Bzl. Krystalle, F.  $170^\circ$ ;  $[\alpha]_{\text{D}}^{15} = +78,8^\circ$  (in A.). (Ber. dtsh. chem. Ges. 72. 773—79. 12/4. 1939. Berlin, Univ., Pharmazent. Inst.) Pe.

**Horst Böhme und Erich Schneider, Oxydativer Abbau und Konstitution des Auraptens.** (Vgl. vorst. Ref.) Weder durch Alkalischemelze noch durch Ozonisierung konnten aus Auraptin (I) kristalline Abbauprod. erhalten werden. Bei Oxydation mit Chromsäure in Eisessig konnte Aceton nachgewiesen werden (LEGALSCHE Probe, F. u. Misch.-F. des p-Nitrophenylhydrazons), ferner gelang die Isolierung von [7-Methoxy-cumarinyl-(8)]-essigsäure (II),  $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_5$ , nach mehrmaligem Umkristallisieren aus wenig  $\text{CH}_3\text{OH}$  sowie viel Essigester u. anschließender Sublimation bei  $220\text{--}230^\circ/0,01$  mm rein weiße Krystalle vom F.  $254\text{--}255^\circ$  (vgl. hierzu BUTENANDT u. MARTEN, C. 1932. II. 548, ferner SPÄTH u. PESTA, C. 1933. I. 3721); *Methylester*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{O}_5$ , nach mehrmaliger Krystallisation aus verd.  $\text{CH}_3\text{OH}$  u. Sublimation bei  $130\text{--}150^\circ/0,009$  mm Krystalle vom F.  $154\text{--}155^\circ$ . Decarboxylierung der Säure ergab (wie bei SPÄTH) 7-Methoxy-8-methylcumarin,  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_3$ , F.  $136,5\text{--}137,5^\circ$ . — Nach Vorstehendem ist I ein 7-Methoxycumarin mit einer aus 5 C-Atomen bestehenden Seitenkette in 8. Da die in dieser Seitenkette R enthaltene Äthylenoxydgruppierung bei der  $\text{CrO}_3$ -Oxydation zunächst zum Keton isomerisiert werden dürfte, bestehen für R, damit die Bldg. von Aceton u. II verständlich wird, nur die beiden Möglichkeiten:



Erhitzt man nun I mit  $1\%$ ig. Oxalsäurelsg., so wird die Äthylenoxydbrücke zum Auraptinhydrat (III) aufgespalten, das als  $\alpha$ -Glykol mit Bleitetraacetat oxydativ gespalten werden sollte. Bei Verwendung von 1 Mol Bleitetraacetat auf 1 Mol III wurde denn auch aus I neben Aceton ein Aldehyd,  $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}_4$ , erhalten, der sich als [7-Methoxy-cumarinyl-(8)]-acetaldehyd erwies (nach mehrmaligem Umkristallisieren aus verd. Essigsäure u. Sublimation bei  $130^\circ/0,008$  mm Krystalle vom F.  $160^\circ$ ) u. durch Oxydation mit  $\text{Ag}_2\text{O}$  II ergab. Damit ist nebenst. Konst. für I gesichert. Ein weiterer Beweis wurde noch wie folgt geliefert:

Durch Oxydation von Osthol mit Phthalmonopersäure in äther. Lsg. wurde ein Prod. erhalten, das durch Erhitzen mit  $20\%$ ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in Isoauraptin überging. Die F im Osthol wird also zunächst zum Äthylenoxyd oxydiert,



die Verb. ist jedoch im Gegensatz zum natürlichen I opt.-inaktiv. Bei der Isomerisierung zum Keton kommt man aber in beiden Fällen zum inakt. Isoaurapten. (Ber. dtseh. chem. Ges. 72. 780—84. 12/4. 1939.) PANGRITZ.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

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

**W. Friedrich**, *Über die biologischen Wirkungen der optischen Strahlung*. Zusammenfassende Übersicht. (Z. techn. Physik 19. 372—76. 1938. Berlin.) SCHÄFER.

**N. Posnanskaja**, *Die Hautempfindlichkeit gegenüber der Wirkung von sichtbarer und Ultrarotstrahlung*. Die Empfindlichkeitsgrenzen gegenüber den sichtbaren Strahlen liegen bedeutend niedriger als bei den infraroten Strahlen. Sie werden stark durch Training herabgesetzt. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologičeskij Šurnal SSSR] 24. 774—83. 1938. Moskau, Inst. f. Arbeitshygiene.) KLEVER.

**A. I. Atabekowa**, *Über die stimulierende Wirkung von Röntgenstrahlen auf Pflanzen*. Zusammenfassende Übersicht, bes. über die Arbeiten des Vf. (vgl. C. 1938. II. 3940). Es wird darauf hingewiesen, daß die stimulierende Wrkg. der Röntgenstrahlen nicht nur örtliche Veränderungen hervorrufen, sondern auch auf den gesamten Organismus eine Einw. ausüben, u. daß sich eine Reihe von Veränderungen beim Wachstum u. bei der Entw. der Pflanzen zeigen. (Natur [russ.: Priroda] 27. Nr. 7/8. 56—62. Juli/Aug. 1938.) KLEVER.

**N. N. Malov**, *Zur Theorie der elektrischen Leitfähigkeit sich polarisierender Objekte*. Vf. entwickelt eine neue Gleichung zur Beschreibung der Frequenzabhängigkeit von Gewebewiderständen. Es wird die Annahme gemacht, daß sich in der Grenzschicht eine Doppelschicht ausbildet. Das vorliegende Material über Frequenzabhängigkeit der Reizschwelle u. beider Komponenten der Impedanz an tier. u. menschlichen Geweben wird an Hand der neuen Beziehung erörtert. Ihr Gültigkeitsbereich ist, von ganz tiefen Frequenzen abgesehen, sehr umfassend. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 18. 569—74. 11/3. 1938. Moskau, Pädagog. Staatsinst.) LEICHTER.

\* **Ludwig A. Emge**, *Weibliche Sexualhormone und Krebsentstehung*. Weiße Rattenweibchen mit implantierten Adenofibromen erhielten Östron in ölgiger Lsg. bis zu 1000 IE. täglich. Bei diesem von Spontankrebs gänzlich freien Stamm entstanden keine böartigen Veränderungen. Dagegen ging die Adenofibromhyperplasie nach Überschreitung einer gewissen Grenze (53 000 IE. in 62 Tagen) zurück. (Surgery, Gynecol. Obstetrics 68. 472—80. 15/2. 1939. San Francisco, Cal., Stanford Univ., School of Medicine, Dep. of Obstetrics and Gynecology.) HEUSNER.

Sidney Bliss, An introductory guide to biochemistry. Philadelphia: Saunders. 1939. (103 S.) 1.25.

Ernest Everett Just, The biology of the cell surface. London: Technical Pr. 1939. (404 S.) 26 s.

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

**Robert L. Peck und Charles R. Hauser**, *Chemische Untersuchungen gewisser pathogener Pilze*. I. Die Lipide von *Blastomyces dermatitidis*. 8—10% des Trockengewichtes von *Blastomyces dermatitidis* besteht aus Lipiden. Sie wurden in Phosphatide ( $\frac{1}{3}$ ) u. acetonlös. Fette ( $\frac{2}{3}$ ) aufgeteilt. Aus den Phosphatiden wurden bei der Hydrolyse mit wss. Schwefelsäure Glycerinphosphorsäure, Cholin, Äthanolamin u. Fettsäuren erhalten. Diese Verb. wurden isoliert u. die ersten 3 identifiziert. Die Fettsäuren bestanden wahrscheinlich aus Palmitin-, Stearin-, Öl- u. Linolsäure. Eine kleine Menge Kohlenhydrat wurde bei der Verseifung erhalten. Das acetonlös. Fett gab bei der Verseifung Glycerin, Ergosterin, Palmitin-, Öl- u. Linolsäure. Diese Verb. wurden isoliert u. identifiziert. Die Anwesenheit von Stearinsäure wurde wahrscheinlich gemacht. Die Ergebnisse wurden mit den bei Tuberkelbacillen erhaltenen verglichen. Es wurden Unterschiede festgestellt. (J. Amer. chem. Soc. 60. 2599—603. Nov. 1938. Duke, Univ., Dep. of Chemistry.) SCHUCHARDT.

**Robert L. Peck und Charles R. Hauser**, *Chemische Untersuchungen gewisser pathogener Pilze*. II. Die Lipide von *Monilia albicans*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die in A., A. u. Chlf. lösl. Lipide von *Monilia albicans* wurden untersucht. Der Geh. an Lipiden ist 5,3%. Sie wurden in 3% Phosphatidfraktion u. 97% acetonlös. Fraktion aufgeteilt. Das Phosphatid hatte ein Stickstoff: Phosphorverhältnis von 1,2: 1. Bei

der Verseifung wurde Glycerinphosphorsäure isoliert u. identifiziert. Ferner wurde eine Mischung von Fettsäuren isoliert. Der wasserlös. Anteil gab eine positive MOLISCH-Rk., was die Ggw. von Kohlenhydraten anzeigt. Die acetonlös. Fraktion besteht wahrscheinlich aus einer Mischung von Glyceriden, freien Fettsäuren u. freien u. gebundenen Sterinen. Nach der Verseifung dieser Fraktion wurden Ergosterin, Glycerin, Palmitinsäure, Stearinsäure, Ölsäure u. Linoleinsäure isoliert u. identifiziert. Die erhaltenen Resultate wurden mit denen bei der Unters. von *Blastomyces dermatitidis* gewonnenen verglichen. (J. Amer. chem. Soc. 61. 281—84. 6/2. 1939.) SCHUCHARDT.

**R. B. Zumstein**, *Der Einfluß des Sauerstoffes auf die gegenseitige Hemmung von Pilzen*. O<sub>2</sub> hemmt die Flächenausdehnung von Bakterienkolonien ebenso wie die von *Colletotrichum nigrum*. Auf die gegenseitige Hemmung der Kolonien blieb die Sauerstoffatmosphäre fast ohne Einfluß. (Proc. Indiana Acad. Sci. 47. 96—99. 1938. Purdue Univ.) LINSER.

\* **Anneliese Niethammer**, *Wachstumsversuche mit mikroskopischen Bodenpilzen*. Verschied. Spurenelemente sowie auch Wachstumsstoffe anderer Bodenpilze vermögen das Wachstum bestimmter Bodenpilze zu fördern. Auch Hemmungsstoffe aus anderen Bodenpilzen kommen zur Wirkung. Auch Bodenpilze u. Keimlinge beeinflussen einander gegenseitig. (Arch. Mikrobiol. 9. 23—30. 22/4. 1938. Prag.) LINSER.

**Lewis B. Lockwood** und **Andrew J. Moyer**, *Die Bildung von Chemikalien durch Fadenpilze*. Zusammenfassender Bericht. (Botanic. Rev. 4. 140—64. März 1938. Washington, N. J., Dep. of Agriculture, Bureau of Chem. and Soils, Industrial Farm Prod. Res. Div.) SCHUCHARDT.

**Kin-ichiro Sakaguchi** und **Tatsuitiro Inoue**, *Über die Produktion von Äthylenoxyd- $\alpha,\beta$ -dicarbonsäure durch Schimmelpilze*. 4. (3. vgl. C. 1938. II. 3826.). Es wurde ein weiterer Schimmelpilz, das aus Pommelmusensaft isolierte *Penicillium viniferum* nov. sp., gefunden, der aus Glucose Äthylenoxyd- $\alpha,\beta$ -dicarbonsäure bildet. Optimale Temp. für die Kolonien auf Kojiextraktagar 32—34°, Optimum pH = 4,4—6,9. Es werden Amylase, Emulsin, Proteinase (Pepsin- u. Papaintyp), Labenzym, Lipase, Katalase u. Zymase gebildet. Der Pilz vergärt Stärke, Glykogen, Dextrin, Raffinose, Saccharose, Maltose, Lactose, Glucose, Fructose, Mannose u. Galaktose. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 14. 126. Dez. 1938. Tokyo, Imp. Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) BEHRLE.

**H. H. La Fuze**, *Ernährungscharakteristica von gewissen holzerstörenden Pilzen*, *Polyporus betulinus* Fr., *Fomes pinicola* (Fr.) Cooke und *Polystictus versicolor* Fr. Das Wachstum der Pilze wurde auf verschied. Nährmedien, die auch phenol. Verb., wss. Holzextrakte oder Oxydationsred.- oder pH-Indikatoren enthielten, u. auf Holzern untersucht. Polysaccharide gaben das beste Wachstum. Hexosen waren besser als Pentosen geeignet. Amino- u. Ammonium-N war Amid-, Nitrat- u. Nitrit-N überlegen. Kalium u. Phosphat waren für optimales Wachstum notwendig. Glucoside u. Phenolverbb. hemmten das Wachstum. Ein starkes Redoxasesystem wurde in *P. versicolor* aufgefunden. Reduktasen waren vor allem in *F. pinicola* u. *P. betulinus* vorhanden. Einzelheiten s. Original. (Plant Physiol. 12. 625—46. Juli 1937. Iowa, Univ.) SCHUCH.

**Bernard Melkon**, *Bemerkungen über die relative Giftigkeit der drei Lithiumhalogenide auf grünen Schimmel (*Penicillium italicum*)*. Die tox. Wrkg. der 3 Lithiumhalogenide nimmt mit steigendem At.-Gew. zu (Jodid > Bromid > Chlorid). Li ist relativ ungiftig. (Amer. J. Pharmac. 110. 56—63. Febr. 1938. Philadelphia, College of Pharmacy and Science, Biology Dep.) SCHUCHARDT.

**Rolf Ebeling**, *Über den Einfluß von Licht auf die Farbstoffbildung bei *Penicillium funiculosum* Thom.* *P. funiculosum* bildet im Licht einen Farbstoff, u. zwar um so früher, je intensiver die Strahlen auf das Mycel einwirken u. je mehr Blau darin enthalten ist. Man kann vier aufeinanderfolgende Zeitabschnitte der Pigmentbildg. unterscheiden: a) farbstofflose Periode, b) Bldg. eines weinroten Farbstoffes, c) einer orangefarbenen Tönung u. d) eines bräunlichen Pigments. (Arch. Mikrobiol. 9. 1—19. 22/4. 1938. Frankfurt a. M., Univ.) LINSER.

**Alexander Janke**, *Über die Einwirkung von Radon, sowie von Gasteiner Thermalwasser auf Mikroorganismen*. (Unter Mitwirkung von **A. Bacher**, **R. Garzuly-Janke** und **A. v. Szilvinyi**.) Das Gasteiner Thermalwasser stimuliert die Zellvermehrung bei Sproßpilzen. Die stimulierende Wrkg. auf den Sproßvorgang hängt vor allem vom Radongeh. des Thermalwassers ab. An der Stimulation des Sproßvorgangs ist jedoch außer dem Radongeh. des Thermalwassers noch ein anderer Faktor desselben beteiligt. — Auf die alkoh. Gärung wirkt das Thermalwasser hemmend. — Für künstliche Radonlsgg. konnte der Beweis erbracht werden, daß die Radonwrkg. auf einer



Förderung der Oxydationsprozesse beruht. (Zbl. Bakteriologie, Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II 98. 97—109. 12/4. 1938.) SCHUCHARDT.

G. F. Gause, *Die Analyse einiger physiologischer Eigenschaften bei den Links- und Rechtsformen des Bacillus mycoides Flüge*. Die Unters. der physiol. Eigg. der Links- u. Rechtsform des *Bac. mycoides* zeigte, daß der Stoffwechsel bei den beiden gleich ist. Für die beiden Formen erwies sich d-Arginin geeigneter als rac. Arginin. d-Glucose wird von den beiden Formen gleich gut u. mit dem gleichen Temp.-Koeff. oxydiert. Zur Erklärung der spezif. Unterschiede der beiden Formen wird eine Hypothese über die opt. Inversion der Konfiguration eines organ. Stoffes bei der nach rechts gedrehten Form *Bac. mycoides* ausgesprochen. (Microbiol. [russ.: Mikrobiologija] 7. 529—45. 1938. Moskau, Univ., Inst. f. Zoologie.) GORDIENKO.

Florence B. Seibert, Kai O. Pedersen und Arne Tiselius, *Molekulargewicht, elektrochemische und biologische Eigenschaften der Protein- und Polysaccharidmoleküle des Tuberkulins*. (Vgl. C. 1938. II. 3255.) (Amer. Rev. Tubercul. 38. 399—405. Okt. 1938. Upsala, Univ.) SCHNITZER.

T. W. Simić und Wl. Schwarz, *Baktericide Wirkung von Tuberkuloseserum auf Tuberkelbacillen*. Das Serum von hochfiebernden Tuberkulösen wirkt auf Tuberkelbacillen deutlich baktericid, wie sich aus der völligen Hemmung des Wachstums von Bakterien in Nährkulturen erkennen läßt. Diese Wrkg. ist spezif., ihre Stärke ist bei verschied. Vers.-Medien verschieden. Bei 56° inaktivierte Seren zeigen die Wrkg. nicht mehr, dagegen wird sie durch Filtration durch SEITZ-Filter nur wenig beeinträchtigt. Ggw. von Erythrocyten stört nicht. Das Serum infizierter oder natürlich erkrankter Tiere (Meerschweinchen, Hasen, Ziegen, Hunde) zeigt die baktericide Wrkg. nicht. (Glass Srpske Kralewske Akademije. Prwi Rasred 117. Nr. 87. 107. 109—14. 1938. [Orig.: serb.] R. K. MÜLLER.

T. W. Simić und Wl. Schwarz, *Der Geltungsbereich der baktericiden Wirkung des Serums von Tuberkulösen auf die Tuberkelbacillen in vivo*. Die Schädigung von Tuberkelbacillen durch Tuberkulöseserum ist sowohl in vitro als auch in vivo erkennbar. Sie ist um so stärker, je länger die Einw. dauert. Bei Alterung des Serums nimmt seine Wrkg. ab. Auch bei künstlich infizierten Tieren zeigt sich die baktericide Wrkg. des Serums. (Glass Srpske Kralewske Akademije. Prwi Rasred 177. Nr. 87. 115. 117—25. 1938. [Orig.: serb.] R. K. MÜLLER.

Domenico Caltabiano, *Über die Haptenkapazität des mit ultravioletten Strahlen bestrahlten Ergosterins*. Das unbestrahlte oder mit UV-Licht bestrahlte Ergosterin ist in stände, im Tierorganismus die Bldg. von komplementablenkenden Antikörpern zu bewirken. Solche Antikörper haben die Fähigkeit, das Komplement in vitro, vor allem wenn das Antigen von unbestrahltem Ergosterin hergestellt ist, zu binden. Bei Ggw. von bestrahltem Ergosterin ist die Fähigkeit solcher Antikörper, das Komplement zu binden, wesentlich vermindert oder aufgehoben. Durch UV-Bestrahlung verliert also das Ergosterin nicht die Fähigkeit, im Organismus den Antikörper zu erzeugen. Es verliert aber teilweise oder ganz die Fähigkeit, sich in vitro mit dem Antikörper zu verbinden. (Z. Immunitätsforsch. exp. Therap. 95. 260—67. 10/3. 1939. Catania, Univ., Inst. f. allg. Pathologie.) SCHUCHARDT.

A. A. Mittelstedt, *Stoffwechseländerung bei Hypersensibilität des Organismus. I. Gas- und Kohlenhydratstoffwechsel bei Dinitrochlorbenzolallergie*. Bei 3 Personen, die mit Dinitrochlorbenzol sensibilisiert waren, wurde vor, während u. nach dem Eintritt der allerg. Erscheinungen (Ekzem) der respirator. Quotient (R. Q.), die Glykuronsäureausscheidung u. der C:N-Koeff. bestimmt. In Fällen ausgesprochener Überempfindlichkeit waren der R. Q. u. das C:N-Verhältnis erniedrigt. Vf. lehnt einen Zusammenhang zwischen Anaphylaxie u. Antigen-Antikörperk. ab. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologischeskich Nauk] 46. 40—50. 1937.) ROHRBACH.

F. A. Swerdlowa, *Stoffwechseländerungen bei Hypersensibilität des Organismus. II. Änderung des Stickstoffstoffwechsels bei Dinitrochlorbenzolallergie*. (I. vgl. vorst. Ref.) Bei 3 Vers.-Personen wurde ein Zusammenhang zwischen Ernährung u. N-Stoffwechsel festgestellt: bei eiweißreicher Diät wurde eine verminderte NH<sub>3</sub>-N-Ausscheidung bei erhöhter Kreatinin- u. Aminosäureausscheidung im Harn beobachtet, während bei eiweißarmer Diät u. n. Kost ein deutliches Absinken der Harnstoffwerte u. Ansteigen des Rest-N auftrat. Vf. glaubt, die Störung des N-Stoffwechsels auf eine Störung der Harnstoffbldg. in der Leber zurückführen zu müssen. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologischeskich Nauk] 46. 51—59. 1937. Wien, Physiol. Inst.) ROHRBACH.

**Je. S. Nowakowskaja** und **J. E. Wilkowisskaja**, *Stoffwechseländerungen bei Hypersensibilität des Organismus*. III. *Der Stoffwechsel einiger Mineralien bei Dinitrochlorbenzollergie*. (II. vgl. vorst. Ref.) Bei 3 Vers.-Personen wurde Harn, Faeces u. Nahrung auf P-, Ca-, K-, Na-, Cl- u. S-Verbb. analysiert. Dabei konnte während der Periode der Hypersensibilität eine deutliche S-Stoffwechselstörung verbunden mit Störungen im Säure-Basengleichgewicht, die eine Alkali- u. W.-Retention im Gewebe zur Folge hatten, beobachtet werden. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologičeskich Nauk] **46**. 60—78. 1937. Wien, Physiol. Inst.) ROHRBACH.

**K. O. Hobohm**, *Chemische Probleme und Aufgaben in der Virusforschung*. VI. gibt einen kurzen Überblick über Geschichte u. chem. Problemstellung der Virusforschung, mit bes. Berücksichtigung des Maul- u. Klauenseuchevirus. (Pharmaz. Ind. **6**. 101—04. 15/2. 1939. Greifswald, Staatl. Forschungsanstalten Insel Riems.) LYNEN.

**Hans Neurath** und **Arthur M. Saum**, *Diffusion des Tabakmosaikvirusproteins in wässriger Lösung*. Aus Messungen der Diffusions- u. Sedimentationskonstanten des T. M. V. errechnen Vff. ein Mol.-Gew. von 64 800 000 für die schwere u. von 59 000 000 für die n. Komponente. Als Achsenverhältnis des asymm. Mol. ergibt sich daraus 1:55. Die Diffusionsmessungen wurden mit der refraktometr. Meth. von LAMM ausgeführt u. lieferten einen Wert von  $3 \times 10^{-8}$  qcm/Sek. für die am stärksten verd. Lösung. (J. biol. Chemistry **126**. 435—42. Dez. 1938. Ithaca, Cornell Univ., Department of Chemistry.) LYNEN.

**Max A. Lauffer**, *Die Viscosität von Tabakmosaikvirusproteinlösungen*. Aus Messungen der spezif. Viscosität u. der Sedimentationskonstanten läßt sich Größe u. Gestalt des T. M. V.-Mol. bestimmen. Dabei wurden zwei Ergebnisse erhalten: 1. stäbchenförmiges Mol. vom Mol.-Gew.  $42,6 \cdot 10^6$ , Durchmesser 12,3  $\mu\mu$ , Länge 430  $\mu\mu$ ; 2. stäbchenförmiges Mol. vom Mol.-Gew.  $63,2 \cdot 10^6$ , Durchmesser 11,5  $\mu\mu$ , Länge 725  $\mu\mu$ . Vff. hat die ersten Werte als Arbeitshypothese angenommen, daraus die Sedimentationskonstante für ein Teilchen berechnet, das sich bei der Aneinanderlagerung zweier T. M. V.-Moll., Ende an Ende, ergeben würde, u. dabei einen Wert von  $202 \cdot 10^{-13}$  erhalten. Sedimentationskonstante des einfachen Teilchens  $174 \cdot 10^{-13}$ . T. M. V.-Präpp., die in der Ultrazentrifuge eine Doppelbande zeigen, enthalten tatsächlich zwei Komponenten mit den Sedimentationskonstanten  $174 \cdot 10^{-13}$  u.  $200 \cdot 10^{-13}$ . Im Bereich des isoelekt. Punktes nimmt die Viscosität anfänglich zu, fällt aber ganz nahe beim isoelekt. Punkt zu einem Minimum ab. Dieses Verh. führt Vff. auf die Aneinanderlagerung der stäbchenförmigen Partikelchen, Ende an Ende, zurück, der dann die Aneinanderlagerung der langen Stäbe, Seite an Seite, in der Nähe des isoelekt. Punktes folgt. (J. biol. Chemistry **126**. 443—53. Dez. 1938. Princeton, Rockefeller Inst. for Medical Research, Department of Animal and Plant Pathology.) LYNEN.

**J. D. Bernal**, **I. Fankuchen** und **D. P. Riley**, *Krystallstruktur des Tomaten-„bushy stunt“-Virus*. Die untersuchten Krystalle waren isotrope rhomb. Dodekaeder. Vff. schließen aus Röntgenstrahleninterferenzmessungen auf ein raumzentriertes kub. Gitter mit der Kantenlänge 394 Å. Dies entspricht einem Teilchendurchmesser von 340 Å oder einem Radius von 17  $\mu\mu$ . Die D. der Krystalle in der Lsg. ist 1,286, das Mol.-Gew. der feuchten Krystalle dementsprechend 24 000 000 (2 Partikel pro Zelle angenommen). Beim Trocknen schrumpfen die Krystalle, so daß die Kantenlänge der Elementarzelle jetzt nur mehr 318 Å beträgt. Zusammen mit der D. 1,35 — von MCFARLANE u. KEKWICK (C. 1938. II. 3939) für die trockenen Krystalle bestimmt — ergibt sich daraus das Mol.-Gew. 12 800 000. MCFARLANE u. KEKWICK haben in der Ultrazentrifuge 8 800 000 gemessen. Die Diskrepanz soll nach Vff. auf dem Geh. an W. beruhen, das zeolithartig in die Krystalle eingebaut ist u. ohne weitere Schrumpfung abgegeben wird. (Nature [London] **142**. 1075. 17/12. 1938. London, Univ., Birkbeck College, Department of Physics.) LYNEN.

**W. M. Stanley**, *Aucubamosaikvirusprotein, aus kranken Tomatenwurzeln isoliert. die für sich allein in vitro gewachsen waren*. Tomatenwurzeln können für sich allein (ohne Stengel u. Blätter) in einer Lsg. von bekannter Zus. wachsen. Werden zu diesen Kulturen Wurzeln von aucubamosaikkranken Tomatenpflanzen verwendet, die ebenso schnell wie gesunde Wurzeln wachsen, dann kann aus ihnen das Aucubamosaikvirusprotein isoliert werden. Die Eigg. des so dargestellten Proteins sind die gleichen wie die des aus ganzen Tomatenpflanzen gewonnenen Virus. Die Konz. des Aucubamosaikvirus erreicht in Wurzeln, die in Kultur gezogen wurden, einen etwas niedrigeren Wert als in den Wurzeln von Treibhauspflanzen u. weniger als 20% der Konz., die es im

Blattgewebe erreicht. (J. biol. Chemistry **126**. 125—31. Nov. 1938. Princeton, Rockefeller Inst. for Medical Research, Department of Animal and Plant Pathology.) LYNEN.

**W. B. Allington**, *Trennung von Pflanzenviren durch chemische Mittel*. Vff. untersuchte die inaktivierende Wrkg. von 35 Chemikalien auf Tabakmosaik-, Gurkenmosaik-, Kartoffelfleck-, Kartoffel „veinbanding“- , Tabakringfleck- u. Tabakstreifenvirus u. konnte durch selektive Inaktivierung mehrere Mischungen dieser Viren trennen. 1. Kartoffelfleck- + Gurkenmosaikvirus (vgl. C. 1938. II. 539). 2. Kartoffelfleck- + Kartoffel „veinbanding“-Virus: ersteres verträgt höhere Konz. von  $\text{KMnO}_4$  u.  $\text{NaOH}$ , letzteres hingegen ist gegen  $\text{HgCl}_2$  unempfindlicher. 3. Gurkenmosaik- + Tabakringfleckvirus: das Gurkenvirus hält höhere Konz. von  $\text{HgCl}_2$  aus, während das Tabakvirus höhere Konz. von Phenol verträgt. 4. Tabakmosaik- + Tabakringfleckvirus: hier gelang die Trennung durch  $\text{KMnO}_4$ , wobei letzteres, bzw. durch Phenol, wobei ersteres inaktiviert wurde. (Phytopathology **28**. 902—18. Dez. 1938.) LYNEN.

#### E<sub>1</sub>. Pflanzenchemie und -physiologie.

**J. B. Biale** und **F. T. Weiss**, *Identifizierung von Acetaldehyd im Dampfdestillat der Schale von Citrusfrüchten*. Der Aldehydgeh. der Schale von Orangen, Citronen u. Pampelmusen wurde mittels Dampfdest. in der Größenordnung 0,05—0,1 Milli-äquivalent per 100 g frische Rinde ermittelt. Die Hauptmenge des in den ersten Fraktionen aus Orangen- u. Citronenschalen vorkommenden Aldehyds ist *Acetaldehyd*. (J. Amer. chem. Soc. **61**. 635—36. März 1939. Los Angeles, Cal.) BEHRLE.

**E. K. Nelson** und **A. L. Curl**, *Flüchtiger Geruch und nichtflüchtige Säuren von Montmorencykirschaft*. Der Geruch des Saftes von Montmorencykirschen beruht hauptsächlich, wenn nicht ganz, auf *Benzaldehyd* (2,8 mg per Liter in der untersuchten Probe) u. möglicherweise teilweise auf einer Spur eines Alkohols mit rosenähnlichem Geruch, wahrscheinlich Geraniol. 941 Saft ergaben etwa 10 cem an Alkoholen, die aus 35% *Methyl-* u. 65% *Äthylalkohol* bestanden. Die nichtflüchtigen Säuren bestanden vorwiegend aus *Apfelsäure* u. sehr geringen Mengen *Citronensäure*. (J. Amer. chem. Soc. **61**. 667—68. März 1939. U. S. Dep. of Agricult.) BEHRLE.

**Béla Augustin** und **E. Percs**, *Das Harz der Knospenschuppen von Populus*. Es wurden aus den Knospenschuppen des Pappelbaumes durch W.-Dampfdest. etwa 0,1% äther. Öle u. mit A.-Extraktion etwa 15% weiches, braunes Harz von angenehmem Geruch gewonnen. Löslichkeitstabelle des Harzes für verschied. Lösungsmittel im Original; SZ. 72, EZ. 400, Aschegeh. 0,53%. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értésítője [Ber. ung. pharmaz. Ges.] **15**. 177—81. 15/3. 1939. Budapest, Kgl. ung. Heilpflanzenvers.-Station. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**W. Stiles**, *Die Physiologie der Pflanzenzelle*. Allg. Überblick. (Nature [London] **142**. 979—83. 1938.) LINSER.

**H. Borriß**, *Plasmolytische Untersuchungen an pflanzlichen Zellen*. Besprechung verschied. Plasmolyseformen. (Mikrokosmos **32**. 99—103. März 1939.) LINSER.

**E. C. Wassink**, **D. Vermeulen**, **G. H. Reman** und **E. Katz**, *Über die Beziehung zwischen Fluoreszenz und Assimilation photosynthetisierender Zellen*. Die Fluoreszenz ist bei verschied. Temp. oder teilweiser Assimilationshemmung durch Cyanide, Urethan oder  $\text{O}_2$  der einfallenden Lichtintensität proportional, auch in dem Intensitätsbereich, in dem der Gaswechsel durch die BLACKMAN-Rk. kontrolliert wird. Faktoren, die nur die BLACKMAN-Rk. beeinflussen, verändern die Fluoreszenz nicht. Substanzen, die außerdem auch den „photochem.“ Teil des Vorganges beeinflussen (Urethan,  $\text{O}_2$ ), beeinflussen auch die Fluoreszenz. Vers.-Material: Suspensionen von *Chlorella vulgaris*. (Enzymologia **5**. 100—09. 1938. Utrecht u. Delft.) LINSER.

**L. S. Ornstein**, **E. C. Wassink**, **G. H. Reman** und **D. Vermeulen**, *Theoretische Überlegungen über die Beziehung zwischen Chlorophyllfluoreszenz und Photosynthese grüner Pflanzenzellen*. Vff. schließen aus ihren eigenen Verss., daß das Chlorophyll nur zur Absorption u. Übertragung der Lichtenergie dient, aber selbst nicht in Bindung an chem. akt. Moll. an der BLACKMAN-Rk. beteiligt ist. Es wird eine mathemat. Formulierung der Haupttrk. der Photosynth. gegeben, die die experimentellen Daten auszudrücken vermag. (Enzymologia **5**. 110—18. 1938. Utrecht u. Delft.) LINSER.

**Yoshio Nishina** und **Hiromi Nakayama**, *Die Aufnahme und die Verlagerung von Natrium in der Pflanze*. Es wurden Aufnahme u. Transport von  $\text{NaCl}$  sowohl von den Wurzeln aus, als auch vom Blatt weg mit Hilfe von radioakt. Salz als Indicator beobachtet, wobei der Aufwärtstransport von Salzen auch im Phloem gesichert werden

konnte. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 34. 1635—42. 1938. Tokyo, Imp. Univ. [Orig.: engl.] LINSER.)

**Roger David**, *Über den Einfluß von Enzymen auf die Keimung von Pisum sativum*. Bei kurzer Einw.-Dauer oder unter Verhältnissen, die die bakterielle Infektion verhindern, wirken 0,25—0,5%/ig. Fermentlsgg. stimulierend auf die Keimung von *Pisum sativum*. 0,5—1,0%/ig. Lsgg. wirken nicht besonders. Stärkere Konz. bewirken Hemmungen, u. zwar am wenigsten bei Pepsin, stärker bei Gerstendiastase u. am stärksten bei Pankreatin. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 129. 274—76. 1938. Marseille, Fac. des Sciences.) LINSER.

**Roger David**, *Über den Einfluß von Harnstoff auf die Lebensfähigkeit von ölhaltigen Samen*. Keimverss. mit *Linum usitatissimum*, *Sinapis alba* u. *Triticum sativum*. Während die Keimung von Weizen durch 0,025 u. 0,05%/ig. Harnstofflsgg. noch günstig einfließt wird, wirken diese Konz. bei den ölhaltigen Samen bereits schädlich. (Bull. Matières grasses Inst. colon. Marseille 23. 3—4. 1939. Labor. de Botanique générale de la Faculté des Sciences de Marreille.) W. SCHULTZE.

\* **J. E. A. den Doop**, *Nichtblühende Sisalpflanzen*. Vf. konnte feststellen, daß die in geringem %-Satz auftretenden, nichtblühenden *Sisal*pflanzen vegetative Mutanten des gewöhnlichen *Sisals* sind. Er nimmt an, daß sie durch erblichen Verlust des Blüh-hormons entstanden sind. Aus einem Vgl. zwischen n. u. nichtblühendem *Sisal* wird gefolgert, daß die Anwesenheit des Blüh-hormons ein Auseinanderrücken der Blätter am Stamme bedingt, ferner eine Verlängerung der gewöhnlichen u. eine Verkümmerng der schaftständigen Blätter, sowie eine Umblgd. der höchststehenden zu Blühorganen. Dabei wird nicht behauptet, daß es sich hier um ein einziges Hormon handelt. (Faserforsch. 14. 9—27. 15/3. 1939. Sockamandi, Java.) ERXLBEN.

**Pierre Chouard**, *Über die Rolle der Auxine bei der Organbildung bei Pflanzen mit Gefäßbündeln*. (Vgl. C. 1938. II. 3557. 1939. I. 979.) Die Verss. wurden an Blättern von *Alloplectus Lynchii*, *Begonia Rex*, *Endymion non-scriptus* u. *Brimeura amethystina* ausgeführt. Das *Heteroauxin* wurde in wss. Lsg. zugefügt u. zwar wurde der Transpirations- u. Diffusionsstrom durch geeignete Einschnitte, bzw. Eintauchen bestimmter Blattstücke in reines W., in die jeweils gewünschte Richtung gelenkt. Hierdurch u. durch Variation der Auxinkonz. gelang es, an jeder beliebigen Blattstelle nach Wunsch Knospen oder Wurzeln oder beides zur Entw. zu bringen. — Vf. kommt zu dem Schluß, daß die Auxine keine orga n b i l d e n d e n Wirkstoffe sind, sondern nur das Beginnstadium jeder Organentw., nämlich die Proliferation nichtorganisierter Zellen, fördern. (Bull. Soc. bot. France 85. 546—55. 1938.) ERXLBEN.

**Roger Gautheret**, *Über die Möglichkeit der Durchführung zeitlich unbegrenzter Züchtung der Gewebe der Karotte*. (Vgl. C. 1938. I. 345.) Während das Wachstum des Gewebes von *Salix caprea* nach 12—18 Monaten aufhörte, konnte nun die Züchtung von Karottengewebe nach NOBÉCOURT (C. 1938. I. 633) über 1 Jahr, bis jetzt ohne Wachstumsverminderung durchgeführt werden. Die Heteroauxinkonz. von 0,0005% erwies sich als tox., eine solche von 0,000 001% als am günstigsten; die Zus. der günstigsten Nährlsg. wird angegeben. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 208. 118—20. 9/1. 1939.) SCHWAIBOLD.

**J.-L. Vidal**, *Die Rolle der Atmung und des Kohlendioxyds bei der Entstehung der Kalkchlorose*. (Vgl. C. 1939. I. 2803.) (Rev. Viticulture 90. (46.) 239—41. 23/3. 1939.) LINSER.

**Glenn A. Greathouse** und **G. M. Watkins**, *Berberin als Faktor bei der Resistenz von Mahonia trifoliata und M. Swaseyi gegenüber Phymatotrichumwurzelfäule*. In Wurzeln von *Mahonia trifoliata* ist Berberin in Konz. von 1,33—2,25% der Trockensubstanz vorhanden, bei *M. Swaseyi* von 2,15—2,48%. In den oberird. Organen beträgt die Konz. 0,45—0%. Eine zusammenhängende Zone berberinhaltiger Zellen, die die Wurzeln nächst dem Periderm enthalten, stellt einen wesentlichen Faktor der Resistenz gegen *Phymatotrichum* dar. Ihre Berberinkonz. beträgt das 65-fache derjenigen Konz., die das Wachstum von *Ph. omnivorum* völlig zu verhindern vermag. (Amer. J. Bot. 25. 743—48. Dez. 1938. Texas, US, Dept. of Agric. u. Texas Agric. Exp. Station.) LINSER.

#### E. Tierchemie und -physiologie.

\* **Omar J. Brown**, *Neuere Fortschritte in der Endokrinologie*. Zusammenfassung mit bes. Berücksichtigung der therapeut. Anwendung der Hormone u. des Vitamins E.

(U. S. naval med. Bull. 37. 22—46. Jan. 1939. United States Navy, Medical Corps.)

HEUSNER.

**J. Freud**, *Zellteilungsfördernde (mitoplasic) und Zellvergrößernde (plasmotrophic) Hormone*. Vf. unterscheidet die Zellteilungsfördernden (*nucleotrophic* oder *mitoplasic*) von den Zellvergrößernden Hormonen. Zu den letzteren gehören die Hormone der Hypophyse. Follikelreifung wird nicht direkt durch ein Hormon des Hypophysenvorderlappens bewirkt, sondern durch einen Zellteilungsfördernden Faktor, der vom Ei selbst produziert wird. Das geht daraus hervor, daß bei der Ratte nach Hypophysektomie mittelgroße Eier noch mehrere Wochen bestehen bleiben u. daß während dieser Zeit weiter Mitosen auftreten, wie man mittels der Colchicinmeth. zeigen kann. Das Auftreten der Mitosen hängt von der Eigröße ab u. es treten nur dann Zellteilungen auf, wenn das Ei seinen ursprünglichen Durchmesser mindestens verdoppelt hat. Dagegen bleiben kleine Eier klein, während große atrophieren. Ähnliche Beobachtungen werden an der Maus, am Meerschweinchen, Kaninchen u. Hund gemacht. Es scheint danach, daß ein eigentliches Follikelreifungshormon oder ein hypophysenvorderlappengleiches Hormon nicht existiert, sondern daß die Hypophyse ein *ovotrophes* Hormon produziert (dessen Verschiedenheit von den anderen Hormonen des gonadotropen Komplexes noch ungewiß ist) u. daß das durch das ovotrophe Hormon vergrößerte Ei dann selbst das Zellteilungsfördernde (*folliculoplastic*) Hormon erzeugt. (Nature [London] 141. 1013—14. 4/6. 1938. Amsterdam, Univ., Pharmaco-Therap. Labor.) BOHLE.

**E. B. Astwood** und **R. O. Greep**, *Nomenklatur der gonadotropen Hormone aus der Placenta*. Die gonadotropen Substanzen, welche durch oder mit den während der Schwangerschaft erzeugten Stoffen entstehen, sind unter Ausdrücken bekannt, die nicht eindeutig u. genau genug sind. In Anbetracht der Tatsache, daß alle diese Stoffe einen gemeinsamen Ursprung haben u. gleiche Wirkungen ausüben, scheint dem Vf. die Einführung eines gemeinsamen Ausdruckes für diese Stoffe geeignet u. er schlägt vor, alle Hormone placentaren Ursprungs, die für die Aufrechterhaltung eines Gleichgewichts von weiblichen Sexualhormonen sorgen, welches sich für die Schwangerschaft günstig erweist, mit „*Cyonine*“ zu bezeichnen. (Science [New York] [N. S.] 89. 81. 27/1. 1939. Harvard Univ., Biological Lab.)

TH. WEISS.

**George K. Smelser**, *Testikelfunktion und die Wirkung gonadotroper und männlicher Hormone bei hyperthyreoiden männlichen Ratten*. Verabfolgung von Thyroxin oder getrockneten Schilddrüsen bewirkt Verminderung des Hodengewichtes, der Produktion von Spermien u. der Hormonsekretion, ohne direkten Zusammenhang mit einer allg. Körperschädigung. Nach dem Absetzen der Thyroxinbehandlung erfolgt eine rasche, vollständige Heilung. Gonadotrope Extrakte heben die Wrkg. des Thyroxins auf, ihre Wirksamkeit ist jedoch bei den hyperthyreoiden Männchen herabgesetzt, ebenso der Einfl. von Testikelhormon auf die Nebensexualorgane. Die Sekretion von gonadotropem Hormon wird jedoch nicht verändert, denn der Blutspiegel bleibt bei Kastraten auch bei Hyperthyreoidismus der gleiche. Die Wrkg. des Thyroxins wird durch verminderte Empfindlichkeit der Testikel gegenüber dem gonadotropen Hormon erklärt. (Anatom. Rec. 73. 273—95. 25/3. 1939. New York, Columbia Univ., Dep. of Anat. and Ophthalmology, Coll. of Physicians and Surgeons.)

MASCH.

**R. O. Greep**, **F. L. Hisaw** und **H. L. Fevold**, *Ein testikelstimulierender Extrakt aus Brauerihefe*. Ein Hefetrockenpräp. hatte stimulierende Wrkg. auf das Testikelwachstum infantiler Ratten u. Tauben u. unterhielt bei erwachsenen männlichen Ratten wenigstens 16 Tage nach Entfernung der Hypophyse die Gametogenese; die Testikel blieben scrotal. Die Nebensexualorgane wurden bei infantilen Tieren nur schwach stimuliert u. bei erwachsenen nach Hypophysektomie nur teilweise erhalten. (Anatom. Rec. 73. 297—305. 25/3. 1939. Cambridge, Mass., Harvard Univ., Biol. Labor.)

MASCH.

**V. Korenchevsky** und **K. Hall**, *Mannigfaltige Wirkungen männlicher und weiblicher Sexualhormone bei beiden Geschlechtern*. Kastrierte Mäuse u. ovariektomierte Mäuse wurden während eines Zeitraumes von 2½—4 Monaten mit *Androsteron*, *trans-Dehydroandrosteron*, *Testosteronpropionat* u. *Testosteron* allein oder gleichzeitig mit *Östradiolpropionat* injiziert. Vff. untersuchten die Wrkg. auf verschied. Organe (außer Geschlechtsorganen u. Milz) u. fanden, daß verkümmerter Wuchs u. verminderte Fettablagerung durch männliche Hormone, im Gegensatz zu weiblichen, nicht hervorgerufen wird, u. daß diese Eig. der weiblichen Stoffe durch männliche gewissermaßen „neutralisiert“ werden kann. Männliche Hormone verursachen bei männlichen Tieren ein Zurückgehen der hypertroph. „Kastrations“-Nebenniere. Werden männliche Stoffe jedoch

gleichzeitig mit Östron gegeben, macht sich diese Eig. nicht bemerkbar. Während männliche Stoffe auf die Hypophyse keinen wesentlichen Einfl. haben, bewirken gewisse Dosen von östrogenen Stoffen eine tumorähnliche Hyperplasie dieser Drüse. Bei gleichzeitiger Injektion von männlichen u. weiblichen Hormonen bleibt dieser Effekt aus. Durch männliche Stoffe wird eine Hypertrophie von Leber, Niere, Herz u. Milz bei kastrierten Tieren bewirkt, während weibliche eher eine Gewichtsabnahme hervorrufen. Bei gleichzeitiger Gabe macht sich auch hier die antagonist. Wrkg. der männlichen Stoffe bemerkbar. (Nature [London] 142. 998—99. 3/12. 1938. London, Lister Inst. of Preventive Medicine.) TH. WEISS.

**Werner Koll und Hans Nocken**, *Untersuchungen über die Abhängigkeit der Wirkung östruserzeugender Substanzen vom zeitlichen Verlauf ihrer Zufuhr*. Die bisherigen Anschauungen über die Bedingungen der Follikelhormonwrkg. waren die, daß die Entw. bis zum Vollöstrus oder Abbruch der Entw. in einem proöstr. Stadium davon abhängig ist, ob die einwirkende Hormonkonz. bis zur Erreichung des Vollöstrus überschwellig bleibt oder nicht. Vff. haben im ALLEN-DOISY-Test an der Ratte für Östron u. Östradiol in wss. Lsg. die optimalen Wrkg.-Bedingungen ermittelt, u. dabei festgestellt, daß eine Abhängigkeit der Wrkg. dieser Stoffe vom zeitlichen Verlauf ihrer Zufuhr besteht. Die optimalen Bedingungen waren Injektionen über 2 Tage 3 mal täglich. Wird die Zufuhr auf 3 Tage ausgedehnt, so steigt die Zahl der positiven Tiere, die durch 2 mittlere Tageswrkg.-Dosen erzeugt worden sind, nicht mehr an. Außerdem wird der Eintritt des Östrus verzögert, während seine Dauer verlängert wird. Vff. ziehen daraus den Schluß, daß am Vaginalepithel der Ratte nur die innerhalb von etwa 48 Stdn. einwirkende Hormonkonz. für Eintritt oder Ausbleiben des Vollöstrus entscheidend ist. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 191. 340—54. 16/1. 1939. Frankfurt a. M. Univ.) TH. WEISS.

**Wolfgang Heubner und Jutta Brockmeier**, *Zur Frage der Dosenverteilung bei der Auswertung des Östrons*. Vff. bestätigen die Ergebnisse von KOLL u. NOCKEN (vgl. vorst. Ref.) für Hormone in wss. Lsg., während für ölige Lsg. andere Verhältnisse vorzuliegen scheinen. Eine einmalige Injektion führt auch hier nicht das Wrkg.-Optimum herbei, jedoch wird ein Unterschied der wirksamen Dosen nicht gefunden, wenn die Verteilung der Dosis auf 2 oder 3 Tage erfolgt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 191. 355—57. 16/1. 1939. Berlin, Univ.) TH. WEISS.

**Bernhard Zondek und Lotte Marx**, *Die Erzeugung von Lipämie und Calcämie beim Hahn durch östrogene Hormone*. Bei weißen Leghornhähnen wurde der Einfl. von Follikelhormon auf den Fett- u. Ca-Geh. des Blutes untersucht. Es zeigte sich ein beträchtlicher Anstieg, was Vff. als Feminisierung des Fett- u. Ca-Stoffwechsels ansehen. Eine einmalige Injektion von 2 mg Östradiolmonobenzoat (I) ist ohne Wrkg., 4 mg verdreifachen den Fettgehalt des Blutes innerhalb von 48 Stunden. Fettbest. nach RAPPAPORT u. ENGELBERG (C. 1933. I. 979). Eine langdauernde Behandlung ergibt die typ. Symptome chron. Lipämie, Fettembolie u. akute Dyspnoe. 15 Hähne erhielten 225 000—1 200 000 IE. I 5—15 Wochen lang. Im Durchschnitt war der Fettgeh. des Blutes von 66,6 mg-% auf 926 mg-% gestiegen. Gleichzeitige Injektion akt. Anteile des Hypophysenvorderlappens (2·200 RE. Preloban-I. G. FARBENINDUSTRIE) verhinderte die Lipämie nicht. Auch die Diät war ohne Einfluß. Das notwendige Fett wird also den Körperdepots entnommen. Der Effekt ist spezif. für die Östrongruppe, denn Progesteron, Testosteronpropionat u. Testosteronacetat waren mit 2·25 mg. bzw. 20 mg. bzw. 50 mg ohne Wirkung. Die Wrkg. ist auf Vögel beschränkt, Vers. mit Kaninchen u. Ratten waren negativ. Auch beim Menschen wirkt I nicht auf die Konz. des Blutfettes ein. Parallel mit der Fettzunahme geht ein Anstieg des Ca-Geh. von ca. 15 mg-% auf durchschnittlich 55 mg-%. Bei legenden Hennen steigt der Ca-Geh. normalerweise auf ca. 20 mg-%. Ca-Best. nach CRAMER-TISDALE u. VAN SLYKE-SENDROY (C. 1930. I. 1835). Die Calcämie läßt sich nur bei Vögeln erzeugen. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. 61. 77—91. 31/1. 1939. Jerusalem, Rothschild Hadassah Hosp., Labor. of the Dep. of Gynecology and Obstetrics.) HEUSNER.

**B. Zondek und L. Marx**, *Die Erzeugung von Lipämie und Calcämie beim Hahn durch Diäthylstilböstrol*. Genau wie Follikelhormon erzeugt Diäthylstilböstrol (I) beim Hahn Lipämie u. Calcämie, wobei die Wrkg. mindestens so stark wie die des Östradiolbenzoates ist. 24 mg I (in 6 Tagen) erhöhen die Blutfettmenge von 125 mg-% auf 5438 mg-%, während die Ca-Menge von 11,2 mg-% auf 41,4 mg-% ansteigt. 1 mg I ist die geringste Dosierung, die auf den Fettgeh. einwirkt, während der Ca-Geh. auf

4 mg (in 2 Tagen) anspricht. (Nature [London] 143. 378—79. 4/3. 1939. Jerusalem, Rothschild-Hadassah-Hosp., Labor. of the Gynecological-Obstetrical Dep.) HEUSNER.

**Jessie L. King**, *Die Wirkung einer Injektion von Schwangerenharnextrakt vor oder nach der Begattung auf die Dauer der Tragzeit bei der Ratte*. Injektion von 50 RE. Antuitrin S kurz vor oder am Tage der Befruchtung hatte keinen Effekt auf den Verlauf der Schwangerschaft oder den Zustand des Wurfes. Wurde die Injektion später, 1—4 Tage nach der Eicinbettung gegeben, so wurde die Trächtigkeitsdauer verlängert; es kam zur Geburt nicht lebensfähiger, überreifer Feten. (Amer. J. Physiol. 122. 455—59. 1938. Baltimore, Goucher Coll., Dep. of Physiol. a. Hyg.) WADEHN.

**S. M. Dionessow**, *Über den synergistischen Einfluß von Adrenalin und Pituitrin auf die Magensaftsekretion*. Vf. zeigt, daß Adrenalin u. Pituitrin auf die Magensekretion synergist. wirken, indem sie beim Vers.-Tier (Hund) eine Hemmung hervorrufen. Da die Sekretionshemmung weit stärker ist, als es jedem einzelnen Präp. entspricht, muß der Hemmungseffekt das Ergebnis einer Potenzierung der Einzelwirkungen beider Stoffe sein. Diese Hemmung wird durch Ergotamin nicht aufgehoben. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 24. 871—79. 1938. Leningrad, Militärmedizin. Akademie.) KUTSCHER.

**Gunnar Ahlgren**, *Versuche über den O<sub>2</sub>-Verbrauch von Daphnia magna sowie seine Beeinflussung durch Thyroxin und Adrenalin*. Für Unterss. über den Gasaustausch u. seine Beeinflussung durch verschied. Hormone ist es in manchen Fällen günstig, Wasserflöhe (*Daphnia magna* STRAUS) zu verwenden, da man dabei den Vorteil hat, mit ganzen Populationen statt mit einzelnen Individuen zu arbeiten. Vf. untersucht den O-Verbrauch unter verschied. Bedingungen in Mikrorespirometerverss. nach WARBURG, wobei der O-Verbrauch auf mg Trockensubstanz bezogen wird u. viele Stdn. konstant bleibt. Am besten eignen sich mittelgroße, stark rotbraun gefärbte Daphnien. Der Gasaustausch wird durch Licht u. O-Tension nicht beeinflusst, sinkt aber bei hungernden Tieren stark ab. *Thyroxin* ist in verschied. Konz. ohne Einfl., ebenso *d-Adrenalin*, dagegen steigert *l-Adrenalin* in einer Konz. von 1:150000 den O-Verbrauch um 30—50%, in manchen Verss. sogar um 100%. (Acta med. scand. Suppl. 90. 309—14. 1938. Lund, Univ., Pharmakol. Inst.) BOHLE.

**Robert John Evans** und **Paul H. Phillips**, *Der Fluorgehalt der Schilddrüse bei Fällen von Hyperthyreoidismus*. Bei Hyperthyreoidismus wird Fluor in der Schilddrüse in stark wechselnden Mengen gefunden. Zwischen dem Fluorgeh. der Drüse u. dem Grundumsatz des Patienten finden sich keine Beziehungen, ebensowenig zwischen Fluor- u. Jodgehalt. In 2 Fällen doppelter Thyreoidotomie fällt der Fluorgeh. u. der Grundumsatz in der Zeit zwischen den beiden Operationen ab, der Jodgeh. der zweiten Drüse steigt. Die Verss. geben keinen Anhalt für eine Rolle des Fluors in bezug auf die Schilddrüse bei menschlichem Hyperthyreoidismus. (J. Amer. med. Ass. 111. 300—02. 23/7. 1938. Madison, Wis., Univ. of Wisconsin, Dep. of Agricultural Chem.) MASCH.

**A. P. Nikolajew**, *Die Schilddrüse und Toxicosen der Schwangerschaft*. Vf. hat bei der Behandlung von Eklampsiefällen, Schwangerschaftsnephropathien u. Ödemen gute Erfahrungen mit dem Schilddrüsenhormon Thyreoidin (eventuell kombiniert mit Injektionen von 15 cem 20%ig. MgSO<sub>4</sub>-Lsg. u. Chloralhydratklysmen) gemacht. (Kasan. med. J. [russ.: Kasanski medizinski Shurnal] 34. 491—97. Mai/Juni 1938.) ROHRB.

**N. O. Kamionski**, *Untersuchungen der Wechselwirkung zwischen der Schilddrüse und dem Eierstock*. I. Einfluß der Hyperthyreoidisierung auf den Eierstock der Ratte. Ausführliche Darst. der C. 1938. II. 4089 referierten Arbeit. (Problèmes Endocrinol. [russ.: Problemy Endokrinologii] 3. Nr. 1. 8—25. 1938. Moskau, Inst. f. exp. Endokrinologie.) KUTSCHER.

**Francis Rathery**, **Maurice Dérot** und **Pierre-Marie de Traverse**, *Über die Blutzuckersenkung nach digestiver Resorption von Insulin*. Verfüttert man Insulin nach Zusatz eines Farbstoffes als Antidiastemittel u. von Saponin, so kann man bei Hunden u. Kaninchen Senkung des Blutzuckerspiegels erreichen. Doch liegen die erforderlichen Dosen mindestens 10-fach höher als die zur Erzielung der gleichen Wrkg. bei parenteraler Gabe benötigten. Bei oraler Zufuhr ist die Wrkg.-Stärke nicht der zugeführten Insulinmenge proportional. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 208. 385—87. 30/1. 1939.) GEHRKE.

**W. Hadorn** und **B. Walthard**, *Experimentelle Untersuchungen über anatomische Herzmuskelveränderungen im Insulinschock*. Weder Insulinschockbehandlung, noch chron. Verabreichung von Insulin verursachen am Myokard von Kaninchen anatom. feststellbare Veränderungen der Muskelfasern. Nekrosen waren niemals nachweisbar.

Den im Elektrokardiogramm beobachteten funktionellen Störungen des Herzens unter der Wrkg. der Insulinbehandlung entspricht keine anatom. nachweisbare patholog. Veränderung. (Z. ges. exp. Med. 105. 174—79. 18/2. 1939. Bern, Univ., Tiefenau-spital u. Patholog. Inst.)

GEHRKE.

**E. Grafe**, *Fortschritte in der Insulinbehandlung*. (Münch. med. Wschr. 86. 481 bis 485. 31/3. 1939. Würzburg, Univ., Med. u. Nervenklin.)

PFLÜCKE.

**K. Smetz**, *Bedeutung der Depotinsuline einen Fortschritt in der Diabetesbehandlung*. (Med. Klinik 35. 348—52. 17/3. 1939. Zwittau [Sudetonland], Innere Abt. d. Krankenhauses.)

PFLÜCKE.

**P. Gottlebe**, *Klinische Erfahrungen mit Depotinsulinen*. Ein Vgl. der Tagesblutzuckerkurven nach Injektion von je 30 E. *Deposulin* (Brunnengraber), *Zn-Protamin-Insulin* (Novo) u. *Surfen-Insulin* (BAYER) ergab die längste Wrkg.-Dauer bei Surfen-Insulin. Bei Verwendung von Deposulin vermindert sich die Zahl der erforderlichen Einspritzungen. Bei den anderen Präpp. ist nicht nur diese Zahl vermindert, sondern auch die Kohlenhydrattoleranz erhöht u. die Tagesblutzuckerkurven ausgeglichener als nach Alt-Insulin. — Nach Beseitigung des Coma ist es vorteilhaft, Depotinsulin schon zu verwenden, che eine feste Einstellung auf Alt-Insulin erreicht ist. Durch diese Mittel werden oft sehr niedrige Blutzuckerwerte erzielt (30—40 mg-%), ohne daß die Patienten irgendwelche Klagen äußern. Hypoglykäm. Anfälle äußern sich im Gegensatz zum Alt-Insulin durch Kopfschmerz, Depression, Apathie, neurolog. Ausfallerscheinungen, manchmal auch sehr heftige Krämpfe. Zu ihrer Beseitigung ist die intravenöse Zufuhr großer Glucosemengen notwendig, die bei der Nachlieferung des Hormons aus dem Depot öfter wiederholt werden muß. Deshalb muß die Umstellung auf Depotinsulin in der Klinik vorgenommen werden. (Klin. Wschr. 18. 485—89. 8/4. 1939. Königsberg, Univ., Med. Klinik.)

GEHRKE.

**Herman Lande**, *Der gegenwärtige Stand der Protamininsulinfrage*. Während Zn-Protamin-Insulin bei der Behandlung leichter Diabetesfälle gut geeignet ist, macht die Behandlung schwerer Fälle auch mit diesem Mittel noch erhebliche Schwierigkeiten. Zusammenfassende Betrachtung. (Bull. New York Acad. Med. 15. 273—81. April 1939. New York.)

GEHRKE.

**W. Beckert**, *Erfahrungen in der Behandlung des Diabetes mellitus mit Protamin-Zinkinsulinen*. (Münch. med. Wschr. 86. 491—94. 31/3. 1939. Dresden-Friedrichstadt, Med. Klin. d. Stadtkrankenh.)

PFLÜCKE.

**Elaine P. Ralli, Harry D. Fein und Francis J. Lovelock**, *Beobachtungen an Patienten mit schwerem Diabetes nach fortgesetztem Gebrauch von Zink-Protamin-Insulin*. Von 20 Patienten mit schwerem Diabetes, die mit Alt-Insulin klin. eingestellt waren, konnten 4 im Laufe von 1—2 Mon. nicht auf Zn-Protamin-Insulin umgestellt werden. Bei 5 weiteren mußte man nach 8 Mon. zum lösl. Insulin zurückkehren, weil sich gelegentlich eine unkontrollierbare Glykosurie oder Insulinschock zeigte. Bei 8 weiteren war Zugabe von Alt-Insulin nötig, um den Blutzuckerspiegel einigermaßen konstant zu erhalten. Nur in 3 Fällen genügte die alleinige Behandlung mit Zn-Protamin-Insulin. (Amer. J. med. Sci. 196. 28—36. 1938. New York, Univ., College of Med., 3. Med. Abt., Bellovue-Hosp. u. Diabetes-Klin.)

GEHRKE.

**Virginia Trevorrow**, *Studien über die Natur des Jods im Blut*. Durch Ultrafiltrationsverss. u. solchen mit Eisessig oder ZnSO<sub>4</sub> bzw. Ndd. konnte Vf. zwischen anorgan. u. einfachem organ. J unterscheiden. 20% des J liegt in anorgan. Form vor. Der größere Teil des Blut-J besitzt Eigg., die denen von *Thyroxin* u. *Dijodtyrosin* ähnlich, ein anderer Teil ist nicht dem *Dijodtyrosin*, dagegen aber dem *Thyroxin* ähnlich ist in seiner Löslichkeit. (J. biol. Chemistry 127. 737—50. März 1939. New York City, Univ. Cornell, Dep. of Biochem.)

BAERTICH.

**A. Dudits und G. Popják**, *Die Wirkung der Nucleinsäure auf die Blutbildung*. An Kaninchen beobachteten Vf. nach einmaliger Nucleinsäureinjektion Leukocytose, Linksverschiebung des Blutbildes, Vermehrung der Reticulocysten. Bei längerer Behandlung: Abnahme der Leukocyten-, Erythrocyten- u. Thrombocytenzahl. Im Knochenmark fanden sie anfangs myeloide Hyperplasie, später gelatinöse Umwandlung des Markes u. Nekrosen. In der Milz Hämosiderose. Die Alkalireserve des Blutes nimmt ab, sein Geh. an anorgan. P u. Zucker steigt. Die Änderungen sind am stärksten unmittelbar nach der Injektion. — Die bei der Entstehung von Gewebsnekrosen frei werdenden Abbauprod. der Nucleinsäuren rufen im Organismus Acidose hervor. (Z. ges. exp. Med. 105. 106—22. 18/2. 1939. Szegedin [Szeged], Franz-Joseph-Univ. Inst. f. patholog. Anatomie.)

GEHRKE.



**J. M. Hefter und I. J. Ssild, Der Einfluß von Muskelarbeit auf den Glutathiongehalt im venösen Blut.** (Unter Mitwirkung von T. A. Wassilkowa) (Vgl. C. 1937. I. 3983.) Unter dem Einfl. von Muskelarbeit (hauptsächlich Treppensteigen) zeigte sich eine zwar geringe aber deutlich ausgesprochene Erhöhung des Geh. an red. Glutathion (GSH) u. eine etwas geringere Steigerung des Gesamtglutathiongeh. im venösen Blut. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 24. 111—15. 1938. Leningrad, Inst. für exper. Medizin.) KLEVER.

**Ja. I. Bljacher, Das Blutglutathion beim kranken Menschen.** (Vgl. C. 1939. I. 201.) Bei dekompensierten Kreislaufkranken ist das Blutglutathion deutlich erhöht. Bei kruppöser Pneumonie sind die Abweichungen von der Norm unwesentlich. Bei verschied. tuberkulösen Erkrankungen (mit Ausnahme der Lungentuberkulose) wurden niedrige Glutathionwerte im Blut gefunden, ebenso in 3 Fällen von Nephritis. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 16. 996—1001. 1938. Minsk, Weißruss. Medizin. Inst.) KUTSCHER.

**G. Méhes, Die zentrale Beeinflussung des Blutzuckerspiegels.** Vf. konnte feststellen, daß nach intrazisternaler Injektion von 0,2—0,5 ccm Glucoselsg. — wenn die Konz. eine gewisse Grenze nicht überschreitet — der Zuckergeh. des Blutes sich vermindert. Die Hypoglykämie ist nicht stark, dauert aber mehrere Std.; zur Auslsg. derselben ist eine 0,2—1%ig. Lsg. die geeignetste. Lsgg. von einer Konz. größer als 5%, rufen schon eine Hyperglykämie hervor. Die Verss. beweisen, daß das Zuckerzentrum auch durch Steigerung des Glucosegeh. des Liquors zu beeinflussen ist. (Magyar biol. Kutatóintézet Munkái [Arb. ung. biol. Forsch.-Inst.] 10. 286—98. 1938. Ung. Biol. Forsch.-Inst., II. Abt. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) BAERTICH.

**W. W. Sakusow, Die Beeinflussung der renalen Blutzirkulation durch chemische Reizung des Sinus caroticus.** Durch Messung des Nierenvol. u. des Blutdruckes bei decerebrierten Katzen wurde nach Reizung des Sinus caroticus mit *Acetylcholin* u.  $CO_2$  im allg. eine reflektor. Kontraktion der Nierengefäße verbunden mit allg. Hypertonie festgestellt; nach Reizung mit *Nicotin* wurde das Gegenteil beobachtet. In einigen Fällen trat eine Umkehr der n. Rkk. ein. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 25. 569—73. 1938. Leningrad, Militärmed. Akademie.) ROHRB.

\* **Hans Kohl, Klinische und experimentelle Beobachtungen zur Beeinflussung der Blutgerinnungszeit durch Histidin, Ascorbinsäure, Calcium und ihre Kombinationen.** (Vgl. C. 1937. I. 4814.) Die Gerinnungswrkg. des Histidins erwies sich stärker als diejenige des Histidinchlorhydrats (Unterss. am Menschen per os bzw. intramuskulär, Beschreibung der Meth.); die Wrkg. erfolgt offenbar indirekt (Reiz auf das Knochenmark?). Diese Histidinwrkg. wird durch Ascorbinsäure zusammen mit Calcium verstärkt u. wesentlich verlängert. Die blutstillende Wrkg. des Histidins in Verb. mit Ascorbinsäure u. Ca konnte bei mit Blutungen einhergehenden Krankheiten bestätigt werden (Hämophilie); auch bei Blutungen anderer Genese konnten derartige günstige Wirkungen erzielt werden. (Z. klin. Med. 134. 129—53. 1938. Bonn, Univ., Med. Poliklinik.) SCHWABOLD.

**P. Gjurié, Eine neue optische Methode zur Messung des zeitlichen Verlaufs der Blutgerinnung.** Vf. hat bereits berichtet, daß die longitudinale Lichtstreuung bei Blutplasma mit der Zeit veränderlich ist u. es wird nun versucht, diesen Verlauf quantitativ zu fassen. Zu diesem Zweck wird die Vers.-Anordnung derart geändert, daß nicht die ganze Streuaurole zur Messung herangezogen wurde, sondern nur ein schmaler Streifen vom Zentrum bis zur Peripherie. Nähere Einzelheiten über die Methodik, sowie über die erhaltenen Resultate werden später mitgeteilt. Im Anschluß werden von PLOTNIKOW Betrachtungen über den Unterschied im opt. Verh. der Makromoll. (lange Fadenketten) u. der heterogenen physikal. Systeme (Suspensionen) angestellt. (Fundamenta radiol. 4. 92—95. 1939. Agram [Zagreb.]) BAERTICH.

**Frederick Lloyd Warren, Die Wirkung einiger endo-Bernsteinsäurederivate polycyclischer Kohlenwasserstoffe auf die roten Blutkörperchen der Maus.** 1 Teil des KW-stoffs wird in 100 Teilen Xylol oder Bzl. mit 10 Teilen Maleinsäureanhydrid gekocht. Nach Abdest. des Lösungsm. erwärmt man den Rückstand einige Min. mit konz. KOH, verd. mit viel W., erwärmt, filtriert den unumgesetzten KW-stoff ab. Durch Ansäuern fällt die freie Säure. Ihre Na-Salze gewinnt man durch Lsg. in einer unzureichenden Menge  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH u. Filtration der Lsg., die für die Verss. durch NaCl-Zusatz auf eine Konz. von 0,85% NaCl gebracht wird. Alle diese Salze haben auf die Blutkörperchen der Maus hämolyt. Wirkung. — Hergestellt wurden die Verb. des Anthracens, Naphthacens, 1,2-Benzanthracens, 1,2,5,6-Dibenzanthracens. — Freie trans-Säure des

1,2,5,6-Dibenzanthracens, unkryst. aus verd. Essigsäure, F. 255—257°, cis-Säure, F. 230°. Die Löslichkeit des trans-Na-Salzes ist erheblich größer als die des cis-Salzes. Dimethylester der trans-Säure, Prismen aus Methanol, F. 179—180°, cis-Verb., F. 230 bis 231°. — endo-Bernsteinsäureverb. des 1,2,3,4-Dibenzanthracens, dicke Nadeln aus Xylol, F. 250—251°. — endo-Bernsteinsäureverb. des 5,6-Cyclopenteno-1,2-benzanthracens, Anhydrid aus Essigsäureanhydrid. Nadeln, F. 245—246°. Anhydrid des Addukts an Cholanthren, rechteckige Platten aus Äthylacetat, F. 219—220°. — Anhydrid der endo-Bernsteinsäureverb. des 3-Methyl-1,2-benzanthracens, Prismen aus Essigsäureanhydrid, F. 257—258°. Anhydrid des 5-Methyl-1,2-benzanthracens, F. 252—253°. — Anhydrid des 10-Methyl-1,2-benzanthracens, F. 262—264°. (Biochemical J. **33**. 165 bis 169. Febr. 1939. (London, Royal Cancer Hospital, Research Inst.) GHRKE.

**Hugh Davson**, *Studien über die Permeabilität von Erythrocyten*. VI. Die Reduktionswirkung des Salzgehaltes des die Zelle umgebenden Mediums. (V. vgl. C. 1939. I. 706.) Bei der Unters. über die Permeabilität der Erythrocyten verschied. Arten konnte gefunden werden, daß die Zellen von Menschen, Meerschweinchen u. Ratten gegenüber K, die von Ochsen u. Katzen, sowohl gegen K als auch gegen Na permeabel sind. Menschliche Zellen sind sehr empfindlich gegen Salzkonz., die geringer sind als 0,02 M.; bei solchen von 0,09 M. hört der nichtelektrolyt. Effekt auf. Alkal. Puffer verringern die Permeabilität, Säurepuffer vergrößern sie. (Biochemical J. **33**. 389—401. März 1939. Plymouth, Biol. Labor.; London, Univ. College, Dep. of Physiol. an Biophys.) BAERTICH.

**Marie Krogh** und **Anna-Louise Lindberg**, *Ernährungsversuche mit dänischen Getreideprodukten*. Als ausschließliche Nahrung bei Mäusen erwiesen sich Hafer u. Gerste weniger ungenügend als Weizen u. Roggen; durch Polieren wird der Nährwert der Gerste verringert. Haferflocken waren von geringerem Wert als ganzer Hafer, ebenso Weißmehl gegenüber ganzem Weizen. (Acta med. scand. Suppl. **90**. 134—40. 1938. Kopenhagen, Univ., Labor. Zoophysiol.) SCHWAIBOLD.

**E. J. Kocour** und **A. C. Ivy**, *Die Wirkung gewisser Lebensmittel auf die Menge der ausgeschiedenen Galle nach Feststellungen beim Hund mit einer quantitativen Methode*. Die Vers.-Anordnung wird beschrieben. Vff. stellten fest, daß die Gallensekretion der Leber ebenso konstant ist, wie die Sekretion anderer sekretor. Organe. Der Einfl. von Hunger, Nahrungszufuhr (in verschied. Mengen u. Zeitabständen) u. einzelner Lebensmittel auf die Menge der abgeschiedenen Galle, mit oder ohne deren Verbleib im Organismus, wurde bestimmt. Von den untersuchten Prodd. hatten nur Fleisch u. Leber einen erheblich steigernden Einfl. auf die Gallensekretion (als Zusätze zu einer gemischten Nahrung). (Amer. J. Physiol. **122**. 325—46. 1938. Chicago, Univ. Med. School, Dep. Physiol.) SCHWAIBOLD.

**Frances Krasnow**, *Der Einfluß der Ernährung auf die Zähne*. Besprechung der allg. Zusammenhänge. Übersichtliche Zusammenstellung der Ergebnisse der Speichelunters. im Zusammenhang mit dem Zustand der Zähne, die in dieser Klinik ausgeführt wurden. Wiedergabe einer Reihe von Formularen zur Festlegung der ätiolog. Umstände, der chem. Befunde u. des Zustandes des Gebisses, sowie solche mit Anweisungen für eine entsprechende Ernährung. (Amer. J. publ. Health Nation's Health **28**. 325—33. März 1938. New York, Guggenheim Dental Clinic.) SCHWAIBOLD.

\* **Antonio Allegri**, *Die Blutzuckercurve von Tauben bei Avitaminosen ist zur Auswertung von Vitaminpräparaten nicht brauchbar*. Die Unters. der Blutzuckercurve von Tauben mit Symptomen der B-Avitaminose nach Verfütterung des internationalen Standardpräp. des Vitamins B u. von Lsg. des kryst. Aneurins ergab, daß beide Präpp. den Blutzuckerspiegel vorübergehend senken, daß die Senkung der angewandten Dosis aber nicht proportional verläuft. Die Blutzuckercurve ist schwerer zu beeinflussen als die nervösen Symptome der B-Avitaminose. Ihr Verlauf eignet sich nicht zur quantitativen Best. oder zum Vgl. verschied. B-Vitamin-Präparate. Man gewann den Eindruck, daß der internationale Standard stärker wirksam sei, als das kryst. Aneurin; doch muß hierbei berücksichtigt werden, daß er nicht ganz frei von anderen Fraktionen des B-Komplexes ist. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **13**. 1127—30. Nov. 1938. Pavia, Univ., Pharmakolog. Inst.) GHRKE.

**O. Hirota**, *Histologische Veränderungen der Thymusdrüse bei der A-, B-, C- und D-Avitaminose*. In Verss. an Ratten u. Meerschweinchen wurden bei Mangel an einem dieser Vitamine Gewichtsabnahme u. histolog. Veränderungen der Thymus festgestellt, die bei A- u. B-Mangel gleichgradig u. ausgesprochen waren, bei C-Mangel leichter

u. bei D-Mangel sehr gering. (Folia endocrinol. japon. 13. Nr. 10. 69. 20/1. 1938. Kyoto, Univ., I. Med. Klinik. [Nach dtsh. Ausz. ref.] SCHWAIBOLD.)

**O. Hirota**, *Histologische Veränderungen der Thymsdrüse bei der A-, B-, C- und D-Hypervitaminose*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei Hypervitaminosen eines dieser Vitamine wurden ähnliche Veränderungen beobachtet, wie bei den entsprechenden Avitaminosen. (Folia endocrinol. japon. 13. Nr. 10. 70. 20/1. 1938. [Nach dtsh. Ausz. ref.] SCHWAIB.)

**Johann Hedberg** und **Torsten Lindqvist**, *Untersuchungen über das Vitamin A bei chronischen Nephriten*. Als Beitrag zur Frage der Rolle eines Nierenschadens für Ausscheidung des Vitamin A im Harn wurden Unterss. bei Patienten mit Nephritis durchgeführt (Best. von Carotinoiden u. Vitamin A in Harn, Serum u. Leber, Belastungsverss.). Bei 11 von 26 Fällen trat konstant Vitamin A im Harn auf, bei 13 war der Befund wechselnd u. nur in zwei Fällen dauernd negativ. Der A-Geh. des Blutes war meist hoch, in der Leber (Obduktion) gering. Die A-Ausscheidung beruht offenbar nicht auf der Überschreitung eines gewissen Nierenschwellenwertes oder einer veränderten Permeabilität der Niere, sondern vielleicht auf einer Bindung des Vitamins an pathol. Stoffwechselprodd., die veränderte Löslichkeitsverhältnisse verursacht (Acta med. scand. Suppl. 90. 231—47. 1938. Uppsala, Akad. Krankenh.) SCHWAIB.

**Ludvig Gustav Browman**, *Die Fortpflanzungstätigkeit von Albinoratten mit vorausgegangenen Vitamin-A-Mangelperioden*. Tiere, die früher eine A-Mangelperiode durchgemacht hatten, zeigten später bei vollständiger Nahrung eine unternormale Fortpflanzungstätigkeit, ebenso auch solche, die nach einer Mangelperiode verschied. hohe Zulagen an  $\beta$ -Carotin erhalten hatten. Tiere mit viel Baumwollsamemehl in einer A-armen Nahrung zeigten eine nahezu n. Fortpflanzungstätigkeit. (Amer. J. Physiol. 125. 335—38. 1/2. 1939. Chicago, Univ., Hull Zool. Labor.) SCHWAIBOLD.

**Alan McKenzie**, *Eine Prüfung auf Vitamin-A-Mangel unter afrikanischen Eingeborenen durch die Untersuchung der Schanpassungsfähigkeit*. Kennzeichnung der örtlichen Ernährungs- u. Gesundheitsverhältnisse. Beschreibung der Unters.-Methodik. Bei einer Gruppe von 94 Eingeborenen wurden in 93% der Fälle eine verringerte Anpassungsfähigkeit festgestellt; bei Viehzucht u. Fischerei betreibenden Stämmen wurden günstigere Werte gefunden. Nach Behandlung mit Vitamin A oder Carotin wurde meist eine Besserung beobachtet; nach einer Behandlung von 3 Wochen blieben nur 19% der Fälle unternormal. Vitamin A erwies sich dabei wesentlich wirksamer als pflanzliches Carotin (z. B. Palmöl). Der tägliche A-Bedarf afrikan. Eingeborener wurde zu etwa 3000 i. E. bestimmt. (Trans. Roy. Soc. tropic. Med. Hyg. 32. 717—28. 6/4. 1939. Tanganyika.) SCHWAIBOLD.

**M. S. Lewinsson** und **W. M. Kuschnko**, *Vereinfachte Tröpfelmethode zur Vitamin A- und Carotinbestimmung*. Filtrierpapier wird mit einer gesätt. Lsg. von Phosphormolybdänsäure in 96%ig. A. getränkt u. bei Zimmertemp. getrocknet. PAC- oder Leichtbenzinauszüge des Vitamins A werden so lange verd., bis ein Tropfen auf Reagenspapier keinen blauen Fleck mehr ergibt. Aus der Empfindlichkeit dieser Rk. — 0,15  $\gamma$  Carotin — errechnet sich der Geh. an Carotin. (Laboratoriumspraxis [russ.: Laboratornaja Praktika] 13. Nr. 6. 17—19. 1938. Ernähr.-Inst. d. Asow-Schwarzen Meergebietes.) WAAG.

**W. L. Soljanikowa**, *Reaktion von Antimonpentachlorid in Salzsäure mit Carotinoiden und Vitamin A*. Es wird  $SbCl_5$ -Lsg. in rauchender HCl als Reagens vorgeschlagen.  $Sb_2O_3$  wird in konz. HCl gelöst u. der Überschuß bei 220° abgetrieben. 1 ccm von Chloroformauszug des Carotins werden mit 0,2 ccm des Reagens versetzt, 1 Min. gerührt u. die Chloroformschicht colorimetriert. Die Färbung ist ca. 15 Min. haltbar. (Laboratoriumspraxis [russ.: Laboratornaja Praktika] 13. Nr. 6. 19—20. 1938. Rostow a. D., Staatl. medicin. Inst.) WAAG.

**F. A. Ratschewski** und **G. W. Troitzki**, *Jodometrische Bestimmung von Carotin*. Wss. koll. Lsgg. von Carotin werden mit überschüssiger 0,02-n. Jodlsg. versetzt u. Überschuß mit Thiosulfat zurücktitriert. Rk.-Gleichung  $C_{40}H_{56} + J_2 = C_{40}H_{50}J_2$ . Das unwirksame durch Oxydation farblos gewordene Carotin wird nicht erfaßt. (Laboratoriumspraxis [russ.: Laboratornaja Praktika] 13. Nr. 6. 20—21. 1938. Rostow a. D., medicin. Inst.) WAAG.

**A. Emmerie** und **M. van Eekelen**, *Über den Zustand des Flavins im Harn des Menschen*. Mit Hilfe der Kataphoresemeth., über deren Anwendung einige Angaben gemacht werden, wurde im Harn Erwachsener bei n. Ernährung Flavinphosphorsäure festgestellt; nach Zufuhr von Flavinphosphorsäure (Rinderleber) u. nach solcher von freiem Flavin trat eine starke Erhöhung der Ausscheidung von Flavinphosphorsäure

ein. Eine Phosphorylierung in vitro konnte nicht nachgewiesen werden. (Acta brevianerland. Physiol., Pharmacol., Microbiol. 7. 169—70. 1937.) SCHWAIBOLD.

**W. Trager und Y. Sabbarow**, *Die chemische Natur der Wachstumsfaktoren der Moskitolarven*. I. *Riboflavin und Thiamin*. Larven des Gelbfiebermoskitos benötigen zum Wachstum Konz. von 0,4  $\gamma$  Riboflavin/cm u. 0,8  $\gamma$  Thiamin/cm als Mindestdosis, vorausgesetzt, daß sonst keine weiteren Wachstumsfaktoren fehlen. Auch wenn man den Tieren hitzegetötete Hefe, Riboflavin u. Leberextraktfaktoren bietet, vollzieht nur ein relativ kleiner Teil n. Metamorphose. Erst nach Zusatz von Flavin-Purinkomplex aus Leber (Geh. an Flavinphosphat 1,2%) wandeln sich alle Larven zu kräftigen n. Insekten um. Der diesbzgl. Faktor ist unbekannt. (Biol. Bull. 75. 75—84. Aug. 1938. Princeton, N. Y., Rockefeller Inst.; Boston, Harvard Med. School.) DANN.

**Blythe Alfred Eagles, Olga Okulitch und Arthur Stephen Kadzielawa**, *Wildiers Bios und Milchsäurebakterien. Die Beziehung von Bios zu den wasserlöslichen B-Vitaminen*. (Vgl. C. 1936. II. 1269.) In Unters. mit Prodd. aus Trennungsvers. bei Tomatensaft u. autoklaviertem Hefe- u. Leberextrakt (Reinigung der Prodd., Adsorption an Fullererde oder Kohle, Filtrate davon usw.) an zwei Arten von Milchsäurebakterien wurde festgestellt, daß in diesen Prodd. außer Bios I (Inosit) offenbar noch 3 verschied. Wachstumsfaktoren enthalten sind. Diese für optimalen Stoffwechsel notwendigen Faktoren sind Bios II A u. zwei Stoffe, die Bios II B zusammensetzen u. nach ihren chem. u. physikal. Eigg. wahrscheinlich mit den wärmebeständigen Faktoren des Vitamin-B-Komplexes ident. sind. (Canad. J. Res. 16. Sect. B. 46—53. Febr. 1938. Vancouver, Univ., Dep. Dairying.) SCHWAIBOLD.

**Nobusada Okoti**, *Untersuchungen über Bios*. I. *Die Wirkungen von  $\beta$ -Alanin, Mesoinosit, Vitamin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> und B<sub>6</sub> auf Saccharomyces cerevisiae*. Keine der genannten Verbb. zeigte gegenüber Saccharomyces eine Wrkg. wie Bios. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 14. 122—23. Dez. 1938. Tokyo, Univ., Agricult.-chem. Labor. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHWAIBOLD.

**W. W. Jefremow**, *Material zur klinischen und pathogenen Erforschung des Avitaminose B<sub>2</sub>-Komplexes, insbesondere der Avitaminose B<sub>6</sub> bei weißen Ratten*. (Vgl. C. 1938. I. 1152.) Die Veränderungen der äußeren u. inneren Organe nebst ausführlichen histolog. Mikroaufnahmen, verursacht durch Avitaminose B<sub>2</sub>-Komplex u. B<sub>6</sub>, werden beschrieben u. belegt. Nach 20—25 Tagen ist Stillstand des Wachstums festzustellen. Die charakterist. Merkmale der Vitaminose B<sub>6</sub> sind Erythroödeme, bes. die Vorderläufe werden manchmal durch Gangrän des Gliedes befallen. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 7. Nr. 3. 43—58. 1938. Moskau, Vitaminabt. des Inst. f. Ernährung der USSR.) WAAG.

**P. W. Wiardi**, *Krystallisiertes Vitamin B<sub>6</sub> (Adermin)*. Hinweis darauf, daß offenbar schon OHDAKE (C. 1933. I. 1311) das Vitamin B<sub>6</sub> in reiner Form isoliert hatte. (Nature [London] 142. 1158. 31/12. 1938. Amsterdam, Univ., Labor. Physiol. Chem.) SCHWAIB.

**A. W. Falejew**, *Vitamin C-Gehalt in den Nadeln der Lärche*. Grüne Nadeln enthalten reiche Mengen von Vitamin C (4000 ME. pro kg). Ein Rückgang ist auch im Herbstlaub kaum feststellbar. Beim Trocknen gehen 85% verloren. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 7. Nr. 3. 155. 1938. Tomsk, Medizin. Inst.) WAAG.

**K. G. Karassew**, *Antiskorbutische Aktivität der Altai-Hagebutte*. Die Altai-Hagebutte enthält reiche Mengen Vitamin C (35 000 biol. Einheiten pro kg), welches beim Lagern durch Feuchtigkeitsverluste angereichert wird. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 7. Nr. 3. 155. 1938. Nowosibirsk, Staatl. Inst. f. Fortbildg. der Ärzte u. Westsibir. Inst. f. Ernähr.) WAAG.

**Herman Wortis, James Liebmann und S. Bernard Wortis**, *Vitamin C in der Rückenmarksflüssigkeit*. (Vgl. C. 1938. II. 2450.) In Unters. an zahlreichen Patienten (ohne Fieber), wurde bei starken Verschiedenheiten ein mittlerer C-Wert von etwa 1,5 mg-% gefunden; zwischen dem Geh. des Blutes u. der Rückenmarksfl. bestand eine enge quantitative Beziehung; nur bei Personen über 61 Jahre wurde ein etwas niedrigerer Mittelwert festgestellt. Vff. nehmen an, daß Vitamin C eine Rolle beim Stoffwechsel der Nervengewebe spielt. (Amer. J. med. Sci. 196. 384—88. Sept. 1938. New York, Bellevue Hosp., Dep. Pathol.) SCHWAIBOLD.

**James Liebmann, Herman Wortis und Ethel Wortis**, *Eine Beobachtung über das Fehlen eines Zusammenhanges der Capillarengedrechlichkeit mit dem Vitamin-C-Gehalt von Blut, Rückenmarksflüssigkeit und Harn*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei einer der beiden angewendeten Meßmethoden zeigte die Widerstandsfähigkeit der Capillaren eine gewisse Beziehung mit dem C-Geh. des Blutes, nicht jedoch mit dem C-Geh. der

Rückenmarksfl. oder der C-Ausscheidung im Harn. Eine verminderte Widerstandsfähigkeit ist demnach nur als C-Mangelercheinung anzusehen, wenn der C-Geh. der Körperfl. niedrig ist u. durch C-Therapie eine Rückkehr zu n. Verh. erfolgt. (Amer. J. med. Sci. 196. 388—92. Sept. 1938.) SCHWAIBOLD.

**E. V. Kandel** und **G. V. Le Roy**, *Eine Beobachtung über das Fehlen von hämeregulatorischer Wirksamkeit der Ascorbinsäure bei Patienten mit Polycythaemia vera*. In Verss. mit Vitamin-C-Therapie bei mehreren derartigen Fällen konnte keine Wrkg. dieses Vitamins auf die Zahl der roten Blutkörperchen u. die Hämoglobinkonz. beobachtet werden, bes. nicht bzgl. der Verhinderung der Wiederkehr der Polycythämie. (Amer. J. med. Sci. 196. 392—95. Sept. 1938. Chicago, Univ., Dep. Med.) SCHWAIB.

**A. Hermann Müller**, *Über die Wirkung der Vitamine auf die Morphologie des Blutes*. I. Mitt. *Der Einfluß des Vitamins C (l-Ascorbinsäure) auf das weiße Blutbild im kurzfristigen Versuch*. Unterss. an einer Reihe von Patienten ergaben, daß nach 15—30 Min. nach intravenöser Zufuhr von 100 mg Ascorbinsäure eine Vermehrung der Gesamtleukocyten im Blut eintritt, im Mittel 12<sup>0</sup>/<sub>0</sub>; bes. vermehren sich die neutrophilen u. eosinophilen Zellen. Die dieser Wrkg. möglicherweise zugrunde liegenden Vorgänge u. die therapeut. Folgerungen werden besprochen. (Z. klin. Med. 134. 264—77. 1938. Mainz, Städt. Krankenhaus.) SCHWAIBOLD.

**A. Hermann Müller**, *Über die Wirkung der Vitamine auf die Morphologie des Blutes*. II. Mitt. *Der Einfluß der Vitamine C, P, B<sub>1</sub> und B<sub>2</sub> auf die Thrombocyten im kurzfristigen Versuch*. Zugleich ein Beitrag zur Physiologie der Blutplättchen. (I. vgl. vorst. Ref.) Durch physiol. Kochsalzlg. (intravenös) wird eine geringe Neigung zur Vermehrung der Plättchenzahl herbeigeführt, die bei Nüchternen zwischen 8 u. 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr nur geringfügig schwankt, stärker jedoch an mehreren Vers.-Tagen. Durch Vitamin C (100 mg intravenös) wird die Plättchenzahl nicht beeinflusst, durch Vitamin P wird sie deutlich gesteigert, durch die Vitamine B<sub>1</sub> u. B<sub>2</sub> um etwa 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. (Z. klin. Med. 135 363—82. 20/1. 1939.) SCHWAIBOLD.

**A. Hermann Müller**, *Über die Wirkung der Vitamine auf die Morphologie des Blutes*. III. Mitt. *Der Einfluß der Vitamine B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> und P auf Leukocyten und Reticulocyten und der l-Ascorbinsäure auf die Reticulocyten im kurzfristigen Versuch bei intravenöser Zufuhr dieser Vitamine*. (II. vgl. vorst. Ref.) Durch die Vitamine B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> u. P werden die Leukocyten qualitativ u. quantitativ im strömenden Blut (gesunde oder von Blutkrankheiten freie Personen) nicht verändert, die Reticulocyten nehmen geringfügig zu. (Z. klin. Med. 135. 383—87. 20/1. 1939.) SCHWAIBOLD.

**A. Hermann Müller**, *Über die Wirkung der Vitamine auf die Morphologie des Blutes*. IV. Mitt. *Der Einfluß der Pellagravirkstoffe des Vitamin-B<sub>2</sub>-Komplexes (Vitamin B<sub>6</sub>) bei intravenöser Zufuhr und im kurzfristigen Versuch auf die Zellen des strömenden Blutes*. (III. vgl. vorst. Ref.) Der Pellagravirkstoff (Nicotinsäureamid) hatte im Gegensatz zu Lactoflavin nach intravenöser Zufuhr bei Blutgesunden in Mengen von 0,1—0,6 g keine Wrkg. auf die Thrombocytenzahl u. das Verh. anderer Blutbestandteile. (Z. klin. Med. 135. 665—68. 6/2. 1939.) SCHWAIBOLD.

**O. Pinotti**, *Die Ascorbinsäure im Rückenmark normaler und anämisch gemachter Kaninchen*. Während im Rückenmark von Meerschweinchen u. Ratten sich Ascorbinsäure nur in Spuren findet, bei Hunden u. Rindern nur in geringen Mengen, ist das Mark von Kaninchen verhältnismäßig reich daran. Es enthält 8—9 mg je 100 g. Werden die Tiere durch wiederholten Blutentzug anäm. gemacht, so ist der Geh. des Rückenmarks an Ascorbinsäure 30—40-mal höher als bei n. Kaninchen, während sich der Geh. der Milz u. der Leber nicht wesentlich ändert. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 12. 763—64. 1937. Padua, Univ., Physiol. Inst.) GÄHRKE.

**J. Van Niekerk**, *Anaphylaxie und Vitamin C*. (Acta brevia neerland. Physiol., Pharmacol., Microbiol. 7. 144—46. 1937. — C. 1938. II. 3108.) SCHWAIBOLD.

**A. Morton Gill**, *Vitaminresistente Rachitis*. Vf. beschreibt 4 Fälle (mit Abb. u. Röntgenbildern), bei denen Mangelernährung, Mangel an Sonnenlicht, Ca-Verlust, Darm- oder Nierenkrankheit nicht nachweisbar war. Die üblichen therapeut. Maßnahmen führten in keinem der Fälle zu einem Erfolg. Heilungsercheinungen traten spontan nach Aufhören des Wachstums auf. Es scheint hierbei eine fehlerhafte Ausnutzung bzw. Assimilation durch den wachsenden Knochen vorzuliegen. (Arch. Disease Childhood 14. 50—63. März 1939. Middlesex Hosp.) SCHWAIBOLD.

**Henrik Dam**, **Johannes Glavind**, **Ole Bernth** und **Erik Hagens**, *Die Wirksamkeit von d,l- $\alpha$ -Tocopherol gegenüber Encephalomalacie*. Durch Zufuhr von 0,0075 mg d,l- $\alpha$ -Tocopherol je g Körpergewicht täglich konnte die bei jungen Hühnern bei einer

bestimmten Ernährung (K-Mangel) auftretende Encephalomalacie verhindert werden. (Nature [London] 142. 1157—58. 31/12. 1938. Copenhagen, Univ., Biochem. Inst.)

**J. H. Gaarenstroom**, *Die hämorrhagische Wirkung von Schlangengift und das Vitamin P*. Bei bobrüteten u. dann entsprechend hergerichteten Hühnereiern wurde beobachtet, daß bei Behandlung mit Schlangengift (Moccasingift, LEDERLE) in entsprechenden Mengen schon nach kurzer Zeit Blutungen der Petechien auftraten; diese traten bei zuvor mit Vitamin P behandelten Eiern noch früher auf. Eine antihämorrhag. Wrkg. des Vitamin P fehlte demnach unter diesen Bedingungen. (Acta brevia neerland. Physiol., Pharmacol., Microbiol. 7. 136—37. 1937. Amsterdam, Univ., Pharmacol. Therapeut. Labor.)

**A. I. Bljacher**, *Zur Frage der Reduktions- und Oxydationsprozesse im Organismus bei physiologischen und pathologischen Zuständen*. Zusammenfassende Übersicht über die Oxydo-Red.-Prozesse im Organismus, bes. über die Rolle des *Glutathions*. (Natur [russ.: Priroda] 27. Nr. 7/8. 62—73. Juli/Aug. 1938.)

**Robert M. Herbst**, *Einige Beziehungen zwischen Ketosäuren und Aminosäuren*. (Vgl. C. 1939. I. 3535.) Nach einer histor., bes. auf die biol. Zusammenhänge eingehenden Übersicht über die Erkenntnisse hinsichtlich der mannigfaltigen Beziehungen zwischen  $\alpha$ -Aminosäuren u.  $\alpha$ -Ketosäuren berichtet Vf. über eigene Verss. (C. 1935. I. 1044. 1937. II. 2521), die die Wechschrkg. zwischen  $\alpha$ -Aminosäuren u.  $\alpha$ -Ketosäuren zum Gegenstand hatten. Dem für diese Umsetzungen gefundenen Rk.-Mechanismus  $R \cdot CH(COOH) \cdot NH_2 + O = C(COOH)R' - H_2O \rightarrow R - CH(COOH) - N = C(COOH)R' - CO_2$ , (A)  $R \cdot CH = N - CH(COOH)R'$  oder (B)  $R \cdot CH(COOH) - N = CH \cdot R' + H_2O \rightarrow RCHO + NH_2 \cdot CH(COOH)R'$  oder  $R - CH(COOH) \cdot NH_2 + R'CHO$

kommt erhebliche Bedeutung für die Auffassungen über die biol. Synth. der Aminosäuren, bes. bzgl. der Übergänge zwischen Proteinen u. Kohlenhydraten, zu. — Des weiteren berichtet Vf. über die mit *SHEMIN* (C. 1938. II. 2728) durchgeführten Arbeiten über den Aufbau von Dipeptiden aus  $\alpha$ -Ketosäuren. (Cold Spring Harbor Symposia quantitat. Biol. 6. 32—39. 1938.)

**F. C. Courtice, C. G. Douglas und J. G. Priestley**, *Kohlenhydratstoffwechsel und Muskelarbeit*. (Vgl. MILLS, C. 1938. II. 4093.) Eingehende Selbstverss. ergaben den Hinweis, daß der nach mittlerer Arbeit auftretende niedrige Respirationsquotient auf ein niedriges Verhältnis von Kohlenhydrat: Fett bei der Oxydation zurückzuführen ist, wie dies offenbar auch bei kohlenhydratarmer u. fettreicher Nahrung ohne Arbeit der Fall ist. In beiden Fällen war das Verh. gegenüber Insulin nicht verändert. Durch subcutane Adrenalinzufuhr wurde der  $O_2$ -Verbrauch erhöht. Die Bedeutung dieser u. weiterer Befunde (vgl. das Original) auf die Frage der möglichen Bedeutung der Insulin- u. Adrenalinsekretion während Muskelarbeit wird besprochen. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. B 127. 41—64. 10/3. 1939. Oxford, Physiol. Labor.)

**Giacomo Fichera**, *Vergleichende Versuche über die Wirkung von Xanthinderivaten auf die Muskelarbeit*. Am Ergogramm der Kinnlade wurde die Arbeitsleistung der wirkenden Muskeln nach Einnahme wss. Lsgg. von 0,1 bzw. 0,2 g Theobromin u. nach dem Mol.-Gew. proportionaler Mengen von Theophyllin u. Kaffein bestimmt. Alle 3 Xanthine steigern die Arbeitsleistung mit steigender Intensität in der genannten Reihenfolge. Die Steigerung hält etwa  $1\frac{1}{2}$  Stde. an. Die höchste Steigerung wird nach etwa  $\frac{1}{2}$  Stde. beobachtet. Die durch Verdoppelung der Dosis erzielte weitere Steigerung ist nur gering. Nach Abklingen der Wrkg. ist die Dauer des Ergogramms geringer, seine Höhe größer als vor dem Versuch. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 13. 1101—03. Nov. 1938. Catania, Univ., Physiol. Inst.)

**C. Torda und E. Martini**, *Die Cholinesterase der Muskeln nach Sympathektomie*. Bei Hunden bewirkte die Abtragung des einen lumbosacralen Stranges des Sympathikus nur eine geringfügige Erhöhung der Cholinesteraseaktivität des betroffenen Gastrocnemius. Die Durchschneidung der motor. Nerven dagegen bedingt eine Abnahme des Cholinesterasegeh. sowohl prozentual wie total. Bei Kaninchen fanden Vff. nach Abtragung des Ganglion cervicale superior an den betroffenen Muskeln ähnliches Verh. der Cholinesterase wie beim Hunde. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 13. 1056—57. Nov. 1938. Mailand, Univ., Physiol. Inst.)

**Hans Schulten**, *Lehrbuch der klinischen Hämatologie*. Leipzig: G. Thieme. 1939. (459 S.)  
4<sup>o</sup>. M. 37.—; Lw. M. 39.—.

E<sub>9</sub>. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

**M. A. Rapoport**, *Behandlung von Eklampsie mit Magnesiumsulfat*. Zusammenfassender Bericht. Die Behandlung der Eklampsie mit intramuskulären Injektionen einer 25–30%ig. MgSO<sub>4</sub>-Lsg. wird günstig beurteilt. (Kasan. med. J. [russ.: Kasanski medizinski Shurnal] 34. 508–12. Mai/Juni 1938. Weißrußland, Geburtshilf. Gynäkolog. Klin.)

ROHRBACH.

**S. S. Muchamedowa**, *Elektroiodionentherapie bei Uterusblutungen und der Einfluß der Jodionen auf die Eierstöcke*. 140 Patienten mit Metro- u. Menorrhagien verschied. Ätiologie wurden durch die KJ-Iontophorese behandelt. Die therapeut. Ergebnisse werden mit wenigen Ausnahmen als günstig bezeichnet. Die hämostat. Wrkg. der Jodiontophorese wird nach Verss. an Kaninchen auf eine hormonale Beeinflussung der Ovarien im Sinne einer erhöhten Luteinproduktion zurückgeführt. (Kasan. med. J. [russ.: Kasanski medizinski Shurnal] 34. 561–70. Mai/Juni 1938. Kasan, Geburtshilf. Gynäkolog. Klinik.)

ROHRBACH.

**Bruno Cacciavillani**, *Radiologische und pharmakologische Untersuchungen über Jodipin- und Neojodipinemulsionen nach intravenöser Injektion*. Nach intravenöser Einspritzung von Jodipin u. Neojodipin an Kaninchen wird das Jod des Neojodipins rascher im Harn ausgeschieden als das des Jodipins. 18 Stdn. nach der Einspritzung ist der J-Geh. von Milz u. Leber nach Jodipin höher als nach Neojodipin. Trotzdem Neojodipin das J schneller abspaltet als Jodipin, ist es besser verträglich u. macht Leber u. Milz bei Röntgendurchleuchtung besser sichtbar. 24 Stdn. nach der Injektion findet man eine deutliche erythroblast. Rk. im Knochenmark. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 12. 761–63. 1937. Padua, Univ., Pharmakol. Inst.)

GEHRKE.

**Bruno Cacciavillani**, *Radiologische und pharmakologische Untersuchungen über Jodipin- und Neojodipinemulsionen nach Injektion in die Trachea*. Bei Injektion feiner Emulsionen von Jodipin u. Neojodipin in die Trachea wird der wss. Anteil schnell resorbiert, während die Tröpfchen des jodierten Esters längere Zeit in den Alveolen liegen bleiben, dann in die lymphat. Ganglien übergehen u. so die Lymphdrüsen der Gabelung der Trachea u. die unteren peritrachealen röntgenolog. sichtbar machen. Das J erscheint schnell im Harn, doch geht seine Ausscheidung langsamer vor sich als nach intravenöser Injektion der Mittel. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 12. 759–61. 1937. Padua, Univ., Pharmakol. Inst.)

GEHRKE.

**Anthony Bianco und Norman Joliffe**, *Die Anämie der Gewohnheitstrinker*. Beobachtungen über die Rolle von Leberkrankheiten, Achlorhydrie, Ernährungsfaktoren und des Alkohols bei ihrer Entstehung. Bei 184 Gewohnheitstrinkern wurden die Erythrocyten untersucht. Bei 25 einfachen Fällen war eine Anämie quantitativ nicht nachweisbar, aber in 61% der komplizierten Fälle. 50% aller Fälle zeigten Makrocytosis. Eine Beziehung zwischen deren Häufigkeit u. dem Auftreten von Achlorhydrie, schweren Leberschäden oder Lebervergrößerung konnte nicht festgestellt werden. Die Makrocytose wird auf den Mangel an einem Faktor erklärt, der zur Aufrechterhaltung der Normocytose erforderlich ist. (Amer. J. med. Sci. 196. 414–20. Sept. 1938. New York, N. Y., Bellevue Hospital.)

GEHRKE.

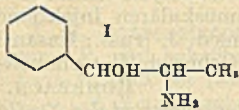
**V. G. Heller und Lee Pursell**, *Phenolhaltige Wässer und ihre physiologische Wirkung*. W. mit einem Phenolgeh. unter 1% scheint die n. Verdauung, Resorption u. andere Stoffwechselfunktionen von weißen Ratten u. Haustieren nicht zu schädigen. Große Phenolmengen werden im Stoffwechsel entgiftet u. im Harn ausgeschieden. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 63. 99–107. Juni 1938. Stillwater, Okla., Agricultural Experiment Station, Dep. of Agricultural Chemistry Research.)

ZIPF.

**Et. Burnet, E. Cuénod und R. Nataf**, *Beitrag zur Chemotherapie des Trachoms mit einem Glucosederivat des „4,4'-Diaminodiphenylsulfon“; seine Wirksamkeit bei trachomartigen Augenerkrankungen*. Die Analogie zwischen dem Virus des Trachoms u. jenem des Lymphogranuloma inguinale, bei welch letzterem von verschied. Seiten, teils beim Menschen, teils im Tiervers., mit Prontosil, Prontosil sol., Uliron, Sulfanilamid, u. Prontosil mit Fuadin, Erfolge erzielt wurden, veranlaßten Vff., das von den WELLCOME Res. Labor. hergestellte Glucosederiv. des p,p'-Diaminodiphenylsulfon bei Trachom einzusetzen. Das Präp. wurde nur lokal angewendet u. es zeigte sich, daß es auf die Erkrankungen der Bindehaut sehr wenig Einfl. besaß, während die Wrkg. bei Erkrankungen der Cornea sehr gut waren. Wodurch diese Unterschiede resultieren, wurde nicht weiter erforscht. Diese Beobachtungen wurden an 19 Fällen gemacht. (Bull. Acad. Méd. 121 ([3] 103). 317–24. 7/3. 1939.)

OESTERLIN.

**Wendell E. Boyer**, *Die klinische Verwendung von Phenylpropanolaminhydrochlorid (Propadrine) zur Behandlung allergischer Zustände.* Propadrine (I) kommt in opt.-akt.



Form in Ephedraarten sowie in *Catha edulis* vor. Es bewirkt beim Menschen in der Dosis von 50 mg oral eine Steigerung des systolog. Blutdruckes. Es wurde in Form des synthet., rac. Prod. zur Anwendung gebracht. Die wss. Lsg. ist luftbeständig. 44 Patienten mit Asthma, Pollenasthma u. Urticaria vertrugen das Medikament sehr gut, wobei es in fast allen Fällen Erleichterung u. Besserung der allerg. Zustände schaffte. Nebenerscheinungen, wie Schlaflosigkeit, Nervosität, Tachycardie oder Herzklopfen, die bei Ephedrin häufig auftreten, fehlen hier ganz. (J. Allergy 9. 509—13. 1938. Philadelphia.) OESTERLIN.

**Ralph G. Smith**, *Die gegenwärtige Beurteilung der Ergonovins.* Ergonovin, eine Verb. von Lyserginsäure u.  $\alpha$ -2-Aminopropanol-1, wirkt am Tier u. Menschen stärker uteruserregend als die anderen Secalealkaloide. Es ist per os wirksam u. weniger tox. als Ergotoxin u. Ergotamin. Die Hahnenkammr. ist positiv, führt aber seltener zu Gangrän als bei Ergotoxin u. Ergotamin. Ergonovin wirkt sympathomimet. u. hemmt die Adrenalinwrkg. nicht oder nur gering. Klin. ist es vor allem angezeigt bei Blutungen nach der Geburt. (J. Amer. med. Ass. 111. 2201—09. 10/12. 1938. Michigan, Univ., Med. School, Labor. of Pharmacol.) ZIPF.

**I. N. Dimitrijević**, *Der Einfluß von Ergotamin auf die Thermogenese und Thermoregulation.* (Vgl. C. 1938. II. 110.) Der Einfl. des Ergotamins auf die Körpertemp. der Ratte hängt von der Außentemp. ab: ist diese nahe der Temp. der therm. Neutralität, dann ist Ergotamin ohne merklichen Einfl. auf die Körpertemp., bei niedrigeren Temp. verursacht es stets eine Temp.-Abnahme um 4,0—4,7°. Dieser Befund wird mit einer Blockierung der Thermogenese erklärt. Vf. vergleicht Ergotamin als hypotherm. Substanz mit den hypertherm. wirkenden Stoffen ( $\beta$ -Tetrahydronaphthylamin, Adrenalin,  $\alpha$ -Dinitrophenol); in beiden Fällen handelt es sich um Einw. auf die Wärme-regelung beim Grundstoffwechsel, jedoch in entgegengesetztem Sinne; dem entspricht der Einfl. der Außentemperatur. (Glass Srpske Kralewske Akademije. Prwi Rasred 177. Nr. 87. 17. 19—49. 1938. Belgrad, Univ., Pharm. Inst. [Orig.: serb.]) R. K. MÜLLER.

**I. N. Dimitrijević**, *Der Einfluß von Ergotamin und Adrenalin auf die Thermogenese und die Thermoregulation.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei gemeinsamer Anwendung von Ergotamin u. Adrenalin summieren sich die Einzelwirkungen. Bei Adrenalin ist die periphere Wrkg. auf die Thermogenese u. die zentrale Wrkg. auf die chem. Wärme-regelung entgegengesetzt, bei Ergotamin prakt. nur letztere zu berücksichtigen; daher überwiegt bei höheren Temp. die hypertherm. Wrkg. des Adrenalins, während bei niedrigeren Temp. die zentrale Wrkg. beider Stoffe zu einer Herabsetzung der Wärme-regelung führt, wobei zugleich unter der Einw. beider Stoffe Gefäßerweiterung in der Haut eintritt. (Glass Srpske Kralewske Akademije. Prwi Rasred 177. Nr. 87. 51. 53—81. 1938. Belgrad, Univ., Pharmakolog. Inst. [Orig.: serb.]) R. K. MÜLLER.

**I. N. Dimitrijević**, *Yohimbin und die Körpertemperatur.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Wrkg. des Yohimbins auf die Körpertemp. der Ratte ist von der Außentemp. abhängig. Bei der Temp. der therm. Neutralität wird die Körpertemp. nicht oder nur sehr wenig geändert. Bei gewöhnlicher Temp. wird die Körpertemp. herabgesetzt, bei noch niedrigerer Temp. kann die hypotherm. Wrkg. schädlichen Umfang annehmen. Die Wrkg. beruht einerseits auf Herabsetzung der Wärmezeugung, andererseits auf erhöhter Wärmeabgabe infolge Erweiterung der Blutgefäße. Im Gegensatz zu Ergotamin stört Yohimbin die chem. Wärmeregulation nicht. Vf. vermutet, daß es sich im wesentlichen um eine Erscheinung der Lähmung der sympath. Nervenendigungen handelt. Die letale Dosis des intravenös angewandten Yohimbins bei der Ratte wird zu 15 mg je kg Körpergewicht bestimmt. Wahrscheinlich ist der Tod auf die hypotherm. Wrkg. zurückzuführen. (Glass Srpske Kralewske Akademije. Prwi Rasred 177. Nr. 87. 245. 247—65. 1938. [Orig.: serb.]) R. K. MÜLLER.

**Wolfgang Lutz und Hans Seyfried**, *Der Einfluß von Galle und gallensauren Salzen auf die Resorption von Tetraiodphenolphthalein.* (Wien. klin. Wschr. 52. 226 bis 229. 10/3. 1939. Wien, II. Med. Univ.-Klin.) PFLÜCKE.

**Jean Régnier und André Quevauviller**, *Einfluß von Cocainhydrochlorid auf die Imbibition des quergestreiften Muskels (Gastrocnemius von Rana esculenta). Vergleich mit den Hydrochloriden verschiedener Lokalanästheticabasen.* In wss. Lsgg. von Lokalanästhetica eingetauchte Froschmuskeln zeigen durch W.-Aufnahme einen Gewichtsanstieg bis zu einem charakterist. Maximum. Wählt man die Wrkg. von Cocainhydro-



chlorid als Einheit, so ergibt sich für die Wirksamkeit der Hydrochloride der untersuchten Lokalanästhetica die Reihe: Novocain 2, Cocain 1, Stovain 0,5, Pantocain 0,3 u. Percain 0,12. (Anesthésie Analgésio 4. 489—96. Nov. 1938.) ZITPF.

D. M. Rossiiski, *Pharmakotherapie der Grippe*. Bericht über Erfahrungen bei der Grippebehandlung mit den verschiedensten Chemotherapeutica. Die besten Ergebnisse wurden mit Salicylpräp. u. Chinin, sowie mit Urotropin gemacht. (Kasan. med. J. [russ.: Kasanski medizinski Shurnal] 34. 445—49. April 1938. Moskau.) KUTSCH.

P. I. Budarin, *Vergleichende Wirkung von Acrichin und Chinin bei Malaria*. Vt. behandelte 30 Malariapatienten mit Acrichinplasmozid bzw. mit Chininplasmozid. Eine bessere Wrkg. des Acrichins konnte bisher nicht festgestellt werden. (Sowjetruss. ärztl. Z. [russ.: Ssowetski wratschebny Shurnal] 42. 509—14. Okt. 1938. Kuban, Med. Inst.) ROHRBACH.

L. Butturini, *Versuche über die Resorption von Aristochin*. Bei Verss. an Hunden wurde festgestellt, daß nach Verfütterung von Aristochin im Mittel 63% der zugeführten Chininmenge im Harn u. 33% in den Faeces wiedergefunden werden. Gibt man das Mittel in Keratinkapseln, so erscheinen im Harn wieder 8,2%, in den Faeces 88%. Der Magensaft muß also das Aristochin spalten u. das Chinin freisetzen. Daher erklärt sich das Mißverhältnis der Wrkg. der Chininverb. vom Typ des Euchinins in bezug auf die in diesen Stoffen enthaltene Chininmenge. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 13. 1135—37. Nov. 1938. Pavia, Univ., Pharmakol. Inst.) GEHRKE.

P. Petschernikow, *Behandlung von Streptokokkeninfektionen der Haut mit Chlorazid*. Die Behandlung von verschiedenartigen Infektionskrankheiten der Haut mit Chlorazid (dargestellt aus  $\text{KHSO}_4$ ,  $\text{NaCl}$  u.  $\text{KClO}_3$  durch Auflösen in dest. W.) ergab sehr befriedigende Resultate. Das Chlorazid erwies sich als ein ausgezeichnetes desinfizierendes Mittel, das die Haut nicht reizt. Bes. ist es zur Behandlung von Streptokokkeninfektionen geeignet. (Kriegs-Sanitätswesen [russ.: Wojenno-ssanitarnoje Djelo] 1937. 113—15. Chabarowsk, Militär-Marine-Hospital.) KLEVER.

Roland Beard, *Sulfanilamid und andere Verbindungen*. Übersicht über Dosierung, Verteilung im Organismus, Toxizität u. Ausscheidung von Sulfanilamid. (Med. J. Austral. 26. I. 52—54. 14/1. 1939. Adelaide Hospital.) OESTERLIN.

Frank B. Cooper, Paul Gross und Marion Lewis, *Die Sulfanilamidtherapie bei der experimentellen Peritonitis mit E. coli, B. proteus, B. pyocyaneus*. Die Stämme E. Coli u. B. proteus stammen von einer Appendixinfektion; ein zweiter Colistamm von einer Infektion der Harnwege. Die Keime wurden intraabdominal verabreicht, die Drogen oral gegeben. Es zeigt sich dabei im Mäuseversuch kein wesentlicher Unterschied zwischen Sulfanilamid u. Sulfapyridin. Beide Präpp. vermögen noch die 100-fache letale Keimdosis mit E. coli zu heilen, während die 1000-fache Dosis nicht mehr beeinflusbar war. Bei B. proteus liegen die Verhältnisse ungünstiger; hier war nur die 10-fache letale Keimdosis auszuheilen. Auf die Infektion der Mäuse mit B. pyocyaneus sprachen beide Präpp. nur sehr schlecht an. Selbst die einfache letale Keimmenge war nur zu 50% heilbar. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 40. 34—36. Jan. 1939. Pittsburgh, Pennsylvania Hosp. Institute of Pathol.) OESTERLIN.

Frank B. Cooper, Paul Gross und Marion Lewis, *Die chemotherapeutische Auswertung von Sulfanilamid und 2-(Sulfanilamido)pyridin bei Pneumokokkeninfektion der Maus und Ratte mit Erreger des Typ II*. Die Mäuse wurden mit Pneumokokken vom Typ II subcutan beimpft u. zwar mit der 10—100-fachen letalen Keimdosis. Die Präpp. wurden oral gegeben in Akaziengummi suspendiert; u. zwar 3, 23, 47 u. 72 Stdn. nach der Impfung je 20 mg. Von 20 Mäusen überlebten 25% der Sulfanilamidtiere u. 45% der Sulfapyridintiere die Septicämie. Bei Ratten wurde mit dem gleichen Stamme eine Meningitis erzeugt. Sie erhielten dann je 100 mg oral. u. zwar 6, 13 u. 23 Stdn. nach der Infektion. In diesen Fällen wirkten die Präpp. fast gleich; ca. 50% der Tiere wurden geheilt. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 40. 37—38. Jan. 1939. Pittsburgh, Western Pennsylvania Hosp. Institute of Pathol.) OESTERLIN.

James McIntosh und Lionel E. H. Whitby, *Über den Wirkungsmechanismus von Heilmitteln der Sulfanilamidgruppe*. Vt. arbeiten ausschließlich mit dem Pyridinderiv. M. u. B. 693 unter Verwendung von Mäusen, Ratten u. Meerschweinchen. Sie finden, daß das Präp. keine stimulierende Wrkg. auf die Leukozyten u. die Phagocytose besitzt. Auch vermag es die spezif. Immunkörperbldg. bei Streptokokkeninfektion nicht zu steigern. Dagegen wurde gefunden, daß M. u. B. 693 weder in vivo noch in vitro augenblicklich wirkt, sondern erst nach bestimmter Latenzzeit. Diese ist aber abhängig von der vorhandenen Parasitenmenge. Bes. wirksam ist das Präp. bei hochvirulenten

Streptokokken. Demnach stellt die Wrkg.-Weise einen komplizierteren Vorgang dar, welcher mit dem Stoffwechsel der Erreger verknüpft ist. (Lancet 236. 431—35. 25/2. 1939. London, Middlesex Hosp.)

OESTERLIN.

**F. G. Hobson** und **D. G. H. MacQuaide**, *Die Behandlung der Meningokokkenmeningitis mit 2-Sulfanilaminopyridin (M. u. B. 693)*. Vf. untersuchen die Resorptionsverhältnisse von M. u. B. 693 durch den Verdauungstractus u. finden eine sehr rasche Aufnahme in das Blut. Allerdings ist die Resorptionsgeschwindigkeit durch den Zustand des Darmes bedingt. Auch dringt das Präp. rasch in die Cerebrospinalflüssigkeit ein, wobei dort die Konz. ungefähr halb so hoch ist wie im Blut. Tox. Nebenerscheinungen bei 6 Fällen mit Meningokokkenmeningitis wurden nicht beobachtet. (Lancet 235. 1213—17. 26/11. 1938. Oxford.)

OESTERLIN.

**A. L. Agranat**, **A. O. Dreosti** und **D. Ordman**, *Die Behandlung der Pneumonie mit 2-p-Aminobenzolsulfonamidopyridin (M. & B. 693)*. Bei der Behandlung von 98 Fällen von Pneumonie zeigt 2-p-Aminobenzolsulfonamidopyridin günstige Wrkg. auf Krankheitsdauer u. -verlauf, es setzt die Mortalität herab. Unter den Nebenerscheinungen müssen Leukozythensturz u. Agranulocytose (in 1 Fall) erwähnt werden. (Lancet 236. 309—14. 11/2. 1939. Johannesburg, South African Inst. for Medical Research.)

JUZA.

**Harrison F. Flippin**, **John S. Lockwood**, **D. Sergeant Pepper** und **Leon Schwartz**, *Die Behandlung von Pneumokokkenpneumonien mit Sulfapyridin*. Unter 100 mit Sulfapyridin (M. u. B. 693) behandelten Pneumoniefällen waren 4 Todesfälle zu verzeichnen, welche alle zu Infektionen mit Typus III zählten. (J. Amer. med. Ass. 112. 529—34. 11/2. 1939. Philadelphia.)

OESTERLIN.

**Henry L. Barnett**, **Alexis F. Hartmann**, **Anne M. Perley** und **Mary B. Ruhoff**, *Die Behandlung von Pneumokokkeninfektionen bei Säuglingen und Kindern mit Sulfapyridin*. Als Sulfapyridin wird das 2-(p-Aminobenzolsulfonamido)-pyridin (M. u. B. 693) verstanden. Klin. Resultate bei Säuglingen u. Kindern bei Empyemen, Bronchitis, Pneumokokkenperitonitis, Influenzameningitis. Es werden bes. die tox. Nebenwirkungen des Medikaments bei den Jugendlichen beachtet. (J. Amer. med. Ass. 112. 518—27. 11/2. 1939. St. Louis.)

OESTERLIN.

**Wahlmann**, *Die Cardiazolkrampfbehandlung der Schizophrenie*. Übersicht. (Hippokrat. 9. 1201—06. 24/11. 1938. Heidelberg.)

ZIPP.

**Oswaldo F. Gnocchi**, *Das Acetylcholin bei Poikilothermie*. Vf. bestätigt die außergewöhnlich starke vaso-konstr. Wrkg. von Acetylcholin. (Rev. Centro Estudiantes Farmac. Biochim. 28. 85—88. Aug. 1938.)

OESTERLIN.

**Fr. Tünnerhoff** und **G. Schlomka**, *Veritol als Hilfsmittel bei der Behandlung hypotoner Beschwerden*. Veritol eignet sich bei peroraler Zufuhr zur Behandlung hypotoner Beschwerden. Intramuskuläre Verabreichung der vorgeschriebenen Dosen ist ungefährlich. Bei Herzkranken mit ausgesprochener Minusdekompensation kann Veritol die Digitaliswrkg. unterstützen. (Med. Welt 12. 1811—12. 17/12. 1938. Bonn, Univ., Med. Poliklinik.)

ZIPP.

**Je. Ja. Chessin** und **I. S. Glaser**, *Die forcierte Behandlung der Syphilis durch Einführung von Myarsenol und Biochinol während eines Besuches*. Die kombinierte Behandlung der Syphilis mit Biochinol u. Myarsenol (intramuskuläre Injektion am gleichen Tage) erlaubt es, die Zahl der Besuche um  $2\frac{1}{2}$ —3-mal zu verringern. Der Erfolg entspricht der sonst üblichen Behandlung. Nebenerscheinungen sind nicht häufiger als bei der entsprechenden gemischten Behandlung. (Nachr. Venerol. Dermatol. [russ.: Vesstnik Wenerologii i Dermatologii] 1937. 1135—38.)

KLEVER.

**K. G. Jaryschewa** und **W. S. Minsker**, *Die sterilisierenden Eigenschaften des Ossarsols bei der experimentellen Syphilis von weißen Mäusen*. Bei der Einführung des Ossarsols per os 6 Tage hintereinander beträgt die Dosis bene tolerata 0,003—0,005 g pro 20 g Tiergewicht, die Dosis minima neurotoxica 0,0075 g. Die letale Dosis schwankt von 0,03—0,14 g. Bei einmaliger Injektion (subcutan) beträgt die Dosis bene tolerata 0,003, die Dosis toxico-letalis 0,04—0,07 g auf 20 g Mäusegewicht. Die präventive Einführung des Ossarsols ergab in der angeführten Dosis stets eine Sterilisation des Mäuseorganismus den Spirochäten gegenüber. (Nachr. Venerol. Dermatol. [russ.: Vesstnik Wenerologii i Dermatologii] 1937. 1142—51.)

KLEVER.

**Klaus Halter**, *Die Selenvergiftung unter besonderer Berücksichtigung der dabei beobachtbaren Hautveränderungen in Verbindung mit sekundärer Porphyrie*. Bericht über gewerbliche Se-Schädigung bei einem in der Glasindustrie beschäftigten Farbmischer. Dabei wurden Reizerscheinungen an Haut u. Schleimhäuten, Leberfunktions-

störung, Schädigung der blutbildenden Organe (Leukocytose mit relativer Lymphocytose), des Kreislaufs (Blutdrucksenkung) u. der Drüsen mit innerer Sekretion beobachtet. Als Begleitsymptom einer Selenvergiftung wurde erstmalig Porphyrie nachgewiesen. (Arch. Dermatol. Syphilis 178. 340—57. 19/12. 1938. Breslau, Univ.-Hautklinik.) ZIFF.

**W. Frohn**, *Über gewerbliche Arsenvergiftungen bei Winzern*. Bericht über Arsenvergiftungen bei Winzern im Weinbaugebiet der Mosel durch Verwendung arsenhaltiger Mittel zur Schädlingsbekämpfung. (Münch. med. Wschr. 85. 1630—35. 21/10. 1938. Bonn, Univ., Hautklinik.) ZIFF.

**Walter Grübel**, *Selbstmord- und Giftmordversuch mit Rattengift (Thalliumpräparat)*. Bericht über Mordvers. bei 10-jährigem Mädchen durch Zeliopaste. Als Vergiftungssymptome traten auf Gastroenteritis, Polyneuritis mit schlaffer Lähmung der unteren Gliedmaßen, Myokardschädigung, starke Abmagerung, Kräfteverfall u. Schädigung der Stammganglien mit encephalitisähnlichem Zustand. Das führende Symptom war Haarausfall. Die aufgenommene Thalliumsulfatmenge betrug etwa 0,35 g. Etwa 6 Monate nach der Vergiftung bestanden noch leicht gesteigerte Reflexe u. Hyperästhesie der unteren Gliedmaßen, Zittern bei Zielbewegungen, schmerzhaftes Nervenaustrittspunkte an Gesichtsschädel u. leicht atakt. Gang. (Dtsch. med. Wschr. 64. 1111—13. 29/7. 1938. Leipzig, Städt. Krankenhaus zu St. Georg, Med. Abtg.) ZIFF.

**Ernst Gillert**, *Hautschädigung durch unter einem Fingerring verbliebene Reste von Dichlordiäthylsulfid*. (Med. Klinik 35. 428. 31/3. 1939.) PFLÜCKE.

**I. Kriworotow**, *Behandlung und Heilung von Yperitwunden*. (Vgl. C. 1938. I. 238.) Zusammenfassende Darstellung. (Kriegs-Sanitätswesen [russ.: Wojenno-sanitarnoje Djelo] 1937. Nr. 8. 12—15.) KLEVER.

**Raphael Ed. Liesegang**, *Toxidermie durch Metol*. Beschreibung einer langdauernden Toxidermie des Vf. an den Händen u. Fußsohlen (Bldg. von Parakeratin) infolge von 10-std. Arbeit in einem konz. Metolhydrochinonentwickler. (Photographische Ind. 36. 1286. 23/11. 1938.) KLEVER.

**H. Wehrlin**, *Akute Nicotinv Vergiftung bei der Schädlingsbekämpfung mit dem Sprayverfahren*. Bei unklaren akuten Erkrankungen bei Gärtnern muß auch an Nicotinv Vergiftung durch Spritzenarbeit gedacht werden. (Schweiz. med. Wschr. 68. 1191—92. 22/10. 1938. St. Gallen, Kantonhospital, Med. Abtg.) ZIFF.

**Andrew M. Clays**, *The evolution of obstetric analgesia; with a chapter by W. Stanley Sykes*. New York: Oxford. 1939. (103 S.) 8°. 2.00.

**Louis Herbert Maxson**, *Spinal anesthesia*. Philadelphia: Lippincott. 1938. (377 S.) 8°. 6.50.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**Károly Szählender**, *Angaben zum Anbau und zur Normalisation der Mentha piperita (L.)*. Vortrag. Schilderung der Entw. des Anbaus der Pfefferminze in Ungarn u. der normalisierten Qualitätsvorschriften für die Droge. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értesítője [Ber. ung. pharmaz. Ges.] 15. 182—91. 15/3. 1939. Budapest, Kgl. ung. Heilpflanzenvers.-Station. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**J. J. Blackie** und **David Ritchie**, *Baldrian: Ein neues Alkaloid*. Die getrocknete Droge wurde nach dem Entfetten durch PAc. mit 90%<sub>ig</sub>. A. perkoliert, das Perkolat zur Trockne gebracht, mit 2%<sub>ig</sub>. HCl aufgenommen, alkal. gemacht u. mit Amylalkohol ausgezogen. Das Alkaloid (I) konnte aus dem Rückstand dieses Auszuges ebenso wenig kryst. erhalten werden wie bei der Aufarbeitung wss. Extrakte u. bei der Reinigung über die Fällung mit Phosphorwolframsäure. I ist lösl. in W., A., wenig lösl. in Essigäther, unlösl. in Chlf., Ä. u. Aceton. Es senkt, Katzen intravenös gegeben, den Blutdruck u. lähmt die Peristaltik des überlebenden Darms. (Pharmac. J. 142 ([4] 88). 299—300. 25/3. 1939. Fa. Duncan, Flockhart & Co.) HOTZEL.

**H. Neugebauer** und **K. Brunner**, *Die Alkaloide von Berberis aquifolium*. Neben den bereits bekannten Alkaloiden: Berberin (I), Oxyacanthin (II) u. Berbamin (III) wurden in den Wurzeln u. in der Stammrinde der Droge noch bisher unbekannte Phenolbasen ermittelt (vgl. auch C. 1939. I. 3769). Vff. gehen von einem Methanolauszug aus, der verdampft, mit essigsäurehaltigem W. aufgenommen u. nach Zusatz von NH<sub>3</sub> mit Ä. ausgeschüttelt wird. Nach Abtreiben des Ä. wird der Rückstand mit HCl heiß ausgezogen. Beim Erkalten fällt das Hydrochlorid von II aus. Im Filtrat findet sich III. Die ammoniakal. Lsg. (s. oben) wird mit HCl angesäuert, dabei fällt das Chlorid

von I aus. Aus der Mutterlauge kann mit KJ weiteres I als Jodid gefällt werden. Das Filtrat dieser Fällung wird mit Zn-Staub, Essigsäure u.  $H_2SO_4$  red., mit  $NH_3$  versetzt u. mit Ä. ausgeschüttelt. Diese Lsg. enthält die Phenolbasen, bei der Wurzel ein kryst. Gemisch (F. 185—193°), bei der Rinde eine Base (F. 190—193°, aus Methanol bzw. Aceton). Weitere Phenolbasen (Jatrorrhizin, Columbamin) konnten nicht ermittelt werden. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 54. 326—27. 29/3. 1939. Leipzig, Fa. Willmar Schwabe.)

HOTZEL.

**György Kedvessy**, Beiträge zum Kapitel „Extracta“ des IV. Ungarischen Arzneibuches. Krit. Prüfung der Vorschriften der ungar. u. ausländ. Arzneibücher zur Herst. u. Unters. von *Extr. Hyoscyami*, *Strychni*, *Tinct. Strychni*, *Extr. Chinae sicc.* u. *fluid.*, *Tinct. Chinae compos.*, *Extr. Hydrastis fluid.*, *Opii*, *Tinct. Opii*, *Extr. Secalis cornuti fluid.* u. *aquos. subpiss.*, *Rhei sicc.*, *Frangulae fluid.* u. *sicc.*, *Colocynthidis* u. *Filicis maris*. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értesítője [Ber. ung. pharmaz. Ges.] 15. 93—168. 15/3. 1939. Budapest, Univ., Pharmazeut. Inst. u. Univ.-Apotheke. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]

SAILER.

**L. F. Tice**, Weiterer Beitrag zur Verwendung von Gelatine in emulgierten Produkten. Der als Pharmagel A (I) bekannte Emulgator (vgl. C. 1938. I. 124) besteht aus einer Gelatineslg., die mit Weinsäure auf  $pH = 3,2$  eingestellt ist; der isoelekt. Punkt liegt bei  $pH = 8$ . Für manche Zwecke ist Pharmagel B (II), dessen isoelekt. Punkt bei  $pH = 4,7$  liegt, anzuwenden, u. zwar ist I bei  $pH = 3$ , II bei  $pH = 8$  als Emulgator geeignet. Vf. gibt Vorschriften für Emulsionen mit fetten Ölen u. Paraffinöl. (Amer. J. Pharmaz. 111. 4—9. Jan. 1939. Philadelphia, College of Pharmacy.)

HOTZEL.

**Hugh Nicol**, *Linolsäure*, ein hautwirksamer Stoff. Übersicht. (Manufactur. Chemist pharmac. fine chem. Trade J. 10. 89—90. März 1939.)

HOTZEL.

**A. Heiduschka** und **D. Toteff**, Über die Isolierung von Lignocerinäure aus Arachisöl. Bestätigung der früher von HEIDUSCHKA u. PYRIKI erzielten Ergebnisse (vgl. C. 1925. I. 974). (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 79. 782. 8/12. 1938.)

HOTZ.

**Th. Sabalitschka** und **G. Maas**, Steigerung der abtötenden Wirkung des Wassers von 100° auf hitzeresistente Sporenbildner durch Erhöhung der Wasserstoffionenkonzentration. Bei Ggw. geringer Mengen saurer Stoffe gelingt es, Erdsporen in Lsgg. durch  $1/2$ -std. Erhitzen auf 100° sicher abzutöten. Es genügen, bei Abwesenheit der etwas Säure bindenden Erde, Zusätze von 0,015% HCl, 0,1% p- oder m-Oxybenzoesäure oder 0,05% Betainhydrochlorid, Anästhesinhydrochlorid, Eucupinhydrochlorid oder Dinatriumphosphat. Vff. nehmen an, daß diese Wrkg. nicht auf einer Erhöhung der bakteriziden Eig. der Zusätze durch das Erhitzen beruht, sondern auf einer Veränderung des Zustandes des Sporenbildners, welche die Widerstandsfähigkeit gegen W. von 100° herabsetzt. Für die Praxis empfiehlt es sich, in geeigneten Fällen Gemische von p-Oxybenzoesäure u. ihren Estern (Nipa-Sterilisator I oder II) zu verwenden, da der Zusatz der Ester auch die Entw. etwa später in die Lsg. gelangter Keime verhindert. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 79. 244—46. 29/3. 1939. Berlin, Biol.-chem. Forschungsanstalt.)

HOTZEL.

**W. I. Jefimenko**, Apparat zur raschen Verdampfung von Chlorpikrin. Es wird ein einfacher App. zur Verdampfung von Chlorpikrin für Desinfektionszwecke beschrieben. (Kriegs-Sanitätswesen [russ.: Wojenno-ssanitarnoje Djelo] 1937. Nr. 8. 43—44.)

KLEV.

**A. Kofler**, Über den Nachweis von Ergotamin und Ergotaminin in Gynergen. Der Nachw. des unwirksamen Ergotamins (I) neben Ergotamin (II) gelang durch die Mikrokristallisationsmeth. des Verfassers. Die Gynergenlsg. wird mit Ä. ausgeschüttelt, der Ä. auf dem Objektträger verdunstet u. der Rückstand mit Aceton versetzt, dabei kryst. I aus. Die restliche wss. Lsg. wird mit  $NaHCO_3$  versetzt u. mit Chlf. ausgeschüttelt. Nach dem Verjagen des Lösungsm. liefert der Rückstand mit 70%ig. Ä. plattenförmige Krystalle einer Verb. von II mit Wasser. Bei der Unters. der Tabletten empfiehlt es sich, zur Reinigung den äther. wie auch den Chlf.-Auszug, je in Chlf. gelöst, durch eine Adsorptionssäule von  $Al_2O_3$  zu schicken, aus der mit Chlf. zuerst I, dann II ausgewaschen wird. (Angew. Chem. 52. 251—53. 1/4. 1939. Innsbruck, Univ.)

HOTZEL.

**D. Schmaltz**, Ein Beitrag zum Nachweis der Peroxydase in Pflanzen und zu ihrer Halbarkeit in pharmazeutischen Zubereitungen. Vf. prüfte die verschied. Peroxydaserkk. u. fand die Rk. mit Guajacharz u. die Rk. von NOSOKA-PEYER am geeignetsten. Es wurden verschied. Chelidoniumpräpp. untersucht. Ascorbinsäure stört den Nachweis. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 79. 222—24. 22/3. 1939. München, Inst. f. Arzneimittelforschung u. Arzneimittelpf. u. Leipzig, Univ.)

HOTZEL.

**W. Brandrup**, *Über das Vorkommen und den Nachweis von Peroxydasen in Frischpflanzenpräparaten*. Vf. prüfte verschied. fl. u. trockene homöopath. Präpp. auf ihren Peroxydasengehalt. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 80. 177—81. 23/3. 1939. Cottbus, Kronenapotheke.) **HOTZEL.**

**L. Wilson Greene**, *Chemische Mikroskopie von ätherischen Ölen*. II. Bittermandelöl. (I. vgl. C. 1939. I. 543.) Vf. beschreibt Mikrorokk. des Öles: Oxydation an der Luft liefert Krystalle von Benzoesäure, mit Aldehydreagenzien werden die entsprechenden Derivv. des Benzaldehyds erhalten. Spezif. sind die Rkk. mit Phenylhydrazin u. Natriumbisulfid. Abb. der Krystalle im Original. (Amer. J. Pharmac. 111. 10—16. Jan. 1939. Aberdeen, Maryland, V. St. A.) **HOTZEL.**

**K. Koch**, *Über die Bestimmung von ätherischem Öl in Drogen*. Vortrag. Vf. beschreibt einen App. zur Best. des äther. Öles durch Dest. mit W.-Dampf u. direkter Ablese des in einem Meßrohr gesammelten Destillats. Bei dieser Vorr. ist der Drogenbehälter vom Siedekolben getrennt angeordnet. Der Dampf wird zunächst in einem Doppelmantel zur indirekten Heizung der Droge verwendet, sodaß eine Durchfeuchtung der Droge mit Kondenswasser vermieden wird. Das Destillat wird in einem senkrechten Kühler kondensiert u. tropft in das Meßrohr. Einzelheiten u. Abb. im Original. Beim Vgl. der Meth. mit anderen, bes. dem App. von MORITZ (C. 1939. I. 182), wurden höhere Werte erhalten. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 54. 310—13. 25/3. 1939. München, Inst. f. Arzneimittelforschung u. Arzneimittelprüfung.) **HOTZEL.**

**J. T. Baker Chemical Co.**, Phillipsburg, N. J., übert. von: **David Levin**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Pharmazeutisches Präparat*, bestehend aus neutralem Magnesiumcarbonat u. Citronensäure, gegebenenfalls unter Zusatz von Arzneimitteln. Die Mischung ist haltbar u. gibt mit W. ein klares, brausendes Getränk. (A. P. 2 147 743 vom 5/8. 1938, ausg. 21/2. 1939.) **HOTZEL.**

**George Wright Taylor**, Leeds, England, *Augenwasmittel in Tablettenform*. Man vermischt zunächst gleiche Mengen verschied. äther. Öle bei etwa 20° unter Zusatz von Menthol. Zu dieser Lsg. setzt man eine Mischung von Methylenblau, Ceriflavin u. Adrenalinhydrochlorid, sowie Citronensäure nach u. nach zu, worauf die M. in Tablettenform übergeführt wird. Ferner können der M. noch NaCl, Al-Sulfat, Na-Benzoat, Methylsalicylat u. ein Lokalanästhetikum, z. B. Benzocain, zugesetzt werden. (E. P. 500 286 vom 6/8. 1937, ausg. 2/3. 1939.) **SCHÜTZ.**

**Cutasy Laboratories, Inc.**, V. St. A., *Mittel zur beschleunigten Schweißabsonderung der Haut*. Das Mittel besteht aus 45—70% Mineralöl, 13—25% Vaseline u. 20—35% Wachsarten. Man reibt den Körper mit dem Mittel ein u. setzt ihn der Wrkg. der Sonnen- oder dgl. Lichtstrahlung aus. (F. P. 836 799 vom 19/10. 1937, ausg. 25/1. 1939. A. Prior. 20/10. 1936.) **SCHÜTZ.**

\* **Wilfred William Groves**, London, *Pankreashormonpräparate*, die ein Proton (I) u. ein Zn-Salz enthalten. — Eine Lsg. von 0,5 g kryst. Insulin in 20 ccm angesäuertem W. wird mit 0,022 g ZnSO<sub>4</sub> in 10 ccm W. u. 0,3 g I in 20 ccm W. gemischt u. die Mischung auf pH = 6,5—7 gebracht. Das Präp. besitzt protahierende Wirkung. (E. P. 500 654 vom 9/8. 1937, ausg. 16/3. 1939.) **HOTZEL.**

**American Institute of Homoeopathy, Committee on Pharmacopoeia**, The homoeopathic pharmacopoeia of the United States; 5th ed., rev. Boston: Otis Clapp & Son, Inc. 1938. (680 S.) 8°. 6.00.

## G. Analyse. Laboratorium.

**A. T. Ullman** und **P. Mansini**, *Organisation und Betrieb moderner Industrielaboratorien*. Überblick über Einrichtungen u. Arbeiten eines Labor. mit Sonderabteilungen für chem. Analysen, Probenahme, Hüttenlabor. u. Forschungsabteilung. (Soc. chem. Ind. Victoria [Proc.] 38. 55—68. Juni/Sept. 1938.) **R. K. MÜLLER.**

**N. G. Heatley**, *Eine leicht herstellbare Mikrobürette*. (Mikrochemie 26. 147—49. 14/2. 1939.) **ERICH HOFFMANN.**

**D. L. Johnson** und **Ch. L. Shrewsbury**, *Eine verbesserte Quecksilberkontrolle für Capillarbüretten*. Die beschriebene Quecksilberkontrolle hält eine hohe Quecksilbersäule, ohne leck zu werden, fest u. gestattet eine genaue Beobachtung der Höhe der Quecksilbersäule in der Capillarröhre. (Mikrochemie 26. 143—46. 14/2. 1939. Lafayette, Indiana, Purdue Univ.) **ERICH HOFFMANN.**

**H. Putman**, *Bemerkung über die Filtrationserscheinungen*. Aus der Hydrodynamik werden Gleichungen für den Durchgang von Fl. u. Gasen durch Filter mit Einschluß der Wirbelerscheinungen abgeleitet u. einige Sonderfälle ebenfalls rechner. behandelt. (Bull. Soc. Roy. belge Ing. Industriels 1939. 9—35.) R. K. MÜLLER.

**F. W. van Straten** und **W. F. Ehret**, *Eine Apparatur zur Durchführung von Reaktionen und Extraktionen in speziellen Atmosphären*. Beschreibung der Apparatur. Mit Hilfe der Apparatur wurden Analysen von Mischungen von Cu, Zn u. ihren Oxiden durchgeführt. Der Vorgang besteht darin, daß die Oxide durch  $\text{NH}_3$ -haltiges W. unter Abschluß des  $\text{O}_2$  der Luft gelöst werden. (Mikrochemie 26. 56—58. 14/2. 1939. New York, Univ.) ERICH HOFFMANN.

**C. M. Marberg**, *Ein Halbmikrosublimationsapparat*. Beschreibung u. Skizze eines einfachen Sublimationsapp., der durch geeignete Schlißverbb. gestattet, das Sublimat bei angelegtem Vakuum auf der Außenseite eines mit fl. Luft,  $\text{NH}_3$  oder ähnlichem beschickten Glasrohres niederzuschlagen. (J. Amer. chem. Soc. 60. 1509 bis 1510. Juni 1938. Chicago, Ill., Univ., Otho S. A. Sprague Memorial Inst.) NEELS.

**Beverly L. Clarke** und **H. W. Hermance**, *Ein neuer Mikrosublimationsapparat*. Ausführliche Beschreibung u. Abb. der Anordnung. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 11. 50—53. 15/1. 1939. New York, Bell Telephone Laboratories.) ECKSTEIN.

**Karl Sollner**, *Ein einfaches Verfahren zur Herstellung mikroskopisch kleiner Glaskugeln*. Durch eine Gaspulver enthaltende Flasche wird  $\text{O}_2$  geleitet, der sich mit dem Pulver belädt u. durch ein zur feinen Spitze ausgezogenes Rohr geführt wird. Gleichzeitig wird in das Rohr seitlich ein Gasstrom zugeführt. Die bei der feinen Spitze an dem entzündeten  $\text{O}_2$ -Gasgemisch entstehenden Glaskügelchen werden von Hand in W. geleitet. Unter dem Mikroskop erscheint das Prod. als regelmäßig ausgebildete Kügelchen. Abb. der Anordnung im Original. — Bei dem Vers., ähnlich mkr. kleine Quarzkügelchen im  $\text{O}_2$ - $\text{H}_2$ -Strom darzustellen, wurde beobachtet, daß nur die kleinsten Teilchen zum Schmelzen u. zur Kugelform gebracht werden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 11. 48—49. 15/1. 1939. Ithaca, N. Y., Cornell-Univ.) ECKSTEIN.

**E. W. R. Steacie** und **N. W. F. Phillips**, *Eine Quelle für Quecksilberresonanzstrahlung hoher Intensität für photochemische Zwecke*. Es wird eine Quecksilberlampe beschrieben, die mit Ne gefüllt ist u. bei einer Temp. von nicht höher als  $35^\circ$  brennt. Die Anordnung der Lampe ist im Innern des Rk.-Gefäßes. Die Lampe ist billig herzustellen u. liefert eine Intensität von ca.  $1,5 \cdot 10^{-5}$  EINSTEIN-Sekunden. (Canad. J. Res. 16. Sect. B. 219—21. Juli 1938. Montreal, Mc Gill Univ., Phys. chem. Labor.) LINKE.

**B. K. Johnson**, *Achromatische Linsen aus Lithiumfluorid und geschmolzenem Quarz*. Es werden die Vorzüge einer aus  $\text{LiF}$  u. Quarz bestehenden Optik vor einer solchen aus  $\text{CaF}_2$  oder Quarz beschrieben. Vf. hat ein achromat. Linsensyst. gebaut, das aus  $\text{LiF}$  u. Quarz besteht u. zwischen 5461 u. 2749 Å achromat. ist. Ein Vakuumspektrograph, dessen Optik nur  $\text{LiF}$  enthält, zeigt im Verlauf von zwei Jahren keine Veränderungen. Es wird auf die Bedeutung der Achromatisierung für die UV-Mikroskopie hingewiesen. (Nature [London] 143. 376. 4/3. 1939. London, Imp. Coll. of Science and Techn., Techn. Opt. Dep.) LINKE.

**A. H. Pfund**, *Durchsichtige und undurchsichtige Schirme für das nahe Ultrarot*. Es wurden Beobachtungen über die Durchlässigkeit von Ferroammoniumsulfat (I)- u. Vanadylsulfat (II)-Lsgg. in W. gemacht. Es zeigte sich, daß das I bedeutend besser als Filter für die Wärmestrahlen ist als Kupfersulfat. Im Verhältnis zu reinem W. ist die Lsg. von I 89% lichtdurchlässig, in Hintereinanderschaltung mit einer Jodlsg. in  $\text{CCl}_4$  werden nur 0,5% Wärme durchgelassen. Das II ist im nahen Ultrarot bes. bei 1,0—1,3  $\mu$  stark transparent. Es werden noch einzelne Filter aus festen Stoffen, die in Kollodiumhäutchen eingebettet sind, angegeben. (J. opt. Soc. America 29. 56—58. Febr. 1939. Baltimore, Md., Johns Hopkins Univ.) LINKE.

**R. Ch. Burstein** und **T. W. Gatowskaja**, *Acidimetrische Titration von gefärbten Lösungen*. Bei der Titration von Dianisidin in Ggw. von 5 Tropfen 0,2%ig. alkoh. Lsg. von Fluorescein u. 2 Tropfen 0,2%ig. Methylrot wird ein Nd. ausgefällt; im Neutralisationspunkt tritt ein scharfer Farbumschlag der Lsg. ins Grün infolge Auftretens von Fluoreszenz auf. Bei der potentiometr. Titration von Dianisidin mit Glaselektrode wird eine charakterist. Kurve für die Titration von Salz einer starken Säure u. schwachen Base erhalten. Nach der potentiometr. Meth. werden 3,92 cm 0,085-n. NaOH (auf 0,1 g Dianisidin) verbraucht, bei der Titration mit Indicatoren 3,90. Bei der Titration von Abwässern von S-Farbbädern wurden auf 10 ccm Abwasser 5 Tropfen 0,2% alkoh. Fluoresceinlsg. u. 10 Tropfen eines W.-Auszuges von Anilin-Braun M,

welcher durch Schütteln von Farbstoff mit W. u. Abgießen der Lsg. erhalten wurde, genommen. Auf 10 ccm Abwasser wurden 0,12 ccm 0,098-n.  $H_2SO_4$  verbraucht; das Titrationsende wird durch scharfe Fluorescenzabnahme der Lsg. ermittelt. Die potentiometr. Titration dieser Lsg. weist zwei Knickpunkte auf der Kurve auf: bei  $pH = 5,7$  u. bei  $pH = 3,8$ ; letzterer tritt bei der Zugabe von 0,12 ccm 0,098-n.  $H_2SO_4$  ein, das heißt in Ggw. von fluoreszierenden Indicatoren kann die gesamte Alkalität der Lsg. erfaßt werden. Bei der Titration von Netzlaugen werden auf 10 ccm Lauge 10 Tropfen Fluoresceinlsg. u. 2 Tropfen Anil-Braun M gebraucht. Bei der Titration wird mit zwei Vgl.-Lsgg. verglichen: W. + Indicator + 1 Tropfen Lauge u. W. + Indicator + 1 Tropfen 0,001-n. Säure. Die Titration wurde mit 0,49-n.  $H_2SO_4$  ausgeführt; auf 10 ccm Lauge wurden 3,31 ccm Säure verbraucht. Auf der potentiometr. Kurve der Lsg. wurden drei Knickpunkte festgestellt: der 1. entspricht der Titration freier Alkalien, die beiden anderen den Salzen schwacher Säuren,  $pH = 7$  bzw. 6; der letzte Knickpunkt nach Zugabe von 3,32 ccm 0,49-n.  $H_2SO_4$ , das heißt er entspricht der Gesamtalkalität der Lösung. Die durchgeführten Verss. zeigen, daß die angewandten Indicatoren gute Übereinstimmung mit den Ergebnissen der potentiometr. Titration aufweisen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 345—46. März 1938. Moksau, Physikal.-chem. Karpow-Inst.) GUBIN.

**Sven G. Terjesen und Karl Sandved**, *Eine potentiometrische Untersuchung von in Propionsäure gelösten organischen Basen*. Bei 25° werden potentiometr. Titrationen einer Reihe organ. Basen, gelöst in Propionsäure (I) +  $LiClO_4$ , mit Hilfe der Chloranilelektrode u. mit Perchlorsäure als Titriersäure ausgeführt. Untersucht werden *Acetanilid*, *Acetamid*, *Harnstoff*, *Acetoxim*, *o*- u. *m*-*Chloranilin*, *Diäthylanilin* u. *Na-Propionat*. Als Elektroden werden Golddrähte benutzt. Pt-Elektroden verschied. Ausführung zeigten ein fehlerhaftes Verh. in I. Es wird gezeigt, daß der „übersaure“ Charakter der I ausgeprägter als der der Essigsäure ist. Aus diesem Grunde ist es möglich, in I schwächere Basen als in Essigsäure zu titrieren. Der Einfl. von Neutralsalzen auf die Titrationskurven wird diskutiert. (Kong. norske vidensk. Selsk. Skr. 1938. Nr. 7. 19 Seiten. Oslo, Norwegen, Techn. Hochschule, Inst. f. anorg. Chem.) STÜBER.

#### a) Elemente und anorganische Verbindungen.

**O. G. Scheinziss**, *Anthranilsäure als Reagens für mikrochemische Bestimmung einiger Metalle*. Anthranilsäure gibt mit  $Cu^{++}$  (längliche Sechsecke u. Prismen),  $Mg^{++}$  (rhomb. Nadeln in Büscheln),  $Pd^{++}$  (sternförmige),  $Zn^{++}$  (farblose Sechsecke) u.  $Ag^+$  (Nadeln u. Prismen) der Form u. Größe nach charakterist. Krystalle. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 8 (70). 596—601. April 1938. Odessa, Staatl. Univ., Labor. f. analyt. Chemie.) WAAG.

**Oskar Hackl**, *Untersuchungen über verschiedene Methoden zur Fluorbestimmung in Silicatgesteinen*. Prüfung der Empfindlichkeitsgrenze der 1. Titanperoxyd-, 2. Eisenerhodanid-, 3. Lanthan- u. 4. Zirkon-Alizarinmeth. zur Best. kleiner Mengen Fluor in Silicatgesteinen. Die Grenze der Bestimmbarkeit liegt für 1. bei 0,03%, für 2. bei 0,001%, für 3. bei 0,02% (Meth. von PIA GIAMMARINO, nephelometr. in Ggw. von  $SiO_2$ ) u. für 4. unter 0,01%. Vf. untersucht im einzelnen den Einfl. von Elementen, wie sie normalerweise in Silicaten auftreten u. nach dem üblichen Trennungsgang in der Fluoridlsg. verbleiben. Bei 2. stören bes.  $H_3PO_4$ ,  $NaCl$  (durch Ansäuern des Aufschlusses mit Essigsäure läßt sich das  $NaCl$  umgehen;  $Na$ -Acetat stört nicht!). Die Zirkon-Alizarinmeth. ist die empfindlichste. Der Vf. prüft hier bes. ausführlich den Einfl. von Fremdionen u. Vers.-Bedingungen. Außer  $NaCl$ , das bleichend wirkt u. deshalb der Vgl.-Lsg. in gleicher Menge zugegeben wird, stört keines der Elemente in Mengen, wie es in Gesteinen vorkommt. (Z. analyt. Chem. 116. 92—101. 1939. Wien, Geolog. Landesanstalt, Chem. Labor.) NEEDS.

**N. F. Michailowa**, *Die Verwendung von Gelatine bei der gravimetrischen Bestimmung von Fluor als Calciumfluorid*. Die neutrale Fluoridlsg. wird zum Sieden erhitzt, mit einer gesätt.  $CaCl_2$ -Lsg. versetzt, erwärmt u. nach Zugabe von 15 ccm 10%ig. wss. Gelatinelsg. geschüttelt u. so lange schwach erwärmt, bis das  $CaF_2$  ausflokt u. die Lsg. über dem Nd. klar wird. Aus dem abfiltrierten  $CaF_2$ -Nd. wird, wie üblich, das F ermittelt. Der Vorteil des Arbeitens mit Gelatine liegt darin, daß das  $CaF_2$  nicht in koll. Form ausfällt, was die F-Best. erschwert. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 1154. Sept. 1937. Labor. der metallurg. Stalin-Fabrik.) v. KUTEPOW.

**M. L. Warlamow**, *Über die colorimetrische Bestimmung von Stickoxyden*. Vf. beschreibt einen Colorimeter zur Best. von Stickoxyden u. arbeitet eine Colorimetrie-

meth. aus, bei der die Fehlerquellen der von I. u. N. KUSMIN (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4 [1936]. 419) ausgearbeiteten colorimetr. Meth. wie Polymerisation von  $\text{NO}_2$ , unvollständige Oxydation von  $\text{NO}$  sowie die durch Extra- u. Intrapolation infolge beschränkter Anzahl von Vgl.-Lsgg. bedingte Ungenauigkeit wegfallen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 1070—74. 1937. Ukrain. chem. Inst.)

V. KUTEPOW.

**László Ekkert**, *Beiträge zu den Reaktionen der Salpetersäure*. Vergleichende Unters. der  $\text{FeSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$ -Rk. (Erfassungsgrenze Bruchteile eines mg), der Brucein- $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Rk. (Erfassungsgrenze einige  $\gamma$ ) u. der Diphenylaminrk. (Erfassungsgrenze Bruchteile von  $\gamma$ ). Das ohne  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit konz.  $\text{HCl}$  bereitete Diphenylaminreagens ist minderwertig. (Magyar Gyógyszerész tudományi Társaság Ertesítője [Ber. ung. pharmaz. Ges.] 15. 169—76. 15/3. 1939. Budapest, Univ., Analyt. u. pharmazeut. chem. Inst. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.])

SAILER.

**A. I. Stenberg**, *Vergleichende Untersuchung einiger Methoden zur Arsenbestimmung*. Vf. gibt der colorimetr. Meth. von HEFTI-SANGER-BLOCK in der Modifikation von BOLOTOW (C. 1935. II. 1221) den Vorzug. Die Genauigkeit u. Empfindlichkeit wird erhöht durch Amalgamierung des Aluminiums innerhalb 1 Min. u. Rk.-Temp. 8—9°. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 7. Nr. 3. 101—10. 1938. Moskau, Inst. f. Ernähr. der USSR.)

WAAG.

**A. I. Miklaschewski**, *Eine Schnellmethode der chemischen Analyse von Elektrokorund und von natürlichem Korund*. Nach einer vom Vf. ausgearbeiteten volumetr. colorimetr. Meth. läßt sich die Analyse des Elektrokorunds von 5 auf 2—2,5 Tage verkürzen. Dabei wird das  $\text{SiO}_2$  auf Grund seiner Eig., mit Ammoniummolybdat eine gelbgefärbte Silicomolybdänsäure zu bilden, unter Verwendung von Pikrinsäure als Standardlsg. colorimetr. bestimmt. Die Best.-Dauer von  $\text{SiO}_2$  beträgt bei genügender Genauigkeit (auch in Ggw. von  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  bis zu 0,65%,  $\text{TiO}_2$  bis zu 3,19%,  $\text{CaO}$  bis zu 3,40%,  $\text{MgO}$  bis zu 0,17%) 30 Min. statt 1,5—2 Tage nach der gravimetr. Methode. Den  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Geh. des Elektrokorunds ermittelt der Vf. nach der Oxychinolinmeth., den Fe- u. Ti-Geh. colorimetr. u. den Ca-Geh. manganometrisch. Die beschriebene volumetr. Best.-Meth. von  $\text{Al}_2\text{O}_3$  erfordert 3—4 Stdn. statt 2 Tage nach der gravimetr. Methode. Colorimetr. Best. von  $\text{SiO}_2$ : 0,4—0,5 g Korund werden im Pt-Tiegel mit 2 Teilen Soda u. 1 Teil  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$  geschmolzen, in schwach schwefelsaurem W. gelöst u. auf 250 ccm verdünnt. 20 ccm der verd. Lsg. werden im 100-ccm-Meßkolben mit 50 ccm W. verd. u. bis zur Trübung mit  $\text{NaOH}$  neutralisiert. Nach Beseitigung der Trübung mit 5 ccm 2-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wird die Lsg. mit 5 ccm 5%ig. Ammoniummolybdatlsg. versetzt u. auf 100 ccm aufgefüllt. Die Gelbfärbung der Lsg. wird nach 5 bis 10 Min. im Colorimeter mit einer Standardlsg. von Pikrinsäure verglichen, deren Titer zuvor mit einem Korund von bekanntem  $\text{SiO}_2$ -Geh. bestimmt wird. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 1209—13. Okt. 1937.)

V. KUTEPOW.

**A. G. Bogdantschenko**, *Analyse von Silicocalcium*. Beschreibung des Analyseanges von techn. Silicocalcium, welches im Mittel folgende Zus.:  $\text{SiO}_2$ : 60%; Ca: 30%; Mg: 0,15%; P: 0,025%; Mn: 0,10%; Fe: 7%; Al: 2%; S: 0,025% u. <1% C aufweist. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 732. Juni 1938.)

GUBIN.

**C. Mahr und Hertha Ohle**, *Maßanalytische Bestimmungen mittels Sulfo-carbamid*.  
1. *Die Titration des Chromates in Gegenwart sonst störender Elemente*. Das Sulfo-carbamid wird durch Chromat zum Disulfid oxydiert, wobei das Cr in Cr(III)-Salz übergeht. Auf  $\frac{1}{6}$  Mol  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  wird dabei 1 Mol  $\text{CS}(\text{NH}_2)_2$  verbraucht. Um die Oxydation des Sulfo-carbamids zu beschleunigen u. die weitergehende Oxydation des Disulfids durch das Chromat hintanzuhalten, wird die Chromatlsg. mit KJ versetzt, wobei J frei wird, das für eine rasche Oxydation des Sulfo-carbamids sorgt. Gleichzeitige Anwesenheit von Stärke dient durch die Blaufärbung mit J als Indicator. Die Sulfo-carbamidlsg. ist sehr lange unverändert haltbar. Mo, V, W, Fe, Ni, Co, Zn, Mn, Al, Cd, Bi, Pb, Cl,  $\text{SO}_4$  u.  $\text{ClO}_4$  stören nicht. Größere Mengen Nitrate stören. Bes. gute Werte wurden bei Verwendung von 10—15 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. Chromatlsg. u.  $\frac{1}{10}$ -n. Sulfo-carbamidlsg. erhalten. Die Chromatlsg. wird zur Titration mit 10 ccm konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  versetzt u. auf 100 ccm aufgefüllt. (Angew. Chem. 52. 238—39. 25/3. 1939. Karlsruhe, Techn. Hochschule, Chem. Inst.)

NEELS.

**B. N. Ranski**, *Eine Schnellmethode zur Bestimmung von Zn in Cu-Zn-Sulfiderzen und in den Produkten ihrer Anreicherung*. Zur Best. von Zn in Cu- u. Zn-Sulfiderzen wird die fein verriebene Erzprobe mit verd.  $\text{HCl}$  behandelt, wobei das  $\text{ZnS}$  vollständig in Lsg. geht, während die Sulfide des Cu u. Fe nur in winzigen Mengen gelöst werden.



Die beschriebene Trennungsmeth. gestattet mit sehr konz. Zn-Lsgg. zu arbeiten u. ermöglicht das Zn mittels einer Lsg. von  $K_4[Fe(CN)_6] + K_3[Fe(CN)_6]$  unter Verwendung von Diphenylamin als Indicator titrimetr. zu ermitteln. Bei einer Genauigkeit von 0,05—0,20 absol. beträgt die Best.-Dauer des Zn 50 Minuten. Verf.: 2 bis 4 g Erz werden mit 2—3 ccm W., 40 ccm HCl (1:1) versetzt u. 15 Min. lang zum Sieden erhitzt. In die heiße Lsg. leitet man 1 Min. lang  $H_2S$  ein (zwecks Fällung des gelösten Cu), gibt etwas W. zu u. leitet wiederum 0,5 Min.  $H_2S$  ein. Die Lsg. wird vom Nd. in einen 100-ccm-Cu-Kolben abgegossen, der mit dem zum Dekantieren des Nd. verwendeten Auswaschwasser auf 100 ccm aufgefüllt wird. Der Kolbeninhalt wird nunmehr unter Verwerfen der ersten 50 ccm in eine 50-ccm-Bürette filtriert, daraus in ein Becherglas gegeben u. mit 2—3 Tropfen  $H_2O_2$  u.  $NH_4OH$  (Fe-Fällung) versetzt. Der entstehende geringe  $Fe(OH)_3$ -Nd. wird unter Auswaschen mit W. abfiltriert u. das Filtrat, höchstens 90 ccm, mit  $H_2SO_4$  neutralisiert, mit 5 ccm Überschuß an Säure versetzt u. schnell auf  $+15^\circ$  gekühlt. Nunmehr gibt man 2 Tropfen Diphenylamin (gelöst in  $H_2SO_4$ ) zu u. titriert mit einer Lsg. von 20,0 g  $K_4[Fe(CN)_6] + 0,3$  g  $K_3[Fe(CN)_6]$  im Liter, bis die Farbe von Blau über Violett gelbgrün wird. Die beschriebene Analysenmeth. ist nur bei Zn-Konz. anwendbar, die über 0,300 g Zn/l enthalten. Bei geringeren Mengen gibt man entweder eine bekannte Menge Zn in Form von  $ZnSO_4$  zu u. zieht diese bei der Berechnung wieder ab, oder titriert mit einer Lsg., die in 1 l 10 g  $K_4[Fe(CN)_6] + 0,3$  g  $K_3[Fe(CN)_6]$  enthält. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 1271—72. Okt. 1937. Krassnouralsk, Kupfer-Schmelzfabrik, Zentral-labor.)

V. KUTEPOW.

A. G. Kuhlmann und G. A. Chrapow-Schmarow, *Die Bestimmung von Kupfer als Kupferrhodanid nach schneller Extraktionsmethode*. Am Beispiel der Best. von Cu als  $CuCN_2$ , wobei die Fällung, Titration, Auswaschen, Trocknen u. Wiegen des Nd. in ein u. demselben Rk.-Gläschen vorgenommen wurden, wird gezeigt, daß die Cu-Best. nach RIVOT innerhalb von 30—40 Min. ausgeführt werden kann, wobei die Genauigkeit der Best. sehr groß ist, im Mittel  $\pm 0,01\%$ . Das Rk.-Gefäß (Glasnutsche bzw. Becher) enthielt eine poröse Glasplatte als Filter. Das Füllen von  $CuCN_2$  wurde in Ggw. von  $SO_2$ -Gas vorgenommen, welches durch die poröse Glasplatte hereingedrückt wird. Nach Auswaschen des Nd. wurde dieser mit A. u. Ä. vom W. befreit. Die letzten Spuren des Ä. werden mittels warmen Luftstroms entfernt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 290—95. März 1938. USSR, Landwirtschaftl. Akad.)

GUBIN.

## b) Organische Verbindungen.

R. H. Nagel, *Eine mikrotitrimetrische trockene Verbrennungsmethode für Kohlenstoff*. II. Ein modifiziertes Titrationsgefäß. (I. vgl. C. 1938. I. 3951.) Vf. konstruiert eine verbesserte Titriervorr., wonach sich die jedesmalige Auswechslung u. Ausdampfung der Titriergefäße erübrigt. (Mikrochemie 26. 22—24. 14/2. 1939. New York, Univ.)

ERICH HOFFMANN.

Christian Dumazert und Yves Marcelet, *Über einen neuen Mineralisationskatalysator für die Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl*. I. Die Bestimmung des Stickstoffs in Proteinen, Organen und Faeces. (Vgl. C. 1938. I. 4511.) Vff. stellten Vgl.-Vers. bei der  $N_2$ -Best. nach KJELDAHL mit einem neuen Katalysator, dem Hg-Selenit, an. Die Vers. zeigen, daß die Analysen, ausgeführt an Proteinen, Ovarien u. Kot, eine gute Übereinstimmung mit denen nach der DUMAS-Meth. ergeben; die Zerstörung des organ. Komplexes geht viel rascher als mit den bisher verwandten Katalysatoren vor sich. (Bull. Soc. Chim. biol. 20. 201—11. Febr. 1938.) BAERTICH.

Christian Dumazert und Yves Marcelet, *Über einen neuen Mineralisationskatalysator für die Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl*. II. Die Bestimmung des Gesamtharnstickstoffs und des „Reststickstoffs“ nach W. Mestrezat und M. P. Janet. (I. vgl. vorst. Ref.) Nachdem sich Vff. von der Zweckmäßigkeit des Hg-Selenits zur Zerstörung der organ. Substanz überzeugt hatten, bestimmten sie auch den „Reststickstoff“ — aus Guanidinderiv. u. heterocycl.  $N_2$  — nach der Meth. mit gutem Erfolg. (Bull. Soc. Chim. biol. 20. 212—16. Febr. 1938. Marseille, Service de chim. biol. de la fac. Méd. et Pharm., Labor. Andrée Roche.)

BAERTICH.

Annemarie Werner, *Volumetrische Mikroschwefelbestimmung nach Carius*. Der beschriebenen volumetr. Mikro-S-Best., die vor der gravimetr. den Vorzug der größeren Einfachheit u. Zeitersparnis hat, wurde in der Hauptsache das Prinzip der S-Best. im Harn nach CALLEGARI (C. 1938. II. 2001) zugrunde gelegt. Die Substanz wird unter

Zusatz von NaCl oder NaNO<sub>3</sub> mit HNO<sub>3</sub> zerstört. Die Sulfate werden mit eingestellter BaCl<sub>2</sub>-Lsg. gefällt, der BaCl<sub>2</sub>-Überschuß mit K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> in BaCrO<sub>4</sub> übergeführt u. beide Ndd. zusammen abfiltriert. Das BaCrO<sub>4</sub> wird mit konz. HCl vom Filter gelöst u. jodometr. titriert. Die Beleganalysen von 13 organ. Substanzen weisen Fehler zwischen -0,24 u. +0,28% auf. (Angew. Chem. 52. 139—40. 11/2. 1939. Leipzig, Univ., Chem. Labor.)

WOECKEL.

**Karl Beyer**, *Ein neues Verfahren zur quantitativen Bestimmung von Äther in Luft*. Es wird eine Meth. zur Best. von Ä. in Ä.-Luftgemischen beschrieben, die auf der Überführung von Ä. in Äthyljodid beruht. Das Äthyljodid wird nach VIEBÖCK jodometr. bestimmt. Es wird eine Vers.-Anordnung bei Narkosen von Tieren im strömenden Ä.-Luftgemisch u. die Analysenentnahme beschrieben. Da die Analysenentnahme nur kurze Zeit erfordert, sind zahlreiche Entnahmen im Laufe eines Vers. möglich. (Biochem. Z. 300. 113—21. 25/2. 1939. Würzburg, Univ., Pharmakol. Inst.)

SCHUCH.

**R. Gaspard und L. Gillo**, *Bestimmung des Wassers im Aceton*. Die vorgeschlagene Meth. zur Best. kleinster Mengen W. in Aceton beruht auf der Beobachtung, daß bei Ggw. von W. im Aceton im infraroten Absorptionsspektr. eine Doppelbande bei etwa 3500 cm<sup>-1</sup> auftritt, welche sich bei Erhöhung des W.-Geh. verstärkt. Aufgenommen wurden die Spektren von reinem Aceton, von Aceton +  $\frac{1}{100000}$ ,  $\frac{2,5}{100000}$  u.  $\frac{5}{100000}$  H<sub>2</sub>O. Bestimmt wurde die Lichtdurchlässigkeit der W.-Bande bei 3618 cm<sup>-1</sup>, aus welcher die W.-Konz. berechnet wurde nach den Gleichungen  $T = e^{-K \cdot d}$  u.  $T = e^{-\Sigma \cdot c \cdot d}$ , wo  $T$  die Durchlässigkeit des Lichtes in %,  $K$  den Extinktionskoeff.,  $\Sigma$  den mol. Extinktionskoeff.,  $c$  die Konz. in Mol pro Liter u.  $d$  die Dicke der Küvette bedeutet. Die Empfindlichkeit der Meth. ist fünfmal größer als die ebullioskop. Methode. (Bull. Soc. chim. Belgique 47. 933—39. Dez. 1938. Brüssel, Univ., Labor. de Chimie-physique.)

GOTTFRIED.

**N. D. Ierussalimski und M. N. Bechterewa**, *Analyse einer Mischung von Aceton, n-Butanol und Äthylalkohol*. Es werden Gemische von n-Butanol, Aceton u. A. mit W. titriert. Aceton wird nach der Jodoformmeth. bestimmt. Das Verhältnis der Alkohole wird mittels empir. Tabellen auf Grund des W.-Verbrauches bei der Titration bestimmt. Zur Titration werden 10 ccm Mischung in einem 100 ccm großen Erlenmeyerkolben so lange aus einer Bürette mit dest. W. versetzt, bis eine Trübung auftritt. In der Fl. wird die Temp. gemessen, die zum Schluß der Titration abgelesen wird. Durch Interpolation wird auf 20° umgerechnet. Falls der Aceton- bzw. A.-Geh. der Mischung so groß ist, daß eine vollständige Mischung mit W. auftritt u. die Titration mit W. unmöglich ist, kann man durch Zugabe einer bekannten Menge n-Butanol den Geh. an Aceton u. A. in der Mischung zurückerängen. Auf die zugefügte Menge n-Butanol wird eine Korrektur eingeführt. Die Arbeit enthält Tabellen zur Berechnung von Butanol. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 282—86. März 1938. Gärungsinst.)

GUBIN.

**Wilhelm Biltz**, *Ausführung qualitativer Analysen*. 5. erw. Aufl. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1939. (X, 180 S.) gr. 8°. M. 8.50; Lw. M. 9.60.

**Rutherford Birchard Hayes Gradwohl**, *Clinical laboratory methods and diagnosis; a textbook on laboratory procedures with their interpretation*; 2nd ed. St. Louis: C. V. Mosby. 1938. (1607 S.) 8°. 12.50.

**Leicester Forsyth Hamilton und Stephen Gershom Simpson**, *Calculations of quantitative chemical analysis*; 3rd ed. New York: McGraw-Hill. 1939. (306 S.) 8°. 2.50.

**M. Huybrechts**, *Le pH et sa mesure. Les potentiels d'oxydo-réduction, le pH*. 3e édit. Paris: Masson et Cie. (460 S.) 50 fr.

## H. Angewandte Chemie.

### III. Elektrotechnik.

**J. C. Balsbaugh und J. L. Oncley**, *Untersuchung über Isolierölalterung*. Vff. lassen sich eingehend über das Problem der Isolieröle aus, welche Anforderungen zu stellen sind, welche chem., physikal. u. elektr. Eigg. ein Öl aufweisen muß, ob es für M.-Kabel oder für Ölkabel Verwendung finden kann. Sie gehen dann auf die Alterungserscheinungen ein, bes. auf die Oxydation u. die dadurch gebildeten Prodd. u. besprechen dann eine Reihe von Prüfmethoden. An Hand von 2 techn. Ölen, von denen das eine ein hochraffiniertes Isolieröl, das andere ein gewöhnliches, nur mit Bleicherde behandeltes Prod. darstellt, u. von 3 synthet. KW-stoffen, Cetan (Hexadecan), Dekalin u. Tetralin

vgl. Vff. die einzelnen Prüfmethode. Bei der Unters. der Oxydationsprodd. leistete die von LARSEN (C. 1938. II. 2539) ausgearbeitete Meth. zur Best. des „akt. Wasserstoffs“ mit GRIGNARD-Reagens wertvolle Dienste. Die O-Aufnahme ist bei den synthet. KW-stoffen in der gleichen Zeit etwa 10-mal so groß, wie bei dem Isolieröl, obwohl die Oxydationstemp. hierbei am höchsten war. Der Einfl. von Metallen wie Cu auf die Oxydationsgeschwindigkeit, die daraus berechnete Aktivierungsenergie u. die Lichtabsorption über das ganze sichtbare Gebiet wurden zur Charakterisierung des Alterungsvorganges herangezogen. Alle chem. u. physikal. Unters. wurden mit den gleichzeitig durchgeführten elektr. Messungen verglichen u. auf etwaige Beziehungen hin geprüft. So nehmen z. B. die Leitfähigkeit u. der Verlustfaktor mit steigender O-Aufnahme zu; dasselbe trifft auch für die Lichtabsorption zu, wie an Hand von Tabellen u. Kurvenbildern gezeigt wird. Das Problem der leicht flüchtigen u. das der koll. Oxydationsprodd., die bei den meisten Prüfmethode nicht restlos erfaßt werden, denen aber im geschlossenen Kabel eine große Bedeutung zukommt, wird erörtert u. auf apparative Schwierigkeiten bei ihrer elektr. Best. hingewiesen. (Ind. Engng. Chem. 31. 318—26. März 1939. Cambridge, Mass., Mass. Inst. of Technol.) A. WOLTER.

F. M. Clark, *Elektrische Beständigkeit mineralölprägnierter Isolierstoffe. Einfluß chemischer Faktoren.* Die Brauchbarkeit cellulosehaltiger Isoliermaterialien für Hochspannungszwecke ist weitgehend abhängig von der Widerstandsfähigkeit des zur Imprägnierung benutzten Mineralöles gegen oxydative Alterung u. Glimmentladungen. Die bisher verwendete Meth. zur Prüfung der Oxydationsbeständigkeit der Mineralöle nach der Bechermeth. scheint dem Vf. wenig geeignet, da sie vor allem nicht erkennen läßt, wie weit die Oxydationsprodd. von dem Cellulosematerial aufgenommen werden. Zur Best. des Leitungsfaktors — Sinus des Winkels, um den das Verhältnis von Strom und Spannung von 90° abweicht — wurde ein System von 8 Lagen 0,0127 mm starker Hadernpapiere, das in das betreffende Öl getaucht wurde, mit Wechselstrom von 60 Perioden u. 19,68 kV/mm über längere Zeit geprüft. Die Ergebnisse lassen klar erkennen, daß hohe elektr. Beständigkeit nur zu erreichen ist bei Ölen, die möglichst wenig olefin. Bestandteile enthalten. Ein gewisser Geh. an Aromaten hat sich als günstig erwiesen, während lösl. Oxydationsprodd. teilweise erhebliche Verluste bedingen; auch organ. Säuren, z. B. Stearinsäure, die anfänglich nur geringen Einfl. auf den Leistungsfaktor haben, wirken bei der Hochspannungsprüfung stark zerstörend auf das imprägnierte Isoliermaterial ein. Vollkommen gesätt. Paraffin-KW-stoffe haben sich als nicht brauchbar erwiesen. (Ind. Engng. Chem. 31. 327—33. März 1939. Pittsfield, Mass., General Electric Comp.) A. WOLTER.

L. A. Matheson und W. C. Goggin, *Elektrotechnische Verwendung von Polystyrol.* Vff. beschreiben eingehend die physikal., mechan. u. elektr. Eigg. des Polystyrols, die in mehreren Tabellen zusammengestellt sind, gehen auf die Verarbeitungsmöglichkeiten u. die damit verbundene Änderung gewisser Eigg. näher ein u. besprechen die Verwendung desselben in der Elektroindustrie, z. B. zur Herst. von Kabelverbindungen u. Endverschlüssen, zur Imprägnierung von Kabel- u. Kondensatorpapieren, für Hochspannungs- u. bes. für Hochfrequenz- u. Fernseekabel. (Ind. Engng. Chem. 31. 334 bis 338. März 1939. Midland, Mich., Dow Chemical Comp.) A. WOLTER.

George W. Heise, *Poröse Kohlelektroden.* Poröse Kohlelektroden aus gutleitendem gleichmäßigem Material (etwa nach A. P. 2 000 815) bieten viele neue Entw.-Möglichkeiten in der Elektrolyse. Als Hohlelektroden ausgebildet, ermöglichen sie z. B. oft ideale Zu- u. Abfluß des Elektrolyten, bieten hohe Stromausbeuten u. machen oft die Anwendung von Diaphragmen überflüssig. Es werden verschied. nützliche Anwendungen für organ. u. anorgan. Oxydationen u. Redd. beschrieben u. drei Prozesse genauer besprochen: Die elektrolyt. Cu-Gewinnung, die kathod. Red. von p-Nitranilin zu p-Phenylendiamin u. die Oxydation von Arsenit zu Arsenat unter Depolarisierung der Kathode durch Luftdurchtritt. (Trans. electrochem. Soc. 75. Preprint 12. 20 Seiten. 1939.) ADENSTEDT.

#### IV. Wasser. Abwasser.

C. H. H. Harold, *Chemische und bakteriologische Untersuchung des Wassers. Jahresbericht für 1937 der Städtischen Wasserwerke.* II. (I. vgl. C. 1939. I. 3607.) Im Themewasser wird im Juli ein Kleinstwert von 1,9 mg/l N gegenüber dem Durchschnitt von 2,5 mg/l beobachtet; ähnliche Schwankungen treten auch in Staubecken auf. In Seen, welche eine Sprungschicht aufweisen, u. im Meer kann der Nitratgeh. der be-

stimmende Faktor für die Algenentw. sein, vermutlich aber nicht in Staubecken mit dauernder erheblicher Nitratzufuhr. (Water and Water Engng. 41. 218. April 1939. Metropolitan Water Board.)

**Wilhelm Husmann**, *Der augenblickliche Salz- und Mineralstoffgehalt des Wassers der Lippe und seine Eignung als Trink- und Brauchwasser*. Mitt. von Ergebnissen der Dauerunters. des Lippewassers auf der Flußstrecke Lippborg/Wesel; die Verwendungsmöglichkeit ist durch hohen Mineralstoffgeh., bes. Kochsalz, beschränkt. (Gas- u. Wasserfach 82. 182—88. 18/3. 1939. Essen, Lippeverband.) MANZ.

**Burton Jordan** und **Guy G. Frary**, *Fluorgehalt in den Wasserversorgungen von Süd-Dakota*. Abänderung der SANCHIS-Meth. zur Ausschaltung des Ablassens der Färbung bei stark sulfathaltigen Wässern durch Verdünnung auf 0—0,12 mg F. Arbeitsvorschrift: Zu 100 ccm der passend verd. Probe u. zu Vgl.-Lsgg. mit einem um je 0,02 mg steigenden F-Geh. setzt man 2 ccm einer Mischung gleicher Vol.-Teile 6/1-n. HCl u. 6/1-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, dann 2 ccm Alizarinsulfonat-Zirkonreagens, bringt rasch zum Sieden, füllt 4 Stdn. nach Erkalten auf 100 ccm auf u. vgl. die Färbung. Tiefbrunnenwässer aus dem Dakota-Sandstein zeigten einen mit dem Salzgeh. steigenden F-Geh. von 2—3,6 mg/l bei weichem, 2—6 mg/l bei hartem Wasser. Wässer aus Flachbrunnen u. Staubeckenwässer enthielten unter 1 mg/l F. (Proc. South Dakota Acad. Sci. 18. 86—94. 1938. Univ. of South Dakota.) MANZ.

**Richard Schmidt**, *Chemisch-technische Aufgaben der Wasserversorgung*. Überblick über den Stand der Enteisenung, Entmanganung, Entsäuerung, Enthärtung u. Entkeimung von Trinkwasser. (Kl. Mitt. Ver. Wasser-, Boden-, Lufthyg. 14. 145—61. 1938. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.) MANZ.

**F. Koehne**, *Ein sehr wirtschaftliches Verfahren zur Wasserentsäuerung, Enteisenung usw.* Hinweis auf die Verwendung von Spezialmagnesit neben Magnomasse als Entsäuerungsmittel usw. (Apparatebau 51. 61. 17/3. 1939. Hannover.) MANZ.

**Daniel J. Saunders**, *Eisengehalt und Härte des Wassers und Verfahren zur Beseitigung*. Es werden die bekannten Verff. der Enteisenung durch Belüftung u. Filtration, Filtration über Manganpermutit, der Enthärtung durch Permutierung, Kalkung u. Kombinationsverff. besprochen. (Water Works Engng. 92. 310—13. 15/3. 1939. New York, N. Y., The Permutit Co.) MANZ.

**Erich Naumann**, *Eenteisenung durch Eisenzusatz*. Saures Brunnenwasser mit 21 bis 29 mg/l Fe, 71—111 mg/l CO<sub>2</sub> wird mit 8,5 g/cbm Ferrosulfat versetzt, mit 6,5 m Fallhöhe verdüst, gekalkt, geklärt u. gefiltert. (Gas- u. Wasserfach 82. 151—56. 4/3. 1939. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.) MANZ.

**Karl Höll**, *Die Entfernung von Kupfer aus Wasser und Abwasser*. Hinweis auf Beseitigung von Cu aus W. u. Abwasser nach dem Verff. des Vf. durch Filtration über gebranntes Magnesit u. Ausspülung der abgeschiedenen Cu-Verbindungen. (Gesundheitsing. 62. 199. 8/4. 1939. Berlin.) MANZ.

**W. G. Scott**, *Kesselwasserpflege*. Überblick über die bekannten Grundlagen des Kesselbetriebes unter Berücksichtigung der Speisewasserverhältnisse u. der üblichen Kesseldrucke bis zu 45 at in der kanad. Papierindustrie. (Pulp Paper Mag. Canada 40. 122—25. 129. 1939.) MANZ.

**L. Drew Betz**, *Die Verwendung von organischen Kolloiden bei der Erzeugung von reinem Dampf*. Durch Zusatz eines reaktiven organ. Koll. zum Kesselwasser neben Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> an Stelle der üblichen NaOH- u. Metaphosphatalkalität wurde bei höherem Salzgeh. (138 gegen 80 mg/l Cl) reiner Dampf erzielt. (Pulp Paper Mag. Canada 40. 119—21. 1939. Philadelphia, Pa.) MANZ.

**G. Austerweil**, *Der Ionenaustausch und seine Anwendungen*. (Vgl. C. 1939. I. 753.) Überblick über die theoret. Behandlung des Ionenaustausches als Extraktionsvorgang, die chem. Natur u. die Eignung der bisher bekannten Anion- u. Kationenaustauschstoffe. (Bull. Soc. chim. France [5] 6. 55—70. Jan. 1939.) MANZ.

**Shoichiro Nagai**, *Untersuchungen über Wasserenthärter vom Zeolithtyp*. II. (I. vgl. C. 1939. I. 3606.) Durch Zusammenschmelzen von Ton mit Soda in verschied. Mischungsverhältnissen, Auslaugen des Schmelzprod. mit W. gelangt der Vf. zu W.-Enthärtern der Zus.: (1,14 ~ 1,18) Na<sub>2</sub>O-1,0 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-(3,2 ~ 4,2) SiO<sub>2</sub>-(3,0 ~ 3,6) H<sub>2</sub>O. Die günstigste Ausbeute wurde bei 100 Ton mit 125, 100 u. 75 Soda erhalten. Ein Naturprod. vom Stilbittyp (1,07 CaO-1,00 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-6,32 SiO<sub>2</sub>-6,07 H<sub>2</sub>O) wurde mit 5%ig. NaCl-Lsg. behandelt, wobei etwa 35% des CaO durch Na<sub>2</sub>O ausgetauscht wurden. Die künstlichen wie auch die natürlichen W.-Enthärter zeigten beim Behandeln mit 2%ig. CaCl<sub>2</sub>- bzw. 2%ig. NaCl-Lsg. gute Basenaustauscheigenschaften. Die Proben

vom Typ der einfachen Na-Hydrosilicate zerfielen leicht zu einer weißen Paste. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 41. 167 B—68 B. Mai 1938. Tokio, Japan, Kaiserl. Univ., Inst. f. Silicatindustrie. [Nach engl. Ausz. ref.] NEELS.

**Elwood W. Scarritt**, *Verbesserung des Kesselwassers durch teilweise Zeolithenthärtung*. Es wird Rohwasser u. permutiertes W. in solchem Mischungsverhältnis gespeist, daß das Mischwasser nur noch Carbonathärte u. einen bestimmten Überschuß an NaHCO<sub>3</sub> enthält, u. die Ausfällung der Härte als Schlamm im Kessel durch geringen Zusatz von Chemikalien zum Kesselwasser kontrolliert. (Power 83. Nr. 3. 60—61. März 1939.) MANZ.

**A. Schulze-Forster**, *Schrifttum über den „Biochemischen Sauerstoffbedarf (BSB)“*. Zusammenstellung der wichtigsten Arbeiten über Sauerstoffzehrung im Zusammenhang mit Fragen der Abwasserreinigung. (Kl. Mitt. Ver. Wasser-, Boden-, Lufthyg. 14. 227—48. Aug./Dez. 1938. Berlin-Dahlem, Prouß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.) MANZ.

**E. F. Eldridge**, *Verfahren zur Reinigung gewerblicher Abwässer und Entwurf der Anlagen*. Es werden die in Großanlagen gesammelten Erfahrungen hinsichtlich Reinigung der Abwässer aus Rübenzuckerfabriken, Molkeereien, Beizereien u. Galvanisieranlagen (Cyanidlaugen), Konservfabriken, Gerbereien, Textilfabriken unter bes. Berücksichtigung der zum Entwurf von Neuanlagen notwendigen techn. Daten zusammengestellt. (Michigan State Coll. Agric. appl. Sci., Engng. Exp. Stat. Bull. Nr. 82. 1—103. 1938. East Lansing, Mich., Engineering Exp. Station.) MANZ.

**Waldemar Ohle**, *Zur Vervollkommnung der hydrochemischen Analyse. III. Die Phosphorbestimmung*. (II. vgl. C. 1937. II. 2411.) Zusatz von 0,25 ccm Molybdatschwefelsäure u. 0,03 ccm Zinnchlorürslg. (1 g ZnCl<sub>2</sub> · 2 H<sub>2</sub>O + 10 ccm 25<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. HCl + dest. W. auf 50 ccm, mit Paraffinöl überschichtet) entsprechend 12,6 mg/l Sn auf 25 ccm Lsg. bzw. W. ergibt die intensivste u. zugleich beständigste Blaufärbung. In salzhaltigem W. (Meerwasser) entsteht mit dem Zusatz von Molybdatslg. ein gelblich gefärbtes Molybdänsäureammoniumchlorid der ungefähren Zus. (NH<sub>4</sub>)<sub>5</sub>[Cl<sup>VII</sup>(MoO<sub>4</sub>)<sub>6</sub>] aq., das durch SnCl<sub>2</sub> zu grünem Ammoniummolybdänylchlorid [(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(MoOCl<sub>5</sub>)] aq. red. wird. Die Umsetzungen bei der Phosphatbest. u. demgemäß die Reagenzienzusätze sind bei Süß- u. Salzwasser verschieden. Bodenproben usw. werden durch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> aufgeschlossen, der Säureüberschuß mit NH<sub>3</sub> bis pH = 7,0 (p-Nitrophenol) neutralisiert u. zur Aufhebung der farbvertiefenden Wrkg. des Ammonsulfates 2,0 ccm 1-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zugegeben. Eisen wird durch Cyanidzusatz, Arsenate durch Red. mittels Thioharnstoff ausgeschaltet. (Angew. Chem. 51. 906—11. 24/12. 1938. Plön, Holstein, Hydrobiol. Anstalt der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft.) MANZ.

**A. S. Ssuworowa** und **S. W. Smirnowa**, *Eine Serienmethode zur Bestimmung kleiner Eisenmengen in Wasser*. Die von den Vff. ausgearbeitete Serienmeth. zur Best. kleiner Mengen Fe in W. stellt die colorimetr. Meth. von STOKES u. GAIN (J. Amer. Chem. Soc. 29 [1907]. 409. 443) in einer experimentell abgeänderten Form dar. Sie ermöglicht, etwa 25—30 Proben gleichzeitig auf den Fe-Geh. zu untersuchen u. hat dabei eine Genauigkeit, die um ungefähr 0,005 mg Fe/l schwankt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 1282—83. Okt. 1937. Leningrad, Chem. Labor., Sektion des hydrogeolog. Inst. v. USSR.) v. KUTEPOW.

**János Csabay** und **István Tanay**, *Bestimmung von organisch gebundenem Arsen in Trinkwasser*. Die Best. des As in dem mit chem. Kampfstoffen vergifteten Trinkwasser ist nur nach Zerstörung der organ. Bestandteile möglich. Es wird eine Meth. empfohlen, mit der man eine große Menge von organ. Stoffen in kurzer Zeit ohne As-Verlust vollständig zerstören kann: 100 ccm W. + 10 ccm H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> + 5 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in einer Eindampfschale auf dem W.-Bad auf ungefähr 30 ccm eindampfen, die Lsg. in einen As-freien 100-ccm-KJELDAHL-Kolben mit 2 × 2,5 ccm H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> durchspülen, einige Min. lang erwärmen, die Schale wieder mit 4 × 2,5 ccm H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> nachspülen, bis zur Zers. des H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> erwärmen, 2 ccm rauchende HNO<sub>3</sub> zugeben, bis zum Entweichen der nitrosen Gase erwärmen, dann allmählich 10 ccm H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> zufügen u. bis zur vollständigen Zers. des H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> etwa 10 Min. lang kochen. Die As-Best. geschieht nach SCHULEK u. VILLECZ (C. 1929. II. 1329). (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Ertesítője [Ber. ung. pharmaz. Ges.] 15. 83—90. 15/3. 1939. Budapest, Kgl. ung. militär. Inst. f. Hyg. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**János Csabay** und **István Tanay**, *Nachweis von Arsen im Trinkwasser*. Zum schnellen Nachw. von As-Spuren im Trinkwasser wird die GUTZEITSCHE Probe empfohlen. Die Beseitigung der störend wirkenden organ. Bestandteile, sowie H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u.

H<sub>3</sub>PO<sub>3</sub> geschieht nach der vom Vf. (vgl. vorst. Ref.) ausgearbeiteten Methode. Störend wirkt noch Sb, das aber in natürlichen Wässern nicht vorkommt. — Erfassungsgrenze 1 γ, Grenzkonz. 1: 500000. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értésítője [Ber. ung. pharmaz. Ges.] 15. 91—92. 15/3. 1939. Budapest, Kgl. ung. militär. Inst. f. Hyg. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.])

SAILER.

**Permutit Co.**, New York, N. Y., übert. von: **William Mc Afee Bruce**, Mount Holly, N. J., und **Ray Riley**, Long Island City, N. Y., V. St. A., *Gealterter Glaukonit*, der als regenerierbarer Basenaustauscher von hohem Austauschwert für die *Enthärtung von W.* geeignet ist. Glaukonitgranüle werden einer starken Hitzebehandlung bei 850—1200° F unter reduzierenden Bedingungen unterworfen, wobei der größte Teil des Hydratwassers entfernt u. eine Schrumpfung bewirkt wird. Durch die anschließende Behandlung mit heißer starker NaOH-Lsg. wird SiO<sub>2</sub> ausgelaugt u. auch austauschfähiges Na eingefügt. Der erhaltene gealterte Glaukonit hat eine um 50% höhere Porosität u. Austauschfähigkeit als der ursprüngliche Glaukonit. (A. P. 2 139 299 vom 19/6. 1933, ausg. 6/12. 1938.)

REICHELT.

## V. Anorganische Industrie.

**N. P. Dijew** und **J. W. Karjakin**, *Die Oxydation von Sulfiden mit an Sauerstoff angereicherter Luft*. Mit N<sub>2</sub>-O<sub>2</sub>-Gemischen mit 10, 20, 8, 30, 40, 50 u. 60% O<sub>2</sub> wird der zeitliche Verlauf der Oxydation von reinem FeS bei 500, 700, 900 u. 1100° untersucht. Bei 500° ist die Geschwindigkeit der Oxydation u. der Grad der Entschwefelung von FeS prakt. unabhängig von der O<sub>2</sub>-Konz. in der Gasphase. Die Oxydation verläuft in einer ersten Stufe der Sulfatisierung des FeS u. einer weiteren Stufe der Dissoziation der gebildeten Sulfate. Bei 700—1100° zeigt sich ein erheblicher Einfl. der O<sub>2</sub>-Konz. auf den Rk.-Verlauf: bei Erhöhung der O<sub>2</sub>-Konz. auf 40—60% nimmt die Oxydationsgeschwindigkeit gegenüber der Oxydation mit Luft um 60—120% zu. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Ser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 11. 1112—22. Juli/Aug. 1938. Jekaterinburg [Swerdlowsk], Industr. Inst. d. Urals.) R. K. MÜLLER.

**Mototarō Matsui** und **Raisaku Kiyoura**, *Untersuchungen zur Kontaktschwefelsäurefabrikation*. XII. *Änderung in der Zusammensetzung der Jodlösung für die Reichprobe*. (XI. vgl. C. 1939. I. 3238.) Als Standardlg. für die Best. des SO<sub>2</sub>-Geh. von Gasen wird eine Lsg. von 127 g J<sub>2</sub> u. 30 g NaOH in 1 l W. empfohlen. In Beleganalysen werden gegenüber der Verwendung der üblichen Lsg. Fehler von 0,08—0,86% gefunden. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 41. 423 B. Dez. 1938. Tokyo, Univ., College of Technology. [Nach engl. Ausz. ref.] R. K. MÜLLER.

**P. P. Budnikow** und **I. I. Riwlin**, *Zersetzung von Gips mit kohlenstoffhaltigem Eisenkies*. Vff. geben einen Überblick über die bisherigen Unterss. über den Einfl. von Kohle, SiO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Kaolin u. anderen Stoffen auf die Zers. von CaSO<sub>4</sub> u. über die Nebenrkk. beim Brennen von Gemischen von Gips u. C-haltigen Pyriten: Oxydation von CaS, Rkk. zwischen CaSO<sub>4</sub> u. CaS u. zwischen CaSO<sub>4</sub> u. C im Luftstrom. Gebrannter Gips (Anhydrit) kann im Gemisch mit C-haltigem Pyrit in Mengen bis zu 30% verwendet werden. Der Geh. an Sulfid-S im Endprod. ist sehr gering. C soll bei der Rk. im Überschuß über das Verhältnis CaSO<sub>4</sub>: C = 1: 2 vorhanden sein. Die Optimaltemp. für die SO<sub>2</sub>-Bldg. beträgt 1000—1100°. Von Zusatzstoffen hat sich am besten SiO<sub>2</sub> in Form von Quarzsand bewährt; dieser Zusatz erhöht nicht nur den Zers.-Grad des CaSO<sub>4</sub>, sondern wirkt auch dem Zusammenbacken der Schlacken entgegen. Die Rk. 3 CaSO<sub>4</sub> + CaS = 4 CaO + 4 SO<sub>2</sub> spielt unter oxydierenden Bedingungen im untersuchten Temp.-Bereich 800—1100° nur eine untergeordnete Rolle. Brikketieren des Gemischs führt zu schlechteren Ergebnissen als die Anwendung loser Massen. Infolge sehr rascher therm. Zers. des FeS<sub>2</sub>, teilweise auch infolge von Nebenrkk. wird elementarer S entwickelt, was unter techn. Bedingungen durch Röhren vermieden werden kann. Für die techn. Ausführung des Verf. dürfte sich die Anwendung waagerechter Drehöfen empfehlen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Ser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 11. 1129—50. Juli/Aug. 1938. Charkow, Chem.-techn. Inst., Labor. f. Silicattechnologie.) R. K. MÜLLER.

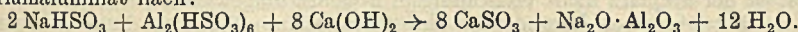
**Pittsburgh Plate Glass Co.**, Pa., übert. von: **Edward M. Allen**, Baberton, und **George M. Lynn**, Wadsworth, O., V. St. A., *Feinverteiltes nicht agglomerierendes Calciumcarbonat*, das bes. als Pigment in der Gummi-, Kitt- u. Farbenindustrie geeignet

ist. Durch Rk. von Kalkmilch von spezif. großer Oberfläche mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  wird bei 25–40° unter kräftigem Rühren  $\text{CaCO}_3$  gebildet, von dem 98% eine Teilchengröße besitzen, die kleiner als  $1 \mu$  ist. Nach dem Auswaschen des gebildeten NaOH wird zur Vermeidung des Zusammenballens etwa 5% Cocosnußöl zugesetzt, filtriert u. getrocknet. (A. P. 2 140 375 vom 21/1. 1933, ausg. 13/12. 1933.) REICHELT.

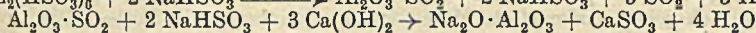
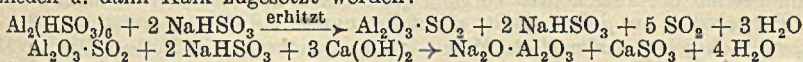
**Metallgesellschaft A. G.**, Frankfurt a. M., *Bariumsulfid durch Reduktion von Schwespat im Drehrohrkrofen*. Die Zers. erfolgt durch reduzierendes Erhitzen im oberen u. mittleren Teil des Ofens durch Verbrennungsgase, die an mehreren auf die Länge des Ofens verteilten Stellen eingeführt werden. Es wird eine Temp. eingehalten, bei der ein Zusammenballen noch nicht stattfindet. Die Abkühlung erfolgt im unteren Teil des Ofens in neutraler oder reduzierender Gasphase. (Belg. P. 427 172 vom 24/3. 1938, Auszug veröff. 19/9. 1938. D. Prior. 30/6. 1937.) REICHELT.

**Marine Chemicals Co., Ltd.**, South San Francisco, übert. von: **Heinz H. Chesny**, San Mateo, Cal., V. St. A., *Magnesiumcarbonat*. In eine wss. Suspension von  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  wird bei 52–58° u. unter Atmosphärendruck nicht übersteigendem Druck  $\text{CO}_2$  eingeleitet, bis Phenolphthaleinneutralität erreicht ist. Durch Einleiten von Dampf, wodurch annähernd Erwärmung bis zum Kp. erzielt wird, wird bas. Magnesiumcarbonat gebildet von der Zus.  $3 \text{MgCO}_3 \cdot 2 \text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ . Die Bldg. nadelförmiger Krystalle wird auf diese Weise vermieden, man erhält ein bas. Magnesiumcarbonat in einer neuen physikal. Form, nämlich von gleichmäßiger kugelförmiger Gestalt. (A. P. 2 139 934 vom 11/2. 1936, ausg. 13/12. 1938.) REICHELT.

**R. Englert & Dr. F. Becker**, Chemische Fabrik, Prag, und „Galina“ Finanz-Akt.-Ges., Vaduz (Erfinder: **Anton Michels**, Prag), *Tonerde*. Die nach dem Hauptpatent erhaltene Lsg. von Aluminiumbisulfid u. Natriumbisulfid — erhalten durch Auflsg. von bei 500–800° mit Alkalicarbonat oder -sulfid bzw. -bisulfid geglühten tonerdehaltigen Stoffen mit  $\text{SO}_2$  — wird mit Kalk umgesetzt zu unlösl.  $\text{CaSO}_3$  u. lösl. Natriumaluminat nach:



Es kann auch aus der Lsg. der Bisulfite durch Erhitzen bas. Aluminiumsulfid ausgeschieden u. dann Kalk zugesetzt werden:



Aus der  $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ -Lsg. wird  $\text{Al}(\text{OH})_3$  in bekannter Weise gefällt. (D. R. P. 669 266 Kl. 12 m vom 19/10. 1934, ausg. 21/12. 1938. Zus. zu D. R. P. 661174; C. 1938. II. 4354.) REICHELT.

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

**A. M. Trachtenberg**, *Die technischen Bedingungen für die Latnaja-Tone*. Zu den Latnajakork. gehören sowohl graue als auch schwarze Tone, hauptsächlich jedoch kommen graue Tone vor. Im Gegensatz zu grauen haben die schwarzen Tone eine niedrigere Feuerfestigkeit, einen höheren Geh. an Flußmitteln (bes. CaO), große Glühverluste. Auf Grund dieser Eig. wird gefordert, die techn. Kennzahlen für jede Sorte getrennt aufzustellen. Die Charakteristik der Tone ist in der Arbeit mit Analyse u. Diagramm belegt. Die Feuerfestigkeit der Latnajatone liegt zwischen 1650 u. 1750°. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 6. 1375–81. Aug. 1938. Charkow.) GUBIN.

**E. K. Keler**, *Zur Technologie der Herstellung hochwertiger Kaolinerzeugnisse*. Es wurde festgestellt, daß sowohl nach der Naßmeth. wie auch nach der halbtrockenen Formung hochwertige Kaolinerzeugnisse erhalten werden. Zahlreiche Rezepte u. Arbeitsvorschriften für die Herst. der hochwertigen feuerfesten Kaolinerzeugnisse sind in der Arbeit angegeben. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 6. 1367–73. Aug. 1938. Leningrad, Inst. für feuerfeste Materialien.) GUBIN.

**Paul Löhr**, *Die Rolle des Brennstoffes beim Ziegelbrand*. Die Frage des Garbrands von Ziegelgut wird, gesehen von der Brennstoffseite, zusammenfassend erörtert. (Tonind.-Ztg. 63. 275–77. 23/3. 1939.) PLATZMANN.

**R. L. Whitney**, *Herstellung von elektrischem Porzellan*. Beschreibung des Werks der WESTINGHOUSE ELECTRIC AND MANUFACTURING Co. in Derry, Pa. (Electr. Engng. 58. 7–11. Jan. 1939.) PLATZMANN.

**S. Jagadeeshan**, *Einige offenbare Fehler bei Elektroporzellan . . . sind diese üblich?* Übersicht über Glanz- u. Nichtglanzfehler. (Ceram. Age 33. 74–75. März 1939. Bangalore, Indien, Mysore Government Porcelain Factory.) PLATZMANN.

**W. Schuen**, *Steinzeug und Salzglasur*. Salzglasuren haften am besten auf Massen, bei denen das Verhältnis  $\text{Al}_2\text{O}_3 : \text{SiO}_2$  in den Grenzen 1:3 bis 1:5 liegt. Durch Zusatz von Eisenchlorid, Manganchlorid oder Cerchlorid gelingt es oft, Salzglasuren auch auf Klinkermassen aufzubringen. Die Vorteile der Kochsalzglasuren bestehen in ihrer Billigkeit u. der guten Haftung. Abblättern u. Aufrollen erfolgt nicht. Die Glasur ist daneben wetter- u. säurebeständig, wenn die Aufnahme der Salzglasur durch den Scherben bei hoher Temp. erfolgt. Das Bestreben, die Temp. des Salzglasierens möglichst niedrig zu halten, ist für die Güte der Glasur schädlich. (Keram. Rdsch. Kunstkeram. 47. 147—49. 5/4. 1939.) PLATZMANN.

**D. S. Beljankin**, *Chemisch-mineralogische Reaktionen in Dinassteinen*. Die Feuerfestigkeit von Dinas wird durch das  $\text{SiO}_2$  in seinen Quarzkörnern bedingt, das mit den Zusätzen reagiert u. in andere Formen übergeht. Im SIEMENS-MARTIN-Ofenbetrieb beobachtet man 4 Zonen, in denen das  $\text{SiO}_2$  in unveränderter Form bzw. im Übergangsstadium u. ferner als Tridymit bzw. Cristoballit vorliegt. In den 2 letztgenannten Zonen beobachtet man die Anreicherung des Steins an FeO u. MnO bzw. die Umwandlung des Metasilicats in Orthosilicat. Theoret. könnte die Feuerfestigkeit von Dinas durch Austausch seines CaO durch Mg oder durch  $\text{CrO}_3$ -Einführung erhöht werden. Von den üblichen Dinasunters.-Verff. (chem., mechan. u. physikal.) ist die mkr. Unters. in gewöhnlichem u. polarisiertem Licht als bes. zweckmäßig anzusehen. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 6. 1602—09. Nov. 1938.) POHL.

**A. W. Demakowa**, *Wärmebeständiges Dinas für Ausbesserungen in der Hitz.* Verss. zur Erhöhung der Wärmebeständigkeit von Dinassteinen für SIEMENS-MARTIN-Öfen durch Zusätze wie Gichtstaub, Ton usw. führten umgekehrt zu einer Verschlechterung dieser Eigenschaft. Ein zufriedenstellendes Endprod. erzielte man bei Zusatz von Dinasbruch oder durch Steigerung des spezif. Gewichts von gewöhnlichem Dinas auf 2,54—2,58. Als günstigste Brenntemp. gilt  $1280^\circ$ ; bei zu tiefen Brenntemp. ist der  $\alpha$ -Quarz nicht vollständig in  $\beta$ -Quarz umgewandelt, so daß dieser Vorgang im Betrieb unter Veränderung des Steinvol. um 2,4% zu Ende gehen muß. Schließlich ist auch eine Tridymitisierung des Dinas schädlich, da in einem solchen Fall im Betrieb der umgekehrte Vorgang ( $\beta$ -Quarz  $\rightarrow$   $\alpha$ -Quarz) bzw. eine Umwandlung des  $\alpha$ -Cristobalits in  $\beta$ -Cristobalit ebenfalls unter Vol.-Veränderung von 2,4 bzw. 5,6% vor sich gehen. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 6. 1594—1601. Nov. 1938. Metallurg. Fabr. „Iljitsch“.) POHL.

**S. G. Glebow und A. K. Karklit**, *Gepreßte Vielfachschatotte*. Zur halbtrockenen Pressung von Vielfachschatotteerzeugnissen werden hydraul. bzw. hydromechan. Pressen empfohlen, da der günstigste Preßdruck bei 357 kg/qcm liegt. Die Zugabe von Bentonit ist ohne Einfl. auf die Festigkeit der frischen, ungebrannten Steine, dagegen wird auf die Erhöhung der Festigkeit der Roherzeugnisse nach dem Trocknen bei Zugabe von Sulfatcellulose-lauge hingewiesen. Bei der Anwendung von niedriggebrannter Schamotte wurde ein starkes Schwinden der Erzeugnisse beim Brennen festgestellt, u. zwar wurden im Temp.-Intervall 900— $1250^\circ$  bei  $10^\circ$  pro Stde. Temp.-Anstieg 2—3 mm Schwund beobachtet. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 6. 1360—66. Aug. 1938. Leningrad, Inst. für feuerfeste Materialien.) GUBIN.

**L. M. Blumen**, *Sulfatbeständige Schamottemassen*. Die besten Resultate wurden bei Massen aus niedrig gebrannter Schamotte erzielt. Bei der Anwendung von hochgebrannter Schamotte übt die Zugabe von Flußspat einen günstigen Einfl. auf die Sulfat- bzw. Glasbeständigkeit aus. Stärker bas. Massen mit Zugabe von Korund sind viel unbeständiger als saure Massen gegenüber der Einw. von Sulfat u. Glasmasse bei hohen Temperaturen. (Keramik u. Glas [russ.: Keramika i Steklo] 14. Nr. 6. 27—30. 1938.) GUBIN.

**W. Raymond Kerr**, *Vorschlag für Normen für Schamotteisolersteine*. Folgende Punkte werden behandelt: 1. Chem. Zus., 2. Kegelfeuerfestigkeit, 3. D., 4. Abmessungen, 5. Porosität, 6. Durchlässigkeit, 7. Druckfestigkeit, 8. Biegefestigkeit, 9. Wärmeleitfähigkeit, 10. Druckfeuerbeständigkeit, 11. Absplittertendenz, 12. Schwindung bei der Wiedererhitzung. (Bull. Amer. ceram. Soc. 18. 93—96. März 1939. Beaver Falls, Pa., Armstrong Cork Co.) PLATZMANN.

**G. A. Fleisch und R. S. Milschenko**, *Ersatz der Schamotte durch Luberetzksand*. Verss. ergaben, daß ein Teilersatz (nicht über 50%) von Schamotte durch Luberetzksand für halbsaure Schamottesteine möglich ist. Die Porosität, Setzung u. Wärmebeständigkeit sowie das Aussehen solcher Steine bleiben prakt. unverändert, hingegen verschlechtert sich das Gefüge. Überdies besitzen sie einen dumpfen Klang u. etwas



geringere Druckfestigkeit (die aber noch immer hoch genug ist). (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 6. 1610—13. Nov. 1938. Podolsk, Fabr. feuerfester Werkstoffe.) POHL.

**D. A. Kissin**, *Kinetik der Hydratationsreaktionen von Sintermagnesitmassen*. Es wird der erste Teil einer größeren Arbeit über die Kinetik der Hydratation von Sintermagnesiten gebracht. Die Bedeutung der einzelnen Hydratationsprozesse sowie der Einfl. verschied. Faktoren auf die Menge akt. Oxyde innerhalb der Magnesitmasse wird erklärt. Wesentlich ist die Temp. u. die Temp.-Führung beim Brande u. Druck sowie Temp. beim Hydratisieren des Materials im Autoklaven. Bes. günstige Wirkungen zeigten sich bei Magnesiten, die im Schachtofen gesintert wurden. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 6. 1226—32. Mai 1938. Moskau, Chem.-techn. Mendelejew Forsch. inst.)  
v. MINKWITZ.

**D. A. Nirenstein**, *Stabilisierung des bei hohen Temperaturen gebrannten Dolomits und das Problem der feuerfesten Dolomitwerkstoffe*. In der UdSSR wird der Dolomit gebrannt, bis zu 15 mm zerkleinert u. mit Zusätzen (Schlacken usw.) sowie Bindemitteln vermischt verwendet. Bei unrichtiger Wahl des Zusatzes u. hohem SiO<sub>2</sub>-Geh. des Dolomits beobachtet man den Zerfall der Steine oft schon bei einmonatigem Betrieb oder sogar darunter. Der Vf. gibt einen krit. Überblick bisheriger einschlägiger Arbeiten u. Zustandsdiagramme verschied. Mischungen samt ihren Eigenschaften. Eigenunters. ergaben, daß die W.-Beständigkeit des gebrannten Dolomits von seinem CaO-Geh. abhängt. Zur Bindung des letzten wird Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zugegeben. Ein stabiler Werkstoff ist aber nur dann zu erzielen, wenn diese Stoffe sowie SiO<sub>2</sub> nicht frei sondern in einer gemeinsamen Verb. vorliegen. Die besten Eigg. erzielt man bei 6—9 bzw. 7 bis 9% SiO<sub>2</sub> + geeignete Mengen Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bzw. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, oder 6—9% SiO<sub>2</sub> + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Die Brenntemp. ist für den Geh. an freiem CaO prakt. belanglos; 1550—1600° scheinen bes. günstig. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 6. 1494—1507. 1572—87. 1938. Charkow, Chem.-Technolog. „Kirov“-Inst.)  
POHL.

**W. C. Kitto**, *Feuerfeste Stoffe für steigenden Guß*. (Vgl. C. 1939. I. 3049.) Es wird darauf hingewiesen, wie wichtig es ist, bei der Ausführung der feuerfesten Auskleidung bes. sorgfältig zu arbeiten. Außerdem ist auf Einhaltung der richtigen Guß-temp. zu achten. (Bull. Amer. ceram. Soc. 18. 79—80. März 1939. Monessen, Pa., Pittsburgh Steel Co.)  
PLATZMANN.

**I. I. Kusmenko**, *Feuerfeste Futter in Elektroöfen beim Schmelzen von Aluminium*. Im Betrieb beobachtet man eine Red. der SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Bestandteile des Futters durch das Al, das auch in das Ziegellinnere bzw. in die Verb.-Stellen eindringt. Ferner erleidet das Futter mechan. Beschädigungen u. Verschlackungen. Als bes. geeignet erweisen sich grobkörnige (Korngröße  $\geq 10$  mm) Steine mit höchstens 95% Schamottegeh., an die die Anforderung größtmöglichen Reichtums an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bzw. Armut (oder Fehlens) an freiem SiO<sub>2</sub> bzw. Fe gerichtet werden muß. Derartige Steine sind auch für das Gewölbe von Elektroöfen geeignet, wo sie elektr. Isolationsfähigkeit bei Temp. von etwa 1000°, sowie hohe Wärme- u. mechan. Festigkeit besitzen u. sich durch streng geometr. Formen auszeichnen müssen. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 6. 1625—31. Nov. 1938.)  
POHL.

**M. Haase**, *Spannungsprüfeinrichtungen für Glaswaren unter Verwendung der neuen Polarisationsfilter*. Beschreibung von Prüfgeräten, die als Polarisator bzw. Analysator die neuen Herapatitfilter (Chininsulfatperjodid) enthalten. (Glashütte 69. 145—50. 27/2. 1939. Jena.)  
SCHÜTZ.

**M. A. Popow**, *Galvanischer Feuchtigkeitsindicator für keramische Massen*. Es wird ein einfaches Verf. beschrieben, nach welchem mit Hilfe eines Galvanometers mit angeschlossenem registrierendem Schreibgerät die Feuchtigkeit keram. (plast. u. auch nichtplast.) Massen u. Erzeugnisse ohne Zeitverlust gemessen werden kann. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 6. 1165—69. April 1938. Charkow, Inst. für feuerfeste Materialien.)  
v. MINKWITZ.

**A. I. Lukasch**, *Carbidapparat für beschleunigte Feuchtigkeitsbestimmung von keramischen pulverförmigen Stoffen*. Bericht über Betriebserfahrungen mit einem App., der bereits anderweitig für Feuchtigkeitsbestimmungen mit Hilfe von CaC<sub>2</sub> verwandt wurde. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 6. 1170—71. April 1938. Tschassow-Jar, Fabrik Ordshonikidse.)  
v. MINKWITZ.

**Robert P. Graham und John D. Sullivan**, *Eine verbesserte Apparatur zeigt die verschiedenen Formen des Versagens von Tonmassen bei Torsionsbeanspruchung*. Es wird eine neue Torsionsapp. zur Unters. der Verarbeitbarkeit von Tonmassen beschrieben. Es ergab sich, daß anfänglich die Zerstörung fester Tonstäbe etwa parallel

zur Achse der Stäbe einsetzt, sofern die Tone plast. sind oder bei Zusatz von W. zu feinen Teilchen „ablöschen“. Bei nichtplast. Tonen erfolgt dagegen die Zerstörung senkrecht zur Achse der Stäbe. (Bull. Amer. ceram. Soc. 18. 97—100. März 1939. Columbus, O., Battelle Memorial Inst.) PLATZMANN.

**A. Steopoe**, *Über die Bestimmung der Kieselsäure im Portlandzement nach den deutschen Normen und in Gegenwart von Elektrolyten*. Es wird festgestellt, daß die schnelle u. fast vollständige Kieselsäureabscheidung aus Portlandzement auch ohne Elektrolytzusatz erreicht wird, wenn man den trockenen Zement mit kleinen Mengen konz. HCl versetzt, das Rk.-Prod. auf dem W.-Bade im bedeckten Becherglase ohne Trocknung erwärmt u. eine kurze Waschung der ausgeschied. SiO<sub>2</sub> vornimmt. Die so erhaltenen Werte sind etwas höher als die nach den deutschen Normen. (Tonind.-Ztg. 63. 290—93. 27/3. 1939. Bukarest.) SEIDEL.

**O. G. Patch**, *Qualitätskontrolle von Beton bei kleineren Arbeitsvorhaben*. Es wird über folgende Prüfungsmethoden berichtet, die geeignet sind, den Beton auf Qualität u. Gleichmäßigkeit zu prüfen: Feststellung der Gründlichkeit der Mischung des Betons, Anwendung einer beschleunigten Festigkeitsprüfung, die Schlüsse auf die 28-Tage-Festigkeits schon nach 8 Stdn. zuläßt, u. einer Meth. zum Abgleichen der Probezylinder. Es werden die zur Durchführung der Verss. auf der Baustelle notwendigen, leicht transportablen Geräte beschreiben. (Concrete 47. Nr. 3. 5—6. März 1939. Coulee Dam, Wash.) SEIDEL.

**L. Boyd Mercer**, *Beschleunigte Festigkeitsprüfungen für Beton*. Betonzylinder werden in kochendem W. einige Stdn. gelagert u. dann auf Festigkeit geprüft. Die so erhaltenen kurzfristigen Prüfungsergebnisse stehen mit den 28-tägigen Festigkeiten bei n. Lagerung in einem bestimmten Verhältnis. (Commonwealth Engr. 26. 8—10. 1/8. 1938. Melbourne.) SEIDEL.

**Vieri Sevieri**, *Einige Beobachtungen über die Schwindung*. Es wird vorgeschlagen, in Anlehnung an die Praxis Betonkörper von den Abmessungen 10·10·50 cm zu prüfen u. zwar bei Alterungsbedingungen, die dem Durchschnitt der gewöhnlich bei der Betonherst. herrschenden Bedingungen möglichst nahe kommen. Durch Verss. wurde festgestellt, daß die Beeinflussung der Schwindung des Betons durch bestimmte Bedingungen bei der Verarbeitung so stark sein kann, daß der Einfl. des Zementes dadurch in den Hintergrund tritt. Die Meth., durch Zusätze zum Zement eine leichte Aufquellung zu erreichen, um auf diese Weise die Schwindung zu kompensieren, bedarf vor ihrer Anwendung erst einer langjährigen prakt. Bewahrung. (Tonind.-Ztg. 63. 288—90. 27/3. 1939. Florenz.) SEIDEL.

**Chester Ward Bryan**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Schleifüberzügen*. Auf die mit Leim bestrichene Papierbahn wird ein feiner Sandstrom im freien Fall der Wrkg. einer stetigen Vibration durch Elektromagnete unterworfen u. auf den Träger gestreut. (E. P. 498 833 vom 13/7. 1937, ausg. 9/2. 1939.) SCHLITT.

**Siemens-Reiniger-Werke Akt.-Ges.**, Deutschland, *Splittersichere Hohlkörper*. Man überzieht einen Innenkern aus Glas oder keram. Stoffen mit einer Lsg. eines filmbildenden, splitterbindenden Stoffes u. bringt nach Erreichung der erforderlichen Konsistenz der M. eine mehrteilige Schale, gegebenenfalls mit Druck- u. Hitzeanwendung, außen auf den umkleideten Kern auf. Anwendungsgebiete: *Liebigkühler, Glühlampen, elektr. Entladungsröhren, Röntgenröhren, Gleichrichter, Quecksilberdampf Lampen* oder dgl. (F. P. 831 822 vom 10/1. 1938, ausg. 15/11. 1938. D. Priorr. 15/1. u. 11/12. 1937.) SCHLITT.

**William John Mc Kinley**, Sydney, Australien, *Ätzen von Silicaten*, indem die zu ätzenden Oberflächen mit Bitumen überzogen werden, in das mittels einer Schablone das Muster eingeschnitten wird. Als Ätz-Fl. wird eine Lsg. von HF u. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> verwandt. (Aust. P. 105 874 vom 17/11. 1937, ausg. 15/12. 1938.) KARMAUS.

**Van Rollegem**, Schooten Hof, *Unverbrennbare Masse*. Asbest wird in Bäder getaucht, die verd. Na- u. K-Silicat, Graphit, magnet. Eisenoxyd, Ruß, u. gepulvertes Al einerseits u. K-Silicat, BaSO<sub>4</sub>, CaCO<sub>3</sub>, gepulvertes Al u. eine Lsg. von leinölsaurem Co in Terpentin andererseits enthalten. (Belg. P. 428 708 vom 20/6. 1938, Auszug veröff. 19/12. 1938.) HOFFMANN.

**Dynamit-Akt.-Ges.**, vorm. Alfred Nobel & Co., Troisdorf, *Baukörper*. Aus einer Aufschlammung von Faserstoffen u. einem Bindemittel wird ein Formling hergestellt, in dem das Bindemittel so verteilt ist, daß sich Zonen bilden, die einen hohen Bindemittelgeh. aufweisen neben solchen, die kein Bindemittel enthalten. Die Form-

linge werden unter Druck mit Wärme behandelt. (Belg. P. 428 006 vom 10/5. 1938, Auszug veröff. 19/12. 1938. D. Prior. 7/6. u. 19/6. 1937.)  
HOFFMANN.

Johnson Heywood, Grinding wheels and their uses; a handbook and textbook on modern grinding and polishing practice and theory. Cleveland, O: Penton Pub. Co. 1938. (374 S.) 8°. 3.00.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

L. W. Wladimirow, *Die Qualität von Superphosphat beim Eintreffen am Verwendungsort.* Beim Transport erleidet Superphosphat Veränderungen seiner physikal. Eigg. u. chem. Zus., die mit der Entfernung zunehmen. Beim ca. 59-tägigen Transport des Superphosphats stieg in diesem der Geh. an lösl.  $P_2O_5$  um 1,3% u. setzte sich der an freien Säuren um 1,6% herab. Der Zusatz von Knochenmehl zum Superphosphat mindert sein Zusammenbacken beim Transport bzw. bei Lagerung; auch wird dadurch die chem. Zus. des Superphosphats günstiger. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 15. Nr. 8. 26—28. Aug. 1938. Inst. f. Düngung u. Insektfungicide, Labor. f. Superphosphat.)  
GORDIENKO.

L. W. Wladimirow, Je. Je. Babkin, S. Je. Uss, Je. Je. Dolski und Je. A. Komarowa, *Erhöhung der Qualität des Superphosphates und Verkürzung der Lagerungsdauer.* (Vgl. vorst. Ref.) Als Optimalbedingungen der Herst. von Superphosphat aus Apatitkonzentrat ermitteln Vff. den Zusatz von 70—72 Gewichtsteilen  $H_2SO_4$  (Monohydrat) auf 100 Teile Apatitkonzentrat; wenn dem frischen Prod. mindestens 4% Knochenmehl zugesetzt werden, erhält man ein versandfähiges Prod. mit 19,0% gebundenem  $P_2O_5$  u. 6,5% freiem  $P_2O_5$ , das auf einem Zerstäubungstrockner oder einem laufenden Band abgekühlt u. zum Versand bei Temp. nicht über 30—35° geschichtet wird. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 15. Nr. 9. 19—22. Sept. 1938.)  
R. K. MÜLLER.

Erich Naumann, *Die landwirtschaftliche Verwertung des Mülls in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.* Angaben über Zus. von Braunkohlenasche u. Löslichkeit von Kali u. Phosphorsäure als Bestandteil des von Sperrstoffen u. Küchenabfällen befreiten Mülls u. Überblick über die bisherigen Ergebnisse der Verwertung von Müll zur Aufschüttung u. als Bodenverbesserungsmittel. (Kl. Mitt. Ver. Wasser-, Boden-, Lufthyg. 14. 162—76. Aug./Dez. 1938. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.)  
MANZ.

František Duchon und Josef Provázek, *Studie über die Hauptfaktoren, die das Stickstoffniveau im Stalldünger beeinflussen.* Hinweis auf die Bedeutung einer sachgemäßen Stallmistbehandlung zwecks Erzielung eines hohen N-Gehaltes. Der N-Geh. des Stallmistes konnte durch Verfütterung von eiweißreichem Futter erhöht werden. (Sborník českoslov. Akad. Zemědělské 13. 525—28. 1939. Prag, Staatl. landw. Vers.-Anstalten.)  
W. SCHULTZE.

Selman A. Waksman, W. W. Umbreit und T. C. Cordon, *Thermophile Aktinomycceten und Pilze in Böden und Komposten.* Komposte aus Pferdedung, die auf konstanten Temp. von 50° u. 65° gehalten wurden, entwickelten charakterist. Gruppen von thermophilen Pilzen (Thermomyces) u. Aktinomycceten (Actinomyces, Mikro-monospora). Photograph. Wiedergabe einzelner isolierter Arten. (Soil Sci. 47. 37 bis 62. Jan. 1939. New Jersey Agricultural Experiment Station.)  
W. SCHULTZE.

Selman A. Waksman, T. C. Cordon und N. Hulpoi, *Einfluß der Temperatur auf die mikrobiologische Bevölkerung und die Zersetzungsprozesse in Komposten aus Stallmist.* 4 gleichmäßig gemischte Proben wurden bei konstanten Temp. von 28, 50, 65 u. 75° gehalten u. in regelmäßigen Zeitabständen der Geh. an wasserlös. organ. Substanz, Hemicellulose, Cellulose, Lignin, Asche u. wasserunlös. Protein bestimmt. Die schnellsten Umsetzungen traten bei 50 u. 65° auf. Eine Temp. von 75° erwies sich für die biol. Umsetzungen als ungünstig, da nur noch bei der Hemicellulose Veränderungen auftraten, während die Cellulose nicht mehr angegriffen wurde. Best. von Gesamt-N,  $NH_3$ -N u.  $NO_3$ -N. Die auftretenden N-Verluste waren innerhalb von 47 Tagen am größten bei den Proben, die auf 28 u. 75° gehalten wurden. Mikrobenauszählungen. Bei 28° waren alle Arten anwesend u. keine irgendwie vorherrschend, bei 50° überwogen Aktinomycceten u. Pilze (Monotospora, Sopedonium, Acremonia) u. Thermomyces, bei 65° waren letztere schon nahezu verschwunden, auch Protozoen u. Nematoden waren nicht mehr anzutreffen, wogegen thermophile Bakterien u. Aktino-

myceten reichlich anzutreffen waren, wovon die Sorte *Microspora* zum Schluß allein vorherrschend war. Bei 75° konnten nur einige sporenbildende, hemicellulosezersetzende Bakterien festgestellt werden. Kurvenmäßige Darstellungen u. Aufnahmen von Bakterienkulturen. (Soil Sci. 47. 83—114. Febr. 1939. New Jersey Agricultural Experiment Station.)

W. SCHULTZE.

**S. J. Toth**, *Die stimulierende Wirkung von Silicaten auf den Pflanzenertrag in Beziehung zur Anionenverdrängung*. In Fortsetzung früherer Unterss. (vgl. C. 1938. II. 2018) wurde reiner koll. Lehm mit  $H_2PO_4$  bei  $pH = 4,0$  gesättigt. Dieses Prod. wurde für Austauschrrk. mit  $Na(OH)$ ,  $Na_2SiO_3$  u.  $Na_2SO_4$  benutzt. Mit zunehmender  $Na(OH)$ -Konz. stiegen auch die in Lsg. gehenden  $P_2O_5$ -Mengen an. Der Anionen-austausch ging langsam vor sich, so daß noch nach 14 Tagen eine Steigerung festgestellt werden konnte. Während bei Verwendung von reiner  $Na_2SiO_3$ -Lsg. bis zu 95% der absorbierten Phosphorsäure wieder in Lsg. gingen, konnten nur 24% wieder in Lsg. gebracht werden, wenn die  $Na_2SiO_3$ -Lsg. vorher durch verd.  $HCl$  auf  $pH = 7,0$  neutralisiert wurde. Ähnliche Resultate wurden bei Verwendung von  $Na_2SO_4$ -Lsg. erzielt. Die Verdrängung der Phosphationen durch Silicationen ist unabhängig von der Silicationkonz., dagegen abhängig vom  $pH$ -Wert. Gefäßverss. mit Sojabohnen, Raps, Gerste u. Sudangras unter Verwendung von Rohphosphat, Superphosphat u. Diammonphosphat. Bei geringer  $P_2O_5$ -Düngung konnte durch Zusatz von hydratisiertem Ca- oder Mg-Silicat eine Ertragssteigerung erzielt werden. Der  $SiO_2$ -Geh. der betreffenden Pflanzen stieg beträchtlich an, während der  $P_2O_5$ -Geh. nahezu konstant blieb. (Soil Sci. 47. 123—43. Febr. 1939. New Jersey Agricultural Experiment Station.)

W. SCHULTZE.

**Cecil H. Wadleigh und John W. Shive**, *Eine mikrochemische Untersuchung über die Wirkungen von Bormangel an Baumwollsämlingen*. In den Spitzen der auf Sand gezogenen Sämlinge konnte eine deutliche  $pH$ -Erniedrigung festgestellt werden. Obgleich als alleinige N-Quelle  $NaNO_3$  zur Anwendung gelangte, konnte in den sauer reagierenden Zellen eine Anhäufung von  $NH_4NO_3$  beobachtet werden, ebenso auch von Zuckern. Die Proteinbestimmungen weisen auf eine Entartung des Protoplasmas hin. (Soil Sci. 47. 33—36. Jan. 1939. New Jersey Agricultural Experim. Stat.) W. SCHULTZE.

**Lee van Derlinden**, *Bor und andere Elemente im Zuckerrübenbau. Ihr Einfluß auf den Ertrag, Zuckergehalt und auf die Bekämpfung der Wurzelfäule (blackroot)*. Vorläufiger Bericht. Bei n. Düngung zeigten zusätzliche Borgaben einen günstigen Einfl. auf Ertrag u. Zuckergeh. sowie auf den Rückgang der Krankheit. Vf. glaubt, daß durch Kupfer, Zink u. Mangan die günstige Wrkg. des Bors erhöht wird. (Amer. Fertilizer 90. Nr. 4. 5—7. 18. Febr. 1939. Ohio Sugar Company, Ottawa Ohio.)

W. SCHULTZE.

**S. Gericke**, *Die Wirkungen der Phosphorsäure im Leben der Pflanze*. Düngungsverss. mit Thomasmehl zu Rüben, Gerste, Luzerne, Bohnen u. Alpenveilchen zeigten starke Zunahme des Wurzelwachstums im Vgl. zur oberird. M., Steigerung des Korn-ertrages im Vgl. zum Strohertrag, Förderung der Blüten u. Samenausblgd. sowie günstige Beeinflussung des Jugendwachstums. (Umschau Wiss. Techn. 43. 231—33. 5/3. 1939.)

W. SCHULTZE.

**Antonin Němec**, *Der Einfluß einseitiger Phosphorsäuredüngung auf die Ernährung der Fichtenzweigen in Waldbauschulen. V. Der Einfluß der Düngung auf die Mangan-aufnahme*. (IV. vgl. C. 1938. II. 391.) Die Mn-Aufnahme der Fichtennadeln ist von der Bodenacidität u. dem Geh. des Bodens an leichtlösl. Mn-Verbb. abhängig; sie steigt mit sinkendem Geh. des Bodens an  $CaO + MgO$ . So trägt der  $MnO$ -Geh. der Nadel-trockensubstanz bei 0,8—1,1%  $CaO + MgO$  im Boden (lösl. in 10%  $HCl$ ) nur 0,016%, während er bei einem Geh. an 0,21—0,35%  $CaO + MgO$  auf 0,244% ansteigt. Die Mn-Aufnahme der Nadeln von 3-jährigen Fichtenpflanzen nahm bei Düngung mit Superphosphat u. Thomasmehl erheblich zu, während die  $P_2O_5$ -Aufnahme auf Mn-reichen Böden zurückging. Dagegen konnte durch  $P_2O_5$ -Düngung zu Mn-armen Böden auch eine Steigerung der  $P_2O_5$ -Aufnahme erzielt werden. Das antagonist. Verb. der  $MnO$ - u.  $CaO$ -Aufnahme tritt nur bei Veränderungen im  $CaO$ -Geh. des Bodens auf, dagegen nicht bei einer Steigerung oder Herabsetzung des  $MnO$ -Gehaltes. (Sborník českoslov. Akad. Zemědělské 13. 649—57. 1939. Inst. f. forstl. Biochemie u. Pedologie d. staatl. forstl. Forschungsanstalten in Praha-Dejvice.)

W. SCHULTZE.

**Rudolf Bercks**, *Über den Einfluß mineralischer Düngung auf die chemische Zusammensetzung der Gersten- und Haferfrucht*. Gefäßverss. mit steigenden N-, K-, Mg- u. Ca-Gaben u. Best. von Bestockung, Kornzahl, Körner in einer Ähre, Korngewicht,

Strohgewicht u. Verhältnis Stroh:Korn, sowie Zucker, Stärke, Rohfaser, Gesamt-N, Eiweiß-N u. Amid-N. N-Mangel u. N-Überschuß wirkten fast immer ungünstig auf den gesamten Entw.-Zustand der Pflanzen. Der hohe Stärkegeh. im Korn bei N-Mangel ist darauf zurückzuführen, daß wenig Kohlenhydrate für den Aufbau von Eiweiß benötigt werden, ferner darauf, daß mit der bei N-Mangel eintretenden Verminderung der Kornzahl der Strohanteil nicht Schritt hält, so daß auf das einzelne Korn eine größere assimilierende Blattoberfläche entfällt. Der absol. Rohfasergeh. wurde durch Nährstoffmangel wenig beeinflusst. Die Wrkg. von Mg, Ca u. K (K:Ca-Antagonismus) wird in einer Beeinflussung der Plasmakolloide durch Dehydratation gesucht, wodurch eine Anhäufung an lösl. N-Verbb. u. Kohlenhydraten verursacht wird. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 12 (57). 129—74. 1939. Münster, Univ., Botan. Inst. u. Botan. Garten.)

W. SCHULTZE.

**Walter Baumeister**, *Der Einfluß mineralischer Düngung auf den Ertrag und die Zusammensetzung des Kornes der Sommerweizenpflanze*. Gefäßverss. mit Sommerweizen u. einer Grunddüngung aus  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{CaHPO}_4$ ,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{MnSO}_4$  u.  $\text{NaCl}$ . Prüfung des Einfl. einer zusätzlichen Düngung von N in Form von  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , K als  $\text{K}_2\text{SO}_4$ , Ca als  $\text{CaSO}_4$ , Mg als  $\text{MgSO}_4$ , u. B als  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ . In der N-Mangelreihe wurden wenige, aber große u. stärkereiche Körner gebildet. Der prozentuale Eiweißgeh. der Körner ging zurück. Mit steigender N-Gabe stieg die Kornzahl u. der Gesamtertrag. Best. von Eiweiß-N u. Amid-N u. deren Verhältnis zueinander bei verschied. Düngerstaffelung. Bei K-Mangel wurden kleine, stärkearme, aber relativ N- u. rohfaserreiche Körner gebildet. Starke Anreicherung von lösl. Kohlenhydraten u. N-Verbindungen. Während bei steigender K-Düngung die Größe der Alcuronzellen zunimmt, geht sie mit steigender N-Düngung zurück. Ferner Zunahme von Stärkegeh., Kornzahl, Einzelkorn- u. Gesamtkorngewicht bei steigender K-Düngung. Ca-Mangel u. Ca-Überschuß senkten Kornertrag u. Einzelkorngewicht. Sonst keine spezif. Wirkungen. Ca:K-Antagonismus gering. Ähnlich liegen die Verhältnisse in den Mg-Mangelreihen. Wahrscheinlich bewirkt Mg-Mangel eine ungünstige Beeinflussung des Zustandes der Plasmakolloide. Die B-Mangelverss. ergeben den klaren Beweis, daß auch die Monokotylen, speziell die Getreidepflanzen, ein gewisses B-Bedürfnis haben. Durch geringe B-Gaben konnte der Kornertrag um 26 bzw. 19% erhöht werden. Dies geschah einmal durch Vermehrung der Kornzahl u. in einer anderen Vers.-Reihe durch Vermehrung des Einzelkorngewichtes. Allgemein konnte eine Förderung der Stärkeeinlagerung beobachtet werden. Vf. ist der Ansicht, daß durch die Anwesenheit von B der N u. die Mineralstoffe eine bessere Ausnutzung erfahren. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 12 (57). 175—222. 1939. Münster, Univ., Botan. Inst. u. Botan. Garten.)

W. SCHULTZE.

**W. H. Metzger**, *Art, Ausmaß und Verteilung von Düngerrückständen im Boden auf einigen alten Düngungspartellen*. Aufstellung einer Nährstoffbilanz nach 27-jährigen Düngungsverss. mit Superphosphat, Rohphosphat, Kaliumsulfat, Natronsalpeter, Kalk u. Stalldung zu Luzerne, sowie Best. derjenigen  $\text{K}_2\text{O}$ - u.  $\text{P}_2\text{O}_5$ -Mengen, die in eine wurzelunlös. Form übergegangen waren. (Soil Sci. 47. 15—26. Jan. 1939. Kansas Agricultural Experimentstation.)

W. SCHULTZE.

**Kenneth R. Stevens**, *Die chemische Natur der organischen Substanz auf verschiedenen bebauten Trockenböden*. 25-jährige Dauerdüngungsverss. mit Hafer u. Luzerne. Best. von organ. Substanz (C. 1,724), Gesamt-N, C:N-Verhältnis im natürlichen u. mit HCl behandelten Boden, A.-Ä.-lösl. Fraktion, Kohlenhydraten, Protein u. Ligninhumus. (Soil Sci. 47. 27—31. Jan. 1939. Utah Agricultural Experiment Stat.)

W. SCHULTZE.

**E. W. Russell**, *Bodenstruktur*. (Vgl. C. 1939. I. 1836.) (Imp. Bur. Soil Sci., techn. Commun. Nr. 37. 34 Seiten. 1938. Rothamsted Exp. Stat.)

W. SCHULTZE.

**R. K. Schofield**, *Die elektrische Ladung von Tonteilchen*. Die elektr. Eigenladung der Tonteilchen beeinflusst die Dissoziation bei verschied.  $\text{pH}$ , so daß die Tonteilchen bei niedrigem  $\text{pH}$  eine positive u. bei hohem  $\text{pH}$  eine negative Ladung aufweisen können. Titrationskurven. Der isoelekt. Punkt stellt den Übergang von der positiven zur negativen Ladung dar. Wird bei diesem Punkt die Basenaustauschfähigkeit bestimmt, so erhält man keine tatsächlichen Werte. (Imp. Bur. Soil Sci., Soils Fertilizers 2. 1—5. 1939. Cambridge, Vortrag gehalten vor der British Empire Section of the International Society of Soil Science.)

W. SCHULTZE.

**G. S. Fraps und J. F. Fudge**, *Die chemische Zusammensetzung von Böden aus Texas*. Best. von Gesamt-N, Gesamtphosphorsäure u. akt. Phosphorsäure (lösl. in 0,2-n.  $\text{HNO}_3$ ), Gesamtkali, säurelös. Kali (HCl) u. akt. Kali (lösl. in 0,2-n.  $\text{HNO}_3$ ), säurelös. Kalk u. Mg, Fe, Mn, S, Basenaustauschfähigkeit u.  $\text{pH}$ . Kartenmäßige Darst.

dieser Werte u. Besprechung der charakterist. Bodentypen von Texas. Die gefundenen Phosphorsäuremengen sind im allg. ausreichend, während Kalimangel sehr häufig vorhanden ist. (Texas agric. Exp. Stat. Bull. Nr. 549. 81 Seiten. 1937.) W. SCHULTZE.

**H. Baker und A. R. Clapham**, *Jährliche Schwankungen in der Acidität einiger Waldböden*. Monatliche Aciditätsbestimmungen in Kies-, Ton- u. Lehmböden. Von großem Einfl. sind die jährlichen Niederschläge. In Jahren mit geringen Niederschlägen stieg die Acidität auf Kiesböden u. ging zurück auf Lehm- u. Tonböden. (J. Ecol. 27. 114—25. Febr. 1939. Oxford.) W. SCHULTZE.

**F. E. Denny**, *Gleichzeitige Behandlung von Kartoffeln zur Desinfektion und zur Unterbrechung der Ruheperiode*. Die Keimung von mit HgCl<sub>2</sub>, HgO oder Formalin desinfizierten Kartoffeln wird durch Behandlung mit Äthylenchlorhydrindämpfen stark stimuliert. (Contr. Boyce Thompson Inst. 9. 397—402. 1938.) GRIMME.

**Vincent A. Wager**, *Spätrost bei Kartoffeln*. Spätrost der Kartoffeln wird durch den Pilz *Macrosporium solani* hervorgerufen. Das Krankheitsbild wird beschrieben. Als Heilmittel werden Spritzungen mit Bordeauxbrühe bzw. Bestäubungen mit Cu-CaO-Stäuben empfohlen. Ein nachträglicher Befall der Knollen kranker Pflanzen läßt sich durch Waschen mit Formalinlg. verhindern. (Farm. South Africa 13. 353. 376. 1938.) GRIMME.

**Raimund H. Marloth und F. J. Stofberg**, *Die Wirkung von Bleiarсенat- und Kupfercarbonatspritzungen auf die Qualität von Orangen*. Bericht über 5-jährige Spritzverss. mit Pb-Arsenat u. CuCO<sub>3</sub> bei Washington-Nabelorangen. Hierbei bewirkte Pb-Arsenat einen merkbaren Anstieg des Verhältnisses lösl. Substanz/Säure im Saft, wogegen CuCO<sub>3</sub> ohne Einfl. war. Der Übergang von As in den Saft ist zu vernachlässigen. (J. Pomol. horticult. Sci. 16. 329—45. Jan. 1939. Nelspruit, Ostransvaal.) GRI.

**J. Stoquer**, *Phosphorzink*. (Bull. Sci. pharmacol. 45 (40). XXVII—XXVIII. März 1938. — C. 1938. II. 2020.) HOTZEL.

**H. Shaw und W. Steer**, *Untersuchungen über die Giftwirkung gewisser Nitrophenole, Thiocyanate, Naphthalinderivate und organischer Basen auf die Eier gewöhnlicher Obstbaumschädlinge*. Die Unterss. erstreckten sich auf Dinitrophenole u. ihre Salze, aliphat. Rhodanide, Naphthalin u. seine Derivv., Teerbasen u. -säuren. Von den Verb. erwies sich als gut wirksam 3,5-Dinitro-o-kresol, Laurylrhodanid,  $\beta$ -Butoxy- $\beta$ -rhodandiäthyläther u. Nicotin. (J. Pomol. horticult. Sci. 16. 364—88. Jan. 1939.) GRI.

**Frank Wilcox und Albert Hartzell**, *Gewächshausbegasungsversuche mit  $\beta$ , $\beta$ '-Dichloräthyläther*. Die Begasung wurde durchgeführt an Baumwolle, Tabak, Tomaten, Pfirsich, Ricinus, Ananas, Bohnen, Erbsen u. zahlreichen Blumensorten. Eine gleichmäßige Begasung wurde erreicht, indem die wss. Lsg. in flache Schalen gebracht wurde, in die zwecks besserer Verdunstung noch poröse Platten gesteckt wurden. Die Meth. lieferte zuverlässige Resultate bei der Bekämpfung von Tetranychus telarius L. (99%ig. Abtötung), Aphis rumicis L. (99,5%), Taeniothrips simplex Morison (100%) u. Trialeurodes vaporarium Westw. (100%). An den untersuchten Pflanzen wurden bei Rosen, Pfirsich, Ricinus u. Gartennelke geringe Schäden festgestellt. (Contr. Boyce Thompson Inst. 10. 47—56. Okt./Dez. 1938. Herman Frasch Foundation for Research in Agricultural Chemistry.) W. SCHULTZE.

**J. Schnell**, *Neue Laboratoriumsapparate zur Bodenuntersuchung*. I. Bodenzerkleinerungs- u. Siebmaschine nach SCHNELL DRGM. II. Kalkbest.-Gerät nach SCHNELL DRGM., eine Weiterentw. des von HOCK verbesserten WOLFFSchen Kalkbest.-Gerätes. III. Kombiniertes Schütteltisch nach SCHNELL DRGM. IV. Klimaregulator nach SCHNELL DRGM. mit einer Temp.-Konstanz von  $\pm 0,2^\circ$  innerhalb eines einstellbaren Temp.-Bereiches von 17—25°. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 12. (57.) 250—56. 1939. Bodenunters.-Anstalt der Landesbauernschaft Bayern.) W. SCH.

**H. J. Atkinson**, *Studien über Bodenlösungen*. Darst. von natürlichen Bodenlsgg. durch Auspressen des Bodens mit komprimierter Luft in Metallzylindern. Durch Vgl. der Bodenlsgg. von gesunden u. kranken Böden leistet die Meth. wertvolle Dienste bei der Erforschung von Wurzelkrankheiten. Hinweis auf noch nicht abgeschlossene Unterss. über die Wurzelfäule des Tabaks. (Scientific Agric. 19. 233—35. Dez. 1938. Ottawa, Science Service, Dominion Department of Agriculture.) W. SCHULTZE.

**R. Balks**, *Über eine neue Bodenmühle*. Beschreibung einer Konstruktion, die in einem Arbeitsgang vorhandene Steine automat. ausscheidet u. den eigentlichen Boden auf eine unter 2 mm liegende Korngröße zerkleinert. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 12. (57.) 247—50. 1939. Landw. Unters.- u. Forschungsanstalt Braunschweig.) W. SCH.

**C. L. Wrenshall**, *Anwendung des photoelektrischen Colorimeters in der Bodenanalyse*. Bericht über Erfahrungen mit dem photoelektr. Colorimeter von EVELYN. Vf. schlägt die Best. von K, P, Mg, Al, Fe, Na, B, Sc, Co u. Cu auf colorimet. Wege vor. (Scientific Agric. 19. 236—39. Dez. 1938. Quebec, Macdonald College.) W. SCHU.

**G. N. Ruhnke, C. P. Rivaz und W. T. Ewen**, *Vergleichende Studie über chemische Schnellbestimmungen und Neubauer-Analysen an einigen charakteristischen Böden im Süden von Ontario*. K<sub>2</sub>O- u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Bestimmungen nach NEUBAUER u. THORNTON. (Extraktion mit 0,75-n. HCl). Während die K<sub>2</sub>O-Werte gut übereinstimmen, fallen die P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Werte nach der Meth. von THORNTON zu hoch aus. Die Meth. wird dahin abgeändert, daß der Boden für die P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Best. mit 0,05-n. HCl extrahiert wird. (Scientific Agric. 19. 199—209. Dez. 1939. Guelph, Ontario Agricultural College.) W. SCHULTZE.

**C. P. Rivaz**, *Anwendung der Neubauer-Methode für Nährstoffbestimmungen in Ontario*. (Vgl. vorst. Ref.) Die einzelnen Arbeitsgänge des NEUBAUER-Verf. werden besprochen, wobei auf die Fehlerquellen hingewiesen wird, die bei Verwendung von ungleichmäßigem Saatgut entstehen können. (Scientific Agric. 19. 210—20. Dez. 1938. Guelph, Ontario Agricultural College.) W. SCHULTZE.

**I. Motzok**, *Grundlegende Untersuchungen über die Neubauer-Methode zur Bestimmung der wurzellöslichen Phosphorsäure im Boden*. Vergleichende P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Bestimmungen nach NEUBAUER mit Weizen u. verschied. Roggensorten. Die maximale P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Absorption war bei Weizen schon nach 12—15 Tagen, bei Roggen erst nach 17 Tagen erreicht. Die durch die amerikan. Roggensorten (Rosen rye, Cornell 45 rye) aufgenommenen P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Mengen fielen höher aus als beim Petkuser Roggen. (Scientific Agric. 19. 221—332. Dez. 1938. Ontario Agricultural College, Guelph.) W. SCHULTZE.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**Kirkland Marsh**, *Bedeutung der Meßinstrumente für die metallurgischen Nicht-eisenindustrien*. (Instruments 12. 25. Jan. 1939. Pittsburgh, Pa., Aluminium Co. of America.) PLATZMANN.

**A. L. Engel und Morris Guggenheim**, *Erzprüfungsversuche*. Zusammenfassender Bericht über makroskop., Mahl-, Sieb-, Sedimentations-, mkr. u. Konzentrierungsprüfungen an Sn-, Mn-, Ti-Erzen, Baryten, Cyaniten, Feldspaten, Flußspaten, Pb-Zn-Flußspaten, Fe-Sulfiden, Sinterprodd. u. Cu-Erzen, hauptsächlich amerikan. Ursprungs. (U. S. Dep. Interior, Bur. Mines, Rep. Invest. 3425. 85—104. Dez. 1938.) R. K. MÜLLER.

**E. S. Leaver**, *Erzprüfungsversuche*. Zusammenfassender Bericht über Flotationsverss. an zahlreichen Proben von amerikan. Au-, Au-Ag-, Au-Ag-Pb-, W- u. Ag-Pb-Zn-Cu-Erzen. (U. S. Dep. Interior, Bur. Mines, Rep. Invest. 3425. 43—83. Dez. 1938.) R. K. MÜLLER.

**A. L. Engel und Morris Guggenheim**, *Vorbehandlung von Mühlenwasser für die Flotation*. Bei der Flotation von Pb-Vanadaten u. Descloizit sind Schwierigkeiten durch den Geh. des verwendeten W. an gelösten Salzen aufgetreten, die durch Behandlung mit Kalk u. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> mit anschließender Einstellung des pH mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> weitgehend behoben werden konnten. (U. S. Dep. Interior, Bur. Mines, Rep. Invest. 3425. 29—31. Dez. 1938.) R. K. MÜLLER.

**Ja. W. Gretschny**, *Mikroskopische Untersuchung des Kriworogagglomerats*. Untersucht wurde das Makro- u. Mikrogefüge u. die magnet. Eig. von Agglomerat mit 3—6% u. darüber Brennstoff. Das Eutektikum Magnetit-Fayalit wurde in verschiedensten Gefügeformen stets beobachtet, wobei die Mengenverhältnisse der beiden starken Schwankungen unterlagen. In einigen Fällen fand man auch Hämatit-Fayalit, niemals aber das Doppeltektikum Quarz-Fayalit. Als Bindemittel dieser Gefüge wurden hochdisperse Mischungen wie SiO<sub>2</sub>-Fe<sub>3</sub>SiO<sub>4</sub>-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> beobachtet. Die Theorie über die Entstehung von Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bei der Fayalitbdg. hat sich nicht bestätigt. Hämatit verteilt sich im Magnetit nach ganz bestimmten kristallograph. Richtungen. Beim Glühen von Agglomerat beobachtete man ein Anwachsen des Fayalitgeh., der also auch in der festen Phase gebildet werden kann. Sein Lichtbrechungsvermögen war von demjenigen reinen Fayalits verschied., was darauf hinweist, daß er im Agglomeratgefüge nur in festen Lsgg. mit FeO, Magnetit usw. auftritt. (Theorie u. Praxis Metallurg. [russ.: Teorija i Praktika Metallurgii] 10. Nr. 7/8. 23—31. 1938. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Metallurg. Inst.) POHL.

**K. N. Karlow und A. N. Rallewa**, *Vergleichsergebnisse der Festigkeitsprüfung von Formmischungen*. Durch Best. der Druck-, Zug- u. Schnittfestigkeit von verschied. Formgemischen ermittelten die Vff. die Abhängigkeit zwischen diesen Größen. Es zeigt sich z. B., daß das Verhältnis von Druck- u. Schnittfestigkeit bei Mischungen mit viel bzw. wenig plast. Tonen um 0,073 bzw. 0,043 je % Ton ansteigt. Das Verhältnis von Druck- u. Zugfestigkeit nimmt unter gleichen Umständen um 0,14 bzw. 0,18 je % Ton zu. Bei Mischungen mit viel plast. Tonen beobachtet man für das letztgenannte Verhältnis, zum Unterschied von dem erstgenannten, zunächst eine Zu- u. später eine Abnahme seines Wertes mit ansteigendem Tongeh. (d. h. Festigkeit). Ähnliche Veränderungen stellt man auch beim Verhältnis von Druck- u. Biegefestigkeit fest. Für die einzelnen Beziehungen sind Abhängigkeitsformeln aufgestellt worden. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] 9. Nr. 8/9. 46—47. 1938.) POHL.

**A. Je. Malachow**, *Untersuchung der mineralogischen Zusammensetzung von Formsanden*. Die mineralog. Unters. verschied. aus alten Formen entnommener Formsandproben ergab, daß diese Prüfung zur Best. der Eignung des betreffenden Formmaterials gut verwendet werden kann. Dabei wurde u. a. festgestellt, daß bei großen Gußstücken der Sand aus der Formmasse mit einigen Metallbasen wie FeO u. MnO unter Bldg. von Fe<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> u. Mn<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> reagiert. Diese Stoffe wurden aber nur in Tiefen bis zu 1—1,5 cm beobachtet. Weitere Wärmemodifikationen des Sandes (wie z. B. Tridymit) wurden in keinem Fall festgestellt. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] 9. Nr. 8/9. 47—50. 1938.) POHL.

**W. Cheissin**, *Bestimmung der Qualität von Formgemischen nach der Reibmethode*. Zur Best. der Festigkeitsveränderungen der Oberfläche von Formmassen werden die Proben (50 × 50,8 × 16 mm) an der Luft (≥ 2 Stdn.) oder im Elektroofen bei 100 bis 105° (3 Min.) vorgetrocknet, die den Luftströmen ausgesetzte Oberfläche in der Ratap-Maschine während 30 Sek. Reibbeanspruchungen ausgesetzt u. die abfallende M. quantitativ aufgefangen u. abgewogen. Es zeigt sich, daß mit zunehmender Trocknungsdauer die Reibfestigkeit ab- u. die Druckfestigkeit zunimmt. Erstere hat für jede Mischung ein Maximum, nach dessen Überschreitung sie wieder abnimmt. Sie ist vor allem abhängig von der richtigen Wahl u. Vermischung der Komponenten, der Sandkorngröße, der Bindemittelart u. dem W.-Geh. des Gemisches. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] 9. Nr. 8/9. 40—43. 1938.) POHL.

**K. L. Scheptunow**, *Analytische Methode zur Bestimmung der Gasdurchlässigkeit von Formgemischen*. Unter Zugrundelegung der wichtigsten Eigg. von Formgemischen ist für die Berechnung ihrer Gasdurchlässigkeit folgende Formel ausgearbeitet worden:  $K = 2582 \cdot d^{1,54} \cdot C \cdot n$  ( $d$  = Korndurchmesser,  $C$  = Homogenitätskoeff. u.  $n$  = Korrekturfaktor). Der Faktor  $n$  kann bei Kenntnis des Geh. an Tonsubstanz u. Kohle in der Formmischung aus einer Tabelle abgelesen werden. Zu bestimmen ist ferner der Feinheitsmodul des Gemischs, wofür Vf. einige rechner. Beispiele anführt. Unberücksichtigt bleibt allerdings die Sandkornform, was als Nachteil des Verf. anzusehen ist. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] 9. Nr. 8/9. 43—45. 1938.) POHL.

**A. W. Bulygina und A. N. Ikonnikow**, *Regenerierung von Formsanden*. Zur Regenerierung wurden ein Naß- u. ein Trockenverf. verwendet, die schemat. dargestellt sind. Beide haben sich bewährt u. lieferten sehr ähnliche Ergebnisse; der Hauptunterschied lag in dem Geh. des Sandes an Tonsubstanz, der beim Naßverf. 1,1 u. beim Trockenverf. 4,1% betrug. Auf Grund der Vers.-Ergebnisse werden Anleitungen zur Verwendung des regenerierten Sandes als solchen u. als Zusatz zum unregenerierten bei der Herst. verschied. Formarten gegeben. Es zeigt sich, daß regenerierter Sand im Vgl. zum unregenerierten gleiche oder sogar geringere Haftung auf dem Gußblock besitzt. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] 9. Nr. 8/9. 35—40. 1938. Ural, Fabr. f. schweren Maschinenbau.) POHL.

—, *Wichtiges über Gießereisande*. Zusammenfassender Bericht über Art u. Eigg. der Gießereisande unter bes. Berücksichtigung des Gekoverf., bei dem durch koll. Quellmittel die Binfefähigkeit der Formsande erhalten bleibt. (Gießereipraxis 59. 243—45. 263—65. 283—85. 17/7. 1938.) PLATZMANN.

**J. A. Reynolds**, *Hauptpunkte in der neuzeitlichen Herstellung von leichten Graugußstücken*. Zusammenstellung von Betriebserfahrungen beim Guß leichter dünnwandiger Graugußstücke unter Erörterung des Einfl. der Kupolofenabmessungen, des Satzgewichts, des Füllkokes u. der Gattierung auf die Güte u. Wirtschaftlichkeit der Herstellung. Besprechung der heute üblichen Eingußtechnik sowie Richtlinien für die Wahl u. Eigg. des Formsandes, wobei bei der Aufbereitung des Sandes auf neu-



zeitliche maschinelle Verbesserungen hingewiesen wird. Für die Herst. von Ofenteilen, Regenwasserbehältern u. elektr. Gehäusen wird ein Grauguß mit 3—3,5 (%) C, 2,6 bis 3,2 Si, 0,6—0,8 Mn, bis 0,07 S u. 0,8—1,2 P empfohlen. (Foundry Trade J. 59. 432 bis 434. 8/12. 1938.) HOCHSTEIN.

**Frank M. Robbins**, *Mechanitemetall als Werkstoff für den Bergbau*. Auf Grund seiner hohen Beständigkeit gegen Verschleiß u. Erosion sowie wegen seiner Beständigkeit gegen Oxydation u. gegen bestimmte Säuren wird die in ihrer Zus. nicht näher gek. Mechanite-Gußblegierung mit Vorteil für Erzzerkleinerungsmaschinenteile sowie Zentrifugal-Sandpumpen u. Waschmaschinenteile verwendet. (Mines Mag. 29. 19—20. Jan. 1939.) HOCHSTEIN.

**D. L. McBride**, *Feuerfeste Gießgruben als Ursache nichtmetallischer Einschlüsse*. Die Korrosion der Zapfstellen, sowie die Rk. des Metalls mit dem Gießlöffel u. die Erosion der Düse wirken zusammen, um nichtmetall. Substanz in den Stahl gelangen zu lassen. Die Verwendung von Zapflöchern aus Chromit-Magnesit in Verbindung mit bes. gegen Schlacken- u. Metallangriff widerstandsfähigen feuerfesten Gußlöffeln trägt dazu bei, nichtmetall. Einschlüsse zu vermeiden. (Bull. Amer. ceram. Soc. 18. 86—87. März 1939. Johnstown, Pa., Bethlehem Steel Co., Cambria Plant.) PLATZMANN.

**C. L. Kinney**, *Abhandlung über feuerfeste Stoffe beim Stahlguß*. Nichtmetall. Einschlüsse im Stahl schwanken in der Häufigkeit, Verteilung u. in ihren Eigenschaften. Als Ursachen sind anzusehen: 1. das Stahlschmelzen u. Desoxydation, 2. das Abstechen des geschmolzenen Stahls durch mit Schamotte ausgekleidete Ausgußschnauzen in derart ausgekleidete Gießpfannen, 3. das Gießen durch Düsen. (Bull. Amer. ceram. Soc. 18. 87—92. März 1939. Chicago, Ill., Carnegie-Illinois Steel Corp.) PLATZMANN.

**F. H. Allison**, *Bainit in legierten Hartgußwalzen*. Nachw. des Auftretens von Bainit in einer Hartgußwalze mit 3% C u. 5% Ni, wo er zusammen mit eutekt. Carbid, Graphit u. austenit. Grundmasse vorliegt. Die Walze besitzt von der Oberfl. zum Kern hin eine kontinuierliche Serie von Härtegefügen, u. zwar von Austenit zusammen mit Martensit an der Oberfläche über Bainit zu körnigem Troostit u. endlich im Walzenkern in lamellaren Perlit. Bainit wurde ca. 20—25 mm unterhalb der Gußoberfläche gefunden. (Metal Progr. 34. 595. Nov. 1938.) HOCHSTEIN.

—, *Die Herstellung von beständigem nichtrostendem Stahl*. Vermeidung der interkristallinen Korrosion bei austenit. Cr-Ni-Stählen mit 18% Cr u. 8% Ni durch Herst. von Stählen mit nur 0,02—0,03% C oder bei höheren C-Gehh. durch Zusatz von Carbiddbildnern wie Ti, Ta u. Nb. Die so hergestellten Stähle lassen sich einwandfrei verschweißen, sofern man bei der Schweißung eine Aufkohlung vermeidet. Außerdem können sie zur Entfernung von Spannungen nach einer Kaltverformung oder nach dem Schweißen ohne Beeinträchtigung ihrer Korrosionsbeständigkeit im krit. Temp.-Gebiet geglüht werden. (Metallurgia 19. 187—89. März 1939.) HOCHSTEIN.

**Fredrick Mark Becket**, *Allotropie von nichtrostenden Stählen*. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 131. 15—36. 1938. — C. 1938. II. 2023.) HOCHSTEIN.

**J. Galibourg**, *Nichtrostende Chromnickelstähle*. II. (I. vgl. C. 1939. I. 4110.) Überblick über die Wärmebehandlung, über die Warm- u. Kaltformgebung, das Schweißen, Löten u. Gießen sowie über Anwendungsgebiete von nichtrostenden austenit. Cr-Ni-Stählen. (Centre d'Informat. Nickel Ser. B.B. Nr. 6. II. 27 Seiten. 1936.) HOCHST.

**Iwan Feszczenko-Czopiwski** und **Jerzy Ogórek**, *Nichtverziehende Stähle und ihre Wärmebehandlung*. Wenig durchhärtende C-Stähle zeigen beim Härten eine Verkleinerung des Ringspalts bei der Probe nach GEBHARD u. SCHRADER (C. 1935. I. 3466), Gußstähle, die über den ganzen Querschnitt gehärtet sind, eine Vergrößerung. In allen Fällen führt Anlassen zu einer Vergrößerung des Spaltes infolge Beseitigung der Spannungen u. Kontraktion bei der Zementitbildung. Beim Härten in heißen Bädern sind die Wärme- u. Gefügespannungen kleiner als beim n. Härten; der Übergang vom Härten in Öl von gewöhnlicher Temp. zum Härten in Bädern von 100—150° führt zu einer Verringerung der Spaltbreite, die zwar bei weiterer Temp.-Erhöhung noch fortschreitet, jedoch unter gleichzeitiger starker Abnahme der Härte. Vff. geben die günstigsten Bedingungen für die Wärmebehandlung einiger Stähle zwecks Erzielung geringen Verziehs u. großer Härte an. Die geringste Spaltbreite ergibt sich bei einem Stahl mit 1,58 (%) C, 0,49 Mn, 0,47 Si, 11,42 Cr, 0,74 Mo u. 1,45 Co, wenn von 970° in Luft gehärtet wird, bei einem Stahl mit 1,07 (%) C, 1,04 Mn, 1,11 Cr u. 1,59 W, wenn von 790° in W. von gewöhnlicher Temp. gehärtet wird; in beiden Fällen führt Anlassen auf 400° noch zu weiterer Verringerung der Spaltbreite. (Hutnik 11. 49—61. 3 Tafeln. Febr. 1939. Krakau, Bergakademie.) R. K. MÜLLER.

—, *Wärmebehandlung. Überblick über die Grundlagen u. Durchführung von Härtungen an Werkzeugstählen.* (Canad. Machinery manufacture. News 50. 31—32. Febr. 1939.) HOCHSTEIN.

**Charles B. Austin und B. S. Norris, Untersuchung über die Temperaturabhängigkeit der Anlaßvorgänge in abgeschreckten unlegierten Stählen mit hohem Kohlenstoffgehalt.** (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 131. 349—71. 1938. — C. 1939. I. 781.) HOCHSTEIN.

**K. F. Starodubow und P. W. Zimbal, Der Einfluß des Anlassens auf die Schlagfestigkeit von Schienenproben.** Die Schlagprüfung von Schienenstahl ergab starke Sprödigkeit des letzteren, die wahrscheinlich auf innere Spannungen zurückzuführen war. Man versuchte, diese durch Anlassen bei 600—650° während 50—60 Min. auszugleichen. Eine derartige Wärmebehandlung hat sich als günstig erwiesen, jedoch muß die Abkühlung des Stahls nach dem Anlassen um so langsamer sein, je höher die Anlaßtemp. u. je größer die Anlaßdauer sind. Dabei ist der Stahl im Bereiche von 600° vor Kaltluftströmungen sorgfältigst zu schützen. (Theorie u. Praxis Metallurg. [russ.: Teorija i Praktika Metallurgii] 10. Nr. 7/8. 70. 1938.) POHL.

**L. I. Zuprun, Untersuchung der Reckung von Schienenverbindungsstücken und die Maßnahmen zu ihrer Beseitigung.** Für die Verb.-Stücke verwendet man Stahl mit 0,17—0,27% C u. 0,4—0,7% Mn, einer Zugfestigkeit von 42—50 kg/qmm, einer Fließgrenze von 25 kg/qmm u. einer Dehnung von 20%. Ihre Reckung wurde vor u. nach Herst. der Verb. durch Härteprüfung sowie durch Zug- u. Druckfestigkeitsunters. der betreffenden Stellen bestimmt. Außerdem untersuchte man das Stahlgefüge. Dabei zeigte es sich, daß die Herst. von Schienenverbb. in der Kälte außerordentlich nachteilig für den Werkstoff ist. Es findet eine 30%ig. Härteerhöhung statt, ferner kreuzen sich die Spannungen infolge doppelter Nähte, u. man beobachtet eine Erhöhung bzw. Verringerung von Sprödigkeit bzw. Verformbarkeit im Betrieb. Als Gegenmaßnahmen empfiehlt Vf. die Herst. der Schienenverbb. bei 870° mit Abkühlung an der Luft, oder noch besser mit Abschreckung in Öl oder Masut u. Erhöhung des C-Geh. im Stahl bis auf 0,35%. (Theorie u. Praxis Metallurg. [russ.: Teorija i Praktika Metallurgii] 10. Nr. 7/8. 72—76. 1938.) POHL.

—, *Überwachte Korngröße.* Hinweis auf die Bedeutung einer bestimmten Korngröße von Stahl beim Verkauf von Halbzeug an den Kleinverbraucher. (Steel 103. Nr. 18. 36—37. 64. 31/10. 1938.) HOCHSTEIN.

**Maurice Cook und C. Macquarie, Abnorm große Korngrößen. Ihre Entstehung in gewalzten und angelassenen Kupferblechen.** Inhaltlich ident. mit der C. 1939. I. 521 referierten Arbeit. (Metal Ind. [London] 54. 137—41. 27/1. 1939.) KUBASCHEWSKI.

—, *Technische Eigenschaften von Nickel.* Ausführliche Zusammenstellung der physikal. u. mechan. Eigg. u. der Bearbeitungsvorschriften von Ni, auch von den Speziallegierungen: „A“-„D“- u. „Z“-Nickel. (Int. Nickel Co., Inc., techn. Informat. Bull. T. 15. 1—18. Dez. 1938.) KUBASCHEWSKI.

**Ja. S. Monin, Anwendung von Elektrolyten zur Anreicherung von Manganerzen.** (Vgl. C. 1939. I. 1436.) Bei Großverss. wurde festgestellt, daß bei Erhöhung der Menge gelöschten Kalkes von 0,04 auf 0,11% eine Mehrausbeute an Metall von 2,51% erzielt wird; bei Anwendung von 0,96% Wasserglas steigt die Metallausbeute auf 1,19% an. Im allg. wurde festgestellt, daß bei der Anwendung von gelöschtem Kalk dieselben Resultate erhalten wurden wie bei der Anwendung von Wasserglas; günstig ist außerdem, daß der Verbrauch an gelöschtem Kalk viel niedriger ist als der von Wasserglas. (Berg-J. [russ.: Gorny Shurnal] 114. Nr. 11. 59—62. Nov. 1938.) GUBIN.

**Wilhelm Kroll, Das warmwalzbare Mangan und dessen verformbare Legierungen.** Walzverss. an hochgereinigtem Mn (99,95%) zeigen, daß dieses im  $\gamma$ - u. wahrscheinlich auch im  $\beta$ -Zustand gut verformbar ist. Durch Abschrecken läßt sich jedoch dieser plast. Zustand nicht halten. — Weiterhin wurden Warmwalzverss. an Mn, dem verschied. Metalle (Be, Cr, Co, Al, Sn, Ni, Cu, Si u. Fe) als Stabilisatoren zugesetzt waren, durchgeführt. Es zeigt sich, daß Cu — zum Teil mit anderen Zusätzen (Zn, Ni) gemeinsam — als günstigster Stabilisator für die verformbaren Mn-Modifikationen verwendet werden kann. Legierungen mit 15% Cu sind bis etwa 500° beständig, besitzen jedoch darüber einen kleinen Sprödigkeitsbereich. Ein Ni-Zusatz zu den Mn-Cu-Legierungen macht sie in allen Temp.-Bereichen beständig. Die Festigkeit, Dehnung u. Brinellhärte einer Reihe von verformbaren Mn-Legierungen wird bestimmt. Sie betragen bei der Legierung mit 15% Cu: 40,3 kg/qmm, 34,5% u. 111 kg/qmm u. bei der Legierung

mit 5,1% Cu + 8,9% Ni: 39,9 kg/qmm, 20,0% u. 105 kg/qmm. (Z. Metallkunde 31. 20—23. Jan. 1939. Luxemburg.) KUBASCHEWSKI.

**L. Sanderson, Zirkonium und seine Verwendung.** Übersicht über chem. u. physikal. Daten des Zirkons, die Zirkonminerale, Vork., Aufbereitung des Zirkons u. seine Verwendung als Legierungsmetall u. in feuerfesten Erzeugnissen. (Canad. Min. J. 59. 692—93. Dez. 1938.) NEELS.

**Francis C. Frary, Forschung in der Aluminiumindustrie.** Allg. Übersicht. (Metal Ind. [London] 54. 191—94. 10/2. 1939.) KUBASCHEWSKI.

**Hans Kostron, Berechnung der Schwerkraftseigerung in einer Lösung von Kupfer in Aluminium.** In Lsgg. von Metallen verschied. D. ineinander tritt auch oberhalb der Liquiduslinie eine Seigerung durch die Wrkg. der Schwerkraft auf. Vf. berechnet für eine Lsg. von Cu in Al bei 727° den Wert der Schwerkraftseigerung nach der barometr. Höhenformel u. erhält für 1 m Höhenunterschied einen Betrag der Seigerung in der Größenordnung von 0,05% des Cu-Gehaltes. Für die Praxis sind derartige Konz.-Unterschiede aber ohne Bedeutung. (Z. Metallkunde 31. 14—15. Jan. 1939. Hannover, Vereinigte Leichtmetallwerke G. m. b. H., Forsch.-Anst.) KUBA.

**Adolf Fry, Wilhelm Wiederholt und Wilhelm Boehme, Über den Einfluß eines Eisengehaltes von 0,5—1,1% bei Preßstangen aus Aluminiumlegierungen der Gattung Al-Cu-Mg.** Aus Vers.-Schmelzen (200 kg) von Legierungen der Gattung Al-Cu-Mg [4,3 (% Cu), 0,7 Si, 0,8 Mn, 0,9 Mg] mit wechselnden Fe-Gehh. (0,5—1,1%) wurden Preßbolzen gegossen u. daraus Stangen verschied. Querschnitte hergestellt. Die Stangenabschnitte wurden vergütet (450—540°) u. kalt verformt. Der Einfl. des Fe-Geh., des Verformungsgrades u. der Vergütungstemp. auf Gefügebau, mechan. Eigg. (Härte, Festigkeit, Streckgrenze u. Dehnung) u. dem chem. Verh. im Salzsprühbad wurde eingehend untersucht. Es zeigte sich, daß sich bis zu einem Fe-Geh. von 0,73% bei den verhältnismäßig hohen Gehh. der übrigen Beimengungen, sowie bei den n. gebrauchten Vergütungstemp. keine nachteiligen Veränderungen in den mechan. Eigg. der untersuchten Preßstangen ergeben. — Festigkeit u. Dehnung steigen bei allen Fe-Gehh. mit steigender Vergütungstemp. bis zu Temp. von 510—520° an u. fallen dann mehr oder weniger schroff ab. (Z. Metallkunde 31. 3—9. Jan. 1939. Berlin, Chem.-Techn. Reichsanstalt, Abt. Metallkunde.) KUBASCHEWSKI.

**G. Chaudron und J. Herenguel, Raffination von elektrolytisch hergestelltem Rohmagnesium und Umschmelzen unter Argon.** Die Verunreinigungen werden durch einfache Filtration und Dekantation des Mg unter einer Ar-Atmosphäre entfernt. (Métaux et Corros. [2] 13 (14). 139—40. Aug. 1938.) GEISLER.

**D. B. Winter, Bleche aus Magnesiumlegierungen, mit besonderer Berücksichtigung von Elektron.** Verwendung, Bearbeitung u. Schutz gegen Korrosion von Mg-Legierungen, bes. für die Flugzeugindustrie. (Light Metals [London] 2. Nr. 13. 42—45. Febr. 1939.) KUBASCHEWSKI.

**William F. Chubb, Polieren von Magnesium zur mikroskopischen Untersuchung.** Zusammenfassende Übersicht. (Light Metals [London] 2. Nr. 13. 67—68. Febr. 1939.) KUBASCHEWSKI.

**G. Fischer, Untersuchung von Leichtmetallagerwerkstoffen in der DVL-Lagerprüfmaschine.** In der DVL-Lagerprüfmaschine wurden die Laufeigg. von 7 Al- u. 4 Mg-Legierungen in Verb. mit vergüteten u. gehärteten Laufzapfen untersucht. Zus. der Al-Legierungen: a) 4,5 (% Cu), 14 Si, 0,7 Mg, 0,8 Mn, 1,5 Ni; b) 1,5 Cu, 21 Si, 0,5 Mg, 0,7 Mn, 1,5 Ni, 1,2 Co; c) 6,5 Sb; d) 2,08 Cu, 5,28 Zn, 0,11 Si, 1,96 Mg, 0,99 Mn, 0,56 Fe, 1,21 Pb, 3,27 Cd; e) 4,70 Cu, 0,09 Zn, 0,23 Si, 0,13 Mg, 0,55 Mn, 0,40 Fe, 0,08 Ni, 0,15 Ti; f) 9,0 Mg, 0,2 Mn; g) 3,8 Si, 8,4 Mg; Rest überall Al. Mg-Legierungen: h) 0,5 Zn, 7,7 Al; i) 1,3 Si, 0,8 Al; k) 19,0 Pb; l) 2,0 Mn, 5 Ce; Rest stets Mg. Die Legierungen a—e waren gegossen, die übrigen gepreßt. Umfangsgeschwindigkeit 5 m/Sek., Betriebstemp. 120°. Vers. vorwiegend unter ruhender Belastung, d. h. bei gleichbleibendem polarem Druckverlauf im umlaufenden Lager. Tragfähigkeitsgrenze u. Verh. bei Dauerbeanspruchung sowie bei Einstellung der Schmiermittelzufuhr wurden ermittelt. Die Dauervers. wurden unter einem mittleren Lagerdruck von 400 kg/qcm durchgeführt. — Die Tragfähigkeitsgrenze liegt bei den härteren Al-Legierungen durchweg oberhalb 700 kg/qcm; mit der eutekt. Al-Si-Legierung (a) konnte bei störungsfreiem Lauf ein mittlerer Lagerdruck von 925 kg/qcm erreicht werden. Die übrigen Lagerwerkstoffe versagen bei Drucken von 470—650 kg/qcm infolge starker Verformung (Auswalzen) oder vorherrschender Trockenreibung. — Bei Dauerbeanspruchung zeigen fast alle untersuchten Al-Legierungen einwandfreies Lauf-

verhalten. Die Mg-Preßlegierung h neigt zu starker Riefenbildung. Ribßbildg. wird nur bei Werkstoffen mit ungleichmäßiger Verteilung der Tragkristalle (örtliche u. zeitliche Anordnung) beobachtet. Die Abnutzung an den Zapfen ist in allen Fällen unbedeutend. An den Lagern treten bisweilen durch die starke Wärmeausdehnung der Leichtmetalle bedingte Verformungen bzw. Schrumpfungen auf, die eine der hauptsächlichsten Störungsquellen im prakt. Betrieb darstellen. Zur Behebung dieser Schwierigkeiten sind konstruktive Maßnahmen erforderlich. — *Notlauf Eigenschaften.* Bei eingestellter Ölzufuhr werden Auslaufzeiten von wenigen Sek. bis zu einigen Min. erzielt. Lager aus der Mg-Legierung l sind nach kurzer Auslaufdauer vollkommen zerstört u. nicht mehr lauffähig. — Die Ergebnisse der Trockenlaufverss. lassen keine sichere Beurteilung der Notlauf eigg. zu, da wegen zu niedriger Antriebsleistung der Prüfmaschinen die prakt. Betriebsverhältnisse nicht erreicht werden. (Luftfahrt-Forschg. 16. 1—13. 10/1. 1939. Berlin-Adlershof, Deutsche Vers.-Anstalt für Luftfahrt.) SKALIKS.

**E. J. Kohlmeyer**, *Verbesserung der Laufeigenschaften der Kolben von Kraftwagenmotoren.* Vf. hat festgestellt, daß ein in der Arbeit von KOCH (C. 1938. I. 4377) gezeigtes Schliffbild eines verzinnnten Leichtmetallkolbens die Sn-Schicht nicht in der Form darstellt, wie sie durch die Verzinnung entstanden ist, sondern als Schicht, wie sie durch die Anätzung entstanden ist. — **E. Nitzsche** u. **H. Klemm** teilen in Ergänzung der Mitt. von KOHLMAYER Vers.-Ergebnisse mit verzinnnten u. mit cloxierten Kolben mit, die zugunsten der eloxierten Kolben sprechen. In der Erwidern tritt **E. Koch** auf Grund mehrjähriger prakt. Erfahrungen für die verzinnnten Kolben ein. (Z. Ver. dtsh. Ing. 82. 1379—80. 26/11. 1938.) MARKHOFF.

**H. W. Greenwood**, *Farbenphotographie im Leichtmetall-Laboratorium.* Kurze Beschreibung der Farbenphotographie u. Farbenmikrophotographie. (Light Metals [London] 2. 127—29. April 1939.) WERNER.

**E. H. Dix jr.** und **J. J. Bowman**, *Salzsprühprüfung.* Auf Grund eingehender Unterss. konnten zum Vgl. der Zerreißfestigkeits- u. Dehnungseigg. von Metallen die Salzsprühprüfung herangezogen werden. Zu diesem Zwecke wurden die zu vergleichenden Prüfstücke unter gleichen Bedingungen in Salzsprühkammern längere Zeit behandelt u. dann auf ihre Eigg. untersucht. An Beispielen wird die Anwendungsmöglichkeit gezeigt u. festgestellt, daß diese Prüfmeth. sich am besten für Al eignet, während für Eisen u. Stahl schwer zu vergleichende Resultate erzielt werden. Ein wesentlicher Faktor ist die Behandlungsdauer. (Aluminium Non-ferrous Rev. 3. 88—90. Dez. 1937. New Kensington, Pa., Aluminium Co. of America, Aluminium Res. Labor.) KUBA.

**Paul Wilhelm Döhmer**, *Die Endhärte nach Döhmer, eine wertvolle Werkstoffkennzahl.* Die BRINELLSche u. die MEYERSche Härtezahlen sind keine Konstanten, sondern von der angewandten Prüfbelastung abhängig. Vf. zeigt an Hand einer tabellar. Zusammenstellung, daß auch die WAIZENEGGERSche Größthärtezahl keinen über die BRINELL-Härte hinausgehenden tieferen Einblick in die Härteverhältnisse der verschied. Stoffe gestattet. Es wird auf den Vorteil des Arbeitens mit der „Endhärte“ nach DÖHMER (C. 1936. I. 630) hingewiesen, die im Zusammenhang mit der BRINELL-Härte einen umfassenderen Einblick in die Härteeigg. eines Werkstoffes gestattet als die BRINELL-Härte allein. (Z. Metallkunde 31. 15—16. Jan. 1939. Taucha.) KUBA.

**H. Kostron**, *Ein Vielfachhärteprüfer zur Untersuchung der Zeitabhängigkeit der Härte.* Der eingehend beschriebene Härteprüfer gestattet es, Änderungen der BRINELL-Härte an 18 Proben gleichzeitig automat. zu verfolgen. Die Zeitabstände zwischen zwei aufeinanderfolgenden Eindrücken kann durch eine Zeitprogrammenschaltung zwischen 4. u. 1040 Min. als geometr. Reihe oder auch konstant abgestuft werden. Der Vielfachhärteprüfer ließ sich bes. für die Unters. von Aushärtungsvorgängen verwenden. Die mit dem Prüfergerät erzielte Meßgenauigkeit wird an Vers.-Ergebnissen gezeigt. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 18. 106—11. 3/2. 1939. Hannover, Vereinigte Leichtmetallwerke G. m. b. H., Forschungsanstalt.) KUBASCHEWSKI.

**H. Johannsen**, I. *Prüfung der Härte von Waagenschneiden und -pfannen bei der Eichung.* II. *Untersuchungen über die Genauigkeit der Vorlasthärteprüfung.* Die Waagenschneiden u. -pfannen müssen an den sich berührenden Stellen aus hartem Stahl hergestellt sein. Zur Härtebest. dient ein bes. Härteprüfer, der in dieser Arbeit einer genauen Unters. unterzogen wird. (Physik. Z. 40. 185—200. 15/3. 1939. Berlin, Phys. Techn. Reichsanstalt.) VERLEGER.

**N. Savin**, *Prüfungen von Metallen und Hartmetallen mittels Hartmetallscheibe.* Übersicht. — Es wird bes. die meßtechn. Zuverlässigkeit der Prüfungen von Metallen

u. Hartmetallen mittels der SKODA-SAVIN-Prüfmaschine gezeigt. (Werkstattstechn. u. Werksleiter 33. 165—70. 15/3. 1939. Prag.) KUBASCHEWSKI.

G. Oehler, *Versuche mit einigen bekannten Tiefziehprüfverfahren.* (Vgl. C. 1939. I. 1246.) Besprechung der wesentlichsten Merkmale der gebräuchlichen Tiefziehprüfverf.: Einbeulverf., AEG-Stufenprüfverf. u. Aufweitungsprüfverfahren. Mit Hilfe einer bes. konstruierten Prüfeinrichtung wird eine Nachprüfung der genannten Verff. vorgenommen. Das zuverlässigste Ergebnis hinsichtlich der Ermittlung des Ungleichförmigkeitsgrades wurde nach dem Aufweitungsverf. von STEBEL-POMP (Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforsch., Düsseldorf 11 [1929]. 287) erhalten. Das AEG-Verf. folgt in geringem Abstand. Nicht so sichere Werte werden wegen der Reibung zwischen Stempel u. Blech bei dem Einbeulverf. erhalten. (Z. Ver. dtsh. Ing. 83. 411—13. 8/4. 1939.) WERNER.

I. Ferraro, *Methoden zur Kontrolle der zementierten Schichten.* Überblick. (Ind. meccan. 21. 1—6. Jan. 1939.) R. K. MÜLLER.

W. B. Kouwenhoven und A. E. Vivell, *Blattförmige Probekörper zur Ermittlung der Fehlerkennbarkeit von zerstörungsfreien Prüfverfahren.* Zur Ermittlung der Fehlerkennbarkeit des magnet. Durchflutungsverf. wurden Proben verwendet, die aus zehn gleich dicken (0,01—0,10 inch) Stahlblechen bestanden, von denen jeweils ein Blech mit einer Bohrung oder einem Schlitz versehen war. Nach sorgfältiger Oberflächenbearbeitung wurden die Bleche fest aufeinander gepreßt u. mittels des erwähnten Verf. untersucht. Durch verschied. Anordnung des durchbohrten Bleches in dem gesamten Blechpaket konnte festgestellt werden, daß die in der Nähe der Oberfläche liegenden Fehler mit dem Verf. leicht zu erkennen sind, daß es jedoch schwierig ist, eine Fehlstelle geringeren Ausmaßes festzustellen, wenn das durchbohrte Blech, d. h. also der Hohlraum, an vierter oder sechster Stelle unter der Oberfläche liegt. (Amer. Weld. Soc. J. 17. Nr. 3. Suppl. 19—22. März 1938. Johns Hopkins Univ., Princeton Univ.) FRANKE.

K. W. Grigorow, *Über die elektromagnetische Kontrollmethode von nichtferromagnetischen Erzeugnissen.* Es wird gezeigt, daß es möglich ist, mit dem üblichen Wechselstrom von 50 Hertz nach der elektromagnet. Meth. die Gleichmäßigkeit von Rohren aus nichtferromagnet. Metallen zu prüfen. Es wird angenommen, daß auch andere Erzeugnisse, wie Stäbe, nach dieser Meth. geprüft werden können. Die Anwendung des Wechselstromes von geringer Frequenz hat wegen des geringen Skin-effektes den Vorzug, ein weiter eindringendes Magnetfeld zu erzeugen, als es bei der Anwendung von Wechselstrom hoher Frequenz der Fall ist. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 700—02. Juni 1938.) v. FÜNER.

Tadeusz Zaránski und Stanisław Kuliński, *Magnetische Methode zur Bestimmung des Entkohlungsgrades in austenitischen Manganstählen.* Die Entkohlung des untersuchten HADFIELD-Stahles mit 1,11 (‰) C, 12,75 Mn, 0,34 Si, 0,16 Cr, 0,21 Ni u. 0,128 Cu erfolgt in Luft ebenso wie in H<sub>2</sub>-Atmosphäre, wobei der Entkohlungsgrad mit steigender Temp. u. zunehmender Dauer zunimmt. Die stärkste Entkohlung tritt bei den untersuchten Bedingungen bei 1100° ein, bei niedrigeren Temp. (ca. 950°) ist die Entkohlung sehr gering. Durch magnet. Messung der Induktion u. der Suszeptibilität kann die Stärke der entkohlten Martensitschicht vergleichsweise bestimmt werden, wobei zugleich der Austenitfallgrad während der Entkohlung ermittelt wird. (Hutnik 11. 62—75. 1 Tafel. Febr. 1939.) R. K. MÜLLER.

László Gillemot, *Bestimmung von Abmessungen mittels Röntgendurchstrahlung in der Materialprüfung.* Es werden die physikal. Eigg. der Röntgenstrahlen, die Grundlagen der Röntgenphotographie u. die geometr. u. photometr. Verff. zur Best. der Abmessungen u. der räumlichen Lage von Werkstoffehlern u. Fremdkörpern im Innern des Werkstückes erörtert. Als prakt. Gebiete werden auf Grund eigener Vers.-Ergebnisse behandelt: Prüfung von Schweißverbb., von Stahlflaschen u. Röhren auf Korrosion, von Gußstücken auf Hohlräume u. von Eisenbeton auf Eiseneinlagen. Zum Schluß wird die Genauigkeit der Vers.-Ergebnisse (Fehlermaximum 6‰) geprüft. (Anyagvizsgálók Közlönye [Mitt. Ung. Verb. Materialprüf.] 16. 205—32. Nov./Dez. 1938. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

L. N. Tomilina, *Radiotechnisches Verfahren zur Untersuchung der Beziehung zwischen der Temperatur und dem Elastizitätsmodul sowie der Ermüdungsgrenze von Metallen.* (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 1409—12. Nov. 1937.) HOCHSTEIN.

**F. Brech**, *Radiographie und Röntgenstrahlenkristallographie in der Industrie*. Übersicht. (Light Metals [London] 1. 344—47. 2. 27—30. 46—48. Jan. 1939. Adam Hilger Ltd., Research Dept.) KUBASCHEWSKI.

**R. Berthold**, *Röntgen- und Magnetprüfungen von Schweißungen*. Vorteile des Magnetpulververf. eventuell in Kombination mit der Röntgenprüfung zur Unters. von Schweißnähten. (Berg- u. hüttenmänn. Mh. montan. Hochschule Leoben 86. 193—95. 15/7. 1938. Berlin-Dahlem.) FRANKE.

**M. Roš und E. Brandenberger**, *Erfahrungen mit röntgendurchstrahlten, geschweißten Druckleitungen und deren festigkeitstechnische Sicherheit*. Festigkeitsunters. an geschweißten Druckrohren, die nach verschied. Verff. durch Ringe oder Draht bewehrt waren, u. Vgl. mit dem Ergebnis von Röntgendurchstrahlungen. (Berg- u. hüttenmänn. Mh. montan. Hochschule Leoben 86. 167—73. 15/7. 1938. Zürich.) FKE.

**Ferenc Bónesch**, *Untersuchungen an elektrisch geschweißten Schienenverbindungen mit besonderer Berücksichtigung von deren Gefüge und Härte*. Vortrag. Es wird über Gefüge- u. Härteprüfungen an elektr. geschweißten Schienenverbb. berichtet, die durch elektr. Widerstandsverf. bzw. durch Lichtbogenverf. unter Anwendung von Elektroden mit verschied. Zus. hergestellt wurden. (Anyagvizsgálók Közlönye [Mitt. Ung. Verb. Materialprüf.] 16. 185—204. Nov./Dez. 1938. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**G. E. Claussen**, *Schrumpfstörungen und Schrumpfspannungen beim Schweißen*. Verzug u. Schrumpfspannungen beim Schweißen werden durch örtliche hohe Temp.-Unterschiede verursacht; sie hängen jedoch wenig voneinander ab. Manche Mittel, die den Verzug verhüten, üben einen nachteiligen Einfl. auf die Spannungen aus. Andererseits haben verschied. Maßnahmen, die zur Verhinderung von Schrumpfspannungen angewendet werden können, keinen Einfl. auf den Verzug, was an einigen Beispielen gezeigt wird. (Amer. Weld. Soc. J. 17. Nr. 3. 17—21. März 1938. Welding Research Committee.) FRANKE.

**W. Spraragen und G. E. Claussen**, *Schrumpfspannungen beim Schweißen*. An Hand von 180 Schriftumsangaben wird eine krit. Zusammenstellung der bis zum 1. Januar 1937 erschienenen Literatur gegeben. (Amer. Weld. Soc. J. 16. Nr. 11. Suppl. 2—62. 1937. Welding Research Committee.) FRANKE.

**F. E. Garrriott**, *Aufschweißbare Schneidmetall-Legierungen*. Kurze Angaben über Mo-Cr-Fe-Legierungen, die eine harte Oberfläche ergeben u. sich sehr gut polieren lassen. (Steel 102. Nr. 24. 58—60. 61. 13/6. 1938. Indianapolis, J. D. Adams Co.) FKE.

**A. N. Scharschkow und E. A. Baru**, *Herstellung von harten Auftragungen aus synthetischem hochchromhaltigem Stahl durch den Lichtbogen*. Unters. über die Möglichkeit der Herst. von Auftragungen aus synthet. hochchromhaltigem Stahl mittels bes. umhüllter Elektroden durch elektr. Lichtbogenschweißung. Die Auftragung bestand aus 1,2—1,7 (%) C, 10—12 Cr, 0,36 Ti u. Zusätzen von Ni oder V. Die besten Erzeugnisse wurden bei Elektrodenumhüllungen aus 70—80 Ferrochrom, 10 Graphit, 10 Titanerz mit oder ohne 5% Ni oder 10% Ferrovanadin erhalten. Die Umhüllung betrug 30% des Gewichts der nackten Elektrode. Die Härte der austenit.-martensit. Auftragung beträgt ohne Wärmebehandlung im Mittel 37—39 Rockwell, die durch 5—15 Min. langes Anlassen bei 625° auf 51—52 Rockwell gesteigert wird. Durch Zusatz von Ti oder Mo wird die Härte der Auftragung nicht geändert, jedoch fällt ihre Zähigkeit hierdurch wesentlich. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyshlennosti] 18. Nr. 10. 11—21. Okt. 1938.) HOCHSTEIN.

**N. L. G. Lingwood und H. Townend**, *Industrielle Sauerstoffverwendung*. Überblick über industrielle O<sub>2</sub>-Verwendung bei Acetylen-O<sub>2</sub>-Brennern beim Schweißen, Schneiden, Löten u. Oberflächenwärmebehandlungen von Eisen, Stahl u. Nichteisenmetallen. (Mech. Wld. Engng. Rec. 105. 183. 24/2. 1939.) HOCHSTEIN.

**H. Holler**, *Einfluß des Sauerstoff- und Acetylenüberschusses in der Schweißflamme auf die Festigkeitseigenschaften von Autogennähten*. Zugfestigkeit u. Kerbschlagzähigkeit, Gefüge u. Porigkeit der mit drei verschied. Schweißdrähten an 10 mm dicken Blechen aus Stahl mit 0,1% C hergestellten Verbb., wobei der Sauerstoffgeh. zwischen 20% Mangel u. 40% Überschuß geändert wurde. (Autogene Metallbearbeitg. 31. 306—10. 313—16. 15/9. 1938. Frankfurt a. M.) FRANKE.

**C. A. Liedholm**, *Die Schweißbarkeit von Stahl verlangt einen geringen Sauerstoffgehalt*. Beobachtungen über die Schweißbarkeit von verschied. Schmelzen von Stahl mit ca. 0,3 (%) C, 0,3 Si, 0,7 Mn, 1 Cr u. 0,2 V in Abhängigkeit von deren O- u. N-Geh., wobei die Gasschmelzschweißbarkeit der Stähle nach der Gasentw., dem Sprühen,

der Kraterbildg. u. dem Fließen des Stahles bei Aufschmelzen mit einer Acetylen-O<sub>2</sub>-Flamme (Verf. von I. H. MCKEE) geprüft wurde. Die Unterss. zeigten, daß eine Oberflächenbearbeitung durch Beizen oder Sandblasen, Spannungen vom Richten oder Schneiden, Walztemperr. u. Unterschiede der Begleitelemente, soweit sie in den untersuchten Grenzen liegen, keinen Bezug zur Schweißbarkeit der Stähle haben. Durch Ti-Zusatz von 0,025—0,15% wird die Schweißbarkeit verschlechtert. Ebenso verschlechtert bereits ein geringer O-Geh. der Stähle die Schweißbarkeit. Es wird daher eine Vakuumschmelzung oder bei n. Schmelzung eine sorgfältige Auswahl der Gattierung u. eine Überwachung der Oxydationsvorgänge beim Einschmelzen der Gattierung empfohlen. (Metal Progr. 35. 55—58. Jan. 1939.) HOCHSTEIN.

—, *Einfluß von Kohlenstoff und Mangan auf die Schweißbarkeit von reinen Kohlenstoffstählen.* Vers.-Programm des „Committee on Plain Carbon Steels of the Industrial Research Division“. (Amer. Weld. Soc. J. 17. Nr. 1. Suppl. 2—5. Jan. 1938.) FRANKE.

J. D. Geiser, *Elektrolytisches Beizen von Bändern aus nichtrostendem Stahl.* Vf. weist auf die Vorteile der elektrolyt. Beizung hin u. beschreibt ausführlich eine hierfür geeignete Anlage. Als Beizlg. dient eine 5%ig. Lsg. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (120°F), kathod. Stromdichte 2 Amp./Quadratfuß. Die Behandlung erfolgt anodisch. (Blast Furnace Steel Plant 27. 258—61. 270. März 1939. Pittsburgh, Pa.) MARKHOFF.

W. Machu, *Elektrolytisches Reinigen, insbesondere Beizen von Metallgegenständen.* Überblick. (Korros. u. Metallschutz 15. 105—22. April 1939. Wien.) MARKHOFF.

E. Sauer und W. Loh, *Hydrophile Kolloide als Sparbeizen.* Vff. prüfen verschied. hydrophile Koll. hinsichtlich ihrer Eignung als Sparbeizen für Eisen durch Messung des entwickelten Wasserstoffes. Untersucht wird der Einfl. der Konz. der Schwefelsäure, der Temp., der Eisensorte, der Art u. Konz. der koll. Zusätze. Als bes. geeignet erweist sich Knochenleim. Die Lsg.-Geschwindigkeit des Eisens wird auf einen Bruchteil herabgesetzt, diejenige des Eisenoxydes nicht vermindert. (Kolloid-Beih. 48. 431—60. 8/12. 1938. Stuttgart, Techn. Hochschule, Abt. f. techn. Kolloidchemie des Labor. f. anorgan. Chem.) MOLL.

E. E. Halls, *Enfetten von Metallteilen mit alkalischen Reinigungsmitteln.* Ein alkal. Reinigungsmittel muß folgende Eigg. besitzen: 1. Geringe Oberflächenspannung, 2. es muß fette Öle leicht verseifen, 3. nichtverseifbare Öle emulgieren, 4. feste Schmutzteilechen entfernen, 5. zur Peptisation befähigt sein, 6. die mechan. Einw. zur Entfernung schwerer Schmutzteilechen unterstützen, 7. es darf nicht mit den behandelten Metallen reagieren, 8. es muß leicht abspülbar u. 9. stabil sein. Beispiele einiger gebräuchlicher Lösungen. (Sheet Metal Ind. 12. 344—46. März 1938.) MARKHOFF.

N. Hall, *Qualitätsplattierung. Verfahren zur Bestimmung der Eigenschaften der Überzüge.* Überblick über die Verf. zur Dickenbest. galvan. Überzüge. (Metal Ind. [London] 53. 183—85. 19/8. 1938.) MARKHOFF.

F. Müller und R. Pietzsch, *Über den Einfluß von Wasserstoffsperoxyd auf die elektrolytische Verchromung.* Die chem. Wechselwrkg. zwischen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. CrO<sub>3</sub> besteht darin, daß das H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> unter Bldg. einer bestimmten Menge dreiwertigen Cr zers. wird, wobei die Kurve für den Red.-Wert des H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in Abhängigkeit von der angewandten Menge ein Maximum erreicht. — Der Zusatz von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> zu elektrolyt. Verchromungsbädern hat keinen Einfl. auf Härte des abgeschiedenen Cr u. auf den Glanzstrombereich, verbessert aber die Stromausbeute u. die Streukraft der Bäder. (Korros. u. Metallschutz 15. 122—26. April 1939. Dresden, Techn. Hochschule.) MARKHOFF.

E. Raub und M. Wittum, *Über das Verhalten von Cadmium und Arsen in Nickelbädern.* Für die Herst. einheitlicher glänzender Ni-Überzüge ist außer der Einhaltung enger Grenzen im Zusatz von Cd die Beschränkung auf scharf umrissene Arbeitsbedingungen notwendig, so daß für die prakt. Vernickelung der Cd-Zusatz nicht zu empfehlen ist. Nur Ndd. mit geringem Cd-Geh. sind glänzend, aber auch spröde; sie haben die Neigung zum Abblättern. — Mit steigendem Geh. an As in galvan. Ni-Bädern tritt eine Abnahme des Kathodenpotentials auf. Bei höherem As-Geh. treten Unregelmäßigkeiten in der Kathodenpotential-Stromdichtekurve auf. Techn. brauchbare Ndd. waren aus den untersuchten Bädern nicht zu erhalten; ihr Geh. an As lag stets höher als der des Bades. Mit steigender Stromdichte werden Ndd. reicher an Ni. (Korros. u. Metallschutz 15. 127—30. April 1939. Schwäbisch-Gmünd, Forschungsinst. für Edelmetalle.) MARKHOFF.

E. C. Rinker, *Cadmium auf Stahl.* Bei der elektrolyt. Erzeugung von Cd-Überzügen ist bes. auf sorgfältige Reinigung der zu überziehenden Oberfläche Wert zu

legen (kathod. Behandlung in alkal. Lsgg.; beizen in HCl oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; tauchen in NaCN-Lsg.; spülen). (Steel 104. Nr. 5. 44—46. 30/1. 1939. New York, Oakite Products Inc., Res. Labor.)

MARKHOFF.

—, *Der Schutz und die Verzierung von Aluminium und seinen Legierungen durch elektrolytische Oxydation.* Ausführliche Beschreibung der Verf. zur elektrolyt. Oxydation von Al u. der Fabrikationsanlagen. Anwendungsmöglichkeiten. (Aluminium Non-ferrous Rev. 3. 347—53. 381—88. 413—17; 4. 67—70. Jan. 1939.) MARKHOFF.

**H. Schiek**, *Oxydische Schutzschichten auf Aluminium und seinen Legierungen nach dem MBV- und EW-Verfahren.* Die Schutzwrkg. der MBV-Schicht wird durch 15 Min. langes Auskochen in 2%ig. Wasserglaslg. erhöht. Erhöhung der Badtemp. auf 95—100° u. Verlängerung der Tauchdauer auf 20 Min. beim Erzeugen der MBV-Schicht verursacht porige Schichten, die für nachfolgende Lacküberzüge eine gute Haftgrundlage bilden. Bei Al-Legierungen mit 3% Mg u. mehr wird die Schicht mit steigendem Mg-Geh. immer heller, bei 7% ist sie farblos. Anwendungsmöglichkeiten der MBV-Schicht bei Gefäßen u. Behältern für Lebensmittel u. viele Chemikalien; auch als Vorbehandlung vor dem galvan. Aufbringen von Cu-Schichten aus sauren Cu-Bädern. Das EW-Verf. unterscheidet sich von dem MBV-Verf. durch Zusatz von Wasserglas zur MBV-Lsg. (Soda-Chromatlg.). Es liefert helle, transparente Schichten. (Korros. u. Metallschutz 15. 37—40. Jan./Febr. 1939.)

MARKHOFF.

**H. Röhrig**, *Über den Einfluß der primär ausgeschiedenen Gefügebestandteile auf die Schutzwirkung anodisch erzeugter Oxydschichten auf Aluminiumlegierungen.* Mit Ausnahme von Si werden bei der anod. Oxydation von Al u. seinen Legierungen alle heterogenen Gefügebestandteile ebenfalls in die oxyd. Form übergeführt. Es wurde festgestellt, daß die Korrosion unmittelbar an den in die Oxydschicht eingebauten Umwandlungsprod. der in das Al ausgeschiedenen Gefügebestandteile einsetzt. Die grob ausgeschiedenen Beimengungen beeinträchtigen die Korrosionsbeständigkeit stärker als die in feiner Form ausgeschiedenen. Ferner vermag im Falle einer plast. Verformung des Werkstoffes der Grad der Sprödigkeit der heterogenen Gefügebestandteile den Wert der Schutzschicht zu beeinflussen. (Korros. u. Metallschutz 15. 32—35. Jan./Febr. 1939. Lautawerk [Lausitz], Forschungsstelle der Vereinigten Aluminiumwerke A. G.)

MARKHOFF.

**O. Macchia**, *Die den Phosphatschutz regelnden Faktoren.* (Vgl. C. 1938. I. 3965.) Nach mechan. Behandlung (z. B. mit Sandstrahl unter Druck), die zu einer Politur der Oberfläche führt, wird bei anschließender Phosphatisierung ein Überzug von sehr feiner u. kompakter Struktur erhalten. Chem. Vorbehandlung der Oberfläche wirkt dann günstig, wenn keine Veränderung des Potentials der Gefügebestandteile eintritt. Eine dünne KW-stoffschicht auf dem Metall wirkt als Koll. u. fördert die Bldg. einer feinen Kristallstruktur bei der Phosphatisierung. Bei Spezialstählen führen die Elemente, die den Phosphatschutz hemmen, zur Bldg. von Verbb., die in Berührung mit der Phosphatlg. eine geringe oder prakt. zu vernachlässigende Lsg.-Geschwindigkeit aufweisen. Aus der Literatur werden Angaben über den Einfl. der Zus. der Lsg. u. der Arbeitsbedingungen u. die Möglichkeiten einer Raffination der Phosphatschutzschicht zusammengestellt. (Ind. meccan. 20. 915—22. 995—1001. 21. 23—27. Jan. 1939.)

R. K. MÜLLER.

**Guy Corfield**, *Kathodischer Schutz einer großen Gasleitung, die durch ein Stahlschutzrohr geführt wird, das mit Salzwasser und Lehm gefüllt ist.* Angaben über Schaltung des Leitungsrohres an den elektr. Stromkreis u. Einschaltung von elektr. isolierenden Teilen in die Rohrleitung. (Petro. Engr. 9. Nr. 8. 78—80. 83. Mai 1938.) MARKHOFF.

**Richard Seligman**, *Einige Gesichtspunkte zur metallischen Korrosion.* Zusammenfassender Vortrag über die Wrkg. von Schutzfilmen u. Korrosionsverhinderern u. den Einfl. von O<sub>2</sub>, W. u. Bakterien bei der Metallkorrosion mit bes. Berücksichtigung der Arbeitsbedingungen in Brauereien. (J. Inst. Brew. 45. (N. S. 36.) 125—32. März 1939.)

R. K. MÜLLER.

**Vsevolog N. Krivobok**, *Beständigkeit austenitischer Stähle.* Überblick über Einflüsse auf das Korrosionsverh. säurebeständiger Stähle mit 0,12 (%) C, 16—20 Cr, 8—14 Ni u. 0—3,5 Mo sowie über die bei der ALLEGHENY STEEL CO. benutzten Unters.-Verff. zur Prüfung der Korrosionsbeständigkeit. Überblick über die bekannten Einflüsse auf die Zunderbeständigkeit von hitzebeständigen Stählen mit 15—30 Cr u. 8—16 Mn. (Metal Progr. 34. 223—29. Sept. 1938.)

HOCHSTEIN.

**C. H. Desch**, *Interkristalline Risse bei Dampfkesselblechen.* Interkristalline Rißbldg. an Dampfkesseln tritt stets bei hoher Alkalinität des W. ein. Außerdem müssen



die Stahlbleche in einem Spannungszustand, beispielsweise der durch einen zu hohen Nietpreßdruck erzeugt wurde, vorliegen. Ferner muß die Möglichkeit für eine Konz. der Lsg. in capillaren Zwischenräumen, beispielsweise bei Nietverbb., gegeben sein, da bei nahtlosen Behältern solche Hohlräume nicht sind u. daher die kaust. Rißbildg. auch nicht auftritt. Schließlich muß noch eine hohe Temp. vorhanden sein, die jedoch von der Zus. der Lsg. abhängt. Rißbildg. kann unter Umständen schon bei 100° eintreten. Die interkristalline Rißbildg. rührt nicht von einer Korrosionsermüdung her, da diese nicht interkristallin auftritt, sondern durch die Kristalle hindurchgeht. Auch spielt H<sub>2</sub> u. ein Eisenoxydnd. bei der Rißbildg. eine gewisse, bisher jedoch noch nicht geklärte Rolle. (Trans. North East Coast Instn. Engr. Shipbuilders 55. 111—19; Engineer 167. 418—19. 1939.) HOCHSTEIN.

**I. A. Denison**, *Die Überwachung der Erdbodenkorrosion durch Anwendung elektrolytischer Prüfverfahren*. Die Überwachung erfolgt durch Entnahme von Proben des Erdbodens, in dem sich die Gegenstände, bes. Ölleitungen, befinden. Die Proben werden einem elektrolyt. Verf. unterworfen, durch das deren Korrosionswrkg. auf Teilen aus Fe festgestellt u. gemessen werden kann. Hierzu wird der gut befeuchtete Erdboden zwischen 2 Fe-Elektroden gebracht, die mit einer Stromquelle verbunden sind. (Vgl. auch C. 1938. II. 154.) (Oil Gas J. 37. Nr. 19. 96—98. 22/9. 1938.) MARKHOFF.

**Arthur D. Little Inc.**, Cambridge, Mass., übert. von: **Julian M. Avery**, Greenwich, Conn., V. St. A., *Herstellung von Eisenschwamm*. Das Ausgangserz wird zunächst nur teilweise red.; das hierdurch teilweise oxydierte Red.-Gas wird aus der Red.-Kammer abgeleitet, gekühlt, von den Rk.-Prodd. gereinigt, mit Hilfe der zuerst abgezogenen Wärme wieder erhitzt, weiter auf 700—1100° überhitzt u. dann der Red.-Kammer zusammen mit einem Teil Frischgasen wieder zugeleitet. — Hochwertiger Eisenschwamm, wenig Verluste; geeignet für ununterbrochenen Betrieb. (A. P. 2 142 100 vom 12/6. 1936, ausg. 3/1. 1939.) HABELL.

**Soc. des Aciers Fins de L'Est**, Frankreich, *Stahlreinigung durch eine vorerschmolzene Schlacke*. Der Stahl wird in einen Ofen, der die fl. Schlacke enthält, derart gegossen, daß eine Vermischung mit der Schlacke nicht eintritt, sondern sich eine waagerechte Trennschicht zwischen dem Stahl u. der darüber stehenden Schlacke bildet; ferner soll durch das Eingießen des Stahles das Stahlbad eine um eine waagerechte Achse kreisende Bewegung erhalten, so daß immer neue Stahloberflächenschichten mit der Schlackenunterflächenschicht in Berührung u. somit zur Rk. kommen, ohne daß eine Vermischung zwischen Stahl u. Schlacke eintritt. — Bes. geeignet zur Entphosphorung u. Desoxydation. (F. P. 833 589 vom 23/6. 1937, ausg. 25/10. 1938.) HABELL.

**Soc. des Aciers Fins de L'Est**, Frankreich, *Stahlherstellung im Duplexverfahren, „Thomasbirne-Elektroofen“*. Der völlig entphosphorte Thomasstahl wird in der Pfanne durch reduzierenden Zusatz saurer Oxyde (SiO<sub>2</sub>, TiO<sub>2</sub>) desoxydiert u. dann im Elektrofen durch eine geschmolzene hoch kalkhaltige Schlacke, die alle Rk.-Einschlüsse bindet, gereinigt. Diese Reinigung erfolgt vorzugsweise nach dem Verf. gemäß F. P. 833 589; vgl. vorst. Referat. (F. P. 833 603 vom 24/6. 1937, ausg. 26/10. 1938.) HABELL.

**Midvale Co.**, übert. von **Harry L. Frevert** und **Francis B. Foley**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Stahllegierung für Motorventile* enthält neben Fe noch 0,05—1 (%) C, 11—17 Cr, 2—8 Ni, 1—5 Cu, 0,65—2,75 Mn u. 2—5 Si; bevorzugt werden 0,05—0,65 C, 14—15,5 Cr, 4,5—7,5 Ni, 2,25—3 Cu, 0,9—1,3 Mn u. 3—4 Si. Das Si kann teilweise durch Al ersetzt werden. — Warmfest, zunderbeständig, duktil in der Kälte u. in der Wärme, leicht bearbeitbar u. härtbar; bes. für Auslaßventile. (A. P. 2 142 781 vom 15/10. 1938, ausg. 3/1. 1939.) HABELL.

## IX. Organische Industrie.

**Henry C. Pincas**, *Die Äthanolamine in der Industrie*. Angabe der Eigg. von Äthanolaminen, Vorschriften u. Bericht von Verwendungspatenten. (Chem. Industries 43. 607—08. Dez. 1938.) NEU.

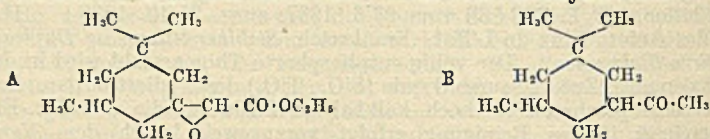
**Fredus N. Peters**, *Industrielle Verwendung der Furane*. Zusammenfassende Betrachtungen über die Verwendung des Furans u. seiner Derivv. als Schädlingsbekämpfungs- u. Lösungsm. sowie über die chem. Eigg. dieser Verbindungen. (Ind. Engng. Chem. 31. 178—80. Febr. 1939. Chicago.) W. SCHULTZE.

**Usines de Melle, Melle, und Henri Martin Emmanuel Guinot, Niort, Deux-Sèvres, Frankreich, Alkohole oder Ketone** erhält man durch katalyt. Hydrieren von *Alkylenoxyden* mit  $H_2$  in Ggw. eines Katalysators (red. Ni, Cu, Co, allein oder gemischt, aktiviert oder auf Träger) bei Temp. von 70—90°. Die Rk. wird vorteilhaft in der Dampfphase bei n. Druck durchgeführt. Es werden hergestellt: *Butylenoxyde* geben bei der katalyt. Red. *prim. u. sek. Butylalkohol* sowie *Methyläthylketon*. *Propylenoxyd* ergibt n. *Propylalkohol* neben geringen Mengen *Isopropylalkohol* u. *Aceton*. (E. P. 496 264 vom 25/3. 1937, ausg. 22/12. 1938.) KÖNIG.

**Shell Development Co., San Francisco, übers. von: Herbert P. A. Groll, Berkeley, Cal., V. St. A., Salpetersäureester** von  $\alpha$ -substituiertem Glycerin der nebenstehenden Formel (R = organ. Radikal, R<sub>1</sub> = H oder organ. Radikal, x, y, z = NO, R—CH—CH—CH—R<sub>1</sub> oder OH [mindestens jedoch eine (NO<sub>2</sub>)-Gruppe]) erhält man durch Nitrieren des Ausgangsstoffes nach an sich bekannten Methoden, z. B. mit HNO<sub>3</sub>-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei tiefen Temperaturen. *Explosivstoff, Zündungsmittel für Diesellole*. —  $\alpha$ -*Methyl-trinitrolycerin*, klare, gelbliche Fl., D.<sup>20</sup> 1,489, tiefer Krystallisationspunkt. (A. P. 2 139 364 vom 22/3. 1937, ausg. 6/12. 1938.) KÖNIG.

**Purdue Research Foundation, La Fayette, übers. von: Henry B. Hass, West Lafayette, und Byron M. Vanderbilt, Terre Haute, Ind., V. St. A., Oxynitroparaffine** erhält man durch Umsetzen von *Nitro-KW-stoffen* mit *Aldehyden* in Ggw. eines Erdalkalihydroxydes. Man kann in Ggw. eines Hilfslösungsm. (Methyl- oder Äthylalkohol) arbeiten. Rk.-Temp. < 50°. Je nach den Mengenverhältnissen der Ausgangsstoffe erhält man *Nitroalkohole* u./oder *Nitroglykole*. Es werden hergestellt: *2-Äthyl-2-nitro-1,3-propandiol*; *2-Nitro-2-propyl-1,3-propandiol*; *2-Nitro-2-methyl-1,3-propandiol*; *2-Nitro-1-butanol*; *2-Nitro-1-pentanol*. (A. P. 2 139 120 vom 7/6. 1937, ausg. 6/12. 1938.) KÖNIG.

**L. Givaudan & Cie, Schweiz, Herstellung von Aldehyden (I) und Ketonen (II) aus Isophoron (III) durch katalyt. Hydrierung zu Dihydroisophoron (IV) u. Kondensation mit Chloressigester (V) oder mit aliph.  $\alpha$ -Chlorcarbonsäureestern** in Ggw. eines Na-Alkoholats (VI), die erhaltenen *Glycidsäureester* (VII) werden verseift u. geben beim Decarboxylieren die entsprechenden I oder II. — Z. B. werden 34,5 g Na in 450 A. gelöst u. unter Kühlung auf 15° eine Mischung von 140 IV u. 184 V zugegeben, wobei die Temp. 20° nicht übersteigen soll. Man läßt über Nacht stehen, neutralisiert mit Essigsäure, dest. den A. ab, befreit den Rückstand vom Kochsalz u. fraktioniert: Kp.<sub>3-4</sub> des VII 104°. Zus. A. Der Ester wird verseift u. decarboxyliert beim Destillieren,



wobei 3,3,5-*Trimethylhexahydrobenzaldehyd* erhalten wird, Kp.<sub>2-3</sub> 57°. F. des *Semicarbazons* 120°. — Man gibt eine Lsg. von 23 (g) Na in 350 A. zu einer Mischung von 136,5  $\alpha$ -*Chlorpropionsäureester* u. 140 IV, Temp. 20—25°, Aufarbeitung wie oben. Durch Verseifen u. Decarboxylieren erhält man 3,3,5-*Trimethylhexahydroacetophenon*, Kp.<sub>2-3</sub> 66°, *Semicarbazon* F. 179°. Zus. B. (F. P. 832 136 vom 26/4. 1937, ausg. 22/9. 1938.) KRAUSZ.

**National Aniline & Chemical Co., Inc., New York, übers. von: Riewen Riegler, Buffalo, N. Y., V. St. A., Naphthalindampfmischungen für katalytische Oxydationen** in der Dampfphase, bes. für die Herst. von *Phthalsäureanhydrid*, werden dadurch erhalten, daß man den Strom eines Gases, bes. Luft, über fl. *Naphthalin* (I) leitet, das teerbildende Bestandteile (II) enthält, u. die Mischung mit fl. I in Berührung bringt, das weniger II enthält. Die einzelnen Behälter (III) mit I können übereinander angeordnet sein u. das I kann von oben nach unten von einem zum andern III fließen. Zeichnung. (A. P. 2 149 362 vom 27/5. 1936, ausg. 7/3. 1939.) DONAT.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

**W. E. Batson, Was für Farbstoffe soll ich nehmen? I—IV.** Angaben über die Bigg. u. Anwendungsweisen der gebräuchlichsten Farbstoffe. (Text. Recorder 56. Nr. 670. 35—36. Nr. 671. 34—35. Nr. 672. 37—39. Nr. 673. 43—44. 6/1. 1939.) SÜVERN.

**Je. S. Roskin**, *Über die Luftturbulenzmethode zum Färben von Wolle bei tiefen Temperaturen*. Vff. wenden die Luftturbulenzmeth. (Durchblasen von Luft bei einer Farblsg.-Temp. von 80°) auf das Färben von Merinowolle mit verschied. sauren, Chromier- u. Substantivfarbstoffen an. Vff. stellen fest, daß die nach der Turbulenzmeth. bei 80° gefärbten Proben den beim Sieden gefärbten in der Farbintensität um 10–20% nachstehen, dafür aber bei annähernd gleicher Färbegeschwindigkeit eine um 3–5% höhere Zerreißfestigkeit besitzen. Den Unterschied in der Farbintensität führen die Vff. auf eine bessere Diffusion des Farbstoffs bei der Turbulenzmeth. in das Innere der Faser zurück. Beim Färben nach der Turbulenzmeth. bei 60° sind sowohl Färbegeschwindigkeit als auch Farbeintensität unbefriedigend. Zwischen den mit u. ohne Anwendung der Luftturbulenz bei 80° ausgeführten Färbungen von Geweben besteht kein großer Unterschied. Die Anwendung der Turbulenzmeth. auf das Färben von Leinen u. Filz ergab bei bes. dicken Stoffproben im Vgl. zum Färben beim Sieden hinsichtlich der Färbegeschwindigkeit u. des Durchfärbens bessere Resultate. (Leicht-ind. [russ.: Legkaja Promyslennost] 16. Nr. 11. 103–09. 1937.) v. KUREPOV.

**B. Faden**, *Vigoureux-Kammzugdruck*. Angaben über Waschen, Spicken, Kämmen u. Drucken. Druckvorschriften. (Mschr. Text.-Ind. 54. 90–91. März 1939.) SÜVERN.

**H. Rheinheimer**, *Der Filmdruck*. I. Herst. u. Behandlung der Schablonen ist besprochen. (Mh. Seide Kunstseide 44. 95–96. März 1939.) SÜVERN.

**Ralph D. Greene**, *Filmdruck*. Schilderung aller gebräuchlichen Arbeitsweisen bei diesem Druckverfahren. (Amer. Dyestuff Reporter 28. 37–38. 39–41. 23/1. 1939.) FRIEDEMANN.

—, *Neue Farbstoffe, Musterkarten und Textilhilfsmittel*. Eine Karte der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. zeigt Saisonfarben Winter 1939/40 auf Wolle. (Mschr. Text.-Ind. 54. 93–94. März 1939.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe und Musterkarten*. *Siriuslichtbraun 5G* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES., ein neuer einheitlicher Farbstoff, gibt auf Baumwolle, Leinen, Kunstseide u. Zellwolle Gelbbrauntöne, wie sie bisher in gleicher Lichtechtheit mit einem Einzelfarbstoff nicht erreicht werden konnten. Die Färbungen sind gut S-, alkali-, avivier-, bügel- u. reibeht u. verhältnismäßig gut säure- u. schweißecht. Die W.- u. Schweißechtheit kann durch Nachbehandeln mit Solidogen BSE erheblich verbessert werden, womit allerdings eine gewisse Beeinträchtigung der Lichtechtheit verbunden ist. Der Farbstoff egalisiert gut, er kann daher als Kombinations- u. Nuancierfarbstoff empfohlen werden, auch für die App.-Färberei ist er geeignet. Auf Mischgeweben u. Mischgespinsten aus Baumwolle u. Viscosekunstseide oder Zellwolle gibt der Farbstoff sehr gute Ton-in-Tonfärbungen, auch für das Färben von Naturseide ist er geeignet. Die Färbungen zeichnen sich durch gute Licht- u. W.-Echtheit aus, beim Färben von Halbseidengeweben in neutralem Bade werden Baumwolle u. Seide nahezu in gleicher Tiefe angefärbt. In Fasergemischen aus Wolle u. Baumwolle oder Zellwolle werden die pflanzlichen Fasern tiefer als die Wolle angefärbt, bei Mitverwendung von Katanol WL oder SL wird die Wolle bei 60° gut reserviert. Das neue einheitliche *Indanthrenbrillantgrün 3B Pulver fein hochkonz. für Färbung* gibt auf pflanzlichen Fasern sehr leuchtende blautichige Grüntöne, wie sie bisher mit Indanthrenbrillantgrünmarken auch in Kombination mit den lebhaftesten Blaufarbstoffen nicht zu erreichen waren. Die Färbungen sind vorzüglich lichtecht, der Farbstoff kann daher für Vorhang- u. Dekorationsstoffe ohne Einschränkung verwendet werden. Weiter ist die gute Sodakoch-, Cl- u. Superoxydechtigkeit hervorzuheben, die Färbungen können daher für den Buntbleichartikel verwendet werden, sofern beim Bleichen die üblichen Vorsichtsmaßregeln beachtet werden. Die Färbungen sind ferner gut wasch-, mercerisier-, S-, überfärbe- u. schweißecht. Der Farbstoff ist gut lösl., läßt sich leicht verküpen u. wird unter der Typnummer 8015 genügend Cu- u. Mn-frei geliefert, auch für das Pigmentklotzverf. ist er brauchbar. *Benzolichtbraun 5G* bietet bes. Interesse für das Färben von Strümpfen aus Kunstseide u. Baumwolle, der Farbstoff färbt die Nähte gut durch u. läßt Effekte aus reservierter Baumwolle rein. Auf Mischgewirken oder -geweben aus Baumwolle u. Viscose- oder Cu-Seide erhält man gute Ton-in-Tonfärbungen. Auch für mittels TiO<sub>2</sub> spinnmattierte Kunstseide ist der Farbstoff geeignet, die Färbungen sind gut licht-, wasch-, schweiß-, bügel- u. avivierecht, die gute Löslichkeit macht ihn für die App.-Färberei brauchbar. Acetatseide wird in kleinen Effekten genügend rein gelassen, beim Färben von Wolle-Zellwolle oder -Baumwolle bleibt bei Zusatz von Katanol SL oder WL die Wolle prakt. weiß. — *Tinonbrillantrosa 2B* der J. R. GEIGY A.-G. ist etwas blauer als die ältere B-Marke u. eher noch etwas reiner u.

klarer im Ton. Die Gesamtechtheitseigg. sind durchweg ausgezeichnet bis auf die Lichtechtheit, der Farbstoff wird daher da Anwendung finden, wo es neben den anderen Echtheitsansprüchen weniger auf die Lichtechtheit als auf große Lebhaftigkeit ankommt, wie für Damen- u. Herrenunterwäsche, Tischwäsche usw. in Baumwolle, Kunstseiden mit Ausnahme von Acetatseiden u. unerschwerter Seide. Infolge guter Sodakoch- u. Cl-Echtheit ist der Farbstoff auch geeignet für den Buntbleichartikel nach dem Sodachlor- u. dem kombinierten Cl-Superoxydbleichverfahren. Auf Seide werden abkochechte Färbungen erhalten, streifige Kunstseide wird gleichmäßig gedeckt. Bei Baumwollekunstseide wird letztere etwas tiefer angefärbt. Der Farbstoff eignet sich auch für den direkten Druck auf Baumwolle, Kunstseide u. Seide, er ist nach dem Hydrosulfiteukotropanthrachinonverf. ätzbar. (Mh. Seide Kunstseide 34. 127—28. März 1939.)

SÜVERN.

**J. Lotichius**, *Colorimetrische Methode zur Bestimmung des Indigogehalts in blauen Küpen*. Setzt man nach MÖHLAU u. ZIMMERMANN (1903) einer alkal. Leukoindigolsg. ein Na-Protoalbuminat zu u. oxydiert, so entsteht eine koll. blaue Indigolösung. V. gibt physikal. u. mathemat. Angaben, wie eine solche Lsg. kolorimetr. gemessen werden kann, wobei eine Lsg. von *Siriusblau B* (I. G.) an Stelle der ihr in Nuance u. Intensität sehr ähnlichen koll. Indigolsg. als Standardlg. dient. (J. Soc. Dyers Colourists 55. 87—88. Febr. 1939.)

FRIEDEMANN.

**Durand & Huguenin S. A.**, Schweiz, *Leicht lösliche Derivate des Cöruleins*. Man behandelt die nach F. P. 826 039 (C. 1938. II. 1680) oder nach F. P. 614 202 (C. 1927. I. 3525) erhältlichen Cöruleinsulfonsäuren mit einer wss. Lsg. von Salzen der schwefligen Säure. — Die erhaltenen Verbb. geben im Chromdruck auf Baumwolle (A) reinere u. tiefere Farbtöne u. sind auch für die Färbung auf Seide (C) besser geeignet als die Ausgangsfarbstoffe. — Man erwärmt 20 (Teile) der nach E. P. 826 039 erhältlichen Cöruleinsulfonsäure in einer Lsg. von 15 Na-Bisulfit (I) in 80 W. u. salzt die ausgeschiedenen gelbgrünen Krystalle mit NaCl aus. Die neue in W. leicht lösl. Verb. liefert mit Chrombeize beim Färben auf C u. im Chromdruck auf A klare grüne Farbtöne. An Stelle von I können andere Salze der schwefligen Säure, z. B. Ammonium- oder Kaliumbisulfit, verwendet werden. Die Umsetzungs-Fl. kann auch sofort ohne vorherige Abscheidung der entstandenen neuen Verbb. zum Färben von C oder zum Chromdruck auf Baumwolle Verwendung finden. (F. P. 836 711 vom 16/4. 1938, ausg. 25/1. 1939. D. Prior. 21/4. 1937.)

ROICK.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Kondensationsprodukte der Diphenylaminreihe*. Man kondensiert 1-Halogen-2-nitrobenzol-4-alkylsulfoxyde mit prim. aromat. Aminen der Bzl.-Reihe. Die erhaltenen Prodd. dienen zum Färben von *Lacken u. Acetatkunstseide* (E). — Ein Gemisch aus 5 g 1-Chlor-2-nitrobenzol-4-methylsulfoxyd (I) (F. 95<sup>0</sup>) u. 5 g 1-Amino-4-methylbenzol (II) wird  $\frac{1}{2}$  Stde. auf 150—160<sup>0</sup> erhitzt, dann mit 20 g A. versetzt u. heiß filtriert. Das entstandene 4'-Methyl-2-nitrodiphenylamin-4-methylsulfoxyd scheidet sich aus dem Filtrat ab. Es kryst. aus CH<sub>3</sub>OH in gelben Krystallen vom F. 143—144<sup>0</sup> u. färbt E sehr gut lichtecht gelb. Bei Verwendung von *Anilin* an Stelle von II erhält man 2-Nitrodiphenylamin-4-methylsulfoxyd vom F. 131—132<sup>0</sup>, das E sehr gut lichtecht grünstichig gelb färbt. Farbstoffe mit ähnlichen Eigg. erhält man ferner bei Ersatz von I durch 1-Chlor-2-nitrobenzol-4-äthyl- oder -propylsulfoxyd. (E. P. 500 026 vom 27/7. 1938, ausg. 2/3. 1939. D. Prior. 27/7. 1937. Zus. zu E. P. 467 549; C. 1937. II. 2905.)

STARGARD.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Phthalocyanine*. Man erhitzt Verbb. der Zus. B—A—R, worin B den Rest einer cycl. Verb., die 2 o-ständige CN-Gruppen oder 2 Atome oder Atomgruppen enthält, die in solche CN-Gruppen überführbar sind oder durch sie ersetzt werden können, A eine Atombrücke, z. B. —NH—CO—, —CO—NH—, —NH—CO—NH—, —NH—CS—NH— oder —NH—CO—CO—NH—, u. R einen verküpbaren Rest bedeuten, in Ggw. von Metallen oder Metallsalzen oder einem Gemisch beider. Die Überführung in die o-Dicyanverb. kann auch während der Umsetzung mit den Metallsalzen erfolgen. Die Rk. erfolgt zweckmäßig in Ggw. von Verdünnungsmitteln, wie Nitrobenzol (I), Chinolin (II), Alkylbenzolen, Naphthalinverbb., Phenolen, Glykol, Cyclohexanol, Pyridin (III) oder Dimethylanilin. Man erhält lichtechte u. reine Färbungen liefernde Küpenfarbstoffe, die auch zum Färben von *Lacken* geeignet sind. — Ein Gemisch aus 8 g *C<sub>10</sub>(CN)<sub>2</sub>* (IV), 7 g III, 50 g I u. 20 g *Anthrachinon-2-carbonsäure-(3',4'-dibromphenyl)-amid* (V), erhältlich aus Anthrachinon-2-carbonsäurechlorid u. 1-Amino-3,4-dibrombenzol in Ggw. von I, wird einige

Stdn. von 190 auf 200° erhitzt. Der entstandene Farbstoff wird abgenutzt u. mit A., konz. HCl u. W. gewaschen. Er ist ein dunkelgrünes Pulver, das *Baumwolle* (A) aus brauner Küpe gut leichtecht grün färbt. Entsprechend erhält man aus IV,  $Cu_2Br_2$  (VI), II u. 1-(4'-Chlor-3'-brombenzoyl)-aminoanthrachinon (VII), erhältlich aus 1-Aminoanthrachinon u. 4-Chlor-3-brombenzoylchlorid in Ggw. von I, ein grünes Pulver, das A aus dunkelvioletter Küpe grün färbt. Einen dunkelgrünen Farbstoff erhält man aus IV, VI, II u. 3'-Brom-4'-chlorphenylanthrachinon-1-(N)-2-oxazol (VIII). Er färbt A aus violetter Küpe olivgrün. Einen Farbstoff mit ähnlichen Eigg. erhält man bei Verwendung von 3',4'-Dichlorphenylanthrachinon-1,2-imidazol an Stelle von VIII. (F. P. 832 114 vom 15/1. 1938, ausg. 22/9. 1938. D. Prior. 22/1. 1937.) STARGARD.

## XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.

H. Causer, *Bleimennige*. Angaben über Farbe, Kornfeinheit u. Eignungsprüfung von Bleimennige. Es werden schon Verschnitte der Bleimennige in der Größenordnung von 30% als übermäßig u. gefährlich bezeichnet. Aus der höheren Ausgiebigkeit von disperser Bleimennige entsteht die Gefahr, daß zu dünne u. pigmentarme u. damit ungenügend schützende Anstriche aufgebracht werden. Auch bei Verwendung disperser Mennige dürfte eine Verminderung der Pigmentkonz. unter 70% nicht ratsam sein. (Oil Colour Trades J. 95. 856—62. 24/3. 1939.) SCHEIFELE.

H. D. Ward, *Die jüngste Entwicklung auf dem Gebiet der Bleimennige*. Sorten, Grundierfarben, mkr. Prüfung u. Korngröße. (Oil Colour Trades J. 95. 929—31. 1001—09; Chem. Age 40. 269—72. 1939.) SCHEIFELE.

J. R. Cataldo und S. B. Levinson, *Suspension in streichfertigen Farben*. Schluß der C. 1939. I. 3079 referierten Arbeit. (Nat. Paint Bull. 3. Nr. 2. 12—13. Febr. 1939.) SCHEIFELE.

—, *Bindemittel für Leuchtfarben*. Literaturübersicht. Ältere Naturharz- u. neue Kunstharzbindemittel. (Farben-Ztg. 44. 299—300. 25/3. 1939.) SCHEIFELE.

Hans Hadert, *Flachdruckfarben*. Neuere Entwicklung. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. 9. 83—85. März 1939.) SCHEIFELE.

G. Zeidler, *Über das Quellvermögen und die Durchlässigkeit von Lack- und Farbenfilmen*. Diskussion zu BLOM u. KRUMBHAAR (C. 1939. I. 1865). (Paint Varnish Product. Manager 19. 76—79. 98. März 1939.) SCHEIFELE.

Henry H. Nelson, *Warmspritzen von Nitrocelluloselacken*. Verarbeitung der Nitrolacke bei erhöhter Temp. ermöglicht die Verwendung körperreicher Prodd., die bei einmaligem kreuzweisem Auftrag dieselbe Filmdicke liefern wie gewöhnliche Nitrocelluloselacke bei viermaligem Auftrag. Die Herabsetzung der Viscosität durch Erwärmen ermöglicht eine Erhöhung der Konz. von 12—18% auf 28—40% fester Filmbildner. Die Verarbeitung des auf 80—90° erwärmten Lackes geschieht mit einer Spritzpistole mit weiter Düse. Um einen nassen Film zu erzielen u. die Bldg. von trockenem Spritzstaub einzuschränken, müssen langsam verdunstende Lösungsmittel angewendet werden. Es ist ratsam, mindestens 50% hochsd. Lösungsmittel im flüchtigen Anteil zu verwenden. Typ. Lösungsmittelzus.: 50% Amylacetat, 20% sec-Butylacetat, 20% Isopropylacetat u. 5% Butanol. Sehr günstig ist Amylacetat, das niedrigen Dampfdruck besitzt u. gleichmäßig aus dem Lackfilm verdunstet. Beim Heißauftrag können Nitrocelluloselacke benutzt werden, die bis zu maximal 70 sec Viscosität im Fordbecher Nr. 4 bei Raumtemp. aufweisen. (Paint Varnish Product. Manager 19. 80—89. März 1939.) SCHEIFELE.

P. M. Fisk, *Spritzlackieren von Automobilkarosserien*. Schilderung der Serienlackierung von Automobilen in England. Zur Grundierung dient ein kombinierter Primer-Surfacer von guter Füllkraft, der auf Ölbasis hergestellt ist u. bei Temp. bis zu 150° getrocknet wird. Im Spritztunnel erhält dann die Karosserie im Naß auf Naßauftrag einen zweimaligen Emailacküberzug, der im Trockenofen eingebrannt wird. Für die Verdünnung von Alkydharzlack wird Celluloselackverdünner empfohlen. (Oil Colour Trades J. 95. 783—85. 17/3. 1939.) SCHEIFELE.

F. Ohl, *Grundsätzliches zum Anstrich und zur Lackierung von Metallen*. Vorbehandlung des Untergrundes, Entrostung, Besonderheiten bei der Lackierung von Kupfer, Bronze, Tombak, Messing, Zink. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn 18. 218—21. 10/3. 1939.) SCHEIFELE.

**C. W. Haynes**, *Harnstoff-Formaldehydharze in Metallacken*. Erzielung harter, heller Metallacke mit Harnstoff-Formaldehydharzen. (Prod. Finish. 3. Nr. 5. 42—43. Febr. 1939.) SCHEIFELE.

**H. Neunzig**, *Der Einfluß der Einbrenntemperatur und Schichtdicke eines Bakelite-lacks auf seine chemische Beständigkeit und seine Haftfestigkeit auf Aluminium*. Bei härtbaren Phenolharzlacken nimmt die chem. Beständigkeit mit steigender Einbrenntemp. zu, während die Haftfestigkeit bei Überschreitung einer bestimmten Temp.-Grenze sehr schnell abnimmt. Weichgeglühte Reinaluminiumbleche wurden in gebeiztem u. im MBV-behandelten Zustand mit Phenolharzlack überzogen u. bei 170 bis 220° eingebrannt. Bei Beanspruchung der lackierten Bleche auf Biegung u. Schlag zeigte sich, daß der auf gebeiztem Al aufgebrachte Lackfilm schon bei einer Einbrenntemp. von 190° beim Biegen leicht einreißt. Hingegen war nach der MBV-Vorbehandlung der Lackfilm selbst nach dem Einbrennen bei 220° noch genügend haftfest. Ferner wurden lackierte Bleche u. Rohre in 60° warmes, fließendes W. u. in eine 50° warme Lsg. aus Schwefelsäure, Magnesiumsulfat, Na-Sulfat u. W. eingehängt. Mit steigender Einbrenntemp. nahm die chem. Beständigkeit des Lackfilms zu. Der Lackfilm auf MBV-Grundlage warf bei 170° Einbrenntemp. Blasen u. blätterte am Rande ab; bei 180° Einbrenntemp. trat ebenfalls noch Blasenbildung ein, während bei 190° Einbrenntemp. der Überzug vollständig unverändert blieb. Bei Blechen in saurer Lsg. wurde stets die Schnittkante angegriffen. Die Bedeutung der oxyd. Schutzschicht als Verankerungsgrund für Einbrennlack tritt um so mehr in Erscheinung, je höher man die Einbrenntemp. des Lackes wählen muß. (Korros. u. Metallschutz 15. 40—43. Jan. bis Febr. 1939.) SCHEIFELE.

**C. L. Mantell, Anthony Skett, R. W. Allan, J. H. Holzberger und C. W. Kopf**, *Studien über die Technologie der Naturharze*. X. (IX. vgl. C. 1939. I. 815.) Tabellar. Angaben über Verträglichkeit der Naturharze unter sich, mit Nitrocellulose, Äthylcellulose, fetten Ölen, Wachsen, Asphalten u. Chlorkautschuk. Verwendung der Naturharze insbes. in Markierungsfarben u. Überdrucklacken. (Off. Digest Federat. Paint Varnish Product. Clubs 1939. 74—83. Febr. 1939.) SCHEIFELE.

**M. Venugopalan und H. K. Sen**, *Abtrennung von Schellackhartharz durch kalte Polymerisation und fraktionierte Fällung*. Gewinnung von Schellackhartharz nach 2 Verf., wobei Verf. 1 sich auf kalte Polymerisation u. Unlöslichkeit des Hartharzes in harnstoffhaltiger Acetonlsg. u. Verf. 2 auf Unterschiede in der Löslichkeit zwischen Hart- u. Weichharz in Aceton gründet. Nach Verf. 1 wird 40%<sub>ig</sub> Lsg. von Schellack oder Körnerlack mit 7—8% Harnstoff (auf Schellackgewicht) unter Rühren versetzt. Die Lsg. wird 4 Tage bei 25—30° luftdicht aufbewahrt, wobei sie gallertig erstarrt. Die M. wird dann zerkleinert u. so lange mit Aceton extrahiert, bis der Extrakt farblos abläuft. Das zurückbleibende Hartharz wird unter häufigem Wechsel des W. mehrmals 1/2 Std. gekocht, wobei es depolymerisiert. Nach Verf. 2 wird Schellack in Aceton oder Aceton-Bzl. gelöst u. mit weiterem Aceton auf Konzentration von 15—20% verdünnt. Dann wird Lsg. auf 0—5° durch Eiskühlung gehalten u. 1/2 Stde. gerührt. Die Gallerte wird durch feines Tuch gepreßt u. zur völligen Abscheidung des Weichharzes nochmals mit kaltem Aceton ausgewaschen. Das derart abgetrennte Hartharz wird mit W. gekocht u. getrocknet. Das Schellackhartharz besitzt SZ. 52—56, helle Farbe u. Lagerbeständigkeit. (J. Soc. chem. Ind. 57. 371. 1938.) SCHEIFELE.

**P. I. Pawlowitsch**, *Die Polymerisation des Vinylchlorids in Lösungen und Emulsionen*. Für die in den Lösungsmitteln Aceton, Bzn., Isobutylalkohol u. Bzl. hergestellten Vinylchloridpolymerisate wird die Zerreißfestigkeit, Zerreißdehnung u. bleibende Dehnung ermittelt. Polyvinylchlorid aus Acetonlsg. ergibt die höchsten Werte. Die Polymerisation in Aceton dient weiter zur Unters. der Abhängigkeit des Polymerisationsgrades bzw. der Viscosität von der Polymerisationstemperatur. Im Bereich von 30—50° werden Prodd. mit gleicher Viscosität erhalten. Zur Unters. der Polymerisationskinetik wird die Polymerisation nach bestimmter Zeitdauer unterbrochen u. die Geschwindigkeitskonstante ermittelt. In Übereinstimmung mit Unters. anderer Forscher über Styrole u. über Vinylacetat wird auch für Vinylchlorid festgestellt, daß der bereits polymerisierte Teil eines in seiner Polymerisation unterbrochenen Stoffes dieselbe Viscosität aufweist wie das n. polymerisierte Produkt. Im 2. Teil der Arbeit werden Emulsionspolymerisate mit Hilfe verschied. Emulgatoren hergestellt u. in bezug auf ihre Löslichkeit mit Lsg.-Polymerisaten sowie mit den Polyvinylchloridtypen „Mipolam“ u. „Vinylite“ verglichen. Zur Löslichkeitsbest. werden Bzn., Bzl., Aceton u. Chlorbenzol gebraucht. Im Gegensatz zu den Emulsionspolymerisaten nimmt die Löslichkeit

des Acetonlsg.-Polymerisates in Bzl. mit der Polymerisationsdauer zu u. in Aceton ab. Die Viscosität in Chlorbenzol wird dabei nicht größer, woraus gefolgert wird, daß für die Kennzeichnung einer Polymerisationsstufe des Vinylchlorids die Viscosität, ohne Angabe der angewandten Polymerisationsart, in Emulsion oder in Lsg., nicht ausreicht. Abschließend werden Preßkörper aus den erhaltenen Polymerisaten mit Kaolin gefüllt der Schlagprüfung unterworfen. Das Emulsionspolymerisat ergibt höhere Festigkeitswerte. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 10. 1071—79. 1937. Moskau, Chem.-Technol. Mendelejew.-Inst.) ZELLENTIN.

—, *Bekanntmachungen über typisierte und überwachte Preßmassen und Preßstoffe.* Das STAATLICHE MATERIALPRÜFUNGSAMT, Berlin-Dahlem, überwacht vertragsgemäß die von der TECHN. VEREINIGUNG DER HERSTELLER TYPISierter PRESZMASSEN U. PRESZSTOFFE E. V. erzeugten Kunstharzpreßmassen, die dementsprechend gek. werden können. Die einzelnen Firmen u. die von ihnen hergestellten Prodd. werden tabellar. aufgeführt. (Kunststoff-Techn. u. Kunststoff-Anwendung 9. 96—106. März 1939.) W. WOLFF.

A. H. Druce, *Einige Hinweise zur Überwindung von Schwierigkeiten bei der Anstrichfarbenanalyse.* Prakt. Hinweise für die Ausföhrung der Pigmentextraktion, Analyse von Chromgrün u. Bleimennige, Best. von ZnS in Lithopone u. von Cu in fungiciden Anstrichfarben. (Paint Technol. 4. 55. 66. Febr. 1939.) SCHEIFELE.

G. W. Whitfield, *Messung der Thixotropie von Druckfarben.* Best. von Viscosität u. Thixotropie bei Druckfarben ist insofern wichtig, als davon abhängen die Eindringfähigkeit in das Papier, die Trockendauer, der Dispersionsgrad auf der Druckmaschine, die Klebrigkeit u. das Versprühen. Um die Einflüsse von Viscosität u. Thixotropie in der Druckfarbe zu trennen, wird ein Instrument vom Typ des COUETTE-Viscosimeters benutzt, bei welchem die Scher- oder Fließgeschwindigkeit rasch verändert werden kann. Meßergebnisse: 1. Viscosität einer Druckfarbe kann als Wert der Restviscosität betrachtet werden, wenn man auf unendliche Schergeschwindigkeit extrapoliert. 2. Thixotropie kann als Tangens desjenigen Winkels gelten, welchen die Kurve mit der Schergeschwindigkeitskoordinate im viscosität-treziprok. Schergeschwindigkeitsdiagramm bildet. 3. Die Restviscosität ist nur wenig größer als die des Dispersionsmittels. 4. In gewissen System vermindert eine polare-nichtpolare Substanz die Thixotropie, aber nicht die Viscosität. Beschreibung des Meßinstrumentes. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. 9. 80—82. März 1939.) SCHEIF.

Hans Klingelhöffer und Hans Müller, *Optische Oberflächenprüfung von Kunststoffen.* Zur Gewinnung techn. Angaben über die Beschaffenheit von Kunststoffoberflächen werden opt. Eigg. herangezogen. Während das Lichtschnittverf. nur unter bes. Bedingungen eine Auswertung zuläßt, versprechen Rückstrahlungsmessungen einen klaren Einblick. Als Beispiele werden Bilder erörtert, die an mehreren Probekörpern, darunter auch Lagern, gewonnen sind. (Kunststoffe 29. 14—17. Jan. 1939. Darmstadt, Techn. Hochschule.) W. WOLFF.

Pascal Jean Denjean, Frankreich, *Anstrichfarbe*, hergestellt durch Mischen von MgCl<sub>2</sub>-Lsg. von 15—32° Bé mit feingemahlenem MgO (calciniert bei 900—950°) unter Zufügung von etwas Ca-Stearat, Ca-Aluminat, Chlorschwefel, NaNO<sub>2</sub> u. Sulfaton der 7. Periode des MENDELIEFFschen Syst., z. B. Thoriumsulfat. (F. P. 837 078 vom 15/10. 1937, ausg. 2/2. 1939.) BRAUNS.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: Oswald H. Greager und Gordon D. Patterson, Wilmington, Del., V. St. A., *Rostschutzgrundmasse*, enthaltend 50 bis 80 (Vol.-%) eines Bindemittels auf Ölgrundlage, z. B. eines Ölkalydharzes, 2 eines Chromatpigmentes u. 15 eines blättrigen Pigmentes, wie Talg, Glimmer, mit einem Durchmesser von 20—50 Mikrons. (A. P. 2 149 915 vom 15/5. 1935, ausg. 7/3. 1939.) BRAUNS.

Shell Development Co., San Francisco, Cal., übert. von: Theodore Evans, Martinez, und Karl R. Edlund, Berkeley, Cal., V. St. A., *Gemischte tertiäre Äther* erhält man aus tert. Olefinen u. prim. oder sek. Alkoholen in Ggw. eines Katalysators, z. B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Die Äther sind allein oder gemischt mit anderen Stoffen *Lösungsmittel für Lacke, Harze*, ferner *Extraktionsmittel* für organ. Stoffe. Es werden hergestellt: *Isobutyl-tert.-butyläther, Isoamyl-tert.-butyläther, sek.-Butyl-tert.-butyläther, Methyl-tert.-heptyläther.* (A. P. 2 139 359 vom 17/11. 1931, ausg. 6/12. 1938.) KÖNIG.

**James V. Nevin**, Aberdeen, Wash., V. St. A., *Harzlösungen*. Man kondensiert Phenole mit  $\text{CH}_2\text{O}$  in Ggw. von mindestens 10% Alkali u. unterbricht die Rk. durch Zugabe von mindestens 6% Alkali (beidmal berechnet auf das Phenol). Z. B. versetzt man 400 g *Kresol*, 432 g 37–40%ig.  $\text{CH}_2\text{O}$ , 0,6 g Ölsäure u. 1,5 g Triäthanolamin bei 15° mit 123 g 32,5%ig. NaOH. Die Temp. steigt binnen 45 Min. auf 98°. Nunmehr werden 1000 g W., die 24 g NaOH enthalten, unter gleichzeitiger Kühlung der Rk.-M. zugefügt. Man erhält einen Harzsirup, der beliebig mit W. verd. werden kann. *Kresol* kann durch *Xylenol* oder zum Teil durch *Phenol* ersetzt werden. Auch können *Resorcin*, *Hydrochinon* oder  $\beta$ -*Naphthol* zugegen sein. (A. P. 2 150 698 vom 11/8. 1937, ausg. 14/3. 1939.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Lösungen von Polymerisaten*. Als Lösungsmittel für *Polyvinylalkylketone* u. ihre Mischpolymerisate mit anderen polymerisierbaren Stoffen, die wenigstens 50% der *Polyvinylalkylketone* enthalten, sollen einwertige, mit W. mischbare Alkohole, z. B. A., *Methanol*, *Propylalkohol* u. dgl., in einer Konz. von 30–80% Alkohol u. 70–20% W. dienen. Man kann auch die Polymerisation der monomeren Vinylalkylketone, z. B. von *Vinylmethylketon* oder *Vinyläthylketon*, gelöst in 30–80%ig. Alkohol oder die Herst. von Mischpolymerisaten, z. B. mit *Acrylsäure*, ihren *Estern* u. *Nitrilen*, *Vinylestern*, -äthern u. *Styrol*, in einem derartigen Medium vornehmen. (E. P. 498 383 vom 3/6. 1937, ausg. 2/2. 1939. F. P. 838 084 vom 18/5. 1938, ausg. 27/2. 1939. D. Prior. 18/5. 1937.) DERSIN.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Michael Willcox Perrin**, **Eric William Fawcett**, **John Greves Paton** und **Edmond George Williams**, Northwich, England, *Herstellung von Mischpolymerisaten von Äthylen mit anderen polymerisierbaren Verbindungen*. Man erhitzt fl. Äthylen unter Zusatz geringer Mengen von  $\text{O}_2$ , z. B. 0,2–0,4%  $\text{O}_2$ , oder von Katalysatoren, wie *Benzoylperoxyd*, zusammen mit anderen polymerisierbaren Verb., z. B. *Isobutylen*, *Penten-2*, *Styrol*, *Stilben*, *Limonen*, *Maleinsäurediäthylester*, *Methylmethacrylat* oder anderen *Methacrylsäureestern*, monomeren *Vinylverb.*, *Butadien*, den *Diäthylestern* der *Fumar-*, *Itacon-* oder *Citraconsäure* oder Gemischen der genannten Verb. unter hohen Drucken, z. B. von 1500–2500 at, bei Temp. von 200–250° u. erhält je nach den Ausgangsstoffen elast. oder weiche Massen, die als Kunststoffe geeignet sind. (E. P. 497 643 vom 22/4. 1937, ausg. 19/1. 1939.) DERSIN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Polymerisation von Acrylaten*. Zur Herst. wasserlös. Polymerisate werden monomere *Alkali-* oder *NH<sub>4</sub>-Acrylate* oder Salze der  $\alpha$ -*Homologen* der *Acrylsäure* in Ggw. von  $\text{O}_2$ -abgebenden Polymerisationskatalysatoren, z. B. *Persulfaten*, in schwach saurer Lsg. bei einem  $\text{pH} = 4,5$ – $5,5$  auf etwa 30° erwärmt. Zur Ansäuerung dienen freie *Acrylsäure* oder schwache organ. Säuren, z. B. *Propionsäure* oder *Buttersäure*. (E. P. 500 475 vom 5/8. 1937, ausg. 9/3. 1939.) DERSIN.

[russ.] **P. M. Koslow**, *Plastische Massen im Flugzeugbau*. Moskau-Leningrad: Oborongis. 1938. (132 S.) 5 Rbl.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**N. A. Piroshkow**, *Zur Gewinnung von Lampenruß*. Auf Grund bekannter Vers.-Daten wird die Möglichkeit einer Erhöhung der Rußausbeute um ca. 4% durch Vorwärmen der Verbrennungsluft auf ca. 300° u. des Öles auf ca. 250° errechnet. (Kautschuk u. Gummi [russ.: Kautschuk i Resina] 1938. Nr. 11. 95–96.) ZEILENTIN.

**N. M. Indjukow**, *Zersetzung des Grünöles und des Ölgoudrons zu Ruß*. Grünöl u. Ölgoudron wurden bei 800° mit u. ohne Luftzufuhr zu Ruß zersetzt. Die Luftzufuhr beeinflusste nicht die Verbrauchsgeschwindigkeit des Grünöls u. des Ölgoudrons. Ausbeute an Lampenruß aus Grünöl 27,2%, aus Ölgoudron 32%. Der Ruß enthält Teer u. Naphthalin. Zur Verbesserung der Qualität u. Erhöhung der Ausbeute muß die Zers. bei höherer Temp. durchgeführt werden. (Caoutchouc and Rubber [russ.: Kautschuk i Resina] 1938. Nr. 3. 11–16. März. Fabr. As. SK.) NERCESSIAN.

**A. M. Uschakow**, *Kiefernholzteeer als Bestandteil von Gummimischungen*. Eine Reihe von Kiefernholzteeertypen wird analyt. untersucht u. gekennzeichnet. Laufflächenähnliche Mischungen aus synthet. Kautschuk, denen die untersuchten Holzteeertypen als Weichmacher zugemischt sind, zeigen auf Grund der Reißfestigkeit, Bruchdehnung, bleibenden Dehnung, SHORE-Härte, GEER-Alterung u. der mkr. beob-



achten Verteilung der Füllstoffe die Überlegenheit der verkokten Teertypen über die Rohtteertypen. Für verkokten Teer werden folgende Kennzahlen genannt: Feuchtigkeitsgehalt  $< 0,5\%$ ; Asche  $< 0,3\%$ ; mechan. Beimengungen  $0,1-0,2\%$ ; wasserlös. Säuren SZ.  $< 2,0$ ; Gesamt-SZ.  $30-40$ ; flüchtige Bestandteile bei  $150^\circ < 5\%$ . (Kautschuk u. Gummi [russ.: Kautschuk i Resina] 1938. Nr. 11. 21—34.) ZELLENTIN.

S. G. Shaworonok, P. G. Pissarewa und I. A. Adamow, *Alterung und Alterungsschutz der sowjetrussischen Guttafercha*. Die starke natürliche Alterung u. Verhärtung dieses Stoffes wird im Abfall der mechan. Festigkeitswerte u. im Anstieg des Acetonextraktes verfolgt. Nach 3 Monaten natürlicher Alterung fällt die Bruchfestigkeit von 270 auf 70 kg/qcm u. der Acetonextrakt steigt von 8 auf  $16\%$ . Einige bekannte Alterungsschutzmittel, Beschleuniger, Weichmacher, Farbstoffe u. von den Füllstoffen Ruß werden auf ihre Schutzwirkg. für das vulkanisierte oder unvulkanisierte Prod. untersucht. (Kautschuk u. Gummi [russ.: Kautschuk i Resina] 1938. Nr. 11. 18—20.) ZELLENTIN.

B. Ja. Ossipowski, F. A. Wergiless und B. W. Mamontow, *Über die Gummiregenerierung nach dem Lösungsverfahren von Glassunow und Pitzyn*. Nach diesem im Jahre 1927 vorgeschlagenen Verf. wird grobzerkleinerter Gummi in einer Reihe aneinandergeschlossener Gefäße durch durchströmendes warmes Xylol aufgelöst u. aus der Lsg. das Regenerat gewonnen. Die Anwendbarkeit dieses Verf. für die Regenerierung von Gummi aus  $100\%$  ig. synthet. Kautschuk wird geprüft. Die Unters. wird diskontinuierlich zur Verfolgung des zeitlichen Auflösevorganges u. kontinuierlich in einer von den Erfindern vorgeschlagenen Vorr. ausgeführt. Für die Verss. werden Protetektor u. Karkasse genommen, als Lösungsm. White-Spirit u. schwere Olefinfraktionen mit folgenden Eigg.: D.<sup>20</sup>, 0,831; Bromzahl 167; Siedegrenzen  $130-160^\circ$ . Der Lsg.-Vers. bei  $170^\circ$  ergibt eine ungenügende, höchstens  $50\%$  ig. Auflsg., bei  $180-190^\circ$  wird zwar eine bessere Auflsg., bes. mit Bzn., erhalten, jedoch verkohlt im Falle der Karkasseregenerierung das als Nebenprod. zu gewinnende Gewebe. Auch wird mit keinem der beiden Lösungsm. bei den untersuchten Temp. ein brauchbares Regenerat erhalten, sondern nur eine harzige oder harte Masse. Der ungelöste Teil besteht aus gequollener voluminöser Gummimasse. (Kautschuk u. Gummi [russ.: Kautschuk i Resina] 1938. Nr. 11. 54—63.) ZELLENTIN.

René Dufour, Paris, und Henri Auguste Leduc, Asnières, Frankreich, *Vulkanisieren von Kautschuk oder dergleichen*. Die zu vulkanisierende M. wird als Dielektrikum zwischen Elektroden eines Kondensators eingesetzt, an dem eine Wechselspannung mit einer Frequenz von der Ordnungsgröße verschied. Megahertz ( $300\text{ W}/10\text{ MHz}$ ) angelegt wird. (Holl. P. 45 227 vom 7/11. 1935, ausg. 15/3. 1939. Luxemburg. Priorr. 15/7. u. 29/10. 1935.) SCHLITT.

Metallgesellschaft Akt.-Ges. (Erfinder: Herm. Miedel), Frankfurt a. M., *Herstellen von Kautschukfäden*. Zum Herstellen von Kautschukfäden aus wss. Kautschukdispersionen nach dem Spritzverf., bei dem die Dispersionen aus Düsen in ein fl. oder gasförmiges Koagulieremittel gedrückt werden, werden gemäß der Erfindung die aus den Düsen tretenden Fäden entgegen der Richtung der Kraft fortgeleitet, die infolge der Schwerkraft auf das aus der Düse tretende Gebilde ausgeübt wird. (D. R. P. 672 986 Kl. 39a vom 29/11. 1936, ausg. 13/3. 1939.) SCHLITT.

American Hard Rubber Co., V. St. A., *Gegenstände aus Hartkautschuk*. Aus einer Hartkautschukmischung mit *Arsentrisulfid* formt man ein vorvulkanisiertes Zwischenerzeugnis, das zwar von der endgültigen Form des gewünschten Erzeugnisses verschied. ist, aber ein gleiches Vol. wie dies hat, worauf das Vorerzeugnis in die endgültige Form gebracht u. ausvulkanisiert wird. Der fertige Gegenstand hat an der Oberfläche mehrere Zonen, in denen das Licht mit verschied. Intensität zurückgeworfen wird. (F. P. 836 917 vom 21/4. 1938, ausg. 30/1. 1939. A. Prior. 23/4. 1937.) SCHLITT.

Dewey and Almy Chemical Co., North Cambridge, Mass., V. St. A., *Herstellen poröser Kautschukgegenstände*. Kautschukmischungen werden mit feinkörnigen, raumhaltenden Substanzen (*Kartoffel-, Maisstärke*), die an sich in W. unlös., aber in wasserlös. Form überführbar sind, durchsetzt u. aus der so gewonnenen Mischung Formgebilde hergestellt u. vulkanisiert. Die raumhaltenden Substanzen werden in wasserlös. Form übergeführt u. aus dem Kautschukgegenstand ausgewaschen. Die Stärke wird nach der Vulkanisation der Formgebilde durch eine *Diastase* in ein wasserlös. Erzeugnis konvertiert. (Schwz. P. 199 845 vom 19/11. 1936, ausg. 1/12. 1938. F. Prior. 21/11. 1935 u. A. Prior. 22/7. 1936.) SCHLITT.

**Rubatex Products, Inc.**, New York, N. Y., übert. von: **Frederick W. Peel**, Bedford, Va., V. St. A., *Kautschukschaum*. Eine Kautschukmischung wird nach der Durchtränkung mit einem inerten Gas mit  $\text{CCl}_4$  in eine gasdichte Kammer eingebracht u. Stickstoff bei geringem Druck zugeleitet. Die Mischung enthält noch keinen Schwefel u. Beschleuniger. Ein gelochter Kolben bewegt sich während 2 Stdn. lotrecht auf u. ab, wodurch eine Homogenisierung der M. mit dem  $\text{CCl}_4$  sowie eine Gasadsorption bewirkt wird u. der Schaum entsteht. Erst dann werden Schwefel u. Beschleuniger in den Schaum eingemischt. Die M. wird in sehr heiße Formen eingefüllt. Die „Haut“ verhindert das Entweichen von Stickstoffgas. Nach Herabsetzen der Temp. der Formen auf die Vulkanisierhöhe u. späteres Abkühlen der Formen können diese geöffnet werden. (A. P. 2 138 877 vom 15/10. 1935, ausg. 6/12. 1938.)

SCHLITT.

### XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

**Paolo Rovesti**, *Über die ätherischen Öle einiger wildwachsender und gezüchteter Jasminarten im Imperium*. Die Prüfung einer Anzahl wildwachsender Jasminarten hat bzgl. des Geruchwertes ihrer Enflourageprod. folgende Reihenfolge ergeben: 1. *J. mauritianum* Bojer.  $D.^{15}$  0,9913;  $\alpha_D^{20} = +2,44^\circ$  (in alkoh. Lsg.);  $n_D^{20} = 1,4814$ ; VZ. 116,9. 2. *J. abyssinicum* R. Br.  $D.^{15}$  0,9981;  $\alpha_D^{20} = +3,63^\circ$  (in alkoh. Lsg.);  $n_D^{20} = 1,4853$ ; VZ. 123,9. 3. *J. floribundum*.  $D.^{15}$  1,016;  $\alpha_D^{20} = +1,71^\circ$  (in alkoh. Lsg.);  $n_D^{20} = 1,4814$ ; VZ. 131. 4. *J. bogosense* Becc.  $D.^{15}$  0,9503;  $\alpha_D^{20} = +6,53^\circ$  (in alkoh. Lsg.);  $n_D^{20} = 1,4915$ ; VZ. 181,4. — Von kultivierten Sorten hat *J. Sambac* (L) Ait. ein gutes Enflourageprod. gegeben.  $D.^{15}$  1,024;  $\alpha_D^{20} = -2,41^\circ$  (in alkoh. Lsg.);  $n_D^{20} = 1,5061$ ; VZ. 153,3. — *J. grandiflorum* ergab ein n. Öl.  $D.^{15}$  1,009;  $\alpha_D^{20} = +2,34^\circ$  (in alkoh. Lsg.);  $n_D^{20} = 1,4938$ ; VZ. 131,6. (Riv. ital. Essenze, Profumi Piante officin. 21. 51—57. 15/2. 1939.)

ELLMER.

**Toru Nagasawa**, *Das ätherische Öl der japanischen Oranda-Hakka*. II. *Carvon*. Das äther. Öl von *Mentha viridis* L., var. *Crispa* Benth. („Chürimen-Hakka“) enthält über 50% *l*-Carvon. Es besitzt nach der Reinigung über die Bisulfitverb. folgende Eigg.:  $K_p$  91—92°;  $D.^{25}$  0,9543;  $n_D^{25} = 1,4967$ ;  $\eta^{25}_{25} = 2,348$ ;  $\gamma^{25} = 34,30$ ;  $[\alpha]_D^{22} = -62,8^\circ$ . Durch Red. von *l*-Carvon (mit Pt + H, Na + A., Zn + KOH u. Aluminiumisopropylat) wurden erhalten: *trans*-Carvomenthon,  $[\alpha]_D = +10,5^\circ$ , *cis*-Carvomenthon,  $[\alpha]_D = +43,9^\circ$ , *l*-Carvomenthol,  $[\alpha]_D = -26,5^\circ$ , *l*-Neocarvomenthol,  $[\alpha]_D = +41,3^\circ$ , *l*-Isocarvomenthol,  $[\alpha]_D = +20,2^\circ$ , *l*-Neoisocarvomenthol,  $[\alpha]_D = -33,0^\circ$ . (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 41. 252 B. 1938. Osaka, Kaiserl. Industrie-Forschungsinst. [Nach engl. Ausz. ref.]

ELLMER.

**Igolen und G. Igolen**, *Beitrag zur Kenntnis des ätherischen Verbenaöls*. Das äther. Öl der Blätter von *Lippia citriodora* enthält folgende Bestandteile: Spuren *Essigsäure*, 33% *Aldehyde* u. *Ketone*, darunter  *$\alpha$ -Citral*,  *$\beta$ -Citral*, *Methylheptenon*, *Carvon*, *Furfurol*, 4% *Cineol*, 22% *Terpene*, darunter *l*-Limonen u. *Dipenten*, *Sesquiterpene*, darunter *d*- $\beta$ -Caryophyllen u. ein tricycl. *l*-Sesquiterpen, 20% *Alkohole*, darunter *Linalool*, *d*- $\alpha$ -Terpineol, *Nerol*, *Geraniol*, *Nerolidol* u. *Cedrol*, sowie Spuren *Pyrrrol*. (Riv. ital. Essenze, Profumi Piante officin. 21. 66—68. 15/2. 1939.)

ELLMER.

**Wilhelm Sandermann**, *Ein Beitrag zur Bildung des Kümmelöles*. Die Kümmelfrüchte enthalten im frühen Reifestadium viel W., das Trockengewicht nimmt infolge zunehmender Entwässerung mit fortschreitender Reife zu. Die Zunahme an äther. Öl während der Reife (bestimmt an ungetrocknetem Material) ist daher nur eine scheinbare, der Ölgeh. bleibt, berechnet auf das Trockengewicht, ziemlich konstant. Das Öl ist schon vor der Ernte fertig gebildet u. erfährt später keine merkbare Veränderung. Der *Carvoneh.* hat schon lange vor der Reife sein Maximum (55%) erreicht. — Ein aus teils blühenden, teils abgeblühten Pflanzen gewonnenes Öl I ( $D.^{20}$  0,863;  $[\alpha]_D = +78^\circ$ ) enthielt 7% *Carvon*, ein aus grünen Früchten kurz nach der Blüte gewonnenes Öl II ( $D.^{20}$  0,896;  $[\alpha]_D = +71^\circ$ ) 47% *Carvon*. Öl I bestand zu etwa 75% aus *Limonen*, Öl II enthielt davon viel weniger. Das *Carvon* entsteht demnach biogenet. durch Oxydation aus *Limonen*, über die Entstehung des *Limonens* brachten die Vers. keinen Aufschluß. — Öl I enthielt nach Abtrennung des *Carvons* eine Fraktion  $K_p$  130° ( $D.^{15}$  0,912;  $[\alpha]_D = -126^\circ$ ), mit vermutlich *Cadinen* als Hauptbestandteil. Dieses *Sesquiterpen* findet sich bis zu 50% im Öl der Pflanzenstengel, im n. Kümmelöl kommt es nicht vor. — Aus den Dest.-Rückständen der Öle I u. II sowie eines gewöhnlichen Kümmelöls wurde durch heißes Aceton oder Methanol ein krystallin. Paraffin-KW-stoff vom F. 60° abgetrennt. (J. prakt. Chem. [N. F.] 151. 160—66. 18/10. 1938.)

ELLMER.

—, *Lösungen von ätherischen Ölen. Veränderung in der Zusammensetzung von Ölen.* Nach A. ALBERT u. R. K. WYBURN eignen sich zur Herst. starker wss. Lsgg. von äther. Ölen 20%ige wss. Lsgg. von Kaliumoleat, 33%ige Lsgg. von Kaliumricinolat, „Triäthanolaminoleat“ u. „Ammoniumricinolsulfatlösungen“. — Es werden Beispiele für Dispersionen mit bis zu 40% Geh. an äther. Ölen (*Eucalyptusöl*, *Ti-Treöl*, *Citronellöl*, *Methylsalicylat*) angegeben. — Bericht von A. R. PENFOLD über das Vork. von botan. nicht unterscheidbaren Eucalyptusarten, welche äther. Öle verschied. chem. Zus. liefern, z. B. bei *E. Dives* (C. 1929. I. 947), *E. radiata* (C. 1937. II. 2438) u. *E. australiana* (C. 1936. I. 3587; 1938. II. 3994). (Perfum. essent. Oil Rec. 30. 100—02. 21/3. 1939.) ELLMER.

H. Frank, *Neuere Wege in der großtechnischen Vanillinherstellung.* Beschreibung einiger neuer Verff. nach dem Schrifttum. (Riechstoffind. u. Kosmet. 13. 229—31. 1938.) ELLMER.

H. Schmidt, *Lavendel, der nordische Duft.* Besprechung der Grundstoffe u. Zus. von *Lavendelwasser*. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 25. 81—83. 10/3. 1939.) ELLMER.

Konrad Bournot, *Rosengerüche.* Angaben über die in natürlichen Rosenprodd. nachgewiesenen Einzelriechstoffe u. a. nicht in Rosen vorkommende, rosenähnlich, riechende, natürliche u. synthet. Stoffe, sowie ihre Bedeutung für den Rosenduftkomplex. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 25. 61—64. 25/2. 1939.) ELLMER.

S. P. Jannaway, *Parfümierte Sprühmittel und Flüssigkeiten.* Angaben über die Zus. von Theater- u. Kinosprühmitteln u. über desinfizierende Badezusätze u. Toilette-wässer. (Perfum. essent. Oil Rec. 30. 87—92. 21/3. 1939.) ELLMER.

Alexander King, *Kosmetische Emulsionen.* W/O (W. in Öl)- u. O/W (Öl in W.)-Emulsionen können durch ihr Verdünnungsvermögen durch W. bzw. Öl, durch ihr Verh. gegen Farbstoffe oder ihr elektr. Leitvermögen unterschieden werden. — Es wird die Bedeutung von Emulgatoren für die Stabilisierung von Emulsionen u. die Erscheinung des „Aufkremens“ besprochen. — Neben den gebräuchlichen Emulgatoren, z. B. Seifen, Harzen, Natriumcetylsulfaten, Cholesterin, u. „Lanettewachs“ (Gemisch von Cetyl- u. n.-Octadecylalkohol) ist neuerdings als fester Emulgator eine *Aluminiumhydroxydgallerte* empfohlen worden, welche Emulsionen mit konstant bleibendem pH u. großer Widerstandsfähigkeit gegen Elektrolyte liefert. (Manufactur. Perfumer 4. 73—76. März 1939.) ELLMER.

Walter Meyer, *Verarbeitung von Fischsilber zu kosmetischen Präparaten.* Es wird die Herst. von Fischschuppentinktur in der Praxis u. nach der Patentliteratur beschrieben. — Ein Ersatz für echtes Fischsilber ist feinkryst. *Bleiphosphat* (vgl. D. R. PP. 652377 u. 668113). Diese Verb. fällt jedoch unter die zur Verwendung in kosmet. Mitteln durch das Farbensetz verbotenen Produkte. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 25. 64 bis 65. 25/2. 1939.) ELLMER.

J. Baltes, *Über Haarfärbemittel.* Kurze Besprechung einiger pflanzlicher (*Henna*, *Reng*, *Nußschalen*) u. chem. Haarfärbemittel (Silber-, Kupfer-, Wismut- u. Eisensalze). (Fette u. Seifen 46. 91—92. Febr. 1939.) ELLMER.

[russ.] I. W. Winogradowa und P. I. Kalugin, *Die Verarbeitung von Rohstoffen zur Gewinnung von ätherischen Ölen.* Moskau: BIEMP. 1939. (248 S.) 13 Rbl.

## XV. Gärungsindustrie.

I. A. Masilkin, *Über Hefe zur Spiritusherstellung aus Holzhydrolysat.* Hefekultur Nr. 4b gehört zu *Saccharomyces cerevisiae* u. ähnelt der Rasse XII, besitzt jedoch bedeutend geringere Gärungsenergie als die letztere u. kann zur Spiritusfabrikation nicht empfohlen werden. Hefe Nr. 2 gehört zu *Sacch. exiguus*. Sie besitzt die Fähigkeit, sich im Hydrolysat intensiv zu vermehren, stirbt aber unter ungünstigen Verhältnissen sehr rasch ab. Hefe „L“ ähnelt *Sacch. paradoxus B*, unterscheidet sich jedoch von dem letzteren durch Ausbleiben der Kopulation vor Sporenbldg. u. a. Lebensprozesse. Der Zustand der Hefezelle wird von chem. Substanzen des Hydrolysats in sehr hohem Grade beeinflusst. (Microbiol. [russ.: Mikrobiologija] 7. 611—17. 1938. Leningrad, Univ., Mikrobiol. Labor.) GORDIENKO.

P. Burke Jacobs, *Alkohol aus landwirtschaftlichen Produkten.* Es wird eine Vergärung der überschüssigen Ernteprodd. zu A. vorgeschlagen, der dem Bzn. beigemischt werden soll. (Ind. Engng. Chem. 31. 162—65. Febr. 1939. U. S. Department of Agriculture.) W. SCHULTZE.

**L. G. Loginowa**, *Die Vergärung der Maisstrunke durch thermophile Cellulosebakterien*. Verss. haben die Möglichkeit einer Vergärung von Maisstrunken zu Spirit u. organ. Säuren durch elektive Cellulosebakterien nachgewiesen. Als optimale Gärbedingungen haben sich erwiesen: Gärtemp. 55—60°, pH = 7,4—7,8, bei feinem Mahlungsgrade des Materials. Die Spritausbeute betrug bei Verss. 8,11%, die der organ. Säuren 23,26% vom Gewicht der lufttrockenen Masse. Bei der Gärung bilden sich Ameisen-, Essig-, Milch- u. Buttersäure. Zur Neutralisation können außer kohlen-saurem Magnesium (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> bzw. NaHCO<sub>3</sub> angewendet werden. (Microbiol. [russ.: Mikrobiologija] 6. 1101—10. 1937. Moskau, Forsch.-Inst. f. Spiritus-industrie.) GORDIENKO.

**A. Sabrodski und A. Mowtschan**, *Über die Vergärung von klaren Getreide-Kartoffelfiltraten*. Abfiltrierte klare Maische vergärt schlechter als nicht abfiltrierte, u. dies unabhängig von der Qualität, vom Verzuckerungs- u. Säuregrade der Rohstoffe, sowie von der Gärungsdauer, Filtrationstemp. u. anderen Faktoren. Die Spritausbeute ist im ersten Falle um 0,5—1,5% geringer, u. der Gärungsprozeß verläuft langsamer als im zweiten. Bes. schlecht vergären abfiltrierte Mais- u. Gerstefiltrate, etwas besser Kartoffelfiltrate. (Branntwein-Ind. [russ.: Spirtowodotschnaja Promyschlenost] 15. Nr. 9. 12—18. Sept. 1938.) GORDIENKO.

**Curt Luckow**, *Über die Verwendung von Stärkesirup zum Verdicken von Likören*. Inhalt ident. mit der C. 1939. I. 1878 referierten Arbeit. (Z. Spiritusind. 62. 85. 16/3. 1939.) SCHINDLER.

**Jan Kouba und Václav Zvolský**, *Ein Vermälzungsversuch mit hinterer Sommergerste bei zweierlei Intensität des Bespritzens*. Durchführung des Mälzens bei größerer Feuchtigkeit, wodurch der Mälzungsprozeß bei mäßig erhöhter Temp. beschleunigt wurde. Der höchste Diastasegewinn wurde schon am 7.—9. Tage erzielt. (Sborník českoslov. Akad. Zemědělské 13. 661—74. 1939.) WA. SCHULTZE.

**Richard Kutscha**, *Die Bestimmung des Schwandes in der Mälzerei*. (Vgl. KOLBACH, C. 1938. II. 3996.) Diesbezügliche Schrifttumsangaben. (Wschr. Brauerei 56. 98—101. 1/4. 1939.) A. WOLF.

**Percher**, *Der Trockenextrakt der Weine*. Beschreibung einer neuen Meth. zur Best. des Trockenextraktes von Wein mittels Vakuum im Schwefelsäureexsiccator bei 50° (Tabellen). (Ann. Falsificat. Fraudes 31. 468—72. Nov./Dez. 1938.) SCHINDL.

## XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

**Karl Dienst**, *Vorgänge und Wirkungen bei der Heißluft- und bei der Vakuumbehandlung des Getreides*. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. 26. 41—48; Mühle 76. 284—86. 311—12. März 1939.) HAEVECKER.

**Georg Kratzel**, *Untersuchungen über die Qualität der deutschen Handelsmehle des Jahres 1939*. Analysentabellen von Weizen- u. Roggenmehlen über W.-Geh., Aschegch., Säuregrad, Maltose, Feuchtkleber, Quellzahl, Resorcinzahl u. Kleberdehnbarkeit, sowie Backergebnisse. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. 26. 53—57. Berlin, Inst. f. Müllerei.) HAEVECKER.

**C. W. Brabender und G. J. Mueller**, *Verfahren zur Verbesserung der Mehlqualität und ihre rezeptmäßige Anwendung*. Vff. beschreiben die Messung des Einfl. von Mehlverbesserungsmitteln mit dem Extensograph. Es werden Extensogramme gezeigt von unbehandeltem Mehl, mit Bromat u. Persulfat behandelten Mehlen, der Einfl. therm. Mehlverbesserungsverf., wie Konditionierung u. BRABENDER-KJ-Thermoprozeß. Letzteres Verf. beruht auf einer Erhitzung derjenigen Mehlpassagen, die unbehandelt klebrige u. schwach nachsteifende Teige ergeben. Nach Feststellung des gewünschten Backverf. ist aus der Gestalt des Extensogramms die optimale Behandlungswirkg. abzulesen. (Mehlprobleme 8. 2—8. 1939.) HAEVECKER.

**Hugo Kühn**, *Maismehl als Backmehl*. Vf. berichtet über Backvers. von Weizenbrotmehl mit 20% Maismehl, mit Hefe u. „Gärferment“ als Triebmittel. Die mit Gärferment gelockerten waren den mit Hefe hergestellten in frischem Zustand gleichwertig, später deutlich überlegen. (Mehl u. Brot 39. 129—31. 3/3. 1939.) HAEV.

**J. D. Mounfield**, *Die Reifung von Brotteigen*. Kurze Literaturzusammenfassung. (Bakers techn. Digest 13. 179—81. März 1939. Manchester, Univ.) HAEVECKER.

**William H. Cathcart und Steven V. Luber**, *Gefrieren als Mittel zur Verzögerung des Altbackenwerdens von Brot*. (Vgl. C. 1939. I. 3466.) Quellproben zeigten, daß bei Gefriertemp. bis —22° das Altbackenwerden nicht verzögert wird. Erst bei —35°

ließ sich Brot 4 Tage frisch halten u. wurde nach 8—10 Tagen altbacken. Nach 60 bis 70 Tagen ging der Prozeß wieder zurück u. die Quellwerte näherten sich denen von 8 Stdn. altem Brot. Die Grenze der Brothaltbarkeit ist nicht allein durch den Quellwert (Stärkeveränderung) gegeben, sondern vor allem durch den Geschmacksverlust. (Ind. Engng. Chem. 31. 362—38. März 1939. Chicago, Ill., American Inst. of Baking.) HAEV.

J. G. Woodroof, *Vergleich verschiedener Schnellgefriermethoden für Früchte und Gemüse*. Ident. mit C. 1939. I. 1882. (Refrigerating Engng. 37. 9—12. Jan. 1939.) HAEVECKER.

W. Grüner und I. Gorschkow, *Der Einfluß der Temperatur und der Dauer des Ausfrierens von Agargallerten aus Seetang Anfeltia plicata auf den Charakter des Ausfrierens von Gallerten*. Durch Ausfrieren der Agargallerten aus Anfeltia plicata können 37% des in der Gallerte enthaltenen W. als Eis abgeschieden werden; nach dem Auftauen fließt das meiste W. direkt ab, der Rest kann leicht mechan. abgetrennt werden (Abpressen, Zentrifugieren). Als maximale Temp. erscheint das Gebiet — 5 bis — 8°, bei Temp. über — 5° geht das Ausfrieren zu langsam, bei Temp. unter — 12° erfolgt kein gutes Abtrennen des ausgefrorenen Teiles vom nicht ausgefrorenen, u. die Gallerte friert vollständig zu. Das Ausfrieren bei — 5 bis — 8° ist nach 12 Stdn. vollständig; prakt. genügen schon 4—8 Stunden. Der Ausfriergrad hängt von der Dicke der Gallertescheit ab u. ist unabhängig von der Länge u. Breite der Schicht. Die nach dem Ausfrieren mit 12% Trockensubstanz zurückbleibende Gallerte trocknet schnell; schon bei gewöhnlichen Temp. ist in 6—7 Stdn. die Trocknung zu Ende, während die ursprüngliche Gallerte dazu 90 Stdn. benötigt. Durch das Ausfrieren kann das Trocknen stark verkürzt u. bei niedriger Temp. ausgeführt werden, wodurch die Qualität des Agars verbessert wird. Beim Ausfrieren gehen ca. 6—9% der Trockensubstanz in den ausgefrorenen Teil, auch ein Teil der Verunreinigungen wird aus dem Agar mitentfernt, was ebenfalls zur Qualitätsverbesserung beiträgt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 10. 2054—63. Dez. 1937.) v. FÜNER.

Hubert Bradford Vickery, George W. Pucher, Alfred J. Wakeman und Charles S. Leavenworth, *Chemische Untersuchungen über die Tabakpflanze*. VI. *Chemische Änderungen in den Blättern während der Kultur im Licht und im Dunkeln*. (V. vgl. C. 1937. I. 3240.) Die Verss. wurden durchgeführt mit voll entwickelten Blättern, welche in verd. Glucose- u. Nährsalzlgg. weiter kultiviert wurden. Bei den Lichtkulturen (I) beobachtet man die Bldg. organ. M., während bei den Dunkelkulturen (II) letztere abgebaut wird. Bei I findet eine starke W.-Aufnahme (bis zur Tropfenbildg.) statt, desgleichen ein Löslichwerden der Eiweißverb., was bei II nicht der Fall ist. Dagegen sieht man bei letzteren eine starke NH<sub>3</sub>-Speicherung unter gleichzeitiger Bldg. von Asparagin u. Glutamin. Einzelheiten im Original. (Rep. Connecticut agric. Exp. Stat. 60. 757—832. 1936. New Haven, Conn.) GRIMME.

Hubert Bradford Vickery, George W. Pucher, Alfred J. Wakeman und Charles S. Leavenworth, *Chemische Untersuchungen über die Tabakpflanze*. VII. *Chemische Änderungen in den Stengeln während der Kultur im Licht und im Dunkeln*. (VI. vgl. vorst. Ref.) Die Verss. wurden durchgeführt mit vollständig entblätterten Tabakstengeln in W.-Kultur. Im Dunkeln beobachtet man eine merkbliche Abnahme der organ. Substanz infolge Veratmung. Die Veratmungsverluste im Licht werden durch Photosynth. wieder ausgeglichen. Am Licht bemerkt man eine Zunahme von Amid- u. Amino-N. Der Geh. an organ. Säuren nimmt während des Wachstums zu, Oxalsäure zeigt am Licht u. in der Dunkelheit keine Unterschiede, während Citronensäure im Dunkeln zunimmt, desgleichen Äpfelsäure. Der Kohlenhydratstoffwechsel ist sowohl im Licht als auch in der Dunkelheit ziemlich energisch. (Connecticut agric. Exp. Stat. Bull. 407. 20 Seiten. Febr. 1938. New Haven, Conn.) GRIMME.

Fr. Lücke, R. Dietrich und W. Küchler, *Die Nutzbarmachung gebrauchter Garmachebäder der Fischindustrie*. (Vgl. C. 1938. II. 1695.) Vff. untersuchten die Möglichkeit, die während der wichtigsten Heringszeiten in großen Mengen anfallenden gebrauchten Garmachebäder wieder nutzbar zu machen. Filtrationsverss. ergaben keine völlige Entkeimung. Als brauchbar erwies sich folgendes Verf.: Die Bäder werden mit 1% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> versetzt, wodurch so viel Eiweiß gefällt wird, daß das Bad fast völlig klar aus der Zentrifuge abfließt u. innerhalb 24 Stdn. völlig steril wird. Zur Wiederverwendung muß das gebrauchte u. durch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> sterilisierte Bad verstärkt werden, um die gewünschte Essig- u. Salzkonz. zu erhalten. Abgesehen von der Ausnutzung des in den Garmachebädern befindlichen Essigs u. Salzes, bedeuten die in den auf-

gearbeiteten Bädern vorhandenen Aromastoffe eine geschmackliche Verbesserung der behandelten Fische. Das nach diesem Verf. in großen Mengen gewonnene Eiweiß kann ohne weitere Behandlung zunächst als Düngemittel dienen. Ebenso läßt sich das Öl als Nebenprod. gewinnen. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 1. 381—86. 1938. Wesermünde, Inst. f. Seefischerei.

HAEVECKER.

**I. A. Smorodinzew und S. P. Bysstrow**, *Der Einfluß der Gefriergeschwindigkeit auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften von Fleisch*. (Vgl. C. 1938. II. 1374.) Weitere Unterss. ergaben, daß die günstigsten Ergebnisse in bezug auf Fleischquellung u. Löslichkeit des Eiweiß-N (Myogen u. Myosin) bei Gefrierdauern von 50 Min. oder 28 Stdn. erzielt werden. Die geringste Quellung in W. u. Salzslgg. hat ein während 12 Stdn. bei  $-11^{\circ}$  gefrorenes Fleisch. Die Löslichkeit des Myogens nimmt zwar mit der Gefrierdauer zu, jedoch nur unbedeutend. Die Löslichkeit von Myosin wird durch tiefe Temp. auch nur wenig u. in anderer Weise als die des Myogens beeinflusst. (Kälte-Ind. [russ.: Cholodilnaja Promyschlenost] 16. Nr. 4. 36—37. Juli-Aug. 1938.) POHL.

**Je. I. Nowikowa**, *Die Veränderungen des Fettes von Gefrierschweinefleisch bei längerer Lagerung*. Verss. ergaben, daß eine 12-monatige Lagerung bei  $-18^{\circ}$  für das Fett von Schweinefleisch unschädlich ist. Seine chem. Eig. verändern sich dabei nur unbedeutend; sein Geruch, Geschmack, Aussehen u. Farbe gar nicht. Gleiche Lagerdauern bei  $-8^{\circ}$  führten hingegen zu starken Veränderungen der chem. Eigenschaften. Schon nach 6-monatiger Lagerung bei dieser Temp. trat eine Gelbfärbung der oberen Fettschichten ein, die mit Geschmacksverschlechterung verbunden war. Nach weiteren 6 Monaten war das Fett schon in Tiefen bis zu 0,25—0,4 cm völlig ungenießbar. Vf. folgert, daß die höchste Lagerdauer bei  $-3^{\circ}$  3—4 Monate beträgt u. bei längerer Lagerung die Temp. unbedingt auf  $-18^{\circ}$  verringert werden muß. (Kälte-Ind. [russ.: Cholodilnaja Promyschlenost] 16. Nr. 4. 30—35. Juli-Aug. 1938.) POHL.

\* **A. Krylow**, *Über den Vitamingehalt der aus dem Milchpulver regenerierten Milch*. Um aus der Trockenmilch mit W. eine vitaminhaltige Milch zu erhalten, empfiehlt es sich, das Milchpulver nach der Meth. von KRAUSE herzustellen, die dahin verbessert werden dürfte, daß man anstatt mit Luft mit  $\text{CO}_2$  trocknet, wodurch die Oxydation des MilCHFettes u. eine teilweise Inaktivierung des Vitamins vermieden wird. Die Trockenmilch darf außerdem nicht über 3% Feuchtigkeit haben u. muß durch die Packung vor  $\text{O}_2$ -Einw. geschützt sein. Bei der Regenerierung von Milch aus Milchpulver muß auf folgendes geachtet werden: Die Aufslg.-Temp. muß niedrig sein, die Aufslg. soll unter Lichtabschluß u. schnell (Mikroben) erfolgen, das Pasteurisieren der regenerierten Milch muß unter  $70^{\circ}$  erfolgen. Die regenerierte Milch wird am besten in Glasflaschen oder verzinnten Gefäßen aufbewahrt (Cu u. Fe wirken auf das Vitamin zerstörend). Als Aufbewahrungstemp. für die regenerierte Milch ist  $1-2^{\circ}$  zu empfehlen. (Milch- u. Butter-Ind. [russ.: Molotschno-Masslodelnaja Promyschlenost] 5. Nr. 2. 36. März/April 1938.)

V. KUTEPOV.

**František Svoboda**, *Beitrag zur Bewertung der Kartoffel- und Rübenschlempe vom Standpunkte ihrer Wirkung auf die Milchleistung*. Die Verfütterung von Kartoffel- u. Rübenschlempe wirkte spezif. günstig auf die Milchleistung im Vgl. mit Futterrationen, in denen bei gleichem Geh. an Nährstoffen die Schlempe durch Futterrüben ersetzt wurde. (Sborník českoslov. Akad. Zemedělské 13. 545—52. 1939.)

W. SCHULTZE.

**Franz Zatloukal**, *Die Erzeugung der Ternoschnitte*. Die durch gemeinsame Trocknung von ausgelaugten Schnitzeln, Melasse u. Scheideschlamm erzeugten „Nährkalk-Melasse-Trockenschnitte“ oder „Ternoschnitte“ stellen ein bes. wertvolles Beifutter dar. Die n. Zus. der Trockensubstanz besteht aus: 62% Trockenschnitzel, 30% Melasse, 8% Scheideschlamm. Der W.-Geh. der Ternoschnitte beträgt 10—11%. Das Herst.-Verf. derselben wird beschrieben. (Cbl. Zuckerind. 47. 196—97. 4/3. 1939.)

A. WOLF.

**H. Claassen**, *Erzeugung von Ternoschnitten*. Ablehnende Stellungnahme bzgl. des Wertes dieses Mischfutters (vgl. vorst. Ref.). (Cbl. Zuckerind. 47. 223—24. 11/3. 1939.)

A. WOLF.

**Elisabeth Tornow**, *Bestimmung des Kleberquellgrades*. Vf. änderte die von BERLINER stammende Kleberquellprüfung dahingehend ab, daß der Kleber erst nach 1-std. Teigruhe ausgewaschen wird. 1 g Kleber wird in 30 Teilen in 35 ccm  $\frac{1}{50}$ -n. Milchsäure oder  $\frac{1}{25}$ -n. Essigsäure eingepflückt. Das Ganze wird in einem 200-ccm-Becher-

glas  $\frac{1}{2}$  Stde. bei 63—67° gehalten. Nach vorsichtigem Umfüllen in einen 50-cm-Meßzylinder wird das Kleberquellvol. abgelesen. Unters.-Tabellen zeigen, daß die Werte gut mit den nach  $2\frac{1}{2}$ -std. Quelledauer bei 27° übereinstimmen. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. 26. 48—53. März 1939. Weihenstephan, Landes-  
saatzuchtanstalt.)  
HAEVECKER.

**J. S. Blair**, *Verwendung der Glaselektrode zur Vermeidung der Fehler, die bei der Untersuchung von in Büchsen eingekochten Speisen mit der Chinhydronelektrode auftreten.* (Vgl. Trans. electrochem. Soc. 52 [1928]. 257.) Messungen mit der Glaselektrode zeigen, daß die wahre Wasserstoffionkonz. n. in Büchsen eingekochter Speisen durch Hinzufügen von Chinhydron nicht geändert wird. Nichtsdestoweniger sind diese in Büchsen eingekochten Prodd. stark reduzierende Agenzien. Chinon wird zu Hydrochinon red., wobei das Verhältnis von Oxydations- zu Red.-Mittel im Chinhydronsyst. kleiner als 1 wird. Die in solchen Fällen mit Hilfe der gewöhnlichen Gleichung der Chinhydronelektrode berechneten p<sub>H</sub>-Werte sind zu hoch. Dies wird durch Vgl. mit der Wasserstoff- u. der Glaselektrode gezeigt. Man unterscheidet entsprechend der Natur des Oxydations-Red.-Syst. der eingekochten Prodd. drei Typen von „Chinhydronelektrodenfehlern“. 1. Sehr schnelle Rk. mit dem Chinhydron. Der Fehler ändert sich mit der Zeit nicht, da das Gleichgewicht sich vor der Instrumentablesung bereits eingestellt hat. 2. Langsame Rk. mit dem Chinhydron. Prod. elektromotor. indifferent. Die Chinhydron-p<sub>H</sub>-Werte fallen mit der Zeit unter die wahren p<sub>H</sub>-Werte. 3. Langsame Rk. mit dem Chinhydron. Prod. elektromotor. aktiv. Die Chinhydron-p<sub>H</sub>-Werte fallen mit der Zeit ab, erreichen die wahren p<sub>H</sub>-Werte jedoch nur selten. Bei in Büchsen eingekochten Prodd., die bei hohen Temp. lange gelagert wurden, treten bisher noch nicht sicher geklärte Chinhydronelektrodenfehler von entgegengesetztem Vorzeichen auf. Es wird über Verss. zur Vermeidung des Chinhydronelektrodenfehlers berichtet. (Trans. electrochem. Soc. 74. Preprint 12. 19 Seiten. 1938. Maywood, Ill., Americ. Can Comp., Res. Dep.)  
STÜBER.

**H. C. Lockwood**, *Kakaoschalen in Kakao und Kakaoprodukten.* VI. bestimmte die Rohfaser in verschied. Kakao u. Kakaoprodukt. durch Säure- u. Alkaliaufkochung des fettfreien Materials. Zur Verhinderung des Schäumens wird den Behandlungslösungen wenig Amylalkohol zugesetzt. An Hand von Analysentabellen von Mustern bekannter Zus. wird die Berechnungsmeth. erläutert u. die Sicherheit des Best.-Verf. dargelegt. (Analyst 64. 92—102. Febr. 1939.)  
HAEVECKER.

**W. S. Kljuschnikowa und N. N. Woronzow**, *Elektrometrisches Verfahren zur Feuchtigkeitsbestimmung in Mischfuttermitteln.* Unter Benutzung eines Galvanometers von 0,09—10° A Empfindlichkeit wurde die Leitfähigkeitsbest. verschied. Kraftfutter in Abhängigkeit vom Feuchtigkeitsgeh. ausgeführt. Die Feuchtigkeitsbestimmungen ergaben eine gute Übereinstimmung mit der Best. nach einer üblichen Standardmeth. mit einem Mehrbefund von + 0,06 bis 0,28 bzw. 0,08 bis —0,12%. Zur Messung werden 17—20 g Kraftfutter in einen entsprechend großen Stahlbehälter, welcher als Elektrode ausgebildet ist, eingepreßt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 347—48. März 1938.)  
GUBIN.

## XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

**L. H. Downs**, *Moderne Ölgewinnung.* Vorbereitung, Pressung, Lösungsm.-Extraktion u. kontinuierliche Schneckenpressung der Saat sowie Öl-Raffination werden beschrieben. (Oil Colour Trades J. 95. 715. 717. 719. 721—22. 10/3. 1939.)  
NEU.

**Arthur Guillaudeu**, *Die industrielle Verwertung von Ölen und Fetten.* Zusammenfassende Betrachtung über die Zus. der wichtigsten Fette u. Öle, ihre Gewinnung u. ihre mengenmäßige Verwendung in der Wirtschaft. (Ind. Engng. Chem. 31. 158—62. Febr. 1939. Chicago.)  
W. SCHULTZE.

**A. N. Ghose und V. S. Gandhye**, *Einige handelsübliche Verwendungen von Leinöl im Kleinen.* I. Vers.-Bericht über die Herst. gekochter Leinöle bei verschied. Temp. unter Verwendung verschied. Trockner u. ihre Trockenzeit. (Indian Soap J. 5. 165 bis 167. Dez. 1938. Benares, Univ.)  
NEU.

**A. N. Ghose und V. S. Gandhye**, *Einige handelsübliche Verwendungen von Leinöl im Kleinen.* II. Als Reinigungsmittel für Baumwollsaatmühlen. (I. vgl. vorst. Ref.) Beschreibung der Herst. von Schmierseife in kleinen Mengen aus Lein-, Ricinus-, Cocos-

nuß- u. Erdnußöl, Stearin u. Harz. (Indian Soap. J. 5. 186—88. Jan. 1939. Hindu-  
Univ.) NEU.

**Charles F. Mason**, *Ungewöhnliche Verwendungszwecke für Wachse*. Übersicht.  
(Chem. Industries 43. 636—37. Dez. 1938.) NEU.

**Am. Matagrín**, *Die in der Seifenindustrie verwendeten Materialien und die Verhinderung der Korrosion*. Vf. beschreibt die korrodierenden Eigg. der in der Seifenindustrie verwendeten Alkalien, Salze, Fettsäuren u. Hilfsstoffe u. dann Metalle bzw. Metallegierungen in ihrem Verh. gegenüber korrodierenden Einflüssen in der Seifenindustrie. (Ind. chimique 25. 435—41. 519—24. 1938.) NEU.

**R. K. Gobhil** und **N. G. Chatterji**, *Studie über die Kinetik der Verseifung von Mahwaöl*. Aus den Verss. geht hervor, daß beim Verseifen von Mahwaöl (I) mit äquivalenten Mengen wss. NaOH bei 2-n. Lsgg. eine dünne homogene, allmählich dicker werdende Emulsion gebildet wird, wobei die Verseifung eintritt. Bei 3-n. bis 8-n. NaOH-Lsgg. wird die M. ausgesalzen u. die Verseifung schreitet nicht genügend fort. Höhere Alkalikonz. bewirken plötzliches Dickwerden u. schnelle Verseifung. Eine ca. 10-n. NaOH-Lsg. gibt bei 100° eine 95%ig. Verseifung in 10 Min. bei 600—1000, in ½ Stde. bei 300 u. in 1 Stde. bei 80 Umdrehungen. Bei 80 Umdrehungen wurde eine 11,66-n., bei 300—600 eine 10,41-n. u. bei 1000 eine 8,75-n. NaOH als optimale Alkalikonz. für die Verseifung von I gefunden. Bei Erhöhung der Verseifungstemp. muß die optimale Alkalikonz. erhöht werden. (Indian Soap J. 5. 156—64. Dez. 1938. Harcourt Butler Technological Inst. V. P. Cawnpore.) NEU.

**J. S. Sukla**, *Füllmittel für pilierte Seifen*. Als Füllmittel wird Calgon empfohlen. (Indian Soap J. 5. 168—69. Dez. 1938.) NEU.

**Joseph M. Vallance**, *Die Verfärbung von Seifen und ihre Verhütung*. Beschreibung der Ursachen der Seifenverfärbung (Ausgangsmaterial, eiserne App. u. Riechstoffe) u. ihre Verhütung durch Antioxydantien. (Scap 15. Nr. 3. 21—23. 67. 69—70. März 1939. London, England.) NEU.

**N. N. Dalton**, *Glycerin: seine Stellung und Aussichten auf dem Weltmarkt*. (Soap 15. Nr. 1. 21—23. 69. Jan. 1939.) NEU.

**George H. Johnson**, *Waschchemikalien 1918—1938*. Die Eigg. von Alkalien, ihr Verh. in Seifen, die Verwendung von Bleichmitteln, Säuren, Stärke u. Anwendung von W.-Enthärtern werden beschrieben. (Chem. Industries 43. 609—16. Dez. 1938.) NEU.

**J. M. Gillet**, *Phosphate, ihre Rolle bei der Reinigung*. Besprechung der Verwendung u. Vorteile von Alkaliphosphaten allein sowie in Verb. mit Seife u. synthet. Waschmitteln für den Waschprozeß. (Soap 15. Nr. 1. 24—26. 69. Jan. 1939. Victor Chemical Works.) NEU.

**K. M. Markuse** und **M. N. Wassiljewa**, *Natriumhexametaphosphat und seine Eigenschaften*. Neben der Fähigkeit W. zu enthärten, kann das Natriumhexametaphosphat oder Calgon bereits gebildete Ca-Ndd. auflösen, falls es im Überschuß zugegen ist. Dieser muß um so größer sein, je tiefer die Temp. ist. Die Regeneration von an Geweben adsorbierten Ca-Seifen mittels Calgon soll bei einer Temp. von 45—60° durchgeführt werden. Die korrodierende Wrkg. von Calgon auf Metallgegenstände beruht auf seiner Fähigkeit, mit Schwermetallen Komplexsalze zu bilden. Sie ist jedoch unbedeutend u. steht seiner Verwendung in den gewöhnlichen Farbeapp. nicht im Wege. (Die Arbeit enthält eine Tabelle über die korrodierende Wrkg. von Calgon auf Fe, Al u. nichtrostenden Stahl.) Zum Schluß wird die Darst. von Calgon aus Na-Monophosphat durch Schmelzen bei Rotglut während 2 Stdn. beschrieben. Vf. stellt fest, daß zur Erhaltung eines hochwertigen Calgons eine schnelle Abkühlung der Schmelze erforderlich ist, u. außerdem, daß die Löslichkeit des Calgons in W. durch Zusatz von 4% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> zur Schmelze erhöht wird. (Leichtind. [russ.: Legkaja Promy-schlennost] 17. Nr. 6. 87—97. 1938.)  
v. KUTEPOW.

**Lloyd W. Wright**, *Wie sind Stockflecke aus Leinenvorräten zu entfernen*. Die Entfernung von Flecken erfolgt mit Na-Metasilicat u. Seife. (Laundry Dry Clean. J. Canada 18. 18—19. Nov. 1938. Philadelphia, Philadelphia Quartz Co.) NEU.

**Melvin Fuld**, *Die Untersuchung von Fußbodenwachs*. (Soap 15. Nr. 1. 95. 97—98. 113. Jan. 1939. Fuld Brothers.) NEU.

**Charles S. Glickman**, *Fußbodenwachs und der Zweck ihrer Beschreibungen*. (Soap 15. Nr. 3. 90—92. 107. 109. März 1939.) NEU.



## XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

H. F. Perkins, *Bedeutung der Meßinstrumente für die Textilindustrie.* (Instruments 12. 39—41. Jan. 1939. Lawrence, Mass., Pacific Mills.) PLATZMANN.

I. S. Uppal und K. Venkataraman, *Netzmittel bei der Verarbeitung von Textilien IV. Derivate der Arylaminsulfosäuren.* (III. vgl. C. 1939. I. 2334.) In Fortsetzung früherer Arbeiten (C. 1937. I. 4156) stellten Vff. eine Reihe neuer Netzmittel dar, so Derivv. der Ölsäure, wie *Oleylanilid-o-Na-sulfonat* u. die entsprechenden p- u. m-Verbb., sowie *Oleylnaphthalid-Na-sulfonate* verschied. Art. Ebenso entsprechende Derivv. der *Ricinusölsäure*, der *Naphthensäure* u. der *Linolsäure*. Weiter wurden gemischte *Fettsäuren mit Arylaminsulfosäuren kondensiert*; verwendet wurden die Fettsäuren aus *Kokosöl, Sesamöl, Leinöl u. Erdnußöl*. Alle erhaltenen Prodd. wurden auf ihre Löslichkeit in W., ihre Beständigkeit gegen Säuren, Laugen u. hartes W., sowie ihre Oberflächenspannung geprüft. Die Prüfung der Netzfähigkeit gemäß der HERBIG-Zahl gab keinen Anhalt für den Einfl. der Stellung der Sulfogruppe zur Aminogruppe in den Anilinsulfosäuren. Die HERBIG-Zahl stieg im allg. mit zunehmender Temp., ebenso mit steigender Konzentration, u. zwar zuerst (0,05—0,2%) sehr schnell, dann langsam. Ferner stieg die HERBIG-Zahl mit steigender Zahl der C-Atome bis C = 14. Im ganzen hatten die von Vff. neu hergestellten Prodd. im Vgl. zu Handelsprodd. günstige Eigenschaften. Einzelheiten im Original. (J. Soc. Dyers Colourists 55. 125—34. März 1939.) FRIEDEMANN.

—, *Textilhilfsmittel. Humectol CX* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. hat sich bes. in der Färberei bewährt, es ist härte-, säure- u. alkalibeständig, hat hervorragende Netzfähigkeit u. wirkt gut weichmachend, was bes. beim Färben von Zellwolle, Kunstseide u. Mischgespinnsten wertvoll ist. (Mh. Seide Kunstseide 44. 128. März 1939.) SÜVERN.

W. S. Burlakow, *Weichmachen von Wasser bei der Fabrikation von künstlichen Fasern.* Vff. gibt eine eingehende Übersicht über die verschied. Enthärtungsmöglichkeiten des W. im Rahmen der Fabrikation von künstlichen Fasern u. kommt zu der Ansicht, daß eine kombinierte Enthärtungsmeth. des W., bestehend aus der Bearbeitung des W. mit CaO mit anschließender Reinigung im Permutitfilter, am zweckmäßigsten ist. Die Arbeit enthält einen Entwurf einer solchen kombinierten W.-Enthärtungsanlage. (Leichtind. [russ.: Legkaja Promyschlennost] 17. 106—17. 1938.) v. KUTEPOV.

H. Leppin, *Die Wasserentfernung aus Geweben durch Schleudern, Absaugen und Trocknen.* Das zwischen den Kett- u. Schußfäden zurückgehaltene W. kann durch Ausschleudern, Absaugen oder Abquetschen weitgehend entfernt werden, das von den Einzelfäden aufgenommene Quellungswasser ist dagegen nur durch Trocknen zu entfernen. Bemerkungen über den W.-Geh. verschied. Stoffe nach dem Schleudern u. Absaugen u. über die Vorgänge beim Trocknen. (Mh. Seide Kunstseide 44. 91—94. März 1939.) SÜVERN.

Marcel Burnand, *Neue Verfahren auf dem Gebiete der Technik, Gewebe wasserundurchlässig oder wasserabstoßend zu machen.* Besprechung des Gesamtgebietes an Hand der einschlägigen Literatur. Die wichtigsten Methoden sind: 1. Völlige Schließung der Poren des Gewebes durch Lsgg. oder Emulsionen unlösl. plast. Massen, wie Kautschuk, Latex usw. 2. Wasserabstoßendmachen der Gewebe durch Imprägnierung mit Salzen, vornehmlich des Al, in Verb. mit Fetten, Wachsen u. dergleichen. 3. Wasserabstoßendmachen durch chem. Veränderung (Veresterung oder Verätherung) der Faser. Besprechung der einzelnen Methoden. (Teintex 4. 27—33. 97—104. 155—63. 10/3. 1939.) FRIEDEMANN.

—, *Zur Aufschließung von Flachs, Hanf und Jute.* Verschied. Aufschließungsverfahren sind besprochen. (Mschr. Text.-Ind. 54. 89. März 1939.) SÜVERN.

F. G. Brown, *Jute — vom Standpunkt moderner Forschung aus gesehen.* Aufbau, Eig. u. Unters. der *Jute* an Hand des neueren Schrifttums. (Text. Colorist 61. 83—85. Febr. 1939.) FRIEDEMANN.

Andres von Brandt, *Die Bedeutung der Fasereigenschaften für die Fischerei.* Besprechung der fischereitechn. wichtigen Eig. der Fasern (Baumwolle, Zellwollmischgarne, Hanf). (Faserforsch. 14. 1—8. 15/3. 1939.) FRIEDEMANN.

Alfred Schulte, *Die Entwicklung der rheinischen Papiermacherei.* (Papierfabrikant 36. Techn.-wiss. Teil. 538—40. 2/12. 1938.) FRIEDEMANN.

**Sutezo Oguri und Muneo Takei**, *Durchdringen von Wasserdampf durch Papiere*. Bei Einw. von W.-Dampf auf Papier wird zuerst ein Feuchtigkeitsgleichgewicht erreicht; die Zeit bis zur Erreichung des Gleichgewichts hängt von der Art u. Dicke des Papiers u. vom Dampfdruck ab. Nachher steht die durchtretende W.-Menge in einem linearen Verhältnis zur Zeit. Der Durchtritt des W. erfolgt auf zwei Wegen, nämlich erstens durch die Poren des Papiers u. zweitens durch Kondensieren von W., Einwandern ins Papier u. Wiederverdunsten auf dessen äußerer Oberfläche. Bei niedrigem Dampfdruck ist die Durchlässigkeit dem Dampfdruck direkt proportional, bei gesätt. Dampf läßt sie infolge Quellung des Papiers nach. Bei konstantem Druck wird die W.-Durchlässigkeit mit sinkender Temp. höher. — Sechs Kurvenbilder. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 41. 295 B—97 B. Sept. 1938. [Nach engl. Ausz. ref.]) FRIEDEMANN.

**Hansen**, *Titanweiß und seine Bedeutung für die Papierindustrie*. (Wbl. Papierfabrikat. 70. 263—67. 25/3. 1939. — C. 1939. I. 852.) FRIEDEMANN.

**C. M. Connor**, *Einfluß von Alkalität und Verunreinigungen auf die Haltbarkeit von Calciumhypochlorit*. (Techn. Ass. Pap. 21. 204—06. 1938. West Conshohocken, Pa., Valley Forge Labor., Inc. — C. 1939. I. 360.) NEUMANN.

**Georg Jayme und Rudolf Wettstein**, *Studien über die Chlorierung von Asplund-Nadelholzfaser*. Verss. an Asplund-Stoff, d. h. Stoff, bei dem der Faserverband durch Anwendung von 10 at Druck u. einer Temp. von 180° gelöst wurde. Chlorierungsverss. mit Asplund-Grob- u. Feinstoff, die im KLEMM-HURUM-App. mit Sieb Nr. 16 erhalten waren. Beste Resultate bei Anwendung von Chlorwasser mit 15—46% Cl<sub>2</sub> auf absol. trockenen Stoff berechnet u. alkal. Zwischenwäsche mit NaOH von 0,5—2% bei 60°. Bei zunehmender Entfernung von Lignin werden auch in zunehmendem Maße Polysaccharide entfernt, woraus Vff. schließen, daß die den Cellulosekern einbettende Schicht mit zunehmendem Abstand vom Kern immer ligninreicher wird. Die später entfernten Polysaccharide sind alkalilöslicher als die erstextrahierten, vermutlich weil sie durch Aufspaltung des Lignin-Polysaccharidkomplexes Mol.-Verkleinerung erfahren haben. Vff. schlagen vor: leicht hydrolysierbare Polysaccharide = „Ligninbegleiter“ u. schwer hydrolysierbare = „Cellulosebegleiter“. Mahltechn. Verss. ergaben ein Maximum der Faserfestigkeit bei 4—6% Lignin. Die Halbzellstoffe mit 12—19% Lignin geben keine festen Fasergefüge. Der Cl<sub>2</sub>-Verbrauch zur Erzielung von Stoffen maximaler Festigkeit aus Asplund-Stoffen ist viel höher als bei Stroh usw. (Papierfabrikant 36. Techn.-wiss. Teil. 519—31. 2/12. 1938.) FRIEDEMANN.

**A. D. Merrill**, *Zwanzig Jahre des Fortschritts bei dem Sulfitzellstoffverfahren*. Übersicht. (Paper Ind. Paper Wld. 20. 1261—63. März 1939.) FRIEDEMANN.

**I. A. Schkurenko**, *Das Waschen der Sulfatcellulose auf Sektionsvakuumfiltern*. Es wird das Waschen von Sulfatcellulose auf Sektionsvakuumfiltern unter Festlegung der günstigsten Arbeitsbedingungen beschrieben. (Papier-Ind. [russ.: Bumashnaja Promy-schlennost] 1937. Nr. 9. 54—65. Dez. Nowoljadinsk, Cellulose-Fabrik.) KUTEPW.

**S. Rogovin und K. Lessina**, *Das Spinnen von Viscoseseide nach dem Zweibadverfahren*. Bei der Unters. der Spinnmeth. von Viscoseseide nach dem Zweibadverf. wurden von den Vff. folgende Feststellungen gemacht: Von den verschied. Elektrolyten, wie NH<sub>4</sub>Cl, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, MgSO<sub>4</sub>, MgCl<sub>2</sub>, ZnSO<sub>4</sub>, ZnCl<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, die in Form 10%ig. wss. Lsgg. verwendet wurden, zeigte MgCl<sub>2</sub> u. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> die beste, NaCl die geringste koagulierende Wrkg. gegenüber Viscoselsgg. mit verschied. Cellulosegeh. nach der Meth. von HOTTENROT. Infolge leichter Beschaffung verwenden Vff. zum Koagulieren von Viscose mit Erfolg ein Gemisch aus Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> [etwa 200 g (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 150 g Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pro Liter]. Die Menge des zum Koagulieren erforderlichen Elektrolyten (in cem) nimmt mit zunehmender Reife der Viscoselsgg. sowie steigender Elektrolytkonz. beinahe proportional ab. [Unters. beziehen sich auf Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sowie (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.] Der Einfl. der Reife der Viscoselsgg. (gemessen in cem NH<sub>4</sub>Cl-Lsg. nach HOTTENROT) sowie der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Konz.-Änderung im zweiten Bad ist auf die physikal.-mech. Eigg. der Viscoseseide sehr gering (günstige Arbeitsbedingungen im zweiten Bad sind: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Konz. 50 g/l, Temp. 25°, Spinnen 70 m/Min.). Mit zunehmender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Konz. nimmt die Festigkeit der Viscoseseide etwas ab (Tabelle). Zum Schluß untersuchen Vff. den Einfl. des Konz.-Verhältnisses der beiden Komponenten Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> im ersten Bad auf die Eigg. der Viscoseseide u. stellen fest, daß die Erhöhung des Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Geh. über 30% des gesamten Elektrolytgeh. im Salzbad dem Spinnprozeß schadet. Eine charakterist. Besonderheit der nach dem Zweibadverf. erhältlichen Viscoseseide ist die auf 11—12% erniedrigte Dehnbarkeit. Vorteile des Zweibadverf. sind: Verringerung der Entw. von Gasen (H<sub>2</sub>S, CS<sub>2</sub>) im Spinnprozeß,

geringerer H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Verbrauch, geringerer Pb-Verbrauch für die Ausstattung von Spinnmaschinen sowie auch für Rohrleitungen u. andere. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 14. 92—98. Juli 1937.) v. KUTEPOW.

**Karl Ullrich**, *Über Acetatzellwolle und die Ausrüstung acetatzellwollhaltiger Anzugstoffe. Acetatzellwolle*, ihre Eigg. u. bes. Vorzüge, wie geringes spezif. Gewicht (1,29 gegen 1,42—1,53 bei den regenerierten Cellulosen), geringe W.-Aufnahme u. günstige Knitterfestigkeit. Handelssorten der Acetatzellwolle, ihre Verarbeitung u. Ausrüstung. Ratschläge für das richtige Schlichten u. Entschlichten, Carbonisieren, Walken, Färben u. Nachappretieren. (Wollen- u. Leinen-Ind. 59. 59—60. 109—10. 16/3. 1939.) FRIEDE.

**W. Weltzien** und **E. Pyhrr**, *Untersuchungen an der amerikanischen Nylonfaser*. (Vgl. C. 1939. I. 2699.) Die Mikroskopie der Faser, Titer, Einzelfaserzahl, Reißfestigkeit u. Bruchdehnung, Kraft-Dehnungsschaulinie, Erkennung u. Unterscheidung sind behandelt. (Mh. Seide Kunstseide 44. 102—04. März 1939.) SÜVERN.

**Ernst A. Hauser**, *Alsifilm*. Stark quellfähige Kaoline vom Bentonittyp von möglichst geringer Teilchengröße sind bes. zur Gelbdg. geeignet. Durch rationelle Fraktionierung mittels Zentrifugiermethoden lassen sich monodisperse Systeme mit gleichmäßiger Teilchengröße herstellen, die für Streichpapiere hervorragend geeignet sind. Werden einer solchen koll. Kaolinsuspension Elektrolyte zugesetzt oder wird sie konz., so geht das Sol in ein Gel über. In diesem Zustande läßt sich der Kaolin durch Ausbreiten auf einer Unterlage u. Trocknen zu einem zusammenhängenden, biegsamen oder steifen Film formen. Der Film kann quellfähig oder durch Druck oder Erwärmen auf 100° wasserfest gemacht werden, ebenso biegsam oder spröde. Die spröde Modifikation hat eine DE. gleich der des besten Glimmers. „Alsifilm“ ist sehr gut bedruckbar u. kann überzogen werden, z. B. mit Metall für Kondensatoren. Dem Alsifilm können Füllstoffe u. Papierfasern zugesetzt werden; Papierfasern geben eine besonders gute Einreißfestigkeit. „Alsifilm“ kann auch in Fadenform oder als Überzug von Textilfäden oder Geweben (z. B. für Filtertücher) hergestellt werden. (Paper Mill Wood pulp News 62. Nr. 10. 12—16. 11/3. 1939.) FRIEDEMANN.

**Rudolf Mönch**, *Analysenmethoden für den Praktiker*. Anweisungen für das Untersuchen von W., Schlichtemitteln, Entschlichtungsmitteln, den in der Färberei, Bleicherei u. Appretur benutzten Chemikalien, Textilhilfsmitteln, Farbstoffen auf der Faser, Appreturmitteln auf der Faser, Textilfasern u. Faserschädigungen. (Dtsch. Wollen-Gewerbe 71. 308—12. 379—82. 418—21. 23/3. 1939.) SÜVERN.

**H. Christoph**, *Die Beurteilung von Spinnerschmälzen, besonders im Zusammenhang mit ihrer Feuergefährlichkeit und deren Prüfung im Mackey-Apparat*. Die an Schmälz- u. Spicköle zu stellenden Anforderungen u. die in Betracht kommenden Prüfungen sind unter Berücksichtigung neuerer Arbeiten besprochen. Für die MACKEY-Prüfung fehlen einheitliche Richtlinien. Größere Oberfläche des Oleins, durch geringere Menge Schmälze auf mehr Fasergut oder durch koll. Verteilung der Emulsion erzielt, kann die MACKEY-Prüfung beeinflussen. Auch die Fe-Seifen können gefährlich sein. Mitteilung von Versuchen. Bei Bränden können Feuchtigkeitsgeh. der Faser, Beschaffenheit des Faserguts, Anwesenheit von Staub, Verpackung, Lagerung u. stat. Elektrizität mitwirken. (Machr. Text.-Ind. 54. 79—88. März 1939.) SÜVERN.

**L. A. Kosarowitzki**, *Methode zur Kontrolle von Papier nach dem Randwinkel der Benetzung*. Nach dem Verf. kann die Geschwindigkeit der Benetzung eines Papiers mit W. bzw. Toluol oder Öl als empfindliche quantitative Charakteristik für die Druckeigg. des Papiers u. für die W.-Festigkeit dienen. Bei der Messung der Benetzung wird der Randwinkel an der Grenze W.-Luft bzw. W.-Toluol, W.-Vaselinöl u. Toluol-W. festgestellt. Als Maß der Benetzung gilt nach REHBINDER  $B = \cos \Theta$ , wo  $\Theta$  der Randwinkel in Bogengrad ist. Zur Messung des Randwinkels wird ein Mikroskop von 5—10-fachem Vergrößerungsvermögen gebraucht. Auf einem Papierstreifen werden z. B. 3 Tröpfchen dest. W. möglichst in einer Linie u. in einem Abstände von 1,5 cm voneinander angebracht. Durch Einstellen des Okulars u. geeignete seitliche Verschiebung des Mikroskoprohres kann der Randwinkel an der Grenze W.-Luft gemessen werden u. ist an einer mit dem Okular des Mikroskopes verbundenen Bogenskala abzulesen. Durch Messung des Randwinkels nach je 5 Min. wird die Geschwindigkeit der Benetzung gemessen. Der hydrophobe bzw. hydrophile Charakter des Papiers wird durch die Randwinkelgröße bestimmt. Eine Klassifikation der Papiere auf Grund der gemessenen Randwinkel an der Grenze W.-Luft wird vom Vf. vorgeschlagen. Vers.-Anordnung, Vorschrift für Messungen sowie Meßergebnisse sind der Arbeit bei-

gegeben. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 696—700. Juni 1938. OGJS, Inst. f. polygraph. Industrie.) GUBIN.

**Korn**, *Die Bedeutung der Klimatisierung für die Papierprüfung.* (Papier-Zig. 64. 593—94. 613—16. 29/3. 1939. — C. 1939. I. 2700.) FRIEDEMANN.

**G. Jayme und H. Piretzschner**, *Über die Kennzeichnung von Zellstoffen.* Übersicht über eine große Zahl von Unterss., die im INSTITUT FÜR ZELLSTOFF- U. PAPIER-CHEMIE, Darmstadt, auf chem.-analyt. u. auf technol. Grundlage ausgeführt wurden. Untersucht wurden Sulfit- u. Sulfatstoffe aus Nadel- u. Laubhölzern u. aus Stroh. Chem. wurden bestimmt:  $\alpha$ -Cellulose, Xanthogenatviscosität, Methanol-Bzl.-Auszug, Furfurol (Pentosan), Asche, Dickenquellvol. u. Cu-Zahl. Physikal. wurden Festigkeit, Verh. bei der Mahlung, Weißgeh., Faserlänge (auf opt. Wege) u. Faserart (mikroskop.) bearbeitet. (Papierfabrikant 37. Techn.-wiss. Teil. 97—102. 109—15. 17/3. 1939.) FRIEDEMANN.

**Celanese Corp. of America**, übert. von: **William Whitehead**, Cumberland, Md., V. St. A., *Herstellung von Mischgewebe mit Kreppcharakter.* Ein aus thermoplast. u. Pflanzenfasern bestehendes Gewebe, z. B. ein solches aus Celluloseacetat u. Baumwolle, wird mit einem Schmelzmittelgemisch, z. B. Olivenöl u. Dibutylphthalat getränkt, gedämpft u. gleichzeitig einer Kreppbehandlung unterworfen. Durch diese Art der Bearbeitung wird der Kreppcharakter bes. haltbar u. widerstandsfähig gegen Knittern. (A. P. 2 127 624 vom 3/10. 1935, ausg. 23/8. 1938.) KALIX.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Unlösliche, Stickstoff und Schwefel enthaltende Kondensationsprodukte.* (Vgl. Belg. P. 425 553; C. 1939. I. 1480.) Nachzutragen: Die Kondensation mit CS<sub>2</sub> kann in Ggw. von S u./oder wasserlös. Alkali- bzw. Erdalkalihydraten u. -carbonaten erfolgen; anstatt CS<sub>2</sub> können andere S-haltige Verbb. verwendet werden. Auf 1 Mol. Alkylaminim soll mindestens 1 Mol. der S-Verb. treffen. (Belg. PP. 427 083, 427 084 u. 427 085 vom 21/3. 1938, Auszug veröff. 19/9. 1938. D. Priorr. 27/3. bzw. 27/3. bzw. 2/4. 1937.) DONLE.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Gilman S. Hooper**, Waynesboro, Va., V. St. A., *Weichmacher für Cellulosederivate, insbesondere Celluloseacetat*, bestehend aus Ketonsäuren der Formel RCO—CR<sub>1</sub>R<sub>2</sub>CR<sub>3</sub>R<sub>4</sub>—COOH, wobei R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> u. R<sub>4</sub> = H, Alkyl u. Aralkyl sind. (A. P. 2 147 701 vom 24/7. 1936, ausg. 21/2. 1939.) BRAUNS.

**Celanese Corp. of America**, übert. von: **Joseph E. Bludworth**, Cumberland, Md., V. St. A., *Polymerisieren cyclischer Äther* durch Abkühlen z. B. von 100 Teilen fl. Äthylenoxyd in Ggw. von durch Erhitzung aktivierter Fullererde auf 0°. Dauer der Kühlbehandlung 2—7 Tage. Das Polymerisationsprod. dient als Weichmacher für Cellulosederivate. (A. P. 2 149 498 vom 7/11. 1936, ausg. 7/3. 1939.) BRAUNS.

**International Containers Ltd.**, London, *Herstellen stark glänzender, nahtloser Hohlkörper aus Celluloseabkömmlingen.* Die Tauchform (Glas, Metall) wird mit einem Belag aus einer Lsg. überzogen, die aus 100 g Gelatine, 100 g Saccharose, 20 g Glycerin u. 800 ccm W. besteht. Die überzogene Tauchform wird in eine Lsg. von Acetylcellulose getaucht. Der Überzug wird zum Verdunsten des Lösungsm. einer Temp. von 35—45° ausgesetzt u. die Gelatinezwischen-schicht durch Feuchtigkeit erweicht, worauf der fertige Tauchkörper von der Form abgezogen wird. Die Gelatinehaut wirkt nach dem Erweichen wie ein Gleitmittel für den abzuziehenden nahtlosen Hohlkörper. (Holl. P. 45 342 vom 4/5. 1937, ausg. 15/3. 1939. D. Prior. 7/5. 1936.) SCHLIT.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**André Duparque**, *Chemische und petrographische Untersuchung einiger Steinkohlenadern im Campinebecken.* Verschied. Steinkohlenadern aus dem limburg. Campinebecken werden mkr. u. chem. untersucht. Es werden 2 verschied. Kohletypen ermittelt: 1. bituminöse Kohle, > 26% flüchtig, mit cutinartiger Basis u. 2. koksartige Kohle, < 26%, aber > 18% flüchtig, mit Ligno-Cellulosebasis. In allen Lagen gleichmäßig liegt Fusinit vor (flüchtig < 16%, also weniger als bei der umgebenden Kohle), während die anderen Bestandteile, Mattkohle (Durit), Halbmattkohle (Clarit) u. Glanzkohle (Vitrit) der Ader das charakterist. Gepräge geben. Bei Halbverkokung gibt Cutinkohle nicht unter 75%, Ligno-Cellulosekohle unter Umständen nur 0%, nur in einem Einzelfall 35,6% Rückstand. Der Pyridinextrakt liegt bei Cutinkohle schwankend zwischen 18,96 u. 28,91%, bei Ligno-Cellulosekohle nicht über 9,95%. Die Gehh. an

Bitumen (1,23—1,72%) u. Huminsäure (3,29—4,01%) liegen die beiden Typen ungefähr gleich. — Als geolog. Schlußfolgerung ergibt sich ein Beitrag zur Theorie der Kohle-bldg.: die Unterschiede verschied. Steinkohletypen sind auf ursprüngliche Verschiedenheiten der Ablagerungen u. nicht auf nachträgliche mechan. Einw. bei Gebirgs-wanderungen zurückzuführen. (Ann. Mines Belgique 39. 271—342. 1938. Lille, Univ. u. Fonds national de la Recherche Scientifique.) VOLGER.

G. Agde und Karl E. Vetter, *Untersuchungen über die Wasserbindungsverhältnisse in Braunkohlen*. Die letzten W.-Mengen von Braunkohlen liegen in adsorptiver Bindung vor, ihre Geh.-Grenze läßt sich durch Auswertung der logarithmierten Dampfdruck-isothermen genau feststellen. Aus diesen Kurven kann man auch jene Mengen an Kohlenwasser bestimmen, die sich wie kapillar gebundenes W. verhalten. Die gegenüber dem Gesamtwasser verbleibende Differenz entspricht dem grob gebundenen Wasser. Durch Vgl. der adsorptiven W.-Mengen mit den Gehh. an freien Huminsäuren ergibt sich, daß diese koll.-physikal. Ähnlichkeiten von Kohlen bedingen. (Braunkohle 38. 237—40. 31/3. 1939. Darmstadt, Techn. Hochschule.) SCHUSTER.

Iw. Trifonow und G. Toschew, *Änderung der Eigenschaften der Kohlen nach Verpressen unter sehr hohem Druck*: Vorläufige Mitt. über die Veränderung der Extraktionsanalyse, der Immediat- u. Schwelanalyse, der S-Bindungsformen u. der D. von Braun- u. Steinkohlen durch Verpressen unter einem Druck von 10000 kg/qcm. (Brennstoff-Chem. 20. 128. 1/4. 1939. Sofia, Technol. Inst. d. Univ.) SCHUSTER.

N. N. Chatterjee, *Schwefelstudien von einigen tertiären Kohlen von Khasi Hills, Assam*. Best. des S-Geh. u. der S-Bindungsformen von 3 Assamkohlen. (Vgl. C. 1938. I. 4129.) (Quart. J. geol. Min. metallurg. Soc. India 10. 135—41. Sept. 1938. Kalkutta.) WITT.

A. S. Jurowski und M. M. Lifschitz, *Entschwefelung von Kohlen*. I. Es werden Labor.-Vers. der Entschwefelung von verschied. Kohlenproben mit Luft-Dampfgemisch beschrieben. Die Entschwefelung erfolgt am besten bei 300—350° unter wenig vermindertem Druck (150 mm Hg-Druck). Auch ohne Luftzusatz wird mit W.-Dampf gewisse Entschwefelung erreicht. Der Einfl. der Temp., des Luft-Dampfverhältnisses, der Korngröße der Kohle, Höhe des Vakuums u. Dauer der Vers. auf die Entschwefelung wird geprüft. Die bei 350° u. 150 mm Hg-Druck durchgeführte Entschwefelung der Kohlen mit 4—5% S führte mit weniger als 10% Verlust zu Kohlen mit bis 1,5% S. Die erhaltenen Kohlen zeigen erniedrigte Backfähigkeit. Die ins Große übertragenen Vers. der Entschwefelung von Kohlen für Energieerzeugung verliefen positiv. Vers. zur Entschwefelung von Kokskohlen sind im Gange. Die Gewinnung des S aus den Gasen ist für die Wirtschaftlichkeit des Verf. von großer Bedeutung u. wird bes. behandelt. Bei der Entschwefelung wird nicht nur Pyrit-, sondern auch Sulfat- u. organ. S angegriffen. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] 8. Nr. 8/9. 9—13. Aug./Sept. 1938.) v. FÜNER.

Gerhard Lorenzen, *Ein Kommafehler, eine Legende und eine Anregung*. (Vgl. C. 1939. I. 1900.) Nach der BUNTESchen Norm sind bis 2 g H<sub>2</sub>S/100 cbm Gas zulässig. Beim Ferngas hat sich die Zahl von 0,2 g H<sub>2</sub>S/100 cbm Gas prakt. eingebürgert. Es ist bisher noch nicht erwiesen, ob 2 g H<sub>2</sub>S/100 cbm Gas die Leitungen stärker zerstören als 0,2 g H<sub>2</sub>S. (Chem. Fabrik 12. 142. 15/3. 1939.) WITT.

E. A. Wernicke, *Der Ursprung des Schwefels im Seefelder Schieferöl. (Urschwefel oder Thiophensynthese?)*. Krit. Schrifttumsbericht, der keinen exakten Nachw. für die eindeutige Beantwortung der Frage erkennen läßt. (Brennstoff-Chem. 20. 123—25. 1/4. 1939. Hamburg-Lokstedt.) SCHUSTER.

Frederick G. Clapp, *Das Erdölproblem*. Besprechung der Entw. der Erdölgeologie. Nachdrücklich wird auf die Notwendigkeit einer gründlichen Zusammenarbeit von Erdöltechnik u. -wissenschaft hingewiesen. (Bull. geol. Soc. America 50. 361—74. 1/3. 1939.) WAHRENHOLZ.

L. Riedel, *Bemerkungen über die Bildung südhanoverscher Erdöllagerstätten*. Es ist wahrscheinlich, daß sich die Öllagerstätten des Nienhagener Nordfeldes erst vom mittleren Mucronatensenon an gebildet haben. Die mechan. Anschauungen von BARSCH (C. 1938. I. 493) über die Entstehung von Erdöllagerstätten werden erhärtet. (Oel Kohle Erdoel Teer 14. 963—67. 8/12. 1938. Hannover, Preuß. Geol. Landesanstalt.) VOLGER.

Emil E. Casimir, *Analysen von Erdölen aus den Staatlichen Lagerstätten (vom 1. Juni 1936 bis 1. Januar 1938 entnommene Proben)*. In einigen Tabellen werden Menge u. Eig. der einzelnen Fraktionen von 127 Rohölen mitgeteilt. (Inst. geol.

Rom<sup>m</sup>äni, Stud. techn. econom. Ser. B. Nr. 7. 6 Seiten. 10 Tafeln. 1938. [Orig. rumän.] R. K. MÜLLER.

S. N. Pawlow und P. S. Hofmann, *Untersuchung der Echabierdöle*. Unters. des Erdöls von Echabi (Nordostgebiet der Insel Ssachalin) ergab folgende Ergebnisse: 1. Das Erdöl hat ziemlich niedrige D.<sup>20</sup> 0,824, niedrigen Stockpunkt unter  $-30^{\circ}$ , nicht sehr hohen Harz- (12%) u. S-Geh. (0,23%) u. beträchtlichen Paraffingeh. (1,54% nach HOLDE), Koks nach CONRADSON 1,01%, Asphaltene 0,08%; 2. nach der chem. Zus. gehört das Öl in die Klasse der naphthen-paraffin.-aromat. Öle; 3. Dest. ergab 26% Bzn. mit 65% bis 100%, 37% Kerosin (leichte Traktorart), 29% Gasöl u. Ölfraction, 8% Restbitumen; 4. die Bzn.-Fraktionen brauchen falls bis 0,1% S zugelassen wird, nicht mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> raffiniert zu werden u. müssen nur gelaugt werden; das mit 25,6% anfallende Bzn. mit 66% bis 100% hat die Octanzahl 71,5°; 5. aus dem Öl kann Kerosin von Leuchtöl- u. Traktortyp (Octanzahl 40) mit 0,09% S nach der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Raffination erhalten werden; 6. aus dem Erdöl können keine beträchtliche Mengen Dest.-Viscosöle erhalten werden; die erhaltenen Spindel- u. Maschinenöle zeigen hohen Stockpunkt. Der Rückstand ist Straßenbitumen. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoje Chosjaistwo] 19. Nr. 9. 42—46. Sept. 1938.) V. FÜNER.

H. K. Livingston, *Einfluß von Oberflächenerscheinungen bei der Ölgewinnung*. Es werden die Bedeutung der die Bewegung der Fl. in den Lagerstätten wesentlich beeinflussenden Oberflächenerscheinungen für Fragen der Ölgewinnung dargelegt, die Messung der Oberflächenspannung beschrieben u. Oberflächenspannungs-Temp.-Kurven für verschied. Öl-W.-Systeme gegeben. (Petrol. Engr. 10. Nr. 4. 84—86. 88. Jan. 1939. Texas, Univ.) VOLGER.

W. G. Loginow, *Neue Verfahren zur Inhibierung der Salzsäure bei der Behandlung von Erdölspalten*. Zum Inhibieren der zur Behandlung von Erdölspalten benutzten HCl werden Formalin u. andere chem. Präpp. benutzt, die die korrodierende Wrkg. der Säure auf die Eisenrohre verringern. Vf. zeigt, daß auch HCl-haltige Auszüge aus dem Ischimbajew-Erdöl für sich oder als Zusatz zur Säure die korrodierenden Eigg. der Säure so verringern, daß die Eisenrohre nicht angegriffen werden. Die HCl-Auszüge können mit 10%/ig. u. auch mit konz. HCl hergestellt werden. Es werden 10 cbm trockenen Erdöls mit 20 cbm 10%/ig. HCl emulgiert, das Gemisch 24 Stdn. stehen gelassen, der HCl-Auszug als untere Schicht abgelassen u. das Erdöl in die Produktion wieder zurückgegeben. Bei Anwendung der konz. HCl kann auch wasserhaltiges Erdöl angewandt werden. Der HCl-Auszug kann für sich oder nach dem Verdünnen mit dem gleichen Vol. 10%/ig. HCl in die Erdölspalte eingepumpt werden. Bei Anwendung von heißer Säure ist die Inhibitorwrkg. ungenügend u. die Korrosion beträchtlich. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoje Chosjaistwo] 19. Nr. 10. 3—7. Okt. 1938.) V. FÜNER.

W. A. Schewljakow und B. M. Rybak, *Über die Farbstabilität von Mineralölen*. Der Vgl. der Farbstabilität von Mineralölen, die nach dem Säure-Laugeverf. oder nach dem Säure-Kontaktverf. gereinigt sind, ergab, daß die Stabilität der nach dem ersten Verf. gereinigten Öle bedeutend höher ist, obwohl die anfängliche Färbung dieser Öle hinter der nach dem zweiten Verf. gereinigter Öle liegt. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoje Neftjanoje Chosjaistwo] 18. Nr. 6. 31—34. Juni 1938. Baku.) V. FÜNER.

H. I. Waterman und J. J. Leendertse, *Die Reinheit einiger in der Literatur beschriebener hochmolekularer Kohlenwasserstoffe*, An Beispielen wird festgestellt, daß die in der Literatur zu findenden Angaben über die Eigg. hochmol. KW-stoffe häufig mit Ungenauigkeiten behaftet sind. Bes. wird die Arbeit von MIKESKA (C. 1937. I. 769) besprochen. Es wird auf die Notwendigkeit einer zuverlässigen u. systemat. Forschung auf diesem Gebiet aufmerksam gemacht. (J. Inst. Petrol. 25. 89—99. Febr. 1939.) WAHRENHOLZ.

Rafael Fussessteig, *Der Abbaumechanismus bei Kohlenwasserstoffen*. Vf. erörtert die Zerfalls- u. Polymerisationsmöglichkeiten von KW-stoffmoll. verschied. Größe in Abhängigkeit von Arbeitsbedingungen u. verschied. Katalysatoren u. die sich daraus ergebenden Möglichkeiten zur Lenkung des Spaltprozesses. (Petrol. Engr. 10. Nr. 4. 100—02. 104—05. Jan. 1939. Paris.) VOLGER.

C. Căndea und L. Sauciu, *Die destruktive Hydrierung eines rumänischen Paraffins*. (Vgl. C. 1939. I. 1902.) Literaturzusammenstellung über Spaltung u. spaltende Hydrierung von Paraffin. — Untersucht wird die Veränderung eines rumän. Handelsparaffins beim Erhitzen im Autoklaven auf Temp. von 350—450° ohne

Wasserstoff sowie mit Wasserstoff in verschied. Mengen mit u. ohne Katalysatoren. Bei bis 400° wird in keinem Falle wesentliche Veränderung festgestellt. Die einfache Spaltung ergibt bei 430° in 1 Stde. 20%, in 3 Stdn. u. ebenso bei 450° in 1 Stde. 45% Bzn. (bis 150°). Bei spaltender Hydrierung werden in 1 Stde. bei 430° 21%, bei 440° 31% u. bei 450° 40% Bzn., in Ggw. von MoS<sub>3</sub> als Katalysator bei 430° 25% u. bei 440° 38% Bzn. erhalten. Gesteigerte Bzn.-Ausbeute durch Hydrierung wird also nur in Ggw. von Katalysator bei höheren Temp. erzielt. Bei einfacher Spaltung werden ungesätt., mit steigenden Arbeitsdrucken u. angewandten Wasserstoffmengen zunehmend gesätt. Prodd. erhalten. Mit Ni-Katalysator ist bei gleichbleibender Bzn.-Ausbeute die Wasserstoffabsättigung geringer. (Petroleum 34. Nr. 50. 1—5. 14/12. 1938. Timișoara, Rumänien, Techn. Hochsch., Chem. Inst.) VOLGER.

**J. Burgin, H. Groll und R. M. Roberts, Dehydrierung der niederen Paraffinkohlenwasserstoffe über aktivierten Tonerdekatalysatoren.** Inhaltlich ident. mit der C. 1939. I. 1901 referierten Arbeit. (Oil Gas J. 37. Nr. 17. 48—53. 3/9. 1938.) PG.

**G. R. Schultze und H. Weller, Die thermische Beständigkeit von Butan und Isobutan.** Die Wärmespaltung von Butan, von Isobutan u. von Gemischen beider wird in bes. Strömungsapp. (vgl. Original) untersucht. Zwecks Vermeidung von Sek.-Rkk. wird das Rk.-Gemisch unmittelbar nach Verlassen des Ofens mit fl. Luft gekühlt. Verändert werden: 1. Verweilzeit, u. zwar zu möglichst kleinen Werten, um durch Extrapolation auf Verweilzeit Null die Primärkk. zu erfassen, 2. die Rk.-Temp. u. 3. für n-Butan der Einfl. einer Verdünnung mittels N u. durch Druckverminderung. Die Analyse der Rk.-Prodd. erfolgt mittels fraktionierter Dest. bei vermindertem oder n. Druck. Als Primärzerfallsprodd. bis 700° von n-Butan werden a) C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> + H<sub>2</sub> (15%), b) C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> + CH<sub>4</sub> (54%), c) 2 C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> + H<sub>2</sub> (16%) u. d) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> + C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> (13%), von Isobutan nur a) iso-C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> + H<sub>2</sub> (52%) u. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> + CH<sub>4</sub> (48%) ermittelt. Beim Isobutan fehlt also die zentrale Spaltung. Als Sekundärkk. werden für n- bzw. Isobutan ähnlich a) n- bzw. iso-C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> + H<sub>2</sub> → C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> + CH<sub>4</sub> u. b) C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> + H<sub>2</sub> → C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> + CH<sub>4</sub> angenommen. Umlagerung von n- in Isobutan u. umgekehrt findet nicht statt. Die kinet. Auswertung der Vers. führt zu dem Schluß, daß Radikalketten am Zerfall der Butane einen wesentlichen Anteil haben. Beim Isobutanzerfall werden kürzere Ketten als beim n-Butanzerfall angenommen. Isobutan ist stabiler als n-Butan. Die Druckabhängigkeit der Umsetzungen folgt anderen Gesetzmäßigkeiten als die Abhängigkeit von der Konz. zugesetzten Stickstoffs. (Oel Kohle Erdoel Teer 14. 998—1011. 8/12. 1938. Berlin, Univ., Technolog. Inst.) VOLGER.

**Gustav Egloff, Kraftstoffwirtschaft in Europa.** (Ind. Engng. Chem. 30. 1091 bis 1104. Okt. 1938.) MARDER.

**N. G. Chatterjee, Kraftspiritus.** Besprechung der Verwendung von wasserfreiem A. als Brennstoff u. Motortreibstoff (amerikan. Verhältnisse). (Sci. and Cult. 4. 228 bis 233. 1938.) SCHINDLER.

**J. Campbell Robb, Kurzer Überblick über die Herstellung und Auswahl von Schmierstoffen.** Allgemeinverständliche Abhandlung. (J. Proc. Inst. Sewage Purificat. 1937. Teil I. 193—205.) VOLGER.

**Herbert Koch, Synthetische Schmieröle.** Allg.-verständliche Abhandlung. (Umschau Wiss. Techn. 43. 195—97. 26/2. 1939. Mülheim a. d. Ruhr, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Kohleforsch.) VOLGER.

**Georges Mandran, Anwendung des Graphits als Antifriktionskörper.** Eigg., Gewinnungsstätten usw. des Graphits, Herst. des koll. Graphits u. seine Anwendung als Schmierstoff (bes. auch die Ausbildg. graphoider Oberflächen) werden besprochen. (Métaux 11 (12). 303—12.) VOLGER.

**E. Casimir und C. Creangă, Beiträge zur Kenntnis der Eigenschaften der auf natürlichem Wege aus Erdölen abgeschiedenen Wachse.** Vf. untersucht wachsartige Abscheidungen („Erdölwachse“) von schwarzbrauner Farbe aus paraffin. Rohölen. 3 mit Bleicherde vorgereinigte Proben der Wachse enthalten 77—83,5%, eine Probe 96% KW-stoffe vom F. 72—82°, die sich ähnlich dem Ceresin verhalten. Sowohl die Hart-, als auch die Weichceresine haben mikrokryst. Struktur. Die Hartceresine ähneln den aus Ozokerit gewonnenen in D., Rk.-Fähigkeit gegenüber rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. gegenüber SbCl<sub>5</sub>, Absorptionsvermögen für Bzl. u. White-spirit (Retention). Um in Mischung mit Paraffin u. White-spirit die Efflorescenz von Paraffinkristallen auf der Oberfläche der Pasten zu verhindern, sind etwa 35% mehr Erdölwachsceresin erforderlich als bei Verwendung von Ceresin aus Ozokerit. (Inst. geol. României, Stud. techn. econom. Ser. B. Nr. 9. 22 Seiten. 6 Tafeln. 1938. [Orig.: rumän.; Ausz.: dtsh.]) R. K. MÜ.

**C. H. Haswell**, *Bodenverfestigung*. Es sollen Bitumenemulsionen mit tonhaltigem Boden gemischt werden, um einmal gute Bindung zu erzielen, zum anderen den Ton gegen W.-Einw. unempfindlich zu machen. (Roads, Road Construct. 17. 75—76. 1/3. 1939.)

PLATZMANN.

**Rudolph Henjes**, *Neue Wege auf dem Gebiete der Desorptiongasanalyse*. Adsorption des Gases mit hochakt. Kohle. Descriptive Trennung der einzelnen aus der Kohle ausgetriebenen Komponenten mit Hilfe der Best. der Wärmeleitfähigkeitsdifferenz der Gase. Beschreibung der angewandten Apparatur. Eignung der Meth. zur Feststellung des He-Geh. in Erdgasen. Analysenergebnisse. (Oel Kohle Erdöl Teer 14. 1079—83. 15/12. 1938. Celle.)

WITT.

**Walter Radmacher**, *Bestimmung des Verkokungsrückstandes und der flüchtigen Bestandteile fester Brennstoffe*. Das mit elektr. Beheizung arbeitende Verf. des Vf. (C. 1938. II. 2057) läßt sich bei Verwendung eines kleinen runden Ofens zu Reihenverkokungen von bis zu vier gleichzeitigen Proben anwenden u. liefert auch dann prakt. die gleichen Ergebnisse wie die Bochumer Normmethode. (Brennstoff-Chem. 20. 121—23. 1/4. 1939. Essen, Rhein.-Westfäl. Kohlsyndikat.)

SCHUSTER.

**C. H. M. Roberts** und **R. W. Stenzel**, *Bestimmung der Salze im Rohöl. I. Übersicht der gebräuchlichen Methoden*. Die bekannten Methoden zur Extraktion der im Rohöl enthaltenen wasserlös. Salze u. anorgan. Säuren (elektr. Entwässerung, Ausschüttelung, Zentrifugierung, letztheide auch in Ggw. von Emulsionszerstörern) u. zur Best. des im Extrakt enthaltenen Gesamtchlorids, Ca, Mg, Na, Verdampfungsrückstands u. Säuregehalts werden besprochen. Das Gesamtchlor kann man auch im Rohöl potentiomet. titrieren. (Petrol. Engr. 10. Nr. 4. 35—38. 40. Jan. 1939. Los Angeles, Petroleum Rectifying Co. of California.)

VOLGER.

**R. Sigwalt**, *Analytische fraktionierte Destillation von Kohlenwasserstoffgemischen*. Beschreibung einer App. zur analyt. Trennung der Komponenten von KW-stoffgemischen durch fraktionierte Destillation. (Bull. Amer. Ass. Petrol. Geologists 1939. 199—200. 17. Febr.)

WAHRENHOLZ.

**Shigefumi Fujita**, *Viscositätsstandardflüssigkeiten*. Nacheichungen der vom Hersteller des HÖPLER-Viscosimeters angegebenen Kugelkonstanten mittels W. bzw. W.-Glycerinmischungen ergeben Fehler bis ca. 2%. — Die Viscositätsstandardfl. des UNITES STATES BUREAU OF STANDARDS erweisen sich als sehr genau. — Es werden Messungsergebnisse für die Zähfl. je eines Transformatoren- u. Turbinenöls im Bereiche von 6—30° mitgeteilt. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 41. 288 B—90 B. Sept. 1938. Tokyo, Univ. of Engineering, Chemical Engineering Department. [Nach engl. Ausz. ref.]

VOLGER.

**A. M. Rawikowitsch** und **G. N. Krutikow**, USSR, *Ölemulsionen*. Der bei der Raffination von Naphthadestillaten mit rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> abfallende Säuretee wird neutralisiert u. mit Äthyl- oder Methylalkohol gereinigt. Die so erhaltenen Sulfonate werden in Mineralölen gelöst, mit Öl- oder Naphthensäure oder einer Lsg. von Kolophonium in Öl versetzt u. mit W. emulgiert. (Russ. P. 54 135 vom 10/4. 1936, ausg. 30/11. 1938.)

RICHTER.

**British Thomson-Houston Co. Ltd.**, London, *Transformatorenöle*, bestehend aus fl. chlorierten oder fluorierten KW-stoffen, werden von Zeit zu Zeit mit calcinierter Fullererde (getrocknet bei etwa 120°) behandelt u. anschließend mit 0,25—1% Benzylcyanid versetzt. (E. P. 496020 vom 4/3. 1938, ausg. 22/12. 1938. D. Prior. 6/3. 1937.)

KÖNIG.

**A. G. Richardson & Co., Inc.**, New York, übert. von: **William E. Townsend**, Brooklyn, N. Y., und **Robert O. Maxwell**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Schmieröle*, bes. für Verbrennungsmotore, bestehen hauptsächlich aus 85—99% eines Mineral-schmieröles, einem nicht mineral. Schmieröl, wie *Ricinus-*, *Rapsöl*, u. einer in W. unlösl. Seife (Zn-, Al-Stearat oder -Oleat) als *Stabilisierungsmittel*. Die Menge der Seife liegt < 1%. In bes. Fällen, z. B., wenn die zu schmierenden Flächen aus einer Babbittlegierung bestehen, ist es vorteilhaft, der Ölmischung geringe Mengen  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Naphthol zuzusetzen. Auch Öle tier. Herkunft, wie *Spermacetiöl*, *Lanolin*, sind als Zusatzstoffe geeignet. (A. P. 2 144 469 vom 31/3. 1936, ausg. 17/1. 1939.)

KÖNIG.

**Mid-Continent Petroleum Corp.**, übert. von: **Robert W. Provine** und **Harry T. Bennett**, Tulsa, Okla., V. St. A., *Mineralschmieröle* werden im Viscositätsindex u. im Widerstand gegen Oxydation durch den Zusatz von Öl, das aus Eichen gewonnen wird, verbessert. Die Eichen werden zerdrückt, getrocknet u. mit Erdöl mazeriert, von den festen Teilen getrennt u. entweder mit dem Lösungsm., oder auch von diesem



getrennt dem Schmieröl zugesetzt. Man kann auch andere Lösungsmittel als Erdöl anwenden. (A. P. 2144 773 vom 10/4. 1937, ausg. 24/1. 1939.) KÖNIG.

**Standard Oil Development Co.**, V. St. A., *Mineralschmieröle*, die Paraffine enthalten, werden durch den Zusatz (0,1—2%) eines *Esters* aus einem aliphat. Alkohol mit langer Kette u. einer cycl. Carbonsäure in ihrem Festpunkt vorteilhaft verändert. Die aliphat. Alkohole können verschied. Herkunft, prim. oder sek. Natur sein. Die Säuren können auch mehrere Carboxylgruppen enthalten, ferner aus kondensierten u. auch aus heterocycl. Ringen (Benzoesäure, Phthalsäure, Trimesin-, Trimellit-, Pyromellit-Prehmit-, Mellitsäure) bestehen. Zur Verwendung können auch hydroaromat. Säuren gelangen. Die Ester beeinflussen ferner die Krystallbildg. der Paraffine u. finden daher beim Entparaffinieren von Ölen Verwendung. (F. P. 835 737 vom 25/3. 1938, ausg. 29/12. 1938. A. Prior. 24/7. 1937.) KÖNIG.

**Standard Oil Co.**, übert. von: **Ernest W. Thiele** und **Bernard Ginsberg**, Chicago, Ill., V. St. A., *Mineralschmieröle*, erhalten durch Dest. (W.-Dampfdest.) u. Entasphaltieren des Destillates mit Propan aus Erdölen, werden in ihren Eigg. durch den Zusatz eines *Teerrückstandes*, der beim Spalten von Erdölen zu Gasolin (850—925° u. 400 Pfund pro Quadrat Zoll) anfällt u. eine D. von mindestens 1 bei 60° F aufweist, im *Stockpunkt*, der *Viscosität*, in den *Farben* u. dgl. verbessert. (A. P. 2 141 257 vom 28/5. 1936, ausg. 27/12. 1938.) KÖNIG.

**Standard Oil Co.**, übert. von: **John M. Musselman**, Cleveland, O., V. St. A., *Mineralschmieröle* werden in ihrer Viscosität durch den Zusatz von Kautschuk (I) (0,5—5%) verbessert. Man trägt I fein verteilt oder gelöst, z. B. in Bzl., in das Öl ein, setzt einen Kontaktstoff (akt. Bleicherde, Fullererde) in Mengen von 1—3% zu u. erwärmt mit überhitztem Dampf durch direktes Einleiten auf eine Temp., die 75—100° F oberhalb des „flash point“ liegt. Nach der Anwendung von überhitztem Dampf kann gesätt. Dampf eingeleitet werden. Anschließend wird das Öl filtriert. (A. P. 2 142 327 vom 29/1. 1936, ausg. 3/1. 1939.) KÖNIG.

**Standard Oil Co.**, übert. von: **George L. Parkhurst**, Chicago, Ill., V. St. A., *Mineralschmieröl* wird geschwefelt u. anschließend mit einem bekannten selektiv wirkenden Lösungsm. (SO<sub>2</sub>, Phenol, Furfurol, Chloranilin, Nitrobenzol,  $\beta,\beta'$ -Dichloräthyläther) behandelt. In der Raffinatschicht befinden sich noch geringe Mengen an S-Verbindungen. Durch die Behandlung werden die naphthen. Bestandteile bevorzugt sulfuriert u. dann entfernt. Das Ausgangsöl wird außer im *Viscositätsindex* noch in der *Druckfestigkeit* verbessert. Man kann noch eine Dest. zwischenschalten, z. B. vor der Extraktion. Auch eine Dest. über alkal. Stoffe oder die Behandlung mit denselben ist für das Endprod. vorteilhaft, da instabile S-Verbb. entfernt werden. (A. P. 2 142 916 vom 10/4. 1937, ausg. 3/1. 1939.) KÖNIG.

**Standard Oil Co. of California**, San Francisco, übert. von: **John T. Rutherford** und **Henry A. Francis**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Schmiermittel*. Mineralschmieröle, die durch *öllösl. Metallnaphthenate* (bas. Metallnaphthenate des Al, Fe oder Cr) in ihrer Viscosität beeinflusst worden sind, werden auf eine Temp. > 212° F, die jedoch unterhalb des Kp. des Öles liegt, erhitzt unter gleichzeitigem Einleiten von W.-Dampf. Durch diese Behandlung wird die Viscosität der Mischung auf die des Grundöles wieder zurückgeführt. Vorteilhaft ist noch der Zusatz von etwa 1/4% freier *Stearinsäure*. Nach dem Filtrieren kann man der Ölmischung noch färbende Stoffe zusetzen. (A. P. 2 144 855 vom 14/9. 1936, ausg. 24/1. 1939.) KÖNIG.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **Henry Winder Brownson**, Birmingham, England, *Hochdruckschmiermittel*, bestehend aus *Mineralschmieröl*, W. u. einem der folgenden wirksamen Stoffe: a) aliphat. oder aromat. *Halogenverbb.*, wie Trichloräthylen,  $\beta,\beta'$ -Dichloräthyläther, Trichlorphenole, Dichlorbenzole, b) *aromat. Verbb.* enthaltend ein oder mehrere OH- u./oder COOH-Gruppen, wie Benzoesäure, Phenol, Kresol, Pyrogallol, Resorcin, c) *Carbonsäuren* mit höchstens 4 C-Atomen im Mol., deren *Ester*, *Amide* u. die entsprechenden *Aldehyde*, wie Formaldehyd, Formamid, Ameisensäure, Äthylformiat, Essigsäure, Trichloressigsäure, Äthylacetat, Buttersäure u. d) nicht gasförmige organ. oder anorgan. S-Verbb., anorgan. *Halogenverbb.* u. Verbb. von *Metalloiden* mit *Metallen* elektronegativen Charakters. Die letzten Verbb. werden in teilweise oder vollkommener Ionisation angewandt. Beispiele zu d) AgCl in NH<sub>3</sub>-Lsg., SnCl<sub>2</sub>, Lsgg. der Sulfide von Sn, As u. Sb in wss. alkal. Lsgg., wss. Lsgg. der Verbb. von Metallen u. Metalloiden, wie z. B. AsCl<sub>3</sub>. Zusatzmenge des W. u. der wirksamen Stoffe meist nicht höher als 1%. (E. P. 496 717 vom 31/5., 28/7., 30/7. u. 11/8. 1937, ausg. 29/12. 1938.) KÖNIG.

**Armour & Co.**, übert. von: **Anderson W. Ralston**, Chicago, Ill., V. St. A., *Hochdruckschmiermittel* ist das Rk.-Prod. von *aliphat. Nitrilen* mit 9 oder mehr C-Atomen im Mol. mit  $S_2Cl_2$  ( $S_2Cl_2$  u. S) allein oder gemischt mit Mineralschmierölen. Aliphat. Nitrile (10 Teile) werden mit  $S_2Cl_2$  (1) bei n. Temp. gemischt. Die Temp. steigt bis etwa 50 oder 60°. Man läßt die Mischung etwa 12 Stdn. stehen, erhitzt dann bei 50 oder 60° 6 Stunden. Temp. > 135° werden nicht angewandt. Endprod. ist ein dunkelgefärbtes Öl, wirkt nicht korrodierend. (A. P. 2 141 142 vom 21/12. 1936, ausg. 20/12. 1938.) KÖNIG.

**L. Sonneborn Sons, Inc.**, übert. von: **Leo Liberthson**, New York, N. Y., V. St. A., *Stockpunktserniedrigung wachsenthaltender KW-stoffe* erfolgt durch Behandeln dieser Öle in dünner Schicht mit *UV-Strahlen* (bes. geeignet die der Hg-Dampflampe) bei Temp. unterhalb des Kp. des Öles. Man kann dem Öl auch polymerisierbare Stoffe von olefinaromat. Struktur (Styrol, Vinyl-, Propylnaphthalin) zuzumischen. Diese Stoffe nehmen an der Umsetzung teil. Das behandelte Öl kann allein oder gemischt mit anderen Ölen Verwendung finden. (A. P. 2 138 868 vom 2/10. 1934, ausg. 6/12. 1938.) KÖNIG.

**Eugen Joseph Pauty**, Frankreich, *Geruchlosmachen von Altölen* oder schlecht raffinierten Schmierölen durch Zusetzen geringer Mengen von Schwermetallsalzen der Undecylensäure (I), bes. der Hg-Salze, zu dem Altöl. Die Salze von I werden in Lsg. den Ölen zugemischt. Lösungsmittel sind: tier., pflanzliche oder mineral. Öle, Ester von Fettsäuren mit ein- oder zweiwertigen Alkoholen. Als Verdünnungsmittel kommen gegebenenfalls noch in Betracht: Alkohole, wie Butyl-, Amylalkohol, Fuselöl. (F. P. 836 311 vom 7/4. 1938, ausg. 16/1. 1939.) KÖNIG.

**Julius Pintsch Kommanditgesellschaft**, Deutschland, *Antioxygene für Schmieröle* sind auch die im Öl nicht lösl. organ. Verbb., wie *Phenole*, *Brenzcatechin*, *Naphthalin*, *Phenanthren*, *Naphthylamin*, *Diphenylamin*, wenn sie gelöst zur Anwendung gelangen. Als Lösungsmittel kommen Stoffe in Betracht, die eine gute Löslichkeit für den Inhibitor aufweisen u. gleichzeitig die Schmiereigg. des Öles erhöhen, z. B. Alkylester halogenerter hochmol. Fettsäuren (Dichlormethylester der Stearinsäure), Trikresylphosphat. Zusatzmenge 0,1—1%. (F. P. 837 882 vom 12/5. 1938, ausg. 22/2. 1939. D. Prior. 13/5. 1937.) KÖNIG.

## XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

**A. T. Ssuworow**, *Über die Menge an giftigen Gasen aus den im Kriwbass angewandten Sprengstoffen*. Bei Sprengungen mit Ammonit, Dinaphthalit oder 62%ig. Dynamit können erhebliche Mengen CO u. NO in den gasförmigen Explosionsprod. enthalten sein. Zusatz von Kalk in einer Bombe setzt die NO-Menge etwas herab. Als sicherste Gegenmaßnahme gegen Vergiftungen wird jedoch gute Durchlüftung empfohlen. (Berg-J. [russ.: Gorny Shurnal] 114. Nr. 12. 24—28. Dez. 1938.) R. K. MÜLLER.

**I. Petrovan**, *Die Gefährlichkeit von Yperit für Gebäude*. Vf. erörtert die Durchlässigkeit verschied. Baustoffe (Asphaltpappe, poröse Stoffe, Schiefer, Mörtelverputz, Granit, Metalle) für Yperit u. dessen Haftfestigkeit auf diesen Stoffen u. die geeigneten Maßnahmen zum Nachw. u. zur Beseitigung des Giftstoffes. (Antigaz [Bucureşti] 13. 17—22. Jan.-Febr. 1939.) R. K. MÜLLER.

**Josef Meissner**, Köln-Bayenthal, *Kontinuierliche Herstellung von Schwermetallaziden*. Die Lsgg. äquivalenter Mengen von Alkaliazid u. eines Schwermetallsalzes, z. B. Bleiacetat, läßt man in einen hohen Rk.-Raum fließen, der ständig mit der unten abgeführten Fl. gefüllt ist u. in den von unten Luft eingblasen wird. An Stelle der Bleiacetatlg. können auch die Lsgg. von Na- oder Mg-Trinitroresorcinat u. Bleinitrat verwendet werden, wobei als Nebenprod. Bleitritroresorcinat anfällt. (E. P. 500 711 vom 7/10. 1938, ausg. 16/3. 1939. D. Prior. 14/7. 1938.) ZÜRN.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **David John Owens**, Saltcoats, England, *Mantelsprengpatronen*. Als M. für den Mantel wird ein Kühlsalz, wie  $NaHCO_3$  oder  $K_2SO_4$ , im Gemisch mit bei gewöhnlicher Temp. festem Bitumen, dem noch die Sprödigkeit beseitigende Mittel, wie Guttapercha, Harz, Rauch- oder Crepegummi, verdicktes Ricinusöl oder Paraffinwachs, zugemischt sein können, verwendet. Die Menge Bindemittel soll zwischen 5 u. 10% der Gesamtmasse liegen. Das Bitumen soll einen Penetrometertest von 200—220 besitzen. Wird  $Na_2CO_3$  als Kühlsalz verwendet, so soll die Menge des plast. Bindemittels 15, wird  $CaF_2$  verwendet, so soll sie 20% der Gesamt Mischung betragen. Diese Umhüllungen lassen sich leicht herstellen u. enthalten keine O<sub>2</sub>-Träger. (E. P. 500 963 vom 17/8. 1937, ausg. 16/3. 1939.) HOLZAMER.

George J. Schladt, Dover, N. J., V. St. A., *Leuchtmasse*. Die M. nach A. P. 2 035 509; C. 1936. II. 415 enthält anstatt des Paraffins, das sich beim Lagern leicht ausscheidet bzw. von der Papierumhüllung aufgesogen wird, ein trocknendes Öl, wie Lein- oder Tungöl im Gemisch mit einem nicht oder halb trocknenden Öl, wie Ricinus- oder Sojabohnenöl, das das Mg einhüllt. Beispiel: 36—40 (%) Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, 6—8 Sr(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, 50—54 Mg, eingehüllt mit 1—4 Ricinusöl-Leinölgemisch. (A. P. 2 149 314 vom 16/2. 1938, ausg. 7/3. 1939.)  
HOLZAMER.

[russ.] Ju. I. Weitzer und G. P. Lutschinski, Die Chemie und Physik von vernebelnden Rauchen. Moskau-Leningrad: Oborongis. 1938. (320 S.) 10.75 Rbl.

### XXIII. Tinte. Hektographenmassen u. a. Spezialpräparate.

John Finn jr. und Robert E. Cornish, *Bestimmung des Alters von Tinten mit der Chloridmethode*. Es wird über Verss. berichtet, welche bezweckten, die Chloridmeth. zur Best. des Alters von Tinten nachzuprüfen. Den untersuchten Tinten wurden verschied. Chloride zugesetzt, die Schriftproben nach verschied. langer Zeit entwickelt, wobei sich metall. Silber bildete, u. geprüft, ob durch den Zusatz der Salze die Geschwindigkeit der Chloridwanderung positiv oder negativ beeinflusst wird. Die Vff. kommen zu dem Ergebnis, daß man bei der Chloridmeth. sehr vorsichtig sein muß betreffs Aussage über das Alter verschied. Schriftproben. Es wird vorgeschlagen, Tinten eine gewisse Menge NaCl zuzusetzen, wodurch die Zuverlässigkeit der Probe stark erhöht wird. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 10. 524—25. 15/9. 1938. San Francisco, 916 Kearny St.)  
GOTTFRIED.

A. Brüning, *Praktische Anwendungen der Infrarotphotographie und andere Fragen der Praxis*. Einige Anwendungsbeispiele der Infrarotphotographie in der Kriminalistik zur Altersbest. von Schriften u. zur Unters. von Schußwaffen. (Arch. Kriminal. 104. 19—22. Jan.-Febr. 1939. Berlin.)  
KLEVER.

Ringier & Co. Akt.-Ges., Zofingen, Schweiz, *Herstellen von Durchschreibpapier*. Es werden neue Beispiele für die Zus. der Schichten der Durchschreibpapiere gemäß Hauptpatent gegeben. Die Farbmasse besteht z. B. aus 5 (Teilen) Ruß, 5 Farbstoff, 2 Harz u. 25 Lösungsm.; als Überzug dient z. B. eine Mischung aus 10 Wachs, 30 W., 3 K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 2 Trikresylphosphat. (Schwz. P. 199 972 vom 24/8. 1937, ausg. 1/12. 1938. Zus. zu Schwz. P. 164 211; C. 1934. I. 3299.)  
E. WEISS.

Kalle & Co. Akt.-Ges., übert. von: Maximilian Paul Schmidt, Wiesbaden-Biebrich, *Herstellung von Kohlepapier*, dessen eine Oberfläche mit einem Überzug aus einem Wachs u. einem dunklen Farbstoff versehen ist u. dessen andere Seite mit einem Wachs u. einer farblosen oder hellen lichtbeständigen Verb., die UV-Strahlen absorbiert, überzogen ist. Als dunkler Farbstoff kommt z. B. in Betracht Nigrosin u. für die andere Seite werden benutzt Chrysoidin, 3-Methyl-4-amino-2'-methylazobenzol, Na-Salz der Umbelliferoncarbonsäure, Na-Salz der 4,4'-Di-(p-dimethylaminobenzoyl-amino)-diphenyl-2,2'-disulfonsäure, 4-Dimethylamino-1,1'-benzophenon. Das Papier wird derart zwischen die zu beschreibenden Blätter eingelegt, daß die helle Wachsschicht gegen die Rückseite des Papierblattes zu liegen kommt. Die beschriebenen Blätter lassen sich bes. gut photograph. kopieren. — Eine helle Wachsmasse enthält z. B. 3 kg techn. Stearinsäure, 500 g 4,4'-Di-(dimethylamino)-benzophenon u. 0,1 kg Preßtalg. An Stelle des genannten Ketons kann auch Naphthostyryl oder Acridon benutzt werden. (A. P. 2 146 515 vom 8/12. 1937, ausg. 7/2. 1939. D. Prior. 3/4. 1936.) M. F. MÜ.

Hugo Graf, Groß-Steinheim a. M., *Zum Auffrischen von Farbbändern für Schreibmaschinen* werden die Bänder den Dämpfen von Bzn.-KW-stoffen (Kp. 200—250°) ausgesetzt. (Schwz. P. 200 085 vom 28/9. 1937, ausg. 1/12. 1938.)  
E. WEISS.

### XXIV. Photographie.

Paolo Cassinis, *Die italienische Industrie des kinematographischen Films*. Vortrag über die Fortschritte der letzten 20 Jahre, die gelösten techn. Probleme, die Industrie der photograph. Gelatine, die opt. Sensibilisatoren, Tonfilmmaterialien, Kopierfilme, Farbfilme u. den Stand der italien. Filmproduktion. (Progr. fotografico 45. 385—86. 464—66. Dez. 1938.)  
R. K. MÜLLER.

—, *Die Chlorbromidpapiere für warme Töne, ihre Charakteristiken und ihre Behandlung*. Es werden die Unterschiede der AgCl-AgBr-Papiere gegenüber den üblichen Papieren, die in der Entw.-Dauer u. in der Auswahl der Negative zu beachtenden Be-

sonderheiten u. die für die Entw. geeigneten Bäder erörtert. (Progr. fotografico 46. 51—54. Febr. 1939.) R. K. MÜLLER.

**Luigi de Fero**, *Entwicklung und Entwickler*. Vf. empfiehlt folgende Zus. eines p-Phenylendiaminentwicklers: 5 (g) p-Phenylendiaminchlorhydrat, 50 Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 2 Glycerin, 2,5 Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, 0,5 Benzoesäure, 500 ccm W. — Um den Metol-Hydrochinon-Entwickler universeller zu gestalten, wird empfohlen, ihn in drei getrennten Lsgg. anzusetzen, die nach Bedarf in verschied. Mengenverhältnissen angewandt werden: Lsg. A: 15 g Metol, 75 g Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 1000 ccm W.; Lsg. B: 15 g Hydrochinon, 40 g Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 1000 ccm W.; Lsg. C: 150 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> wasserfrei, 1000 ccm W.; K.Br wird entsprechend dem Belichtungsgrad zugesetzt. Vf. gibt einige Anwendungsbeispiele unter bes. Berücksichtigung der Feinkornentwicklung. Bei Kleinbildformat ist auf die Einhaltung einer Temp. von 18—19° bes. zu achten. — Vf. gibt Anweisungen für den Übergang vom Entwickler zum Fixierbad u. das Trocknen der Filme. — Um einen beliebigen Entwickler für Feinkornentw. zu verwenden, kann man ihm auf 1 l 5—10 ccm 10%ig. K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>-Lsg. zusetzen. (Corriere fotogr. 36. 6. 9—10. Jan. 1939.) R. K. MÜLLER.

**R. Uwarow**, *Einfache Methode für Zeitentwicklung*. (Sowjet-Photo [russ.: Sowjetskoje Photo] 1938. Nr. 15. 37. Dez.) KLEVER.

**Je. Braitschewskaja**, *Über die Kupfertonung*. Beschreibung des Verfahrens. (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] 1938. Nr. 14. 44. Nov.) KLEVER.

**G. R. Namias**, *Die Schwefel- und Selentionungsbäder*. Ein neues geruchloses Bad zur Erzielung schöner Effekte. Vf. bespricht S-Bäder für Ein- u. Zweibadtonung u. empfiehlt zur Erzielung schwarzvioletter Töne ein Bad folgender Zus.: 5 g NaOH, 1 g Se, 100 ccm W. + 3 g Thioharnstoff; vor Gebrauch wird 1:10 verd. u., wenn noch dunklere Töne erreicht werden sollen, K.Br (3% auf verd. Lsg.) zugesetzt. Um Se-Abscheidung auf dem Bild zu vermeiden, darf man dieses nicht länger als nötig im Bad belassen, ein leichter Schleier kann mit einem mit der Lsg. getränkten Baumwollbausch abgewischt werden. Als Vorzug des Bades wird Haltbarkeit u. Geruchlosigkeit hervor- gehoben. (Progr. fotografico 45. 457—58. Dez. 1938.) R. K. MÜLLER.

**N. Konin**, *Gummitypie*. Beschreibung des Phototypieprozesses auf der Gummi- Anilinbasis. (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] 1938. Nr. 15. 35—36. Dez.) KLEVER.

**M. Makower**, *Photodruck auf Geweben*. (Vgl. C. 1939. I. 2710.) Beschreibung von Verff. zur Herst. von blau, grün, rot u. violett gefärbten Drucken auf Textilgeweben. (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] 1938. Nr. 15. 36. Dez.) KLEVER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Mehrschichtenmaterial für subtraktive Mehrfarbenbilder*. Das Material hat eine rotempfindliche Schicht mit einem Sensibilisierungsbereich von 500—670 m $\mu$  u. ein Sensibilisierungsmaximum bei 580 bis 630 m $\mu$ , sowie eine blau- u. eine grünempfindliche Schicht. Über der obersten Schicht kann eine ultraviolett absorbierende Filterschicht angeordnet sein. (F. P. 837 153 vom 26/4. 1938, ausg. 3/2. 1939. D. Prior. 27/4. 1937.) GROTE.

**Walter F. Sinn**, Ridgewood, Brooklyn, N. Y., *Teilfarbendruckformen*. Von einem Schwarz-Weiß-Negativ werden unter Auflegen von Masken, die die entsprechenden Bildteile abdecken, photograph. Teilaufnahmen für die einzelnen Farben hergestellt. (A. P. 2 139 917 vom 2/9. 1936, ausg. 13/12. 1938.) LAASZ.

**Philips' Patentverwaltung G. m. b. H.**, Berlin (Erfinder: **Cornelis Dippel** und **Jan Broos**, Eindhoven, Holland), *Herstellung einer Deckschicht auf Filmen für mechanische Schwingungs-, insbesondere Schallaufzeichnung*, unter Verwendung eines Metallsulfidols, das ein Schutzkoll. enthält, dad. gek., daß zur Erhöhung der Deckfähigkeit des Metallsulfidols dieses einer Wärmebehandlung unterworfen wird, vorzugsweise in Ggw. eines Stoffes, der auf die Metallsulfidteilchen eine lösl. Wrkg. ausübt, u. dann das Metallsulfidol auf einen Träger aufgebracht u. getrocknet wird. Bei Verwendung von Metallsulfiden, die in Na<sub>2</sub>S lösl. sind, wird die Wärmebehandlung in Ggw. von Sulfidionen, bei solchen, die in Säure lösl. sind, in einem sauren Mittel, zweckmäßig unter Zusatz von H<sub>2</sub>S, durchgeführt. (D. R. P. 671 026 Kl. 42 g vom 12/3. 1937, ausg. 30/1. 1939.) ROEDER.

**Walter Clark**, *Photography by infra-red: its principles and applications*. London: Chapman & H. 1939. (409 S.) 25 s.

Verantwortlich: Dr. M. Pflücke, Berlin W 35, Sigismundstr. 4. — Anzeigenleiter: Anton Burger, Berlin-Tempelhof. DA. I. Vierteljahr 1939: 3257. — Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 3. Druck von Metzger & Wittig in Leipzig C 1. — Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35, Corneliustr. 3