

# Chemisches Zentralblatt.

1936 Band I.

Nr. 11.

11. März.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**A. Binz**, *Die Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften*. Kurzer Überblick über die Entw.-Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, mit besonderer Berücksichtigung der wichtigsten aus den verschiedenen chem. Instituten hervorgegangenen Arbeiten. (Angew. Chem. 49. 45—47. 11/1. 1936.) ECKSTEIN.

**S. Ju. Ssemkowski**, *Physik und Chemie als Wissenschaften*. Vortrag über die Beziehungen zwischen der Chemie u. der Physik. (Arb. 6. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii 1932] 2. Teil I. 83—109. 1935.) KLEVER.

**Adam Skąpski**, *Über die Formulierung des Massenwirkungsgesetzes in homogenen und heterogenen Systemen mit besonderer Berücksichtigung der metallurgischen Gleichgewichte*. Werden die Gleichgewichtskonstanten in der bisher in der Metallurgie üblichen Weise berechnet, so stimmen die berechneten in vielen Fällen nicht mit den direkt gemessenen Konstanten überein, selbst wenn einwandfreie thermochem. Daten zur Verfügung stehen. Vf. zeigt, daß dies aus einem rein theoret. Grunde nicht möglich ist, da die thermodynam. Daten nur für Rkk. zwischen reinen Komponenten berechnet werden können. An verschiedenen, metallur. wichtigen Systemen wird diskutiert, wie weit die Berechnung der Gleichgewichtskonst. auch in Lsgg. thermodynam. gerechtfertigt ist, bzw. welche Faktoren berücksichtigt werden müssen, um den wahren Wert zu erhalten. (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres Ser. A 1935. 174—88. Krakau, Lab. of Physical Chem. Academy of Mining.) REUSCH.

**A. Berrath, P. Hartung und M. Wilden**, *Über die Anwendung der Auftauschmelzmethode auf anorganische binäre Systeme*. Zur Klärung der Frage, ob man kongruente Schmelzen von Salzhydraten als Schmelzen des unzersetzten Komplexes auffassen kann oder ob das Salz „in seinem Krystallwasser schm.“, wurde die Auftauschmelzmethode benutzt. Zur Unters. kamen Hydrate der Nitrate u. der Perchlorate von Vitriolbildnern,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  u.  $\text{AgNO}_3$ . Die Ergebnisse der verschiedenen Verss., die in zahlreichen Diagrammen wiedergegeben wurden, müssen im Original nachgelesen werden. (J. prakt. Chem. [N. F.] 143. 298—304. 1935. Aachen, Anorgan. u. elektrochem. Lab. d. Techn. Hochschule.) REUSCH.

**W. N. Ipatjew und K. Freitag**, *Die Reaktion der doppelten Umsetzung und der Oxydation von anorganischen Verbindungen unter Druck. Die Umwandlung von Schwerspat in Bariumcarbonat*. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 580—82. 1935. Berlin, Bayer. Stickstoffwerke. — C. 1935. I. 3969.) KLEVER.

**Konstanty Hrynakowsky und Marja Szymt**, *Die Gleichgewichtsverhältnisse festflüssig in einigen Dreistoffsystemen organischer Komponenten*. I. Mitt. (Vgl. C. 1935. 1. 1172. 2663.) Mit Hilfe der therm. Analyse werden von Vf. die Gleichgewichtsverhältnisse fest-fl. folgender 3 Dreistoffsysteme: 1. Resorcin-Hydrochinon-Acetanilid, 2. Resorcin-Harnstoff-Benzoesäure u. 3. Acetanilid-Salicylsäure-Antipyrin untersucht. Durch die Konz.-Dreiecke der Systeme wird eine Reihe von Schnittebenen gelegt u. deren Erstarrungsdiagramme aufgenommen. Aus ihnen werden sodann die Eutektika bestimmt. Ausgangsprod. sämtlicher Systeme bildeten möglichst reine Substanzen. — Das Zweistoffsystem Resorcin-Hydrochinon weist ein Eutektikum mit 77,0 Gew.-% Resorcin bei 92,0° auf, das System Resorcin-Acetanilid ein Eutektikum mit 50 Gew.-% Resorcin u. der eutekt. Temp. 35,0°. Das dritte Randsystem Acetanilid-Hydrochinon besitzt bei 77,0° u. 34,5 Gew.-% Hydrochinon einen eutekt. Punkt. Das Dreistoffsystem Resorcin-Hydrochinon-Acetanilid besitzt ein Eutektikum der Zus. 42,5 Gew.-% Resorcin, 8,0 Gew.-% Hydrochinon u. 49,5 Gew.-% Acetanilid, F. 17,5°. —

H<sup>2</sup> in d. organ. Chemie vgl. S. 2332; in d. Biologie 2373.

XVIII. 1.

Im Zweistoffsystem Resorcin-Harnstoff (vgl. C. 1934. II. 2490) tritt eine Additionsverb. der Zus. 1 Mol Resorcin: 1 Mol Harnstoff, mit offenem Maximum u. dem F. 104° auf. Ferner weist das Zweistoffsystem 2 Eutektika auf: mit 47 Gew.-% Resorcin bei 87,0° u. mit 84,5 Gew.-% Resorcin bei 85°. Das Zweistoffsystem Resorcin-Benzoesäure enthält nur ein Eutektikum mit 57,0 Gew.-% Resorcin bei 86,0°. Auch das Zweistoffsystem Harnstoff-Benzoesäure besitzt nur ein Eutektikum der Zus. 30,0 Gew.-% Harnstoff u. dem F. 82,0°. Das aus diesen Zweistoffsystemen aufgebaute Dreistoffsystem Resorcin-Harnstoff-Benzoesäure weist 2 Eutektika auf. Diese liegen bei 67,4° mit der Zus. 45,5 Gew.-% Benzoesäure, 23,0 Gew.-% Resorcin u. 31,5 Gew.-% Harnstoff, bzw. 68,8° u. 35,5 Gew.-% Benzoesäure, 8,7 Gew.-% Harnstoff u. 55,8 Gew.-% Resorcin. Die Randsysteme des dritten untersuchten Dreistoffsystems weisen folgende Charakteristica auf: Das Zweistoffsystem: Acetanilid-Salicylsäure enthält ein Eutektikum, das bei 79,0° schm. u. 36,5 Gew.-% Salicylsäure enthält. Im Zweistoffsystem Salicylsäure-Antipyrin tritt eine Additionsverb. der molaren Zus. 1: 1 u. der F. 91,0° auf. Außerdem weist das System 2 Eutektika, die bei 75,0° bzw. 75,5° schm. u. die Zus. 45,0 Gew.-% Antipyrin, bzw. 77,0 Gew.-% Antipyrin enthalten, auf. Das Zweistoffsystem Acetanilid-Antipyrin endlich besitzt nur ein Eutektikum mit 57,0 Gew.-% Antipyrin u. dem F. von 58,5°. Das daraus gebildete Dreistoffsystem Acetanilid-Salicylsäure-Antipyrin hat 2 Eutektika. Das erste hat die Zus. 28,5 Gew.-% Antipyrin, 32,5 Gew.-% Acetanilid u. 39,0 Gew.-% Salicylsäure. Der eutekt. Punkt liegt bei 54,2°. Ein 2. Eutektikum liegt bei 49,5 Gew.-% Antipyrin, 37,0 Gew.-% Acetanilid, 13,5 Gew.-% Salicylsäure. Es schm. bei 45,5°. — Die drei untersuchten Systeme weisen vollständige Mischbarkeit der Komponenten im fl. Zustande auf u. bilden keine Mischkristalle. (Z. physik. Chem. Abt. A. 173. 150—63. 1935. Poznan, Univ., Inst. f. pharmazeut. Chem.)

E. HOFFMANN.

**Konstanty Hrynakowski und Marja Szmyt, Die Gleichgewichtsverhältnisse festflüssig in Dreistoffsystemen, in denen kongruent schmelzende Zweistoffverbindungen auftreten.** II. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) Es werden die Gleichgewichtsverhältnisse festfl. in den beiden Dreistoffsystemen *Salicylsäure-Harnstoff-Acetanilid* u. *Harnstoff-β-Naphthol-Acetamid*, einschließlich der 6 binären Randsysteme untersucht. Vff. führen die Unters. so durch, daß sie nach der Methode der therm. Analyse den Einfluß der dritten Komponente auf die Zweistoffverb. bestimmen. — Ergebnisse: Im Zweistoffsystem Harnstoff-Salicylsäure tritt eine kongruent schm. Verb. der Zus. 1: 1 (Mol-Verhältnis) u. dem F. 110,0° auf. Bei leichtem Überhitzen zers. sich jedoch diese Verb. sofort unter lebhafter CO<sub>2</sub>-Entw. u. Bldg. von Phenol. Mit den reinen Komponenten bildet diese Verb. zwei Eutektika: Bei 21,0 Gew.-% Harnstoff u. 102,8°, sowie bei 51,5 Gew.-% Harnstoff u. 100,3°. Das Zweistoffsystem Harnstoff-Acetanilid weist nur ein Eutektikum bei 102,0° u. 80,3 Gew.-% Acetanilid auf, das dritte Zweistoffsystem Salicylsäure-Acetanilid dagegen ein Eutektikum bei 79,2° u. 63,5 Gew.-% Acetanilid. An Hand von drei Schnittdiagrammen wird sodann der Krystallisationsvorgang in dem zugehörigen Dreistoffsystem Harnstoff-Salicylsäure-Acetanilid besprochen, die Ergebnisse in das Konz.-Dreieck übertragen u. die ternären eutekt. Punkte bestimmt. Dieses System enthält 2 eutekt. Punkte: 1. mit 54,0 Gew.-% Acetanilid, 15,75 % Harnstoff u. 30,25% Salicylsäure bei 78,5°, 2. mit 61,3 Gew.-% Acetanilid, 3,0% Harnstoff u. 35,7% Salicylsäure bei 73,2°. — Das Zweistoffsystem Harnstoff-Acetanilid weist ein Eutektikum mit 36,5 Gew.-% Harnstoff bei 53,2° auf. Harnstoff u. β-Naphthol bilden eine bei 105,0° kongruent schm. Verb. der molaren Zus. 1: 2 u. das Zweistoffsystem enthält weiterhin 2 eutekt. Punkte, die bei 11,5 Gew.-% Harnstoff u. 101,0° bzw. 23,0 Gew.-% Harnstoff u. 102,8° liegen. Im letzten der 6 binären Randsysteme, dem System Acetamid-β-Naphthol tritt ebenfalls eine kongruent schm. Verb. 1: 1 auf, die bei 64,0° schm. Die beiden eutekt. Punkte, die das Zustandsdiagramm dieses Systems weiterhin aufweist, liegen bei 23,0 Gew.-% Acetamid u. 62,0° bzw. bei 49,0 Gew.-% Acetamid u. 56,3°. — Das Dreistoffsystem Harnstoff-Acetanilid-β-Naphthol: Es treten 2 kongruent schm. Zweistoffverb. auf: Harnstoff-β-Naphthol u. Acetanilid-β-Naphthol. Das Dreistoffsystem enthält ferner 2 eutekt. u. einen peritekt. Punkt. Das erste Eutektikum entspricht der Zus. 75,5 Gew.-% β-Naphthol, 3,0% Harnstoff u. 21,5% Acetamid. Es schm. bei 58,8°. Das zweite Eutektikum weist die Zus. 38,0 Gew.-% β-Naphthol, 14,0% Harnstoff u. 48,0% Acetamid sowie die Schmelztemp. 43,5° auf. Das Peritektikum liegt bei 56,5 Gew.-% β-Naphthol, 12,5% Harnstoff u. 31,0% Acetamid u. schmilzt bei 53,4°. — Zum Schluß bringen Vff. eine ausführliche Schilderung des Krystallisationsvorganges im Dreistoffsystem mit Peritektikum an Hand der

wiedergegebenen Schnittdiagramme. (Z. physik. Chem. Abt. A. 174. 60—72. 1935. Posen, Univ., Inst. f. pharmazeut. Chemie.) E. HOFFMANN.

**M. af. Hällström**, *Die Solvation und die Zustandsgleichung der gelösten Stoffe*. Im Anschluß an die C. 1935. II. 335 referierte Arbeit berechnet Vf. die Anzahl  $n'$  der von den gel. Stoffen hydratisierten W.-Moleküle. Die berechneten Hydratationszahlen sind tabellar. wiedergegeben. Die erhaltenen Werte stimmen mit den Ergebnissen von TAMMANN bei den Messungen des Hydratationsdruckes u. mit Ergebnissen von ÖHOLM bei Diffusionsverss. überein. Im Falle der nichtwss. Lösungsm. gibt Vf. der Zustandsgleichung eine Form, die die Molekularattraktion berücksichtigt. (Suomen Kemistilehti (Acta chem. fenn.) 8. A. 53—57. 1935. [Orig.: finn.; Ausz. dtsch.]) GAEDE.

**Johannes Zirkler**, *Über die Verteilung des  $\text{ThC}'$  in Thallium-Salzlösungen*. (Vgl. C. 1934. I. 3011 u. C. 1935. I. 2773.) Vf. untersucht die Verteilung des radioakt. Thalliumisotops  $\text{ThC}'$  zwischen  $\text{Tl}^+$  u.  $\text{Tl}^{+++}$ -Lsgg. (Nitrat- u. Sulfatlsgg.) u. vergleicht sie mit der Häufigkeit der beiden Tl-Isotopen 203 u. 205 im Tl. Aus der Tabelle ist ersichtlich: Nimmt man das radioakt. Thalliumisotop  $\text{ThC}'$  mit einem Gemisch gleicher Konz. von  $\text{Tl}^+$ - u.  $\text{Tl}^{+++}$ -Ionen auf, trennt einerseits  $\text{Tl}^{+++}$  von  $\text{Tl}^+$  durch  $\text{NH}_3$ -Fällung, schlägt andererseits das  $\text{Tl}^+$  mit HCl nieder, so kann man am ausgefallten  $\text{Tl}^{+++}$  etwa 30% der Gesamt- $\gamma$ -aktivität, am gefällten  $\text{Tl}^+$  dagegen ca. 70% der Gesamt- $\gamma$ -aktivität feststellen. Die von ASTON festgestellten relativen  $\text{g/g}$ . Häufigkeiten der beiden im Tl vorkommenden Isotopen betragen 29,6% für das Isotop mit dem Atomgew. 203, bzw. 70,4 für das Tl mit dem Atomgew. 205. Ein Vergleich dieser beiden Tatsachen ergibt, daß beim Tl offenbar der Valenzwechsel zu einer Isotopentrennung in dem Sinne führt, daß das schwerere Isotop unter gegebenen Verhältnissen eine größere Affinität zur einwertigen Ionenform besitzt. (Z. Physik 98. 75—76. 30/11. 1935. Berlin.) E. HOFFMANN.

**J. I. Achumow und M. P. Golowkow**, *Über die chemische Zusammensetzung und die optischen Eigenschaften von Lösungen*. I. *Die optischen Eigenschaften der Lösungen im Vierstoffsystem:  $\text{KCl-NaCl-MgCl}_2\text{-H}_2\text{O}$  bei  $15^\circ$* . Es wurde die Isotherme des Vierstoffsystems  $\text{KCl-NaCl-MgCl}_2\text{-H}_2\text{O}$  bei  $15^\circ$  aufgenommen u. das Zustandsdiagramm konstruiert, wobei als Eigg. der Brechungsindex der gesätt. Lsgg. verwandt wurde. Die Konfiguration der Kurve des Brechungsindex spiegelt in mehr oder weniger klarer Form den Ausdruck der isotherm. Löslichkeitskurve u. die besonderen Punkte auf dieser Kurve wieder. Es wird der Begriff „Isorefrakte“ eingeführt, das ist die Kurve der gleichen Brechungsindices der gesätt. Lsg. Im untersuchten Vierstoffsystem entsprechen die Brechungsindices vollkommen der Zus. der Lsg., d. h. einem bestimmten Punkte gegebener Zus. entspricht ein bestimmter Wert für den Brechungsindex. Die erhaltenen experimentellen Daten können zur Berechnung der Zus. der gesätt. Lsgg. nach ihren Brechungsindices verwendet werden. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 500—509. 1935. Leningrad, Staatl. Inst. für angew. Chemie.) KLEVER.

**N. N. Ssemenow**, *Allgemeine theoretische Grundlagen der Kettentheorie*. Zusammenfassender Vortrag. (Arb. 6. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii 1932] 2. Teil I. 111—21. 1935.) KLEVER.

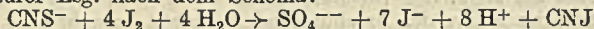
**G. Gee und Eric K. Rideal**, *Die Kinetik von Polymerisationsprozessen*. Es werden die bisherigen Ergebnisse der Unterss. über die Kinetik von Polymerisationsprozessen besprochen. Während manche Polymerisationsrkk. annähernd unimolekular verlaufen, besitzen andere eine Induktionsperiode, wobei sich eine oberflächliche Ähnlichkeit mit autokatalyt. Rkk. ergibt. Die Kinetik einer Polymerisationskette wird diskutiert u. gezeigt, daß ein ster. Faktor einen genügenden Mechanismus für den Kettenabbruch liefert. Die häufig beobachtete Induktionsperiode wird als wesentliche Eig. angesehen, wobei der Punkt der maximalen Rk.-Geschwindigkeit von der Länge der Kette abhängt. Für lange Ketten wird das Maximum früh erreicht u. der Verlauf der Rk. wird pseudounimolekular. Für den hypothet. Fall, daß die Kettenlänge während der ganzen Rk. konstant bleibt, nimmt die Gleichung für die Rk.-Geschwindigkeit die von SSEMENOW (C. 1931. I. 2430) für therm. in der Gasphase verlaufende Kettenrkk. vorgeschlagene Form an. In der Praxis ist dieser Fall annähernd gegeben bei sehr kurzen Ketten u. einem großen ster. Faktor. Die Änderung der Kettenlänge während der Rk. wird untersucht u. die theoret. erhaltenen Kurven werden mit den experimentellen Ergebnissen von WHITBY u. Mitarbeitern (C. 1928. I. 2821; C. 1932. I. 387. 3161) verglichen. Durch Änderung des ster. Faktors werden die hauptsächlichlichen Schluß-

folgerungen nicht beeinflusst, doch entsprechen einem großen ster. Faktor immer ziemlich kurze Ketten. (Trans. Faraday Soc. 31. 969—79. 1935. Cambridge, Lab. of Colloid Science.)

GEHLEN.

**R. H. Crist** und **O. C. Roehling**, *Die durch Stickstoffdioxid katalysierte Oxydation von Kohlenmonoxid*. Es wurde die katalyt. Oxydation von CO-O<sub>2</sub>-Gemengen, die 500 mm CO u. 250 mm O<sub>2</sub> u. wechselnde Mengen an NO<sub>2</sub> (0,061—4,85 mm) enthielten, bei 527° untersucht. Die Verss. erstrecken sich über maximal 60 Min. Durch beigemengten H oder H<sub>2</sub>O-Dampf wird die Rk.-Geschwindigkeit wesentlich erhöht. Die Verss. zeigen, daß die Rk.-Geschwindigkeit bei Zusatz von NO<sub>2</sub> steigt u. zwar bis zu einem NO<sub>2</sub>-Partialdruck von etwa 0,2 mm NO<sub>2</sub>, bei weiterem NO<sub>2</sub>-Zusatz sinkt die Rk.-Geschwindigkeit wieder ab u. erreicht bei etwa 11 mm NO<sub>2</sub>-Partialdruck ein Minimum. Bei diesem ist der Umsatz etwa 1/3 des vorher erwähnten maximalen Wertes. Bei noch höheren NO<sub>2</sub>-Drucken steigt die Rk.-Geschwindigkeit wieder stetig an. Dieser Verlauf wird von den Vff. durch die Überlagerung zweier Rkk. erklärt: Die geschwindigkeitsbestimmende Rk. bei kleinen Konz. des Katalysators scheint eine Kettenrk. zu sein, bei höheren Konz. die dreimolekulare Oxydation des NO. Im ersten Falle ist die Rk.-Geschwindigkeit dem O<sub>2</sub>-Druck u. dem Quadrat des CO-Druckes proportional, im zweiten Falle ist die Rk. von der ersten Ordnung bezogen auf O. Für die hohen Konz. gelten demnach die Gleichungen: NO<sub>2</sub> + CO → CO<sub>2</sub> + NO u. 2 NO + O<sub>2</sub> → 2 NO<sub>2</sub>; die zweite Rk. bestimmt die Rk.-Geschwindigkeit:  $-d(O_2)/dt = k(O_2)$ . Bei niedrigen NO<sub>2</sub>-Konz. nehmen die Vff. zunächst eine Dissoziation des NO<sub>2</sub> an: NO<sub>2</sub> → NO + O — 72,6 kcal, anschließend eine Kettenrk., über deren Mechanismus keine sicheren Angaben gemacht werden können. Es wird schließlich ein Rk.-Mechanismus, geltend für die Anwesenheit von H<sub>2</sub> oder H<sub>2</sub>O angegeben; die anfängliche Rk.-Geschwindigkeit ist dem Quadrat des H<sub>2</sub>-Druckes annähernd proportional u. wird bei Drucken über 0,53 mm unendlich. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2196—2203. Nov. 1935. New York, N. Y., Columbia Univ., Departm. of Chem.) JUZA.

**R. O. Griffith** und **A. Mc Keown**, *Kinetik der Reaktion zwischen Kaliumthiocyanat und Jod in wässriger Lösung*. Die Kinetik der Rk. zwischen CNS<sup>-</sup> u. J<sub>2</sub>, die in schwach saurer Lsg. nach dem Schema:



u. in saurer Lsg. infolge Verschiebung des Gleichgewichts CNJ + J<sup>-</sup> ⇌ CN<sup>-</sup> + J<sub>2</sub> nach dem Schema: CNS<sup>-</sup> + 3 J<sub>2</sub> + 4 H<sub>2</sub>O → SO<sub>4</sub><sup>-</sup> + 6 J<sup>-</sup> + CN<sup>-</sup> + 8 H<sup>+</sup> verläuft, wird zwischen 20 u. 40° in gepufferten u. ungepufferten Lsgg. untersucht; im ersten Falle handelt es sich um Phosphat-, Phthalat-, Acetat- u. Oxalatpuffer. In diesen Lsgg. entspricht die Rk.-Geschwindigkeit in der Mehrzahl der Fälle in erster Annäherung der Beziehung  $d[\text{J}_2]/dt = k'[\text{J}_2][\text{KCNS}]/[\text{J}^-]^2$ , wobei [J<sub>2</sub>] die titrierbare Jodkonz. darstellt u. die Bldg. von J<sub>3</sub><sup>-</sup> mit berücksichtigt wird. Ergebnisse: k' nimmt mit steigender KCNS-Konz. zu (bei hohen Konz. aber im Laufe der Zeit langsam wieder ab), mit steigender J<sup>-</sup>-Konz. ab, mit steigenden Werten von [Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>]/[KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>], also mit fallenden Werten von [H<sup>+</sup>], auf der alkal. Seite linear zu, auf der anderen Seite schnell ab. Der geschwindigkeitsbestimmende Schritt bei der Rk. wird durch Basen (OH<sup>-</sup>, HPO<sub>4</sub><sup>-</sup> usw.) beschleunigt. Daß obige Gleichung die kinet. Daten nur angenähert wiedergibt, hängt vielleicht mit der Bldg. von Komplexen aus CNS<sup>-</sup>, J<sup>-</sup> u. J<sub>2</sub> in den Lsgg. zusammen. Vff. geben einen entsprechenden (vermuteten) Rk.-Mechanismus an. (Trans. Faraday Soc. 31. 868—75. 1935. Univ. of Liverpool, MUSPRATT Lab. of phys. and Electrochem.)

ZEISE.

**S. S. Roginski**, *Der heutige Stand der Theorie der heterogenen Katalyse*. Vortrag. (Arb. 6. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Sjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii 1932] 2. Teil I. 131—41. 1935.)

KLEVER.

**A. A. Balandin**, *Zur Theorie der heterogenen Katalyse*. Zusammenfassende Thesen. (Vgl. hierzu C. 1933. II. 3656.) (Arb. 6. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Sjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii 1932] 2. Teil I. 141—43. 1935.)

KLEVER.

**W. A. Roiter**, *Über den Mechanismus der Wasserstoffsuperoxydkatalyse mittels Platin*. (Vgl. C. 1935. I. 1817.) Vortrag. (Arb. 6. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Sjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii 1932] 2. Teil I. 144—47. 1935.)

KLEVER.

**E. Storf**, *Graphit und Diamant als Adsorbens und Katalysator. Vorstudien zur heterogenen Katalyse*. II. (I. vgl. C. 1936. I. 1563.) Kurzer Bericht über einen Vortrag

des Vf. auf der Tagung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft 1935. — Die Aufnahme der Adsorptionsisothermen für N<sub>2</sub>, n-Hexan, Cyclohexan, Bzl., H<sub>2</sub> u. CH<sub>4</sub> an aktivierter Kohle (Graphit) u. gereinigtem Diamantpulver führt zu Adsorptionswärmen von etwa 10 kcal. Aus den erhaltenen Ergebnissen werden Schlüsse auf die Art der Bindung der Dämpfe gezogen. Die mit N<sub>2</sub> ausgeführte Oberflächenbest. ergab für C<sub>graph.</sub> einen größeren Wert; vielleicht ist dies darauf zurückzuführen, daß das Schichtengitter auch Zwischenräume der Gasaufnahme zur Verfügung stellt. Dies wird erst nach der Aktivierung in besonders hohem Maße erkannt; Vf. nimmt an, daß durch diese Aktivierung verunreinigende Fremdstoffe entfernt werden u. daß damit eine Vergrößerung der akt. Oberfläche erreicht wird. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 540—41. 1935. Wien.) WEIBKE.

**Pierre Biquard**, *Über das Vorhandensein einer Diffusion von Ultraschallwellen in Flüssigkeiten*. Berechnet man die Absorptionskoeff. von Ultraschallwellen durch Fl. nach STOKES u. KIRCHHOFF unter Berücksichtigung der Viscosität u. der Wärmeleitfähigkeit, so liegen diese Zahlen bei verschiedenen organ. Fl. 3—10 mal tiefer als die beobachteten Koeff. Diese beträchtliche Absorption wird auf eine Diffusion der Ultraschallwellen zurückgeführt. Es gelang dem Vf., diese Diffusion in Vorvers. nachzuweisen. Als Fl. wurde Toluol benutzt, die Frequenz des Ultraschalles betrug  $7,96 \times 10^{-6} \text{ sec}^{-1}$ . (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 117—19. 13/1. 1936.) GOTTFR.

H. Mc Kay and H. A. C. Mc Kay, *The ideas of physical chemistry*. New York: Chemical Pub. Co. (o. J.) (310 S.) \$ 4.00.

[ukrain.] Iwan Iwanowitsch Ssokolow, *Lehrbuch der Physik*. Teil 2. Charkow-Kijew: Dersh. naukowo-techn. wid. 1935. (229 S.) Rbl. 1.65.

William A. Tilden, *Chemical discovery and invention in the twentieth century*. Rev. by S. Glasstone. London: Routledge 1936. (508 S.) 15 s.

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

**Max Born**, *Quantisierte Feldtheorie und die Masse des Protons*. (Vgl. C. 1936. I. 1173.) Auf Grund einer (noch nicht veröffentlichten) Abänderung der BORN-INFELDSchen Theorie durch M. H. L. PRYCE berechnet Vf. das Verhältnis von Protonen- u. Elektronenmasse zu 2400, was in der richtigen Größenordnung liegt. Außerdem ist nach der Theorie die Umwandlung eines Protons in ein Positron unter Aussendung eines Photons der Energie 10<sup>9</sup> V, wie sie in Höhenstrahlung vorkommen, möglich. (Nature, London 136. 952—53. 14/12. 1935. Bangalore, Indian Inst. of Science.) HENNEBG.

G. Breit und John A. Wheeler, *Zusammenstoß zweier Lichtquanten*. Ausführliche Mitt. zu der C. 1934. II. 1259 referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] 46. 1087 bis 1091. 1934.) GOSSLER.

M. Wolfke, *Eine neue Versuchsmethode zur Aufdeckung des Neutrinos*. Im Zusammenhang mit der Frage nach der Ursache der kontinuierlichen Energieverteilung der Kernelektronen bei den natürlichen u. künstlichen  $\beta$ -Umwandlungen sowie der Positronen bei künstlicher Radioaktivität hat Vf. eine neue hochempfindliche Versuchsmethode zur Aufdeckung des Neutrinos ausgearbeitet. Diese Methode beruht auf der Anwendung einer WILSON-Kammer oder eines Zählers, z. B. des GEIGER-MÜLLERschen, zur Registrierung der Elektronen, die durch die Neutrinos aus einer Pb-Schicht herausgeschleudert werden. Zu diesem Zwecke wird ein hochkonzentriertes,  $\beta$ -strahlendes Präparat, z. B. das RaE, welches alleseitig von einer Pb-Schicht umgeben ist, benutzt. Die Dicke dieser Schicht muß so gewählt werden, daß alle primären  $\beta$ -Strahlen u. auch die weichen  $\gamma$ -Strahlen vollständig absorbiert werden. Aus der Betrachtung des Zusammenstoßes eines Neutrinos mit einem ruhenden Elektron läßt sich unter Benutzung der Verteilungskurve der Energie der  $\beta$ -Strahlen des RaE auf Grund des Energiegesetzes die Energie des Neutrinos des RaE bestimmen. Für das Maximum der Verteilungskurve der Neutrinos wird der Wert von  $0,98 \cdot 10^6 \text{ eV}$  u. für den Mittelwert der Energie ein Wert von  $0,84 \cdot 10^6 \text{ eV}$  erhalten. Der Mittelwert der Energie der durch die Neutrinos gestoßenen Elektronen beträgt  $0,82 \cdot 10^6 \text{ eV}$ . Anschließend wird die Zahl der sekundären Elektronen, welche in dem Vers. durch die Neutrinos aus der Pb-Schicht an die Oberfläche herausgestoßen werden, berechnet. (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres Ser. A 1935. 19—23. Warschau, Techn. Hochsch.) G. SCHMIDT.

J. R. Dunning, G. B. Pegram, G. A. Fink, D. P. Mitchell und E. Segré, *Geschwindigkeit langsamer Neutronen durch mechanischen Geschwindigkeitsselektor*. (Vgl. C. 1936. I. 277.) Der mechan. Geschwindigkeitsselektor für langsame Neutronen

wird aus 2 Tischchenpaaren gebildet, von denen das eine Paar aus Cd, das andere Paar aus Duraluminium besteht. Die RaEm-Be-Quelle (600 Millicuries) befand sich in einem mit Cd abgeschirmten Paraffinzylinder, die Neutronen wurden mit einer mit Li ausgelegten Ionisationskammer nachgewiesen. Aus den Ergebnissen geht durch direkte Messung hervor, daß viele der langsamen Neutronen im Gebiet der therm. Geschwindigkeiten sind. Aus der Verteilungskurve geht hervor, daß auf der Seite der hohen Geschwindigkeiten die Anzahl der Neutronen langsamer abfällt als nach der MAXWELLSCHEN Verteilung. (Physic. Rev. [2] 48. 704. 15/10. 1935. Columbia Univ.) G. SCHMIDT.

**H. A. Bethe und R. Peierls**, *Die Streuung der Neutronen durch Protonen*. (Vgl. C. 1935. II. 799.) Vff. berechnen den Wirkungsquerschnitt u. die Winkelverteilung für die Streuung der Neutronen durch Protonen. Das Ergebnis hängt nur von der bekannten Bindungsenergie des Deutrons ab u. ist prakt. unabhängig von dem speziellen zwischen dem Neutron u. Proton angenommenen Kräftegesetz. Der erhaltene Wirkungsquerschnitt ist etwa 50% größer als der ziemlich unbestimmte experimentelle Wert. Die Streuung ist nahezu isotrop für alle Neutronenenergien bis zu etwa  $40 \cdot 10^6$  Volt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 149. 176—83. 1935. Manchester, Univ.) G. SCHMIDT.

**W. F. G. Swann**, *Die Korpuskulartheorie der kosmischen Strahlen*. Ein Exponentialgesetz ergibt sich für die Absorption der kosm. Strahlen auf Grund der Annahme, daß die gemessene Intensität gewissen Sekundärstrahlen entspricht, welche die Richtungen der Primärstrahlen charakterisieren u. in Mengen erzeugt werden, die den Primärenergien proportional sind. (Physic. Rev. [2] 47. 800. 1935. Bartol Res. Foundation.) ZEISE.

**R. H. Woodward und J. C. Street**, *Erzeugung und Absorption von kosmischen Strahlenschauern*. Mit einer passend angeordneten Gruppe von GEIGER-MÜLLER-Zählern finden die Vff. eine Schauererzeugungskurve für Pb, die mit Beobachtungen anderer Autoren übereinstimmt, während die direkt beobachtete Absorption im Widerspruch zu der üblichen Annahme steht, daß die Teilchen ein Durchdringungsvermögen von ca. 1,5 cm Pb besitzen. Die Anzahl der Teilchen fällt in 3 mm Pb exponentiell auf  $\frac{1}{3}$ . Die Intensität der erzeugenden Strahlung zeigt eine Spitze bei 1 cm Pb, die dem 2—3-fachen Anfangswert entspricht, u. erreicht letzteren nach ca. 7 cm Pb wieder. (Physic. Rev. [2] 47. 800. 1935. Harvard-Univ.) ZEISE.

**Hans Freytag**, *Über Photochemie und den Nachweis der sogenannten „Erdstrahlen“*. Das die RICHTERSCHE Vergraunungsreaktion gebende Holz ist besonders stark photochemisch wirksam. Die diese Reaktion ermöglichenden Oxydationsvorgänge an der Holzoberfläche sind die Ursache der chem. Einw. der Holzsubstanz auf die photograph. Schicht. Die Ergebnisse von BEICHL (vgl. C. 1935. I. 520), der den Nachweis der Erdstrahlen durch deren Einw. auf eine photograph. Platte, die sich mit Holz oder Holzsubstanz enthaltendem Material in Kontakt befand, zu bringen versuchte, sind lediglich auf Photochemie zurückzuführen. (Photogr. Korresp. 72. 3—7. Jan. 1936. Brünn, Inst. f. Botanik, Warenkunde, Mikroskopie u. Mykologie der Dtsch. Techn. Hochsch.) KU. MEYER.

**Paul Mc Corkle und Charles B. Bazzoni**, *Der Einfluß der Antikathodentemperatur auf die Wellenlängen von weichen Röntgenstrahlen aus Metallen*. Während CHALKLIN (C. 1934. II. 3902) eine kleine Änderung der Wellenlängen von weichen Röntgenstrahlen von Ta u. W bei Änderung der Antikathodentemp. feststellt, finden die Vff. bei der Wiederholung der Verss. mit verbesserter Anordnung u. Temp.-Erhöhung von 200 auf 900° (durch Elektronenemission) für die Strahlung von Ta, W, Mo u. Pt keine Änderungen, obwohl eine Verschiebung von 0,2 Å noch hätte bemerkt werden müssen. (Physic. Rev. [2] 47. 804. 1935. Univ. of Pennsylvania.) ZEISE.

**F. R. Hirsh jr. und F. K. Richtmyer**, *Bemerkungen zur Coster-Kronigschen Theorie eines neuen Typus von Augereffekt*. Die COSTER-KRONIGSsche Deutung der Entstehung gewisser Satelliten in der L-Serie durch eine neue Art von AUGER-Effekt (z. B. Ionisierung der Schale  $M_{IV, V}$  durch den strahlungslosen Übergang  $L_{III} \rightarrow L_I$ ) wird kurz diskutiert. (Physic. Rev. [2] 47. 805. 1935. Cornell-Univ.) ZEISE.

**E. Ramberg und F. K. Richtmyer**, *Der Augereffekt für Au (79) und der Ursprung gewisser L-Satelliten in Röntgenspektren*. (Vgl. C. 1935. I. 3885.) Kurze Mitteilung über weitere Berechnungen von Übergangswahrscheinlichkeiten beim AUGER-Effekt, die einen näheren Vergleich zwischen gemessenen u. berechneten natürlichen Termbreiten ermöglichen. (Physic. Rev. [2] 47. 805. 1935. Cornell-Univ.) ZEISE.

**Ernst Wilhelmy**, *Über die Breite der  $K_{\alpha}$ -Linien von gasförmigem Krypton und von Elementen in chemischen Verbindungen*. (Vgl. C. 1935. II. 1315.) Die Breiten der  $K_{\alpha}$ -Linien von Kr, Rb, Br u. Cu werden mit Hilfe der Analyse im Doppelkristallspektrometer gemessen. Die Werte für gasförmiges Kr liegen auf der Kurve, die man

durch die an Elementen zwischen  $Z = 26$  u. 47 gemessenen Daten legen kann. Es zeigt sich, daß der Aggregatzustand keinen merklichen Einfluß auf die Linienbreite hat, wie die Messungen an Kr ergaben. Dagegen zeigen die an RbCl, KBr, CuO, CuF u. CuF<sub>2</sub> bestimmten Linienbreiten einen Einfluß der chem. Bindung auf dieselben. (Z. Physik 97. 312—20. 18/10. 1935.) BÜSSEM.

**Wolfgang Riezler**, *Erregung der K-Strahlung von Stickstoff, Sauerstoff und Neon durch  $\alpha$ -Teilchen*. Es wird die Anregungsfunktion für die K-Strahlung von N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> u. Ne durch  $\alpha$ -Teilchen in Abhängigkeit von der Reichweite der anregenden Teilchen untersucht, in einem Reichweitenbereich von 13—35 mm Luftäquivalent. Die Kurven verlaufen analog der BRAGGSchen Kurve für die Gesamtionisation durch  $\alpha$ -Teilchen in Luft, was mit den früheren Unterss. von BOTHE u. FRANZ in Einklang steht. Für N<sub>2</sub> erreicht die Anregungskurve bei 30 mm ein flaches Maximum, für O<sub>2</sub> etwa bei 35 mm. Die Neonkurve erreicht in dem gemessenen Bereich das Maximum noch nicht; sie deutet aber darauf hin, daß die Anregungsfunktion bei 13 mm einen Wendepunkt hat. (Ann. Physik [5] 24. 714—18. 5/12. 1935. Rostock, Phys. Inst. d. Univ.) BÜSSEM.

**J. A. Bearden**, *Strichgittermessungen von Röntgenwellenlängen*. (Vgl. C. 1935. II. 3889.) Mit einem ebenen Strichgitter (100 Striche je mm) in einem Doppelkrystalspektrometer wird die Wellenlänge der Cu K  $\alpha_1$ -Linie im Mittel zu  $\lambda = 1,5406$  Å, also um 0,253% größer als bei den besten Krystallmessungen gefunden. (Physic. Rev. [2] 47. 804—05. 1935. Johns-Hopkins-Univ.) ZEISE.

**J. A. Bearden**, *Brechung der Kupfer-K $\beta$ -Linie durch ein Diamantprisma*. Vf. mißt photograph. die Brechung der Cu-K $\beta$ -Linie an der 90°-Kante eines Diamantprismas (Belichtungszeiten von 3—12 Stdn.). Aus 25 der besten Aufnahmen ergibt sich  $\delta = (9,224 \pm 0,001) \cdot 10^{-6}$  u. hieraus  $\lambda = 1,3924$  Å. Dies Ergebnis ist um 0,26% größer als der beste aus Krystallmessungen erhaltene Wert, aber im Einklang mit den Gittermessungen (vgl. vorst. Ref.). (Physic. Rev. [2] 47. 811. 1935. Johns-Hopkins-Univ.) ZEISE.

**V. Kunzl**, *Die K-Serien von Magnesium und Natrium*. Mit einer Ionenröhre u. einem neuen Fokussierungsspektrometer werden die K-Serien von Mg u. Na reproduziert. Je nach dem Füllgas oder der Bindungsart des Mg u. Na-Atoms werden kleinere Unterschiede in den Spektren gefunden. (Nature, London 136. 437—48. 1935. Prag, Spektroskop. Inst. d. Karls-Univ.) BÜSSEM.

**J. C. Hudson** und **H. G. Vogt**, *Neue Linien im K-Serienspektrum von Wolfram*. Die RÖNTGEN-K-Serie von W wird mit großer Dispersion (0,5 Å/mm) in der BRAGGSchen Anordnung erneut untersucht. Der Abstand zwischen  $\delta$  u.  $\gamma_1$  beträgt 0,96 XE. Zwischen diesen beiden Linien erscheint eine sehr schwache neue Linie mit  $\lambda = 178,6$  XE, die anscheinend einem  $N_{IV, V} - K$ -Übergang entspricht. Zwischen  $\gamma_2$  u.  $\beta_1$  erscheinen 2 schwache Linien mit  $\lambda = 179,9$  u. 182,8 XE., von denen die erste mit der Linie K  $\alpha_1$  von Au u. die zweite mit dem Übergang  $M_{IV} - K$  in W übereinstimmt. (Physic. Rev. [2] 47. 809. 1935. Harvard-Univ. & Wellesley-College.) ZEISE.

**D. R. Inglis**, *Kernzustände und -momente*. Das Problem eines schweren Teilchens in einem Kern mit einem äußeren Elektron wird hinsichtlich der Bindungs- u. Kopplungsverhältnisse theoret. diskutiert (vgl. C. 1934. I. 2491). (Physic. Rev. [2] 47. 813. 1935. Univ. of Pittsburgh.) ZEISE.

**C. L. Bartberger**, *Die Energieterme der Edelgasanordnungen*. Die Termwerte der Elektronenanordnung  $n' p^5 n p$  der Edelgase werden für kleine Werte von  $n$  aus den Skalargleichungen unter Berücksichtigung der elektrost. u. Spin-Bahnwechselwrgk. berechnet. Die theoret. Ergebnisse stimmen mit beobachteten Werten annähernd überein. (Physic. Rev. [2] 47. 803. 1935. Allegheny College.) ZEISE.

\* **Max Petersen** und **Howard Carl**, *Die durch Hochfrequenzanregung erzeugten Spektren von Helium*. Eine Unters. der unter verschiedenen Anregungsbedingungen entstehenden Atom- u. Molekelspektren von He in einem Quarzrohr (nach vorheriger Reinigung des Gases durch eine gekühlte Chabasitfalle u. Mischmetall) zeigt, daß die relative Verstärkung der Linie 5015 Å weniger von der Frequenz des anregenden Wechselfeldes als von anderen Entladungsbedingungen abhängt; ähnliches gilt für das Singulettbandenspektrum u. für das Kontinuum. Im Bandenspektrum des He tritt keine solche Mannigfaltigkeit der Anregungsfunktionen wie im Atomspektrum auf. (Physic. Rev. [2] 47. 803. 1935. Lehigh-Univ.) ZEISE.

\*) Spekt. organ. Verbb. vgl. S. 2325.

**Howard A. Robinson**, *Die Spektren von Phosphor: P II, P III, P IV*. Mit Geißlerentladungen durch P-Dampf werden die P-Spektren erzeugt u. zwischen 500 u. 7000 Å aufgenommen. Ihre Analyse bestätigt im wesentlichen die Angaben von BACHER u. GOUDSMIT. Im P IV-Spektrum treten zahlreiche Interkombinationen auf; BOWENS Schätzung für den unteren  $3s\ 3p^3P$ -Term ist um  $326\text{ cm}^{-1}$  zu hoch. (Physic. Rev. [2] 47. 799. 1935. Massachusetts Inst. of Technol.) ZEISE.

**Cecil Ellis und Ralph A. Sawyer**, *Eine Erweiterung des Thallium II-Spektrums*. Das Tl-Spektrum wird in einer Hohlkathodenentladung erzeugt u. zwischen 600 u. 9200 Å aufgenommen. Im I. Funkspektrum werden 150 neue Linien eingeordnet, die 26 neue Terme bestimmen. In vielen neuen Linien wird starke Hyperfeinstruktur beobachtet; die Aufspaltungen scheinen mit den bekannten Werten übereinzustimmen. (Physic. Rev. [2] 47. 799. 1935. Univ. of Michigan.) ZEISE.

**Louis A. Turner**, *Schrittweise Fluoreszenz in Quecksilberdampf; die Linie 3650*. Kurze Mitteilung über eine Abänderung der theoret. Auswertung GAVIOLAS von Verss. über schrittweise Fluoreszenz. Ergebnisse: 1. Die metastabilen Hg-Atome im Zustand  $^3P_2$  werden mehr durch Stöße als durch Strahlungsabsorption beseitigt. 2. Die Konz. der metastabilen  $^3P_0$ -Atome ist wahrscheinlich der Konz. der  $^3P_1$ -Atome proportional. 3. Die  $^3S_1$ -Atome können durch Absorption der beiden Linien 4358 u. 4047 Å in vergleichbaren Mengen erzeugt werden. Ferner werden Beobachtungen von WOOD über den Einfluß von N<sub>2</sub>-Zusätzen auf die Intensität der Linie 3650 gedeutet. (Physic. Rev. [2] 47. 807. 1935. Princeton-Univ.) ZEISE.

**William F. Meggers und Bourdon F. Scribner**, *Multiplets und Terme in den ersten beiden Spektren des Niobs*. Vff. haben für ca. 3000 Nb I-Linien u. 2000 Nb II-Linien die relativen Intensitäten abgeschätzt u. die Wellenlängen sehr genau gemessen (mittlerer wahrscheinlicher Fehler  $< 0,01\text{ Å}$ ); sie berichten hier über die Hauptmultiplets in beiden Spektren. Für Nb I ergeben sich Sextett- u. Quartetterme, für Nb II Quintett- u. Triplettterme. Die meisten stärkeren Linien werden gedeutet. Der Grundzustand des neutralen Nb-Atoms wird dargestellt durch  $(4d^4\ 5s)\ ^6D$ , derjenige des einfach ionisierten Atoms durch  $(4d^4)\ ^5D$ . (J. Res. nat. Bur. Standards 14. 629—47. 1935. Washington, Bur. of Standards.) ZEISE.

**L. Sibaiya**, *Hyperfeinstruktur von Selen, Palladium und Gold*. Die Hyperfeinstrukturanalyse einiger Se- u. Pd-Linien zeigt, daß die untersuchten Terme keine Isotopverschiebungen zeigen. Die Kerne von Se 77 u. Pb 105 besitzen ein sehr kleines magnet. Moment, ihr Kernspin ist wahrscheinlich  $\frac{1}{2}h/2\pi$ . Bei den Resonanzlinien des Au wurde die Dublettstruktur ( $\Delta\nu = 0,224\text{ cm}^{-1}$ ), wie sie von RITSCHL (C. 1931. II. 1825) beobachtet wurde, bestätigt. Jede der beiden Komponenten wurde in Selbstumkehr erhalten. Die von FRISCH (C. 1931. II. 2834) vorgeschlagene Deutung der beiden Komponenten als Selbstumkehr trifft nicht zu. Da in dem Isoelektronenspektrum Hg II der Term  $5d^9\ 6s^2\ ^2D_{3/2}$  eine Isotopverschiebung aufweist, folgt aus den Au-Linien, die denselben Term enthalten, daß nur ein einzelnes Isotop der M. 197 vorhanden ist. Das chem. bestimmte At.-Gew. ist deshalb zu hoch. Der Kernspin von Au ist  $\frac{3}{2}h/2\pi$ , u. der  $g$  (I)-Faktor 0,136 in guter Übereinstimmung mit dem theoret. Wert von LANDÉ: 0,133. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. 2. 313—19. 1935. Bangalore, Department of Physics, Central College.) GÖSSLER.

**Gertrud Nordheim**, *Bahnvalenz nach einer erweiterten Heitler-Londonschen Methode*. Die HEITLER-LONDONSCHEN Methode wird durch Berücksichtigung der untersten Anregungszustände der im Mol. vereinigten Atome erweitert. Es kann bewiesen werden, daß mögliche Molekülzustände desselben Symmetriecharakters (aus verschiedenen Atomtermen entstanden) in starke Wechselwrg. treten. Auf diesem Wege lassen sich ferner verschiedene Valenzzeig. in zwei- u. vielatomigen Moll. erklären. (Physic. Rev. [2] 47. 803—04. 1935. Purdue-Univ.) ZEISE.

**Julian K. Knipp**, *Zeemaneffekt in zweiatomigen Molekülzuständen mit L-Entkoppelung*. Kurze Mitteilung über die C. 1936. I. 20 referierte Unters. (Physic. Rev. [2] 47. 803. 1935. Harvard-Univ.) ZEISE.

**M. Wehrli**, *Der Endisotopeneffekt 3-atomiger Moleküle*. Das einzige Elektronenbandenspektrum eines 3-atomigen Moleküls, bei dem der Isotopeneffekt bisher festgestellt wurde, gehört zu ClO<sub>2</sub>. Man hat bei 3-atomigen Molekülen zu unterscheiden zwischen Zentral- u. Endisotopeneffekt, je nachdem das Zentralatom oder ein bzw. beide Endatome Isotopen aufweisen. Systemat. Unterss. des Vf. haben zum Nachweis des Endisotopeneffektes bei TeCl<sub>4</sub> geführt. Das Absorptionsspektrum wurde mit einem 3-m-Gitter aufgenommen. Das Spektrum ist unscharf u. von einem Kontinuum über-



lagert. Trotz der Unschärfe erkennt man die von den beiden Molekülen  $\text{TeCl}_2^{35}$  u.  $\text{TeCl}_2^{36}\text{Cl}^{37}$  herrührende Aufspaltung der Kanten. Auch die dritte sehr schwache Kante, die für den Endisotopeneffekt eines symm. 3-atomigen Moleküls charakterist. ist, kann an einigen Aufnahmen beobachtet werden. Das Häufigkeitsverhältnis der 3 Moleküle  $\text{TeCl}_2^{35} : \text{TeCl}_2^{36}\text{Cl}^{37} : \text{TeCl}_2^{37}$  ist 1:0,32:0,10. Es besteht ein annähernd linearer Zusammenhang zwischen Aufspaltung u. Frequenz  $\nu$ . Der Isotopenfaktor  $f_i = 0,0131$  ist in guter Übereinstimmung mit der Theorie:  $f_i(\text{theoret.}) = 0,0139$ . (Naturwiss. 24. 14 bis 15. 3/1. 1936. Basel, Physikal. Inst.) GÖSSLER.

**H. Beutler, A. Deubner und H.-O. Jünger**, *Über das Absorptionsspektrum des Wasserstoffs. II. Die Einordnung des Zustandes D in Thermochema des Wasserstoffs, nach Aufnahmen an  $\text{H}_2$  und  $\text{D}_2$* . In Fortsetzung der Arbeit über die Dissoziationswärme des  $\text{H}_2$ -Moleküls (C. 1935. II. 3062) untersuchen Vff. die Absorptionsspektren von  $\text{H}_2$  u.  $\text{D}_2$ . Die Unters. werden ausgeführt mit dem He-Kontinuum mit einem 1-m-Gitter in 1. u. 2. Ordnung im Gebiet 900—600 Å. In p-H<sub>2</sub> wird für die ( $D \leftarrow A$ )-Banden eine völlig aufgel. Rotationsstruktur beobachtet. In  $\text{D}_2$  sind nur die höheren Rotationssterme aufgel. Die Schwingungsanalyse ergibt die Kantenformeln:

$$\text{H}_2: \nu_0 = 111\,849 + 2315(\nu' + \frac{1}{2}) - 59,25(\nu' + \frac{1}{2})^2; \nu' = 3-10$$

$$\text{D}_2: \nu_0^2 = 112\,428 + 1652(\nu' + \frac{1}{2}) - 30,5(\nu' + \frac{1}{2})^2; \nu' = 4-11$$

Die Schwingungsfolgen sind für  $\text{H}_2$  erst von  $\nu' = 3$  u. für  $\text{D}_2$  erst von  $\nu' = 4$  an zu beobachten. Nur diese Terme liegen energet. oberhalb der photochem. Zerfallsgrenze  $\text{H}_2 \rightarrow \text{H} + \text{H}^*$  bzw.  $\text{D}_2 \rightarrow \text{D} + \text{D}^*$ , u. ihre Rotationssterme können prädissoziieren. Die zugehörigen Absorptionslinien sind stark verbreitert. Der Zustand D ist mit  $3p\pi^1I_n$  des  $\text{H}_2$  bzw.  $\text{D}_2$  zu bezeichnen. Um für diesen Zustand eine Schwingungsformel aufzustellen, die den Isotopierregeln streng gehorcht, gelangt man zu folgenden Kantenformeln:

$$\text{H}_2: \nu_0 = 111\,859 + 2316,0(\nu' + \frac{1}{2}) - 60,75(\nu' + \frac{1}{2})^2 + 0,1667(\nu' + \frac{1}{2})^3$$

$$\text{D}_2: \nu_0^2 = 112\,485 + 1638,5(\nu' + \frac{1}{2}) - 30,405(\nu' + \frac{1}{2})^2 + 0,0591(\nu' + \frac{1}{2})^3$$

u. für:

$$K' = 0: \nu_e(\text{H}_2) = 113\,973 \text{ cm}^{-1}, \nu_e(\text{D}_2) = 114\,00 \text{ cm}^{-1}.$$

Diese Formeln stimmen mit den Beobachtungen nicht völlig überein. Die von RICHARDSON in Emission gefundenen Schwingungsterme passen schlecht in diese Analyse. (Z. Physik 98. 181—97. 14/12. 1935. Berlin, Univ., Physikal.-chem. Inst.) GÖSSLER.

**M. V. Migeotte und E. F. Barker**, *Auflösung der  $\text{ND}_3$ -Banden bei 13,5  $\mu$* . Die Parallelschwingung im  $\text{ND}_3$  mit der kleinen Frequenz liefert ein Bandenpaar bei 13,5  $\mu$ , das von den Vff. vollständig aufgel. wird. Der Abstand der beiden Schwingungskomponenten ist viel kleiner als das Intervall zwischen den Rotationslinien, so daß die Linien in den positiven u. negativen Zweigen als Paare erscheinen. Die Bandenmaxima liegen bei 745,0 u. 748,5  $\text{cm}^{-1}$ , die Schwerpunkte bei 745,5 u. 749,2  $\text{cm}^{-1}$ . In beiden Banden beträgt das Intervall  $2B = 10,25 \text{ cm}^{-1}$ , so daß das Trägheitsmoment in bezug auf eine auf der Symmetrieachse senkrecht stehende Achse  $A = 5,40 \cdot 10^{-40} \text{ g} \cdot \text{cm}^2$  beträgt (bei  $\text{NH}_3$   $2,80 \cdot 10^{-40}$ ). Der Abstand zwischen den H-Atomen beträgt  $a = 1,59 \text{ Å}$ , der Abstand des N von der Ebene der H-Atome  $h = 0,413 \text{ Å}$ . (Physic. Rev. [2] 47. 812. 1935. Univ. of Michigan.) ZEISE.

**Wendell B. Steward und Harald H. Nielsen**, *Das ultrarote Spektrum von  $\text{GeH}_4$* . In dem mit einem Prismenspektrometer untersuchten Absorptionsspektrum von  $\text{GeH}_4$  im UR (bis 13,0  $\mu$ ) werden Banden bei 12,0, 4,7, 3,3, 3,4, 6,0 u. 2,2  $\mu$  gefunden (nach den Intensitäten geordnet). Die Bereiche bei 3,3 u. 4,7  $\mu$  werden mit 2 Stufengittern mit 3600 bzw. 4800 Linien je Zoll in der 2. bzw. 1. Ordnung ausgemessen. Das erste Absorptionsgebiet besteht aus wenigstens 2 übereinandergreifenden Banden u. wird nur unvollständig aufgel. Das Absorptionsgebiet bei 4,7  $\mu$  besteht dagegen nur aus einer Bande mit einem sehr starken Q-Zweig. Der Abstand zwischen den Hauptmaxima scheint ca. 4,8  $\text{cm}^{-1}$  zu betragen. In Analogie zum  $\text{CH}_4$ -Spektrum werden jene Banden mit den Schwingungen  $\nu_4, \nu_3, \nu_3 + \nu_2, \nu_1 + \nu_2, 2\nu_1, 2\nu_2$  identifiziert. (Physic. Rev. [2] 47. 792—93. 1935. Ohio State Univ.) ZEISE.

**Allan E. Parker und Alice H. Parker**, *Bandensystem von  $\text{TiCl}$* . Ein dem  $\text{TiCl}$  zugeschriebenes Bandensystem zwischen 4340 u. 3730 Å mit den Serien  $\Delta v = 0, \pm 1$  u.  $\pm 2$  wird analysiert. Ergebnisse:  $\nu(\text{Kopf}) = 23\,875,8, \omega' = 912,5, \alpha'\omega' = 3,7, \omega'' = 883,7$  u.  $\alpha''\omega'' = 5,0 \text{ cm}^{-1}$ . Der nach den bekannten  $\text{TiCl}_3$ -Frequenzen theoret. zu erwartende Wert für  $\omega''$  beträgt  $450 \text{ cm}^{-1}$ . Die Abweichung vom gemessenen Wert

beruht wahrscheinlich auf der Unrichtigkeit der für  $TiCl_4$  angenommenen Potentialfunktion. (Physic. Rev. [2] 47. 812. 1935. Columbia-Univ.) ZEISE.

**J. Larionov**, *Absorptionsspektrum von Telluridibromiddämpfen*. Mittels eines ZEISSschen Spektrographen wurde das Absorptionsspektrum von  $TeBr_2$ -Dämpfen im sichtbaren u. ultravioletten Spektralbereich gemessen. Die ersten Banden entstehen im Gelbgrün bei etwa  $175^\circ$ , wachsen u. werden schärfer mit steigender Temp. Das Spektrum, das bis  $6863 \text{ \AA}$  verfolgt werden konnte, besteht aus einer großen Anzahl diffuser Banden verschiedener Intensität ohne ausgesprochene Maxima. Der charakterist. Teil des Spektrums, der aus 8 Tripletbanden besteht, reicht von  $6255$  bis  $5684 \text{ \AA}$ . Die letzte beobachtbare Bande liegt bei  $4577 \text{ \AA}$ . Überlagert wird das ganze Bandenspektrum durch ein kontinuierliches Spektrum. Vergleich der Lage der Maxima des kontinuierlichen Spektrums mit der Dissoziationswärme der verschiedenen Zerfallsmöglichkeiten des  $TeBr_2$  führt zu dem Schluß, daß die kontinuierliche Absorption dem Zerfall  $TeBr_2 \rightarrow TeBr + Br'$ , die ultraviolette Absorption dem Zerfall  $TeBr_2 \rightarrow (TeBr) + Br$  zuzuschreiben ist. In einem Nachtrag wird die Dissoziationswärme des  $TeBr_2$  berechnet; es ergibt sich zu  $D_{TeBr+Br} \sim 44 \text{ kg-cal/Mol}$ . (Acta physicochimica U. R. S. S. 2. 67—80. 1935. Leningrad, Staatl. Opt. Inst., Spekt. Abt.) GOTTFRIED.

**R. Robert Brattain, R. Bowling Barnes und Frederick Seitz**, *Das ultrarote Absorptionsspektrum von MgO*. An Krystallplättchen von  $0,075$  bis  $3,05 \text{ mm}$  Dicke, die aus großen  $MgO$ -Einkristallen abgespaltet worden sind, wird das Absorptionsspektrum dieser Verb. im UR untersucht. Es besteht aus einigen deutlichen Maxima u. zusätzlicher Feinstruktur. (Physic. Rev. [2] 47. 793. 1935. Princeton-Univ.) ZEISE.

**Arthur Adel und V. M. Slipher**, *Der Methangehalt der Atmosphären der großen Planeten*. (Vgl. C. 1936. I. 719.) Aus vergleichenden Laboratoriumsmessungen (C. 1935. I. 1010) schätzen die Vff. folgende absorbierende Schichtdicken von  $CH_4$  ab: Jupiter  $0,5$ , Saturn  $0,5$ , Uranus  $4$ , Neptun  $25$  Meilen, entsprechend folgenden  $CH_4$ -Mengen:  $8 \cdot 10^{16}$ ,  $6 \cdot 10^{16}$ ,  $8 \cdot 10^{16}$  bzw.  $60 \cdot 10^{16}$  Tonnen. (Physic. Rev. [2] 47. 787—88. 1935. Univ. of Michigan u. Lowell Observatory.) ZEISE.

**J. Weiler**, *Die Intensitätsverteilung in den Rayleighlinien komprimierter Gase*. I. Experimenteller Teil.  $CO_2$ . Es werden Intensitätsmessungen der an  $CO_2$  gestreuten Hg-Linie  $4047 \text{ \AA}$  bei verschiedenen Drucken (bis  $70 \text{ at}$ ) ausgeführt. Die Vers.-Anordnung wird eingehend beschrieben. Es zeigt sich, daß die Linienmitte mit den Dichteschwankungen des Gases proportional ist, während in einem mittleren Teil der seitlichen Flügel (9.—14. Rotationsramanlinie) die Intensität mit der D. anwächst. In größeren u. kleineren Frequenzabständen von der Linienmitte tritt eine neue zusätzliche Strahlung bei höheren Drucken auf, die in ursächlichem Zusammenhang mit dem molekularen Zustand des komprimierten Gases steht. (Ann. Physik [5] 23. 493 bis 506. 1935. München, Physikal. Inst. d. Univ.) DADIEU.

**A. Veerabhadr Rao**, *Intensität und Polarisation der Ramanstreuung in Flüssigkeiten*. Unter Verwendung eines schmalen Spaltes wurden die relativen Intensitäten u. Polarisationszustände für die Q-Zweige der verschiedenen Raman-schwingungslinien in  $Bzl.$ ,  $CCl_4$ ,  $CHCl_3$  u.  $AsCl_3$  beobachtet. Zerlegung mit WOLLASTON-Prisma, Intensitätsmessung unter Verwendung von Schwärzungsmarken mit dem MOLLschen Mikrophotometer. Die Gesamtintensität der depolarisierten Ramanlinien, die bei allen Fl. ganz merklich ist, liefert einen erheblichen Betrag zur Depolarisation des gesamten Streulichtes. Das ist besonders bedeutungsvoll in Fällen wie dem  $CCl_4$ , die durch kleine Depolarisationsfaktoren charakterisiert sind. (Z. Physik 97. 154—57. 11/10. 1935. Waltair, Departm. of Physics, Andhra Univ.) DADIEU.

**Gordon K. Teal und George E. Mac Wood**, *Die Ramanspektren der isotopen Moleküle  $H_2$ , HD und  $D_2$* . Die Ramanspektren von  $H_2$ , HD u.  $D_2$  werden bei einem Druck von  $3 \text{ at}$  durch Hg  $2537$  angeregt u. mit einem Quarzprismenspektrographen aufgenommen. Die Lage der für  $H_2$  gemessenen Rotationslinien stimmen mit den Messungen von RASETTI (C. 1930. I. 330) überein, doch ist keine Übereinstimmung für die Q-Schwingungsbande vorhanden. Mit den aus den Raman- u. Emissionsspektren von  $H_2$  u. HD neu berechneten Konstanten lassen sich Werte für die Rotations-schwingungslinien berechnen, die gut mit den für die 3 isotopen Moleküle beobachteten Werten übereinstimmen. Entgegen den theoret. Voraussagen wurde die O,O-Linie der Q-Schwingungsbande des HD beobachtet. Vff. machen darauf aufmerksam, daß durch Druckänderungen während der Bestrahlung das Spektrum sich verschiebt. In den

vorliegenden Unterss. wurde der Druck konstant gehalten. (J. chem. Physics 3. 760—64. Dez. 1935. Columbia Univ., Dep. of Chemistry.) SALZER.

**Jean Chédin**, *Das Ramanpektrum des Stickstoffpentoxydes*. Während  $N_2O_5$  gel. in  $HNO_3$  bzw.  $H_2SO_4$  oder in der Mischung beider, die Frequenzen 1045, 1110 u. 1398  $cm^{-1}$  liefert, beobachtet man bei Lsgg. in  $CCl_4$  bzw.  $CHCl_3$  (Aufnahme bei  $-5^\circ$  bzw.  $-15^\circ$ ) 5 Ramanlinien bei 860, 1033, 1110, 1240 u. 1335  $cm^{-1}$ . Die Spektren in organ. Lösungsm. sind also wesentlich verschieden von denen des  $N_2O_5$  in Mineralsäuren, was auf eine verschiedene Konst. in diesen beiden Fällen spricht. Die Linien 1335 u. 1240  $cm^{-1}$  finden sich auch in wss. Nitrillsgg., sind also charakterist. für das  $NO_2$ -Ion. Es ist somit möglich, daß in organ. Lsgg. das  $N_2O_5$  auch  $NO_2$ -Gruppen gleichen Baues  $\left( N \begin{smallmatrix} & O \\ & | \\ < & O \end{smallmatrix} \right)$  enthält. Dagegen fallen die Frequenzen 860 u. 1033  $cm^{-1}$

nahe mit Linien der  $NO_3$ -Gruppe zusammen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 552—54. 1935.) DADIEU.

**Horst Guido Müller**, *Zur Natur der Rekrystallisationsvorgänge*. I. *Einkornrekrystallisation an verformten Einkristallen*. In der vorliegenden Arbeit wird die Einkornrekrystallisation verformter Einkristalle untersucht. Die Verss. wurden an Steinsalzkrystallen durchgeführt in einem Temp.-Bereich zwischen 270 u. 790°. Die Messung der Kornwachstumsgeschwindigkeit erfolgte auf Grund der verschiedenen Lichtdurchlässigkeit des neuen u. alten Kornes. Bei genügend reinen Krystallen erwies sich die sichtbare Kornwachstumsgeschwindigkeit als zeitunabhängig, bei reinen Proben nimmt sie mit der Zeit ab. Das Temp.-Gesetz der mittleren Geschwindigkeit des unsichtbaren Kornwachstums, sowie der zeitunabhängigen Geschwindigkeit des sichtbaren Kornwachstums zwischen Zimmertemp. u. der Schmelztemp. (800°) kann durch eine zweigliedrige VAN'T HOFFSCHE Gleichung:

$$v = A_1 \cdot e^{-B_1/T} + A_2 \cdot e^{-B_2/T}$$

beschrieben werden. Die Temp.-Abhängigkeit der Kornbildungsdauern ergab das gleiche Temp.-Gesetz u. die gleichen  $B$ -Konstanten. Aus der Übereinstimmung der Temp.-Abhängigkeit der Kornbildungsdauern u. der Kornwachstumsgeschwindigkeit folgt, daß eine besondere Keimldg. bei der Rekrystallisation nicht stattfindet. Die Keimstelle kann durch therm. Erholung oder Fremdatome beeinträchtigt werden. Die Gesetzmäßigkeiten des Kornwachstums stimmen mit denen des gewöhnlichen Krystallwachstums überein. (Z. Physik 96. 279—306. 1935. Halle a. d. S., Univ., Inst. f. theoret. Physik.) WOECKEL.

**Horst Guido Müller**, *Zur Natur der Rekrystallisationsvorgänge*. II. *Untersuchungen an Rekrystallisationseinkristallen*. (I. vgl. vorst. Ref.) Es wurden Unterss. an Steinsalzeinkristallen durchgeführt, die durch Rekrystallisation aus gepreßten Pulverkörpern hergestellt worden waren. Die hierbei auftretende mkr. u. ultramkr. Lückenldg. konnte durch Präzisions-D.-Bestst. bestätigt werden. Die amkr. Lückenldg. der Rekrystallisationsprodd. aus verformten Einkristallen wird auf photochem. Wege u. durch Festigkeitsverss. nachgewiesen. Ein Steinsalzlückenkrystall besitzt bei Zimmertemp. eine höhere Zugfestigkeit als ein lückenarmer Schmelzflußkrystall. Eine bestimmte Menge von amkr. Lücken scheint den Krystall gelenkiger zu machen. (Z. Physik 96. 307—20. 1935.) WOECKEL.

**Horst Guido Müller**, *Zur Natur der Rekrystallisationsvorgänge*. III. *Versuche an Steinsalzpreßkörpern*. (II. vgl. vorst. Ref.) Aus Steinsalzpulver hergestellte Preßkörper wurden auf verschiedene Weise getempert. Zerreißverss. ergaben eine Abhängigkeit der Zugfestigkeit von Glühhöhe u. Glühdauer. Die Resultate stimmen mit Beobachtungen von SAUERWALD u. Mitarbeitern u. von TRZEBIATOWSKI an Metallpreßkörpern überein; dort wurde bei Glühung ein Abfall der Festigkeit u. Brinellhärte gefunden. Eine Zunahme der Kohäsion bei abnehmender Korngröße, wie sie für Steinsalz nach den vorliegenden Ergebnissen gefunden wurde, konnten MASING u. POLANYI an Zn-Proben, v. HAGEN an nichtmetall. Stoffen u. KOCH u. HOLM an vielkrystallinem Graphit nachweisen. Die in der vorliegenden Unters. beobachteten Kornvergrößerungen beruhen nicht auf Rekrystallisation durch Korneubldg., jedoch besteht die Möglichkeit, daß die Geschwindigkeit der Kornvergrößerung u. die Geschwindigkeit sichtbaren Kornwachstums von Rekrystallisationskörnern zusammenfallen. (Z. Physik 96. 321 bis 327. 1935.) WOECKEL.

Röntgenograph. Unters. organ. Verb. vgl. S. 2318, 2321; v<sub>2</sub> physiolog. Stoffen vgl. S. 2372.

**D. Balarew**, *Die Übertragung der Oberflächenstörungen in das Innere der Realkrystallsysteme*. V. (IV. vgl. C. 1935. II. 1650.) Vf. hat die Behauptung aufgestellt, daß sich die Lehre über das heterogene Gleichgewicht speziell bei Annahme einer oder mehrerer fester Phasen in Zukunft unter Berücksichtigung der Tatsache entwickeln muß, daß sich gewisse Oberflächenstörungen weiter von der gestörten Stelle in das Innere der Realkrystallsysteme übertragen können u. daß das Gleichgewicht im Krystallzustande im allgemeinen dann vorliegt, wenn dieser kolloid-disperse Struktur aufweist. Zu dieser Behauptung bringt Vf. in vorliegender Arbeit eine Reihe von experimentellen Ergebnissen. Und zwar wird die W.-Dampfspannung im System  $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{BaCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$  einmal bei Verwendung reiner Substanzen, ein zweites Mal bei Zumischung von Fremdsubstanzen wie NaCl, KCl bzw.  $\text{PbCl}_2$  gemessen. In Übereinstimmung mit der Hypothese findet Vf., daß bei Verwendung ganz reiner, alter  $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ -Krystalle u. bei Verwendung von Salzgemischen, von denen nur der eine krystalline Bestandteil sich „monovariant“ entwässert bzw. hydratisiert, folgende Erscheinung auftritt: Die Kurven der Entwässerung bzw. Bewässerung liegen bei Verwendung von Salzgemischen näher beieinander im Vergleich zu denen der reinen Komponente. Diese Annäherung kann, nach Vf., nur durch ein Fortschreiten der von der Berührung der  $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ - bzw.  $\text{BaCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ - mit den NaCl-, KCl- u.  $\text{PbCl}_2$ -Krystallen verursachten Oberflächenänderungen weiter von den ursprünglichen Berührungsstellen weg ins Innere der Krystalle erklärt werden. Die Grenzflächenerscheinungen Krystall-Krystall erleichtern ferner prakt., dank der Übertragung, den Prozeß der Ent- u. Wiederbewässerung in dem Sinne, daß erstere die bei dem Vorliegen des thermodynam. Gleichgewichtes im Krystallzustande im allgemeinen bei seiner kolloiddispersen Struktur beobachtete Abweichung von der GIBBSschen Phasenregel vermindert. (Z. physik. Chem. Abt. B. 30. 152—56. Okt. 1935. Sofia, Inst. f. anorgan. Chem. d. Univ.)

E. HOFFMANN.

**R. W. Pohl**, *Elektronenleitung in Alkalihalogenidkrystallen*. Vf. zeigt in einem kurzen Tatsachenbericht, wie die Krystalle der Alkalihalogenide die Möglichkeit geben, in weitem Umfange opt. Beobachtungen zur Aufklärung der Elektronenleitung heranzuziehen, u. die Darst. der Elektronenleitung einfach u. anschaulich zu gestalten. Inhalt: Stöchiometr. Metallüberschuß; U-Zentren u. Farbzentren; therm. Gleichgewicht zwischen U- u. F-Zentren; Bedeutung der Zentren für die Elektronenleitung; sichtbare Elektronenwanderung; Krystalle mit U-Zentren als Halbleiter; Krystalle mit U-Zentren als lichtelekt. Leiter mit voller Quantenausbeute; lichtelekt. Leitung mit sichtbarer Ausbildung eines Kathodenfalles. (Vgl. die früheren zusammenfassenden Arbeiten des Vf. z. B. C. 1935. II. 2336.) (Physik. Z. 36. 732—35; Z. techn. Physik 16. 338—41. 1935. Göttingen.)

ETZRODT.

**R. Hilsch**, *Thermische Bildung von Farbzentren und deren Lebensdauer*. (Vgl. vorst. Ref.) Für eine quantitative Behandlung der Halbleitereigg. muß der „Dissoziationsgrad“ der U-Zentren bekannt sein. Seine Ermittlung erfolgt durch eine Absorptionsmessung im Ultravioletten (U-Zentren) u. durch eine zweite im Sichtbaren (F-Zentren). Weiterhin ist die Kenntnis der Lebensdauer der F-Zentren von Wichtigkeit. Durch eine vorübergehende Lichtabsorption in der U-Bande wird eine größere Anzahl von Farbzentren geschaffen, deren zeitlicher Rückgang bis zum Gleichgewichtswert lichtelekt. registriert wird. Die mittleren Lebensdauern betragen je nach der Temp. 1—100 sec. Es ist mit Hilfe dieser Größen möglich, die qualitativ so anschaulichen Halbleitereigg. von U-zentrenhaltigen Alkalihalogenidkrystallen auch quantitativ zu erfassen. — Anwendung: Man kann mit einem U-zentrenhaltigen Krystall bei höherer Temp. ein Lichtelement herstellen. Der Krystall wird mit zwei Elektroden versehen u. seine eine Hälfte mit ultraviolettem Lichte bestrahlt. Aus den meßbaren Konz. der Farbzentren läßt sich mit Hilfe der NERNSTschen Gleichung die Spannung des Lichtelementes berechnen. (Physik. Z. 36. 735—37; Z. techn. Physik 16. 341—43. 1935. Göttingen.)

ETZRODT.

**O. Stasiw**, *Die thermische Diffusion der Farbzentren*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. mißt den therm. Diffusionskoeff. in Alkalihalogenidkrystallen, deren stöchiometr. Überschuß in Form von F-Zentren eingebaut ist. Die Krystallplatten mit zunächst homogener Farbzentrenverteilung werden nach einer gewissen Zeit, während der die Farbzentren allmählich aus dem Krystall ins Vakuum abdiffundierten, bei n. Temp. in dünne Teilplatten zerschnitten. Die Zentrenkonz. der Teilplatten wird opt. bestimmt. Die Auswertung dieser Messungen führt in bekannter Weise zum therm. Diffusionskoeff. Hieraus u. aus den schon früher gemessenen Beweglichkeiten der Farbzentren im elektr.

Felde werden die Beweglichkeiten der positiven Ladungen in den Krystallen berechnet. Oberhalb von  $700^{\circ}$  bewegen sich die Elektronen im Krystall nicht schneller als die positiven Ladungen. Eine Behinderung der Elektronen durch die positiven Ladungen findet nur unterhalb  $700^{\circ}$  statt. (Physik. Z. **36**. 737—40; Z. techn. Physik **16**. 343—46. 1935. Göttingen.) ETZRODT.

**E. Mollwo**, *Elektrizitätsleitung in Schmelzen von Alkalisalzen mit einem stöchiometrischen Überschuss von Alkalimetall*. Vf. untersucht im Anschluß an die vorst. referierten Arbeiten das opt. u. das elektr. Verb. von Schmelzen der Alkalihalogenidkrystalle mit stöchiometr. Metallüberschuß. Aus der Absorptionsbandenbreite u. -frequenz ist zu schließen, daß sich der stöchiometr. Metallüberschuß in Form von neutralen Atomen löst, u. zwar bis zu etwa 1 Vol.-%. Die Messung der elektr. Leitfähigkeit bietet gewisse Schwierigkeiten. Eine Elektronenleitfähigkeit ließ sich nicht nachweisen. Auf gleiche Anzahl überschüssiger Metallatome bezogen, ist sie mindestens um die Hälfte kleiner als im festen Krystall am Schmelzpunkt. (Vgl. C. **1935**. II. 1510.) (Physik. Z. **36**. 740—42; Z. techn. Physik **16**. 346—48. 1935. Göttingen.) ETZRODT.

**Erich Mollwo**, *Sichtbare Elektronenersatzleitung in Alkalijodidkrystallen*. GUDDEN u. POHL unterschieden 1924 bei der Elektronenleitung in Krystallen zwei verschiedenartige Vorgänge, die Abwanderung der Elektronen oder den negativen Primärstrom u. den Elektronenersatz- oder den positiven Primärstrom. Die Abwanderung der Elektronen läßt sich an Alkalihalogenidkrystallen anschaulich zeigen, wobei die Farbzentren, d. h. stöchiometr. überschüssiges Alkalimetall in atomarer Verteilung, als Elektronenquellen dienen (vgl. vorst. Reff.). In entsprechender Weise wird jetzt eine Elektronenersatzleitung hergestellt u. an KJ-Krystallen mit überschüssigem Jod sichtbar gemacht. Dabei wandert scheinbar neutrales Jod, in Wirklichkeit wandern Elektronen nach dem Schema der Ersatzleitung u. verwandeln sichtbares Jod in unsichtbare Jodionen. — Aus den opt. u. elektr. Messungen, die näher beschrieben werden, folgen verschiedene für die Systematik der Halbleiter (SCHOTTKY u. WAGNER) wesentliche Ergebnisse. (Nachr. Ges. Wiss. Göttingen. Math.-physik. Kl. Fachgr. II. [N. F.] I. 215—20. 1935. Göttingen, I. Physikal. Inst. d. Univ.) ETZRODT.

**Eric R. Jette** und **Frank Foote**, *Präzisionsbestimmung von Gitterkonstanten*. Für die symm. Fokussierungsrückstrahlkammer wird unter Benutzung der COHENSchen Auswertungsmethode die Genauigkeit der Gitterkonstantenmessung diskutiert; zur Erhöhung der Genauigkeit wird u. a. eine Vermehrung der Linien durch Benutzung von Legierungsantikathoden vorgeschlagen. An reinstem Al, Ni, Ag, Au, Si, Fe, W, Mo, Mg, Zn, Cd, Bi, Sb u. Sn werden die Gitterkonstanten gemessen; die Fehlergrenze liegt zwischen 0,07 u. 0,02 Promille. (J. chem. Physics **3**. 605—16. Okt. 1935. Columbia Univ. School of Mines.) BÜSSEM.

**N. S. Nagendra Nath**, *Die dynamische Theorie des Diamantgitters*. III. Die *Diamant-Graphitumwandlung*. (II. vgl. C. **1935**. II. 2780.) Der Umwandlungsmechanismus des Diamant- in das Graphitgitter kann geometr. in 3 Schritten dargestellt werden. a) Eine relative Verschiebung der beiden flächenzentrierten C-Gitter im Diamant um  $\frac{1}{12}$  der Raumdiagonale. Es entsteht eine Zwischenform, der  $\alpha$ -Pseudographit, aufgebaut aus hexagonalen C-Netzen mit einem C-C-Abstand von 1,45. Der Abstand der hexagonalen Schichten gegeneinander ist 2,05 gegen 3,41 Å im Graphit. b) Eine Dilatation längs der Raumdiagonale im Verhältnis 1,66, so daß jetzt die Schichten den gleichen Abstand haben wie im Graphit ( $\beta$ -Pseudographit). c) Als letzter Schritt erfolgt eine Gleitung von C-Schichtpaketen senkrecht zur Raumdiagonale des Diamants bzw. der c-Achse des Graphits, derart, daß die Identität schon nach 2, nicht wie beim  $\beta$ -Pseudographit, erst nach drei Schichtabständen hergestellt ist. Hiermit ist die Umwandlung zum Graphit vollzogen. — Es wird nun die Erhöhung der potentiellen Energie berechnet, einerseits beim Schritt Diamant  $\rightarrow$   $\alpha$ -Zustand u. andererseits beim Schritt Graphit  $\rightarrow$   $\alpha$ -Zustand. Es wird angenommen, daß zwischen den beiden Endzuständen, die Minima der potentiellen Energie darstellen, sich nur eine Potentialschwelle ( $\alpha$ -Zustand) befindet u. daß das Potential durch Morsefunktionen mit 2 Konstanten wiedergegeben werden kann, wobei für Graphit u. Diamant verschiedene, aus therm. u. Ramandaten berechnete Konstante einzusetzen sind. Als unabhängige Variable geht in die Potentialfunktion nur der C-C-Abstand in der hexagonalen Ebene ein. Der Schnitt der beiden Potentialkurven liegt bei  $r = 1,50$  Å. Hieraus berechnet sich die Potentialschwelle zu 2920 cal/GA. Wenn man nun berücksichtigt, daß nach Mitteilung I. (C. **1935**. I. 3401) die Hauptschwingung des Diamantgitters gerade eine Veränderung ist, die dem Schritt a), also der relativen

Bewegung der beiden flächenzentrierten Gitter entspricht, so kann man unter Einsetzen dieser Frequenz in die EINSTEINSche bzw. NERNST-LINDEMANNsche Formel für den Wärmeinhalt des Diamanten die Temp. berechnen, bei der die Energie der Potentialschwelle erreicht ist. Dies ist 2000 bzw. 1850° C. Diese Temp. ist also die Umwandlungstemp. Diamant → Graphit; sie stimmt mit der von verschiedenen Beobachtern experimentell bestimmten Temp. befriedigend überein. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. 2. 143—52. 1935. Bangalore, Indian Inst. of Science, Dept. of Phys.) BÜSS.

**Einosuke Fukushima**, *Die Beziehung zwischen mechanischer Beanspruchung und der Intensität von an einer Quarzplatte reflektiertem Röntgenlicht*. I. Spektrometr. wurde die Intensität von reflektiertem durch eine Quarzplatte hindurchgehenden Röntgenlichtes gemessen, wobei die Quarzplatte einseitig gewissen Drucken ausgesetzt wurde. Die Reflexionsintensität ändert sich je nach der Verteilung des Druckes. Verbindet man die Linien gleicher Intensitätssteigerung, so erhält man die „Linien gleicher Intensität“, die sehr ähnlich denen der Linien gleicher Photoelastizität sind. Es besteht jedenfalls eine enge Beziehung zwischen diesen Linien u. der elast. Deformation der Platte. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 28. Nr. 607/09; Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 14. 65. Nov. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) GOTTFRIED.

**Alfred Silberstein**, *Krystalline Parameter von Ammonium-Kupferbromidhydrat*.  $\text{CuBr}_2 \cdot 2\text{BrNH}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  ist isomorph mit  $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{ClNH}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Raumgruppe ist  $P4/mnmD_4h^{14}$ . Die Gitterkonstanten sind  $a = 7,98$ ,  $c = 8,41$  Å. Röntgendichte 2,81. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 970—71. 18/11. 1935.) BÜSSEM.

**M. Straumanis**, *Das Wachstum von Metallkrystallen im Metaldampf*. IV. (III. vgl. C. 1934. II. 2652.) Zur Prüfung der Theorie des homöopolaren Krystallwachstums von KOSSEL u. STRANSKI hat Vf. nun, nachdem er in den vorhergehenden Arbeiten (vgl. III. Mitt., 1. c. u. frühere) die Gleichgewichtsform der im Metaldampf gewachsenen Mg-, Zn- u. Cd-Krystalle, ferner auch die Tracht der Be-Krystalle bestimmt hat, die Krystallform solcher Metalle bestimmt, die nicht mehr rein metall. Eig. besitzen u. deren Krystalle nicht mehr so einfach gebaut sind wie die der 4 erwähnten Elemente. In vorliegender Arbeit berichtet Vf. über Sublimationsverss. des Te unter verschiedenem Druck (0,01—760 mm Hg, in  $\text{H}_2$ -Atmosphäre) u. bei Temp. unterhalb u. oberhalb des F. von Te (452°). Die erhaltenen Kryställchen werden vermessen u. ihre Gleichgewichtsform bestimmt. Die Tracht der Te-Kryställchen war fast durchweg die gleiche, einerlei, ob sie an heißeren oder kälteren Stellen, bei Atmosphärendruck oder bei niedrigerem Druck gewachsen waren. Regelmäßige Krystalle kommen selten vor, meistens sind die Formen der Te-Kryställchen stark verzerrt, besonders wenn das Wachstum bei niedriger Temp. erfolgt ist. Die Te-Krystalle, die in einer  $\text{H}_2$ -Atmosphäre unter vermindertem Druck langsam wachsen, sind durch folgende Flächen begrenzt:  $10\bar{1}1$  (u.  $01\bar{1}1$ );  $10\bar{1}0$ ;  $11\bar{2}0$  u.  $11\bar{2}4$ . Auch einfachere Formen (ohne  $11\bar{2}4$  u. seltener ohne  $11\bar{2}0$ ) kommen vor, die erstere Form hat mit der theoret. von STRANSKI abgeleiteten  $10\bar{1}1$  u.  $10\bar{1}0$  gemeinsam,  $0001$  u.  $01\bar{1}2$  sind bei der theoret. überflüssig u.  $11\bar{2}0$ ,  $11\bar{2}4$  fehlen bei derselben. Da Krystalle der metall. Modifikation des Se der gleichen Klasse angehören wie die des Te, so sind auch für diese die gleichen Diskrepanzen zwischen theoret. u. experimenteller Gleichgewichtsform zu erwarten. Die Te-Kryställchen kristallisieren gut auch bei Atmosphärendruck. Wachstum besonders in Richtung der trigonalen Achse. (Z. physik. Chem. Abt. B. 30. 132—38. Okt. 1935. Riga, Analyt. Labor. d. Univ. Lettlands.) E. HOFFMANN.

**W. Seith**, *Diffusionsgeschwindigkeit in Metallkrystallen und Atombau*. Mit der neu bestimmten Diffusionskonstanten von In in Pb, die in verd. Legierungen ( $G_{In} < 1\%$ ) bei  $300^\circ$   $0,93 \cdot 10^{-4}$  qcm  $d$  beträgt, sind die Diffusionskonstanten aller Elemente der 5. Periode (von Ag bis Sn) u. der 6. Periode (Au bis Bi) bekannt. Vf. versucht, einen systematischen Überblick über den Zusammenhang zwischen Diffusionsgeschwindigkeit u. der Stellung der Partner zum Blei im period. System zu gewinnen. Es wurde festgestellt, daß die Löslichkeit eines Metalles in festem Blei u. die Diffusionsgeschwindigkeit dieses Metalles im Blei in ähnlicher Weise von der Stellung im period. System u. damit von der Atomgröße u. der Zahl der Valenzelektronen abhängen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 872—76. Dez. 1935. Stuttgart, Kais.-Wilh.-Inst. f. Metallforschung.) REUSCH.

**N. Seljakow und E. Sows**, *Röntgenographische Untersuchung der Erholung und Rekrystallisation von Aluminiumeinkrystallen*. Bei Al-Einkrystallen, die durch Dehnen um 5—16% verformt worden sind, wird die durch Glühen bewirkte Erholung röntgeno-

graph. verfolgt. Dabei wird bestätigt, daß sich der Röntgenasterismus bei der Krystall-erholung nicht ändert. Änderungen der Intensität u. Form der Interferenzflecke werden beobachtet u. auf das Entspannen u. Ausrichten der bei der Verformung elast. gebogenen Teile des Einkrystals zurückgeführt. Aus einigen deformierten Einkrystallen (10, 12 u. 16% Dehnung) sind bei der Rekrystallisation wiederum Einkrystalle erhalten worden, deren kristallograph. Orientierung jedoch von der Orientierung der verformten Krystalle völlig verschieden ist. (Nature, London 135. 764—65. 1935. Leningrad, Metallinst.)

GLAUNER.

**M. Straumanis und N. Brakšs**, *Der Aufbau des Zink-Cadmiumeutektikums*. Vff. versuchen auf folgende Fragen durch die Unters. des Aufbaues des Zn-Cd-Eutektikums Antwort zu erhalten: Wie sind die eutekt. Schichten oder Stäbchen aufgebaut, sind sie poly- oder einkrystallin, wie sind im letzten Falle die ausgeschiedenen festen Krystallarten zueinander orientiert u. welche Gesetzmäßigkeiten liegen darüber vor? Ist weiter die Form der Ausscheidungen außer durch die Oberflächenspannung auch noch durch das Krystallsystem bestimmt? Die Unters. an dem Eutektikum Zn-Cd werden auf mkr. u. röntgenograph. Wege durchgeführt. Die einzelnen Proben werden mit HNO<sub>3</sub> geätzt. Das Zn-Cd-Eutektikum besteht aus verhältnismäßig groben Fasern, die schon bei kleinen Vergrößerungen beobachtet werden können. Diese Fasern sind nicht einheitlich, sondern besitzen eine schichtartige, echt eutekt. Struktur (daher der Name „eutekt. Faser“). Letztere kann nur bei starken Vergrößerungen aufgel. werden. Die eutakt. Fasern wachsen senkrecht zur Abkühlungsfläche in die Schmelze hinein u. bestehen ihrer ganzen Länge nach aus parallel geschichteten Zn- u. Cd-Krystallblättchen. Diese liegen in der Faserachse so, daß die breiten Basisflächen sich berühren u. die digonalen Achsen I. Stellung mit der Faserachse zusammenfallen oder einen Winkel bis zu 5° bilden. Die Blättchen sind nicht glatt, sondern teilweise gebogen u. gekrümmt. — Das Eutektikum fällt umso feiner aus, je schneller gekühlt wird. Als ein Maß der Feinheit kann nach Vff. die Zahl der Schichten pro mm angesehen werden. Es wurden bei sehr langsam gekühlten oder angelassenen Legierungen 660 Doppelschichten (Zn u. Cd) pro mm senkrecht zu den Basisflächen gezählt, bei abgeschreckten dagegen über 2000. — Die Form der eutekt. Ausscheidungen wird in erster Linie durch kristallphysikal. Faktoren, z. B. größere Wachstumsgeschwindigkeit in einer Richtung, bestimmt. (Z. physik. Chem. Abt. B. 30. 117—131. Okt. 1935. Riga, Lettland, Univ., Analyt. Labor.)

E. HOFFMANN.

**G. Chaudron und R. Dandres**, *Beitrag zur Kenntnis der aus einer festen Lösung von Mg in Al bestehenden Legierungen*. An Al-Mg-Legierungen mit 0—12% Mg (feste Lsgg. von Mg in Al), die aus besonders reinem Al u. Mg (je 99,99%ig) dargestellt, gewalzt u. hierauf durch Glühen bei 450° homogenisiert worden sind, werden Zugfestigkeit u. Bruchdehnung in Abhängigkeit vom Mg-Geh. ermittelt. Die Zugfestigkeit nimmt mit steigendem Mg-Geh. zu, die Bruchdehnung vermindert sich bei einer Erhöhung des Mg-Geh. von 0 auf 2% rasch von etwa 55% auf 32% u. steigt dann langsam wieder an. Durch Zusätze von 0,15% Si bzw. 0,45% Mn bzw. 1% Mn wird die Zugfestigkeitskurve nach höheren Werten u. die Dehnungskurve nach niedrigeren Werten verschoben. Zusätze von 1% Zn bzw. Cd ändern die Festigkeitseigg. nicht; dabei ist bemerkenswert, daß Zn, Cd u. Mg in demselben Krystallsystem kristallisieren. — Durch Anlassen werden in den Al-Mg-Legierungen Al<sub>3</sub>Mg<sub>2</sub>-Krystalle ausgeschieden. Die Dehnung wird dadurch vermindert, eine Erhöhung der Zugfestigkeit wird jedoch nicht beobachtet. — Das Lösungspotential von abgeschreckten Al-Mg-Legierungen in durchlüfteter, 2%ig. NaCl-Lsg. verschiebt sich beim Anlassen nach negativeren Werten, die mit den Werten der beim Anlassen sich ausscheidenden Al<sub>3</sub>Mg<sub>2</sub>-Krystalle ident. sind. Durch die Al<sub>3</sub>Mg<sub>2</sub>-Ausscheidung werden Lokalelemente mit etwa 0,2 V gebildet u. damit die Widerstandsfähigkeit der Legierungen gegen Korrosionseinflüsse vermindert. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 200. 1324—26. 1935.)

GLAUNER.

**H. Lowery, J. Bor und H. Wilkinson**, *Die optischen Konstanten von Kupfer-Nickellegierungen*. Die opt. Konstanten von 12 verschiedenen Cu-Ni-Legierungen werden nach DRUDE für die Wellenlängen 5780 Å, 5461 Å u. 4358 Å bestimmt. Je drei Messungen wurden ausgeführt, deren Ergebnisse übereinstimmen. Die Herst. der Legierungen u. die Vorbereitung der Proben wird genau beschrieben. Auf eine möglichst geringe Dicke der geflossenen Politurschicht wird besonderer Wert gelegt. (MgO-Suspension als Poliermittel.) Die erhaltenen Kurven, die die Abhängigkeit der opt. Konstanten von der Zus. darstellen, verlaufen stetig, aber nicht linear. Die Kurve

des Brechungsindex,  $n$ , zeigt ein Maximum bei 55% Ni für Gelb u. 70% für Veil. Der Absorptionskoeff.  $K$ , wächst bis zu einem Maximum bei 35 bzw. 45 bzw. 60% Ni; für Gelb u. Grün tritt ferner ein Minimum bei 65% auf, das von einem weiteren Anstieg gefolgt ist. Das Reflexionsvermögen,  $R$ , fällt für Gelb stark ab, bis zu einem Minimum bei 60%, u. steigt dann wieder an. Für die beiden anderen Wellenlängen treten Maxima bei 10 u. 45% u. Minima bei 65 u. 85% auf. Das Abweichen von der Linearität hängt mit der Art der Dispersionskurve des Cu zusammen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 20. 390 bis 410. 1935. Manchester, College of Technology.)

KUTZELNIGG.

C. H. Johansson und J. O. Linde, *Röntgenographische und elektrische Untersuchungen des CuAu-Systems*. Eine erneute Unters. des Systems Cu-Au nach röntgenograph. Verff. führt die Vff. zur Auffindung einer neuen Phase bei 50 At.-%, die 40 Atome in der Elementarzelle besitzt. Die Symmetrie dieser Phase (CuAu II) ist rhomb., es bestehen gewisse Ähnlichkeiten zu dem bereits früher von den Vff. beschriebenen tetragonalen Gitter (CuAu I). Das der rhomb. Deformation entsprechende Achsenverhältnis  $a_2/a_1 = 1,003$  bedingt nur eine geringe Aufspaltung gewisser Linien, diese konnte jedoch durch Mikrophotometerkurven eindeutig nachgewiesen werden. Auch in den Überstrukturreflexen prägt sich der Unterschied in den beiden Strukturen deutlich aus; CuAu II gibt eine viel größere Anzahl von Überstrukturlinien, die nicht der quadrat. Form der einfachen Zelle mit nur 4 Atomen (CuAu I) genügen. Die neue Phase wird erhalten nach langem Tempern der Legierungen in den Konz.-Gebieten 36—47 u. 53—65 At.-% Au bei niedrigen Temp. (400—200°). Im Gebiete von 47—53 At.-% Au tritt dagegen unter diesen Bedingungen die tetragonale Phase (CuAu I) auf; durch Abschrecken von etwas höherer Temp. (410—420°) kann man bei diesen Konz. ebenfalls CuAu II erhalten. Wegen der Temp.-Hysterese ist es zweckmäßig, im letzten Falle die Einstellung der Abschrecktemp. langsam von unten vorzunehmen. Für CuAu II wird die quadrat. Form ermittelt u. der Strukturfaktor des Gitters diskutiert. — Die Struktur des AuCu II ist von Interesse für den Zusammenhang von Atomverteilung u. Gitterdeformation. Man kann die Struktur von AuCu II als eine AuCu I-Struktur, in der period. Phasenunterschiede vorhanden sind, auffassen. Die Unters. des Einflusses solcher Phasenunterschiede auf Gitterdeformation, elektr. Widerstand, Röntgeninterferenzbild usw. zeigt in Übereinstimmung mit den schon früher von BORELIUS u. den Vff. vorgebrachten Anschauungen, daß die für die Übergangszustände der CuAu-Umwandlung charakterist. Anomalien auf das Vorhandensein von phasenungleichen, geordneten Gebieten zurückgeführt werden können. Die Vff. setzen sich ausführlich mit den Vorstellungen DEHLINGERS über den sogen. Zwischenzustand (vgl. u. a. C. 1930. II. 2565) auseinander u. weisen auf Grund ihrer eigenen Unters. nach, daß diese nicht berechtigt sind, u. daß die Gitterdeformation der Atomordnung nicht vorausgeht. Auch die Martensitumwandlung im System Fe-C bildet nach Ansicht der Vff. keine Stütze dieser Anschauungen; in beiden Fällen sind die vorhandenen Phasenunterschiede zu berücksichtigen, was von DEHLINGER indessen nicht getan wurde. Der Vergleich im Verlauf dieser beiden Umwandlungen ist nicht korrekt, da der Übergang des Fe vom kub. flächenzentrierten zum raumzentrierten Gitter nicht vom gel. C verursacht wird. Da dagegen die geringe tetragonale Deformation des kub. raumzentrierten Gitters von dem gel. C abhängt, schließen die Vff., daß das Zurückgehen dieser Deformation beim Anlassen der C-Ausscheidung parallel geht. — Die Gitterdimensionen u. das Achsenverhältnis der geordneten, im System Au-Cu auftretenden Phasen sind nach verschiedener Wärmebehandlung nach Präzisionsverf. gemessen worden. Die getemperten Legierungen des Gebietes von 65—80 At.-% Au zeigen kub. Struktur u. sehr schwache Überstrukturlinien. — Eine erneute Messung des elektr. Widerstandes therm. verschieden behandelter Legierungen des Systems Au-Cu zeigt bezüglich des Verlaufes der Widerstandskurve von 650° abgeschreckter Proben gute Übereinstimmung mit den Daten der Literatur. Für die Legierungen, die längere Zeit unterhalb der Umwandlungstemp. getempert wurden, ist die Übereinstimmung weniger gut. Vff. konnten zeigen, daß die Widerstandswerte für Legierungen, die im Ofen erkaltet waren, u. solchen, die bei 200° getempert wurden, verschieden sind (der Widerstand der getemperten Proben ist niedriger). Die erhaltenen Ergebnisse werden unter Berücksichtigung früherer Messungen erörtert. (Ann. Physik [5] 25. 1—48. Jan. 1936. Stockholm, T. H., Physikal. Inst.)

WEIBKE.

René Dugas, *La méthode dans la mécanique des quanta (axiomatique, déterminisme et représentations)*. Paris: Hermann 1935. (61 S.) gr. 8°. 12 fr.



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

**R. N. Varney, H. J. White, L. B. Loeb und D. Q. Posin**, *Die Rolle der Raumladungen bei der Untersuchung der Townsend-Ionisationskoeffizienten und der Mechanismus des statischen Funkendurchschlages*. Vff. behandeln die Abweichungen des Stromes vor der Funkenentladung von dem einfachen Ionisationsgesetz. Diese gewöhnlich durch Ionisation mittels positiver Ionen, durch zusätzliche Elektronen aus photoelektr. Prozessen, oder durch Ionenbombardement erklärten Abweichungen versuchen Vff. ausschließlich durch die Feldstörung infolge der Raumladung zu deuten. Die Abhängigkeit des Ionisationskoeff. von der Feldstärke wird betrachtet u. der Einfluß der Raumladung auf diesen Verlauf untersucht. (POISSONSche Gleichung). Die Raumladung ist bei niederen Feldstärken wahrscheinlich der einleitende Prozeß, später wirken Raumladung u. TOWNSEND-Ionisation zusammen, u. schließlich spielen TOWNSEND-Prozesse allein eine Rolle. (Physic. Rev. [2] 48. 818—22. 15/11. 1935. California, Univ.)

ETZRODT.

**M. Knoll**, *Aufladepotential und Sekundäremission elektronenbestrahlter Körper*. Ziel der Arbeit ist die Unters. von Aufladungsscheinungen in Kathodenstrahlröhren. Das Aufladepotential einer homogenen Metallplatte (Ni) im Hochvakuum zeigt in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit der Primärelektronen im Bereich von 0 bis 5000 V einen diskontinuierlichen Verlauf. Bei Kohle ist dagegen das Aufladepotential der Primärelektronengeschwindigkeit direkt proportional. Die zugehörigen Sekundäremissionskurven zeigen einen hierzu ganz analogen Verlauf. Bei Abtastung einer inhomogenen Platte (Ni + C) mit einem Kathodenstrahlbündel erhält man im Oszillographen einen den elektr. Eigg. der Röhre entsprechenden Verlauf. Mit einer derartigen Ausnutzung des Sekundäremissionsvermögens ist eine Bildübertragung eines Bildes, das aus Ni-Grund u. C-Zeichnung besteht, möglich. Solche Bilder zeigen gute Kontraste bei negativer Spannung der Auffangplatte gegenüber der Anode. Mit zunehmender positiver Plattenspannung verschwinden die Kontraste mehr u. mehr; bei +15 V ist das Bild völlig verschwunden u. tritt bei höheren positiven Plattenspannungen als schwächeres Negativbild wieder auf. Außer Ni-C ist Cu-C hinreichend kontrastreich. — Die Methode ist weiterhin geeignet zur Abbildung von Metallkristallen mit Hilfe der Sekundäremissionsverteilung, zur Unters. der Abhängigkeit der Sekundäremission vom Einfallswinkel der Primärelektronen, zur Abbildung sekundärer Raumladungen u. zur Ermittlung der Sekundäremissionsverteilung bzw. Ladungsverteilung an der Innenoberfläche einer Elektronenröhre. (Physik. Z. 36. 861—69; Z. techn. Physik 16. 467—75. 1935. Berlin, Röhrenlab. der Telefunken-gesellschaft.)

ETZRODT.

**O. Veletzkaia**, *Viscositätsbanden in magnetischen Spektren*. Es wird eine Gegenüberstellung der Theorie der magnet. Viscositätsbanden mit dem vorhandenen Vers.-Material gegeben. Dabei ergibt sich eine gute Übereinstimmung zwischen den von ARKADJEW für die Spektralbanden der elast. Permeabilität  $\mu$  aufgestellten Formeln u. den experimentell gefundenen Ergebnissen. (Z. Physik 96. 173—76. 1935. Moskau, Univ., J. Cl. Maxwell Lab.)

WOCKEL.

**F. Stäblein und H. Schlechtweg**, *Über den Entmagnetisierungsfaktor zylindrischer Stäbe*. Nach einem gegenüber der WÜRSCHMIDTSchen Theorie erheblich vereinfachten Verf. wird der Entmagnetisierungsfaktor zylindr. Stäbe ermittelt. Die Abhängigkeit des Entmagnetisierungsfaktors von dem Dimensionsverhältnis u. der Suszeptibilität wird in Form einer Tabelle angegeben, aus der leicht graph. interpoliert werden kann. (Z. Physik 95. 630—46. 1935. Essen, Vers.-Anstalt d. Friedr. Krupp A.-G.)

WOCKEL.

**T. F. Wall**, *Ungewöhnliches magnetisches Verhalten von warm behandeltem Kobaltdraht*. Die Magnetisierungskurve eines Co-Drahtes wurde aufgenommen, wobei sich unter den obwaltenden Umständen eine maximale Permeabilität von 100, entsprechend  $H = 35$  Örsted ergab. Der Draht wurde dann einige Sek. in einer  $H_2$ -Atmosphäre durch Wechselstrom auf etwa  $1200^\circ$  erhitzt. Nach dem Abkühlen wurde jetzt eine maximale Permeabilität von 370, entsprechend  $H = 7$  Örsted gefunden. Darauf wurde der Draht unter sonst gleichen Bedingungen einige Stdn. erhitzt; nach dem Abkühlen ließ sich nur noch eine Permeabilität von 30 feststellen. Die Unters. werden fortgesetzt u. sollen auch auf Ni u. Fe ausgedehnt werden. (Nature, London 136. 397. 1935. Sheffield, Univ., Dept. of Electrical Engineering.)

WOCKEL.

Dielektr. Polarisation organ. Verb. vgl. S. 2325.

XVIII. 1.

**Pierre Chevenard**, *Thermomagnetische Untersuchung der Heterogenität fester Lösungen*. Aus der Reihe der thermomagnet. Unterss. (Best. der Abhängigkeit von Magnetisierung u. Temp.) über die Heterogenität von festen ferromagnet. Lsgg. in Imphy (vgl. C. 1936. I. 862) wird hier über die Heterogenität eines Austenits Fe-Ni-Cr-C berichtet. Die thermomagnet. Unters. führt dazu, die Wrkg. verschiedener Faktoren der Vorbehandlung (Härtung, Temperung, Abschrecken etc.) auf die Heterogenität zu bestimmen u. den Einfluß der Heterogenität auf die techn. wertvollen Eig. der Legierung zu ermitteln. So konnte die Ursache einiger Fabrikationsfehler (spaltbildende Korrosion) festgestellt u. eine Verbesserung des Werkstoffs durch geeignete Vorbearbeitung oder durch Verwendung Ni-reicher Legierungen angegeben werden. Neue Ni-Fe-Legierungen werden hergestellt, die der spaltbildenden Korrosion nicht unterworfen waren. Diese Legierungen enthalten Zusätze von Cr, Al, Mo u. Ti. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 19 Seiten. 1935. Lab. de la Société de Commeny-Fourchambault & Decazeville, Imphy.) FAHLENBRACH.

**Louis Néel**, *Über die Zahl der Elektronen, die zum Paramagnetismus des Nickels beitragen*. Von MANDERS ist die magnet. Suszeptibilität einer Reihe von Legierungen zwischen Ni u. Metallen, die mit Ni feste Lsgg. bilden, untersucht worden. Die Suszeptibilität kann hinreichend durch die Formel:  $\chi = a + c/(T + \Theta)$  dargestellt werden, wobei  $a$  ein von der Temp. unabhängiger Paramagnetismus ist. Diesem ist ein Molekularfeld Paramagnetismus überlagert, er gehorcht dem WEISSschen Gesetz u. ist durch die CURIE-Konstante  $C$  u. den CURIE-Punkt  $\Theta$  definiert.  $C$  hängt bei nicht zu hohen Gehh. an fremdem Legierungsbestandteil (0–10 Atom-%) linear von der Zus. der Legierung ab. In der folgenden Tabelle werden für einige Metalle Werte für die Erniedrigung der CURIE-Konstanten ( $-\Delta C$ ) bei einer Veränderung des Atomgeh. um 1 gegeben:

	$-\Delta C$	$n$	$c$
Cu . . . . .	0,429	1	0,429
Al . . . . .	1,41	3	0,470
Ti . . . . .	1,75	4	0,438
Sn . . . . .	2,29	4	0,572
V . . . . .	2,73	5	0,546
Sb . . . . .	2,65	5	0,530
Mo . . . . .	3,04	6	0,507
W . . . . .	3,10	6	0,516

Die Erniedrigung ist also um soviel mal größer ( $n$ ), als das Metall Valenzelektronen besitzt. Durch Division von  $\Delta C$  durch  $n$  erhält man die Konstante  $c$ , die im Mittel 0,512 beträgt. Ein Elektron eines Fremdmetalle hebt den Beitrag eines Ni-Elektrons zum Magnetismus auf. Wenn das Ni ein magnet. Elektron je Atom besäße, müßte seine CURIE-Konstante = 0,512 sein, entsprechend der durch ein Elektron je Atom hervorgerufenen Erniedrigung. Nun ist die CURIE-Konstante aber 0,323, also muß die Zahl der zum Paramagnetismus beitragenden Elektronen je Atom =  $0,323/0,512 = 0,63$  sein. Diese Zahl ist, abgesehen von experimentellen Fehlern, gleich 0,60, gleich der Zahl der Elektronen, die den Ferromagnetismus hervorruft. Es besteht also eine völlige Kontinuität zwischen dem Para- u. dem Ferromagnetismus beim Ni. Beim Durchgang durch den CURIE-Punkt findet also keine Vermehrung der Zahl der Magnetisationsträger statt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 135–37. 1935.) WOECKEL.

**Kotaro Honda, Hakar Masumoto und Yuki Shirakawa**, *Über die Magnetisierung von Nickeleinkristallen bei verschiedenen Temperaturen*. Im Temp.-Intervall von  $-252$  bis  $+370^\circ$  werden die Magnetisierungskurven von Ni-Einkristallen mit einer ball. Apparatur gemessen. In Richtung der [111]-Achse bei Zimmertemp. steigt die Magnetisierung mit wachsender Feldstärke zuerst sehr schnell u. dann langsamer u. erreicht schließlich Sättigung. Bei höheren Temp. wird die Magnetisierung in kleinen Feldstärken leichter u. die Sättigungsmagnetisierung kleiner. In den beiden anderen ausgezeichneten Krystallrichtungen ([110] u. [100]) ähneln sich die Magnetisierungskurven; sie sind Achsen schwerer Magnetisierbarkeit. Bei den tiefsten Beobachtungstemp. konnte selbst für ein Magnetfeld von 1000 Oerstedt in diesen Krystallrichtungen keine Sättigung erreicht werden. Die Sättigungsmagnetisierung in der [111]-Achse beim absol. Nullpunkt konnte zu 523 Gauss extra-

poliert werden. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. [1] 24. 391—410. Nov. 1935. [Orig.: engl.] FAHLENBRACH.)

**Richard Gans**, *Das magnetische Verhalten eines Nickeldrahtes unter starker Torsion*. Auf der Grundlage der BECKERSCHEN Theorie wird die Magnetisierungskurve eines stark tordierten Ni-Drahtes berechnet. Dabei wird die Torsion so stark angenommen, daß die magnet. Krystallenergie vernachlässigbar wird. Die Magnetisierungskurve ist an verschiedenen Stellen des Drahtquerschnitts verschieden. Weiter berechnet Vf. für dasselbe Material den MATRUCCI-Effekt auf einer breiteren Gültigkeitsbasis als ENGLERT (C. 1936. I. 286) u. gibt eine Theorie der Unsymmetrie der Magnetisierungsschleife bei überlagerten longitudinalen u. transversalen Magnetfeldern. Der Grund, weshalb die theoret. Ergebnisse nicht quantitativ mit dem Experiment übereinstimmen, wird gesucht. Der Einfluß der Krystallenergie wird diskutiert. (Ann. Physik [5] 25. 77—91. Jan. 1936. Königsberg, II. Phys. Inst. d. Univ.) FAHLENBRACH.

**C. W. Davis**, *Magnetische Eigenschaften und Orientierung von ferromagnetischen Teilchen*. II. *Pyrrhotin*. (I. vgl. C. 1935. II. 331.) Vf. berichtete über Ergebnisse an Magnetit. Diese sind von den jetzigen Resultaten ganz verschieden, u. zwar berichtet der Vf. hier über die Wrkg. der Wärmebehandlung u. einer vorherigen magnet. Orientierung der Teilchen auf die magnet. Eigg. von körnigem Pyrrhotin. Eine Wärmebehandlung ohne merkbliche chem. Änderung des Pyrrhotins vergrößert die Induktion u. die Remanenz u. verkleinert die Koerzitivkraft. Wenn die Vers.-Teilchen in einem Magnetfelde parallel zum Meßfeld vorher eingerichtet worden waren, so ist gegenüber einer gleichmäßigen Richtungsverteilung die Induktion u. Remanenz wieder größer u. die Koerzitivkraft kleiner. Senkrecht zum Meßfeld orientierte Teilchen zeigen dagegen die kleinste Induktion u. Remanenz, aber die größte Koerzitivkraft. (Physics 6. 376—79. Dec. 1935. Pittsburgh, Pennsylvania, U. S. Bureau of Mines.) FAHL.

**Augustin Boutaric und Régis Bonneville**, *Magnetische Untersuchungen von Ferrihydroxydsolen*. Es werden die magnet. Eigg. von Eisenhydroxydsolen untersucht, die z. T. durch Kochen von  $\text{FeCl}_3$ -Lsgg. u. nachfolgende Dialyse, z. T. durch Zugabe von Ammoniumsqueicarbonat zu  $\text{FeCl}_3$ -Lsgg. u. Dialyse erhalten waren. Die Sole enthielten bis zu 75 g  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ /Liter. Zunächst überzeugte man sich durch Messungen an in verschiedenem Maße verd. Proben des gleichen Sols, daß die Mischungsregel gültig ist. Die Dauer der Dialyse (1—11 Tage) ist ohne Einfluß auf das magnet. Verh., vorausgesetzt, daß man alle Messungen am gleichen Tage nach der Herst. des Sols vornimmt. Dagegen erweist sich die Zeit des Alters von großem Einfluß. Der Magnetismus nahm dabei stets zunächst schnell, später langsam ab. Z. B. veränderte sich bei einem Sol die auf 1 g  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  bezogene Suszeptibilität von  $39,03 \cdot 10^{-6}$  nach 21 Tagen auf  $36,08 \cdot 10^{-6}$  nach 275 Tagen u. auf  $34,92 \cdot 10^{-6}$  nach 382 Tagen. Diese Abnahme ist bei hohen Temp. viel stärker als bei niedrigen. Z. B. änderte sich bei einem Sol mit dem  $\gamma$ -Anfangswert  $42,51 \cdot 10^{-6}$  nach 27 Tagen bei  $0^\circ$  auf  $40,7 \cdot 10^{-6}$ , bei  $32^\circ$  auf  $35,31 \cdot 10^{-6}$  u. bei  $68^\circ$  auf  $30,16 \cdot 10^{-6}$ . Schließlich wurde der Einfluß der Thixotropie u. der Flockung untersucht. Sole, die durch einen Zusatz von  $\text{K}_2\text{SO}_4$  in den Zustand der Thixotropie gebracht waren, zeigten magnet. keine Veränderung. Gab man soviel  $\text{K}_2\text{SO}_4$  zu, daß sehr langsam Flockung eintrat, so nahmen die  $\gamma$ -Werte nur um wenige % ab, obwohl das opt. Absorptionsvermögen stark wächst. — Schließlich nehmen Vf. zu den Ergebnissen von PRAKASH (C. 1934. I. 3842) Stellung. Dieser Autor hatte gefunden, daß die Suszeptibilität von gel.  $\text{FeCl}_3$ -Hydrat mit der Verdünnung, d. h. zunehmender Hydrolyse, wächst. Das steht im Gegensatz zu der von den Vf. gefundenen Tatsache, daß die Hydrolysenprodd. weniger stark magnet. sind als das Chlorid. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 1998—2008. Nov. 1935. Dijon, Faculté des Sciences.) KLEMM.

**Li Klemm und Wilhelm Klemm**, *Magnetochemische Untersuchungen*. XIV. *Das magnetische Verhalten einiger Schwermetallverbindungen des Phthalocyanins*. (XIII. vgl. C. 1935. I. 3254.) Die Schwermetallverb. des Phthalocyanins zeichnen sich durch eine außerordentliche Beständigkeit aus (LINSTAD); im Hochvakuum können sie bei hohen Temp. unzers. sublimiert werden; gegen schmelzende Alkalien sind sie indifferent. Konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wirkt in der Kälte auf das Zn-, Cu-, Ni-, Co- u. Fe-Salz nur lösend, ohne daß das Metall entzogen wird; beim Mg- u. Mn-Salz dagegen wird das Metall herausgelöst. Die magnetochem. Unters. ergab, daß das Metall im Ni-, Co- u. Fe-Phthalocyanin nicht in salzartiger Form vorliegt; nach dem chem. Verh. ist dieses Ergebnis auch auf die Cu- u. Zn-Verb. zu übertragen. Das Mn- u. Mg-Salz enthält dagegen das Metall viel weniger fest gebunden. Für die restlose Aufklärung der Ver-

hältnisse bei der Co-, Fe- u. Mn-Verb. ist die Herst. von noch weitergehend gereinigten Präparaten Voraussetzung. (J. prakt. Chem. [N. F.] 143. 82—89. 1935. Danzig, Inst. f. anorgan. Chemie d. Techn. Hochschule.) REUSCH.

**Haakon Haraldsen und Wilhelm Klemm**, *Magnetochemische Untersuchungen*. XV. *Über das magnetische Verhalten einiger Sulfide mit Pyritstruktur*. (XIV. vgl. vorst. Ref.) Es wird über Messungen der magnet. Suszeptibilität von  $MnS_2$ ,  $NiS_2$  u.  $CoS_2$  berichtet. — Aus dem magnet. Verh. des  $MnS_2$  ist zu schließen, daß sich die Disulfide vom Pyrittypus von einer Idealstruktur  $Me^{2+}S_2^{2-}$ , daher nicht von  $Me^{4+}2 S^{2-}$  ableiten. Dem magnet. Verh. nach sind ebenso wie nach den Mol.-Vol.  $FeS_2$ ,  $CoS_2$  u.  $NiS_2$  als wesentlich weniger salzartig als  $MnS_2$  anzusehen.  $CoS_2$  ist bei tiefen Temp. ferromagnet. Es wird gezeigt, daß damit die früher geäußerte Ansicht von Atombindungen zwischen den Metallionen bei Stoffen wie  $MnO$ ,  $NiF_2$  usw. eine wesentliche Stütze findet. (Z. anorg. allg. Chem. 223. 409—16. 1935.) REUSCH.

**Haakon Haraldsen**, *Magnetochemische Untersuchungen*. XVI. *Magnetische Untersuchungen im System  $CoS/CoS_2$* . (XV. vgl. vorst. Ref.) Es werden im Anschluß an die Tensions- u. Röntgenanalyse des Systems  $CoS/CoS_2$  durch HÜLSMANN, BILTZ u. MEISEL (C. 1935. II. 3193) die magnet. Suszeptibilitäten  $\chi$  einer Reihe von Kobaltsulfiden im Konz.-Bereich  $CoS_{1,09}$  bis  $CoS_{1,98}$  bei  $T = 90, 195, 293$  u.  $\sim 440^\circ$  gemessen. Davon ließen sich die Präparate der Zus.  $CoS_{1,98}$ — $CoS_{1,39}$  bei  $90^\circ$  nicht messen, da sie bei dieser Temp. ferromagnet. sind. Auf Grund der Abhängigkeit der Suszeptibilität von der Zus. bei den verschiedenen Temp. ist zu schließen, daß im System  $CoS/CoS_2$  ein Zwei- u. ein Einphasengebiet vorhanden sind. Das erstere umfaßt das schwefelreiche Gebiet, das letztere das schwefelarme. Die Grenze konnte bei  $\sim 78^\circ$  sicher zu  $CoS_{1,3}$  festgelegt werden. Es ist möglich, daß sie sich mit steigender Temp. etwas nach der schwefelreicheren Seite verschiebt; zu einer sicheren Entscheidung dieser Frage reicht aber die Methode nicht aus. (Z. anorg. allg. Chem. 224. 85—92. 1935.) KLEMM.

**Haakon Haraldsen und Elisabeth Kowalski**, *Magnetochemische Untersuchungen*. XVII. *Das magnetische Verhalten der Chalkogenide des zweiwertigen Chroms*. (XVI. vgl. vorst. Ref.) Es werden durch Synthese hergestellte Präparate von  $CrS$ ,  $CrSe$  u.  $CrTe$  magnet. bei verschiedenen Temp. untersucht. Obwohl alle drei Verbb. das gleiche Gitter besitzen, verhalten sie sich magnet. ganz verschieden.  $CrS$  u.  $CrSe$  ähneln in ihrem Verh. den entsprechenden  $Mn(II)$ -Verbb.: der Magnetismus ist — namentlich bei tiefen Temp. — wesentlich kleiner, als salzartigem Aufbau entspricht. Es wird dies darauf zurückgeführt, daß zwischen den Cr-Ionen Atombindungen mit antiparallelem Spin vorhanden sind. Diese Annahme wird gesichert durch das Verh. des  $CrTe$ ; dieses ist nämlich ferromagnet., der Curiepunkt liegt bei  $+70^\circ$ . Es sind also auch hier Atombindungen vorhanden, aber mit parallelem Spin. — Es wird darauf hingewiesen, daß die Zunahme des Magnetismus vom  $CrS$  zum  $CrSe$  zwei Ursachen haben kann: Entweder sind im  $CrSe$  weniger Atombindungen mit antiparallelem Spin vorhanden als im  $CrS$  oder aber es treten im  $CrSe$  neben Atombindungen mit antiparallelem Spin auch solche mit parallelem Spin auf. Zwischen diesen beiden Möglichkeiten ist zur Zeit noch nicht zu unterscheiden. (Z. anorg. allg. Chem. 224. 329—36. 1935.) KLEMM.

**Li Klemm und Wilhelm Klemm**, *Magnetochemische Untersuchungen*. 18.  $K_2(B_2H_6)$  und  $K_2[B_2H_4(OH)_2]$ . (17. vgl. vorst. Ref.) Zur Entscheidung der Frage, ob den Anlagerungsprodd. von Alkalimetallen an  $B_2H_6$  (vgl. STOCK, SÜTTERLIN u. KURZEN, C. 1936. I. 2311) die Bruttoformel  $KBH_3$  mit einfachen  $(BH_3)^-$ -Ionen zukommt, oder ob  $(B_2H_6)^{2-}$ -Ionen vorliegen, untersuchen Vff. das magnet. Verh. dieses Salzes ( $T = 90$  bis  $353^\circ$ ). Die Verb. erwies sich als diamagnet., es liegen also weit überwiegend  $(B_2H_6)^{2-}$ -Ionen vor. Erwartungsgemäß war der Diamagnetismus für  $(B_2H_6)^{2-}$  bei tiefen Temp. etwas größer als der für  $C_2H_4$ ; eine merkliche Temp.-Abhängigkeit der Suszeptibilität, die bei höheren Temp. zu kleine Werte für den Diamagnetismus ergab, kann möglicherweise durch geringe Dissoziation  $(B_2H_6)^{2-} \rightarrow 2(BH_3)^-$  verursacht sein ( $1\%$  bei  $T = 350^\circ$ ). (Z. anorg. allg. Chem. 225. 258—61. 10/12. 1935. Danzig-Langfuhr, Techn. Hochschule, Inst. f. anorgan. Chem.) WEIBKE.

**Wilhelm Klemm und Heinrich Sodomann**, *Magnetochemische Untersuchungen*. 19. *Das magnetische Verhalten der Kaliumpolyoxyde und -polysulfide*. (18. vgl. vorst. Ref.) Nach einer Unters. von NEUMANN (C. 1934. I. 1792) ist Kaliumperoxyd paramagnet.; daraus schloß dieser Autor, daß dieser Verb. nicht die Formel  $K_2O_4$ , sondern  $KO_2$  zukommt. Die Abschätzung der Mol.-Suszeptibilität für die beiden Möglichkeiten

$O_2^{1-}$ -Ion u.  $O_2 \cdot O_2^{2-}$ -Ion durch die Vff. läßt es unwahrscheinlich erscheinen, daß magnet. eine sichere Entscheidung zwischen diesen beiden Fällen zu treffen ist. Die an analyt. einwandfreien Präparaten, die durch Oxydation einer Lsg. von K-Metall in fl.  $NH_3$  gewonnen waren (vgl. KRAUS u. PARMENTER, C. 1935. II. 1840), durchgeführten magnet. Messungen der Vff. bei den Temp.  $20^\circ$ ,  $-78^\circ$  u.  $-183^\circ$  zeigten, daß das CURIESche Gesetz nicht streng erfüllt ist; die Messungsergebnisse passen für beide Annahmen ungefähr gleich gut. Man kann demgemäß durch magnet. Vers. nicht entscheiden, ob das höchste Oxyd des Kaliums  $K_2O$  oder  $K_2O_4$  zu formulieren ist. —  $K_2S$  u. die Polysulfide des K:  $K_2S_2$ ,  $K_2S_3$ ,  $K_2S_4$  u.  $K_2S_5$  sind bei Zimmertemp. sämtlich diamagnet.; die Formulierung  $KS_2$  für das dem Peroxyd analoge Sulfid ist sicher auszuschließen.  $K_2S$  stellten die Vff. durch Einw. von S auf eine Lsg. von K-Metall in fl.  $NH_3$  dar; die Polysulfide wurden durch Zusammenschmelzen von  $K_2S$  mit S erhalten. Magnet. Messungen bei der Temp. der fl. Luft bestätigten für  $K_2S$ ,  $K_2S_2$ ,  $K_2S_4$  u.  $K_2S_5$  das Fehlen paramagnet. Erscheinungen, die gefundenen Diamagnetismuswerte für diese Verb. bei  $-183^\circ$  sind durchweg wenig größer als die bei Zimmertemp. —  $K_2S_3$  wird auffallenderweise bei Temp. unter  $-50^\circ$  von den Polen des stromlosen Magneten stark angezogen, diese Erscheinung verschwand bei etwa  $-40^\circ$ . Es ist möglich, daß  $K_2S_3$  bei tiefen Temp. ferromagnet. wird; damit wäre erstmalig der Fall verwirklicht, daß ein ferromagnet. Stoff oberhalb seines CURIE-Punktes nicht paramagnet., sondern diamagnet. ist. Eine weitere Unters. dieses auffälligen Verh. wird angekündigt. (Z. anorg. Chem. 225. 273—80. 10/12. 1935. Danzig-Langfuhr, Techn. Hochschule, Anorgan.-chem. Inst.) WEIBKE.

H. Falkenhagen und Ch. Bachem, *Die Kompressibilität elektrolytischer Lösungen.* (Vgl. C. 1936. I. 288.) (Nature, London 135. 830. 1935.) GAERDE.

K. Jablczynski und R. Legat, *Das Gleichgewicht in Lösungen dreioniger Elektrolyte.* Auf Grund von kryoskop. u. Leitfähigkeitsmessungen (bei  $0^\circ$ ) werden die Gleichgewichtskonstanten der Dissoziation von  $BaCl_2$  in  $Ba^{2+}$  u.  $2Cl^-$  nach der Gleichung  $[Ba^{2+}]^{1/2} \cdot [Cl^-]^{1/2} / [BaCl_2] = K$  berechnet. Da neben der völligen Dissoziation noch die Rk.  $BaCl_2 = BaCl^+ + Cl^-$  eintritt, sind die gefundenen  $K$ -Werte, wenigstens bei höheren Konz., nicht konstant, jedoch lassen die bei starker Verdünnung gefundenen  $K$ -Werte die Möglichkeit der Extrapolation auf unendlich große Verdünnung zu ( $K_0$ ). Im Mittel ergibt sich  $K_0$  zu  $0,0875 \pm 0,01$ . Für die dreionige Dissoziation von  $SrCl_2$ ,  $CaCl_2$  u.  $MgCl_2$  ergeben sich aus den Daten der Literatur die  $K_0$ -Werte 0,092, 0,085 u. 0,072 ( $\pm 0,01$ ). Kryoskop. Unters. an  $BaCl_2$ -Lsgg. mit Zusätzen von Harnstoff, Mannit oder Chloralhydrat führen zu dem Schluß, daß  $Ba^{2+}$  (vielleicht auch  $BaCl^+$ ) unter diesen Bedingungen teilweise dehydratisiert wird; näherungsweise kann man eine Bindung von 30  $H_2O$  an  $Ba^{2+}$  annehmen. (Roczniki Chem. 15. 350—59. 1935. Warschau, Univ., Inst. f. anorgan. Chemie.) R. K. MÜLLER.

P. A. Jaquet, *Über das anodische Verhalten des Kupfers in wäßrigen Lösungen der Orthophosphorsäure.* (Vgl. C. 1936. I. 634.) In 4 verschiedenen konz.  $H_3PO_4$ -Lsgg. werden die Stromspannungskurven für Cu aufgenommen. (Anode: Cu-Blech von 2 qcm, Kathode: verkupfertes Pt-Blech von 100 qcm.) 3 Abschnitte der Kurve lassen sich deutlich unterscheiden: 1. eine Gerade, längs welcher sich das Cu regelmäßig u. ohne Gasentw. auflöst, 2. ein horizontales Stück, einem plötzlichen Anwachsen der Spannung bei gleichbleibender Stromdichte entsprechend u. 3. ein Abschnitt, in dem die Stromdichte rasch wächst, während die Spannung verhältnismäßig langsam zunimmt. Zu Beginn des 3. Abschnittes, bei einer Spannung oberhalb 1,7 V, setzt Gasentw. ein. Je konzentrierter die Säure, desto niedriger ist die dem horizontalen Stück entsprechende Stromdichte u. desto länger ist dieses Stück. Bewegung der Lsg. ändert die Art der Kurven nicht, doch tritt das horizontale Stück erst bei höheren Stromdichten auf; in der verdünntesten der verwendeten Lsgg. (165 ccm  $H_3PO_4$  [ $d = 1,71$ ]/Liter) bleibt es überhaupt aus u. die Beziehung zwischen Stromdichte u. Spannung ist nahezu linear. Bei Stromdichten von 0,2—1,5 Amp./qdm beträgt die anod. Stromausbeute fast 100%; zwischen 10 u. 30 Amp. fällt sie stark ab, sodann bis 80 Amp. nurmehr langsamer. Erhöhung der Temp. auf 35 u. 53° bringt die Ausbeute näher an 100 heran, Abkühlung auf  $-5^\circ$  ergibt eine Verminderung der Stromausbeute gegenüber derjenigen bei 23°. Aus dem anod. Verh. des Cu ist zu schließen, daß es unter gewissen Umständen infolge der Bldg. eines dünnen Phosphatfilmes passiv wird. Alle Faktoren, die die Diffusion begünstigen, befördern die n. Aufslg. der Anode u. wirken der Passivierung entgegen. — Die Oberflächenbeschaffenheit der gebeizten Bleche wird auf opt. Wege qualitativ gekennzeichnet (ein paralleles Strahlenbündel wird von einer glänzenden

Fläche scharf begrenzt, von einer matten diffus reflektiert). Dem ersten Abschnitt der Stromdichte-Potentialkurve entspricht eine matte, dem zweiten, horizontalen, eine glänzende Oberfläche, dem dritten eine glänzende mit erhabenen Stellen. — Das elektrolyt. Polieren wird entweder bei 80 Amp./qdm durchgeführt (einige Minuten, lebhaft Bewegung), oder bei 7 Amp., in welchem Fall nicht bewegt zu werden braucht. Unter bestimmten Bedingungen wird auch das Krystallgefüge entwickelt. Im Gegensatz zu dem mechan. polierten fehlt bei dem „elektrolyt. polierten“ Cu die BEILBY-Schichte. (Trans. electrochem. Soc. 69. Preprint 2. 22 Seiten. 1936. Paris, École Pratique des Hautes Études, Lab. d'Électrochimie. Sep.) KUTZELNIGG.

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

**Léon Brillouin**, *Thermodynamik und affine Geometrie*. (J. Physique Radium [7] 6. 359—60. 1935.) WOITINEK.

**V. Njegovan**, *Versuch einer kinetischen Deutung des inneren Effektes*. Bei der Zunahme der Rotation bzw. der Schwingung der elast. gedachten Moleküle idealer Gase verkleinert sich der Radius der Moleküle, wobei Energie frei wird; die so befreite Energie wird als innerer Effekt  $\int T dC$  ( $T$  = absol. Temp.;  $C$  = spezif. Wärme)

erkannt. Ähnliche Überlegungen gelten für therm. Dissoziation, Ionisation sowie für reale Gase. Im Zusammenhang damit wird auch für die sogenannte Gasentartung eine einfache u. natürliche Erklärung gegeben. (Z. Physik 97. 390—94. 18/10. 1935. Zagreb [Jugoslawien], Techn. Fakultät.) WOITINEK.

**A. Eucken**, *Die Pictet-Troutonsche Regel bei einatomigen Stoffen*. Das Verhältnis  $L_s/T_s$  ( $L_s$  = Verdampfungswärme beim Kp.,  $T_s$  = Siedetemp.), das nach der PICTET-TROUTONschen Regel einen konstanten Wert von etwa 21 cal/Grad besitzen sollte, variiert bekanntlich in ziemlich weiten Grenzen von 4,3 bei Helium bis 31 bei Kohlenstoff. Vf. zeigt, daß sich diese Abweichungen bei einatomigen Stoffen vom Standpunkt der klass. statist. Theorie leicht verstehen lassen u. daß es gelingt, die Veränderlichkeit von  $L_s/T_s$  durch relativ einfache Näherungsformeln auszudrücken. Mittels dieser berechnete  $L_s/T_s$ -Werte für Ne, Ar, Kr, Hg, Cs, Rb, K, Cd, Na, Zn, Mg, Tl, Bi, Ca, Pb, Ag, Al, Cr, Cu, Si, Au, C, Pt u. Mo zeigen zum Teil bemerkenswerte Übereinstimmung mit den experimentellen Ergebnissen. (Nachr. Ges. Wiss. Göttingen. Math.-physik. Kl. Fachgr. III. [N. F.] 1. 127—35. 1935.) WOITINEK.

**Pierre Weiss**, *Die Zustandsgleichung fluider Stoffe. Der bei hohen Temperaturen negative innere Druck*. Vf. diskutiert an Hand von Meßergebnissen von HOLBORN u. OTTO die Temperaturabhängigkeit der VAN DER WAALSschen Konstanten. Während die Konstante  $b$  mit steigender Temp. nur kleiner wird, wechselt die Konstante  $a$  ihr Vorzeichen (z. B. für He: bei 200° absol., für H<sub>2</sub>: bei 200°; für Ne bei 300—400°), um sodann negative Werte anzunehmen. Die entsprechende Vorzeichenänderung des inneren Druckes  $\pi$  (definiert durch  $\pi = a/v^2$ , wo  $v$  = Vol.) bei steigender Temp. ist also eine allgemeine Erscheinung. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 200. 1700—02. 1935.) WOITINEK.

**M. Blackman**, *Über die Wärmeleitfähigkeit einfacher kubischer Krystalle*. Vf. zeigt, daß eine zuerst experimentell von EUCKEN u. KUHN (C. 1928. II. 329) gefundene Abhängigkeit der Wärmeleitfähigkeit einfacher kub. Krystalle von dem Verhältnis der M. des Kations zu der des Anions leicht aus der Theorie der Wärmeleitung von PEIERLS (C. 1930. I. 1106) abgeleitet werden kann. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 19. 989—98. 1935. South Kensington, Imperial College.) WOITINEK.

**G. Euringer und H. Hanemann**, *Messungen der Wärmeleitfähigkeit von Aluminiumlegierungen*. Eine Vorr. zur Messung der Wärmeleitfähigkeit wird beschrieben u. mit deren Hilfe die Wärmeleitfähigkeit folgender, therm. verschieden vorbehandelter Legierungen ermittelt: Silumin-Gamma (12% Si, 0,5% Mg, 0,5% Mn, 1,2% Cu. Rest Al), R. R. 50 (2,2% Si, 0,1% Mg, 1,3% Cu, 1,3% Ni, 1,0% Fe, 0,18% Ti. Rest Al), R. R. 53 (1,25% Si, 1,6% Mg, 2,25% Cu, 1,3% Ni, 1,4% Fe, 0,1% Ti. Rest Al). Amerikan. Speziallegierung (Zus. nicht angegeben) u. zum Vergleich Rein-Al. Sämtlich untersuchten Legierungen zeigen ein geringeres Wärmeleitvermögen als Al. Es werden die Mittelwerte zwischen 80 u. 170°, sowie zwischen 170 u. 260° in cal sec<sup>-1</sup> cm<sup>-1</sup> grad<sup>-1</sup> wiedergegeben. Poröse Probestäbe zeigen eine um etwa 8% niedrigere Wärmeleitfähigkeit als Stäbe ohne Poren. (Metallwirtsch.

Metallwiss., Metalltechn. 14. 389—91. 1935. Berlin, Techn. Hochschule. Inst. f. Metallkunde.)

GLAUNER.

C. D. Niven, *Die Wärmeleitfähigkeit verschiedener Materialien*. Von einer Reihe von Isolationsmaterialien wurde die Wärmeleitfähigkeit bestimmt. Untersucht wurden Acetylenruß, Sphagnum-Torfmoos, geriefte Pappe, geschnittenes, feuerbeständiges Stroh, eine Asbest-Wasserpaste verschieden langer Faserung. Bei dem Torfmoos wurde festgestellt, daß mit steigender D. die Wärmeleitfähigkeit zunimmt. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei dem Acetylenruß. Bei der Asbestpappe ist die Leitfähigkeit abhängig von der Länge der Asbestfaser u. der Menge des Anmachwassers. Die Ergebnisse sind tabellenmäßig zusammengestellt. (Canad. J. Res. 13. Sect. A. 16—18. 1935.)

GOTTFRIED.

G. Poljak, *Analyse des Wärmeaustausches durch Strahlung zwischen diffusen Oberflächen nach der Saldomethode*. Es wird eine neue Methode zur Berechnung des Wärmeaustausches durch Strahlung zwischen diffusen Oberflächen entwickelt. (Techn. Physics USSR. 1. 555—90. 1935.)

WOITNEK.

Walther Kangro und Rudolf Flügge, *Die Lösungswärmen von Eisen(III)-chlorid in Wasser und in Salzsäurelösungen*. Es wurde zunächst die Lösungswärme von wasserfreiem  $\text{FeCl}_3$  zu Lsgg. von  $\text{FeCl}_3 \cdot 2000$ — $2500$  W. bestimmt. Im Mittel ergab sich bei  $20^\circ$   $\text{FeCl}_3 + 2000 \text{H}_2\text{O} = \text{FeCl}_3 \cdot 2000 \text{H}_2\text{O} + 31,61 \pm 0,02$  kcal. Hierauf wurden die differentialen Lösungswärmen u. aus ihnen nach Best. der differentialen Verdünnungswärmen die integralen Lösungswärmen berechnet; sie beträgt z. B. von  $\text{FeCl}_3$  zu einer Lsg. von  $17,58$  Mol  $\text{H}_2\text{O}/1$  Mol  $\text{FeCl}_3$  bei  $20^\circ$   $25,45$  kcal. Hierauf wurden die Lösungswärmen von  $\text{FeCl}_3$  in HCl-Lsgg. verschiedener Konz. bestimmt. Mit steigender HCl-Konz. nimmt die Lösungswärme stark ab. Sie läßt sich bis zu Konz. von  $\sim 10\%$  aus der Lösungswärme des W. u. der verminderten Aktivität des W. berechnen. Darüber hinaus treten Abweichungen zwischen beobachteten u. berechneten Werten auf. Es wird angenommen, daß dies bedingt wird durch neue chem. Umsetzungen, wobei es sich wohl hauptsächlich um Assoziationen handeln dürfte. (Z. physik. Chem. Abt. A. 175. 187—94. Dez. 1935. Braunschweig, Inst. f. physikal. u. Elektrochem., Techn. Hochschule.)

GOTTFRIED.

H. v. Steinwehr und A. Schulze, *Untersuchungen über die Wärmetönung bei metallischen Umwandlungen*. II. Kobalt. (I. vgl. C. 1934. II. 3036.) An einem  $19,44$  kg schweren Co-Block mit  $98,1\%$  Co (Verunreinigungen:  $0,24\%$  Cu,  $1,6\%$  Fe, Spur Ni,  $0,007\%$  C) wurde die Wärmetönung der allotropen Umwandlung von  $\alpha$ -Co mit hexagonalem, dicht gepacktem Raumgitter in kub. flächenzentriertes  $\beta$ -Co sowie der magnet. Umwandlung des ferromagnet.  $\beta$ -Co in paramagnet. Co calorimetr. bestimmt u. die Umwandlungsbereiche ermittelt. Die Wärmetönung der  $\alpha$ - $\beta$ -Umwandlung, deren Bereich sich von  $380$ — $420^\circ$  erstreckt, beträgt  $0,1 \pm 0,03$  cal/g. Die zwischen  $1070$  u.  $1125^\circ$  erfolgende magnet. Umwandlung weist eine Wärmetönung von  $1,2 \pm 0,07$  cal/g auf. (Physik. Z. 36. 307—11. 1935.)

GLAUNER.

H. v. Steinwehr und A. Schulze, *Untersuchungen über die Wärmetönung bei metallischen Umwandlungen*. III. Eisen. (II. vgl. vorst. Ref.; vgl. auch C. 1935. II. 1427.) An einem  $18,11$  kg schweren Block aus vakuumgeschmolzenem Elektrolyt-Fe mit  $99,97\%$  Fe (Verunreinigungen  $0,03\%$  Mn, Spuren Si, kein Ni) wurde die Wärmetönung der ohne Änderung der Gitterstruktur erfolgenden magnet.  $A_2$ -Umwandlung sowie der  $A_3$ -Umwandlung des kub.-raumzentrierten  $\alpha$ -Fe in das kub.-flächenzentrierte  $\gamma$ -Fe calorimetr. bestimmt. Die Wärmetönung der sich zwischen  $710$  u.  $790^\circ$  vollziehenden  $A_2$ -Umwandlung beträgt  $4,8 \pm 0,08$  cal/g. Die zwischen etwa  $894$  u.  $870^\circ$  erfolgende allotrope  $A_3$ -Umwandlung ist zu  $6,2 \pm 0,03$  cal/g ermittelt worden. Der charakterist. Unterschied der beiden Umwandlungsarten kommt im calorimetr. Verh. deutlich zum Ausdruck. (Physik. Z. 36. 419—23. 1935.)

GLAUNER.

#### A. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Wo. Ostwald, *Kolloidchemische Forschung und chemische Industrie*. In einer systemat. Übersicht über die möglichen Zerteilungsformen der Materie zwischen den groben Diskontinuitäten u. Moll. bespricht Vf. die besondere Rolle, die das ungefähr zwischen Mol.-Dimensionen u. Lichtwellenlänge liegende Gebiet sowohl für die dispersen als auch für die diffomen Systeme spielt, z. B. für die Phasenregel auf wissenschaftlichem, Deckkraft von Mineralfarben auf techn. Gebiet. Kolloide Dreistoffsysteme mit geschlossener Mischungslücke (z. B.  $\text{H}_2\text{O}$ - $\text{Na}_2\text{SO}_4$ -Na-Oleat) sind nicht mit analogen mol.-dispersen vergleichbar, denn nur in letzteren gilt die Konodenregel,

nach der ein System einer der Mischungslücke entsprechenden Zus. in zwei bestimmt definierte fl. Phasen zerfällt, was Vf. am System Gelatine-Sulfosalicylsäure-W. erläutert. Auch die kolloide Löslichkeit ist nicht so eindeutig definierbar wie bei Kristalloiden (Beispiel Kolophonium in NaOH). Viscosität u. Diffusion kennzeichnen ebenfalls das kolloide Gebiet als Sonderzustand. — Zum Schluß weist Vf. darauf hin, daß die Unters. kolloider Systeme besonders dadurch erschwert wird, daß bei den kolloiden Erscheinungen meistens keine thermodynam. reversiblen Gleichgewichte auftreten. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 412—19. 1935. Leipzig.) LECKE.

**Wolfgang Ostwald, Metastrukturen der Materie.** Zwischen den makro- u. mikroskop. Strukturen der materiellen Körper gibt es noch weitere Strukturen von mittlerer Feinheit, von Bauelementen mit den linearen Dimensionen 1—500  $m\mu$ , die als Metastrukturen der Materie zu bezeichnen sind. Vf. zeigt nun, daß es tatsächlich viele solche Metastrukturen, d. h. mittlere Strukturen zwischen Lichtwellenlänge u. Mol.-Größe gibt. Er gibt weiter einen systemat. Überblick über die wichtigsten Arten u. Formen solcher Metastrukturen. (Kolloid-Beih. 42. 109—24. 1935. Leipzig, Univ.) E. HOFF.

**Georg N. Goroehowsky und J. R. Protass, Stabilität der Silberjodidssole.** Die Stabilität von AgJ-Solen wird durch die (der Stabilität antibate) Trübheit  $J$ , d. h. durch die Intensität des gestreuten Lichtes gemessen, da  $J$  sich als der Trübheitszunahme  $dJ/dt$  symbar erweist. Es werden Sole verschiedener Konz. aus AgNO<sub>3</sub>- u. KJ-Lsgg. hergestellt, mit wechselndem Überschuß der einen oder anderen Komponente. Im Einklang mit früheren elektrophoret. Messungen (GOROCHOWSKY, C. 1935. I. 3640) wird das Stabilitätsminimum (isoelekt. Punkt) bei einem gewissen Ag<sup>+</sup>-Überschuß gefunden; rechts u. links von diesem Punkt liegen Stabilitätsmaxima. Ferner wird der Einfluß von K-, Ba-, Al- u. Th-Ionen auf die Stabilität untersucht. Die Beobachtungen sind nur durch Adsorptionseffekte u. nicht durch Löslichkeitsbeeinflussung zu erklären. (Z. physik. Chem. Abt. A. 174. 122—34. 1935. Leningrad, Opt. Inst.) STACK.

**O. Brandt und H. Freund, Über die Aggregation von Aerosolen mittels Schallwellen.** Es wird an Hand von mikrokinematograph. Aufnahmen das Verh. eines Aerosols während der Einw. intensiver kurzer Schallwellen beschrieben. Durch Fallgeschwindigkeitsmessungen wird die Teilchenvergrößerung u. durch Konz.-Bestst. die ausfallende Wrkg. verfolgt. (Z. Physik 94. 348—55. 1935. Köln, Physikal. Inst. d. Univ.) STACKELB.

**N. N. Andrejew, Bestimmung der Teilchengröße in kolloiden Lösungen nach der Intensität des durchtretenden Lichtes.** Es werden Verss. beschrieben, unter Anwendung der Gleichungen von MIE u. LAMBERT-BEER durch Messung des durchtretenden Lichtes mittels eines Photoelementes die Teilchengröße von kolloider Kolophoniumlsg. in Abwesenheit u. Ggw. von KCl zu bestimmen. Die Ergebnisse zeigen größenordnungsmäßig eine annähernde Übereinstimmung mit den Werten aus den ultramrk. Bestst. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 529—34. 1935. Leningrad, Kriegsmed. Akad.) KLEVER.

**H. G. Bungenberg de Jong und P. van der Linde, Zur Kenntnis der Komplexkoazervation.** XIX. Mitt. a) Weitere Beispiele von Autokomplexkoazervation (bzw. -flockung) bei negativen und positiven hydrophilen Solen. b) Korrelation zwischen reziproker Hexolzahl und Neigung der negativen hydrophilen Sole zur Autokomplexkoazervation (bzw. -flockung). (XVIII. vgl. C. 1935. I. 208.) Es werden neue Beispiele der Acetokomplexkoazervation bzw. -flockung in rein wss. Milieu (Bariumchondroitinsulfat, Natriumthymusnucleinat, Agar, Semenlini- u. Carrageenschleim) oder unter Anwendung eines Desolvationsmittels, wie Aceton bzw. A. (Amylum solubile u. Glykogen) beschrieben; die reziproken Hexolzahlen werden bestimmt. In wss. Milieu sind im allgemeinen um so niedrigerwertige Kationen zur Acetokomplexkoazervation bzw. -flockung eines Sols befähigt, je kleiner die reziproke Hexolzahl ist (Verss. an 11 negativen hydrophilen Solen). Diese Beziehung wird im Hinblick auf die Ladungsverhältnisse diskutiert. Die Eig. der Glykogensole, auch ohne zugefügtes Neutralsalz mit A. ihre Stabilität einzubüßen, wird durch die sehr hohe reziproke Hexolzahl des Glykogens erklärt. Bei den positiven hydrophilen Solen besteht eine ähnliche Korrelation zwischen Autokomplexkoazervation u. reziproker Hexolzahl wie bei den negativen Solen. (Biochem. Z. 262. 390—405. Leiden, Univ., Biochem. Inst.) WESTPHAL.

**H. G. Bungenberg de Jong und A. de Haan, Zur Kenntnis der Komplexkoazervation.** XX. abschließende Mitt. a) Weitere Korrelationen. b) Systeme mit zwei koexistierenden Komplex- bzw. Autokomplexkoazervaten. (XIX. vgl. vorst. Ref.) Zwischen den reziproken Hexolzahlen (bzw. den ihr analogen reziproken Anionen-



zahlen) u. der Neutralsalzresistenz der Komplex- bzw. Autokomplexkoazervate treten Korrelationen auf, u. zwar sind in großen Zügen die Komplexkoazervate um so resistenter, je kleiner bei gleichbleibender positiver Komponente die reziproke Hexolzahl der negativen Komponente ist. Für die völlige Auskompensierung der beiden entgegengesetzten Ladungen bei der Kombination einer positiven Komponente mit wechselnden negativen Komponenten bei demselben  $p_H$  des Mediums wird von der negativen Komponente um so weniger benötigt, je kleiner ihre reziproke Hexolzahl ist. Für die Herkunft der capillarelekt. Ladung wird angenommen, daß die Anzahl der durch den Kontakt mit W. neu gebildeten Zentren capillarelekt. Aktivität um so größer ist, je mehr analyt. faßbare ionogene Stellen sich frei am Kolloidteilchen vorfinden. Die beiden möglichen Fälle, die bei der Komplexkoazervation in ternären Kolloidkombinationen auftreten können (unbegrenzte u. partielle Mischbarkeit der beiden binären Komplexkoazervate) werden beschrieben. Dreieckdiagramm für die partielle Mischbarkeit. Die ausführlicher bei der Komplex- u. Autokomplexkoazervation studierten Gesetzmäßigkeiten infolge des Auftretens von Ladungsgegensätzen sind nicht nur auf diese beschränkt, sondern können auch in Solen, fibrillären Systemen u. Gelen auftreten. (Biochem. Z. 263. 33—49. Leiden, Univ., Inst. f. medicin. Chemie.) WESTPH.

**M. G. Ter Horst**, *Die Ausbreitung von Ovalbumin*. Der Einfluß der Temp. auf die Ausbreitung von Ovalbuminfilmen über einen  $p_H$ -Bereich von 0,5—5,5 wird von 20—35° gemessen. Der benutzte App. war von W. SEEDER gebaut. Die Ausbreitungsfläche nimmt mit der Temp. zu, die Ausbreitungsgeschwindigkeit zeigt eine optimale Temp. bei 25°. Der Einfluß der Temp. auf die Fläche des zusammenhängenden (PHILIPPI, C. 1934. II. 1750) Films ist gering; die Fläche des komprimierten Films nimmt jedoch beträchtlich zu; bei ca. 50° wird sie wahrscheinlich der Fläche des zusammenhängenden Films gleich u. zugleich die Potentialdifferenz zwischen beiden Filmen verschwunden sein. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 55. 33—42. 15/1. 1936. Haarlem, TEYLER Inst.) BEHRLE.

**Kurt Wohl**, *Zur osmotischen Theorie von Fredenhagen*. Forts. der C. 1934. II. 740/41 referierten Diskussion über die osmot. Theorie von FREDENHAGEN (vgl. C. 1934. I. 1173). (Physik. Z. 36. 566. 1935. Berlin, Physikal.-Chem. Inst. d. Univ.) WOITINEK.

**Karl Fredenhagen**, *Erwiderung auf die Ausführungen von Kurt Wohl: Zur osmotischen Theorie*. (Vgl. vorst. Ref.) (Physik. Z. 36. 566—67. 1935. Greifswald, Chem. Institut, Abt. für physikal. Chemie.) WOITINEK.

**K. Wohl**, *Schlußbemerkung*. (Vgl. vorst. Ref.) (Physik. Z. 36. 567. 1935.) WOIT.

**J. Prosz**, *Größe und kataphoretische Wanderungsgeschwindigkeit disperser Teilchen*. Auf Grund von Messungen der kataphoret. Wanderungsgeschwindigkeit einer großen Anzahl kugelförmiger Teilchen einer Paraffinölemulsion (1837) u. gleichzeitiger Schätzung ihrer Durchmesser wird von Vf. festgestellt, daß die Beweglichkeiten disperser Teilchen von deren Größe abhängig ist. Die Beweglichkeiten sind — zumindest im Bereiche von 1—10  $\mu$  — um so größer, je größer die Teilchendurchmesser sind. Damit ist der Größeneffekt auf die kataphoret. Wanderungsgeschwindigkeit disperser Teilchen erwiesen, es ist weiter daraus zu schließen, daß auch ein Gestalteeffekt der Teilchen vorhanden ist. Vf. versucht am Schluß der Arbeit, den festgestellten Größeneffekt auch theoret. zu deuten u. mit den diesbezüglichen Formeln von DEBYE u. HÜCKEL (vgl. C. 1924. I. 2233) bzw. von EÜCKEN [Lehrbuch d. chem. Physik, 1930, S. 569] in Einklang zu bringen. (Mitt. berg-hüttenmänn. Abt. kgl. ung. Palatin-Joseph-Univ. Sopron 7. 26—32. 1935. Sopron, Ungarn, Kgl.-Ung. Palatin-Univ. f. techn. u. Wirtschaftswissenschaften, Inst. f. allem. u. physikal. Chemie. [Orig.: dtsh.] E. HOFF.

**Tokiharu Okaya**, *Über das Liesegangsche Phänomen*. Für den Fall, daß eine mit  $K_2CrO_4$  gefüllte Capillare in  $AgNO_3$  eintaucht, entwickelt Vf. Formeln für die Lage u. den Zeitpunkt des Auftretens der entstehenden Ringe. Die Rechnung fußt auf Betrachtungen über die von den Ionen bei der Wanderung geleistete Arbeit u. setzt voraus, daß jedes Ion bei Zusammentreffen mit einem Gegenion eine konstante Energie, die Fällungsenergie des Nd., verlieren muß. Die erhaltenen Formeln prüft Vf. an Verss. mit  $K_2Cr_2O_7 + AgNO_3$  u. findet befriedigende Übereinstimmung. Die Lage eines Ringes u. die Quadratwurzel aus der Zeit seiner Bldg. stehen in engem Zusammenhang. Der Zeitpunkt der Bldg. u. somit auch die Lage des  $n$ -ten Ringes lassen sich durch Formeln ausdrücken, die  $n$  bis zur 5. Potenz enthalten, nicht jedoch die zweite. Aus den Verss. ergibt sich die Fällungsenergie eines Ag<sup>+</sup> konstant zu ca. 17,8 cal. — Die mathemat. Ableitungen entziehen sich der Wiedergabe im Rahmen

eines Referates. (Proc. physico-math. Soc. Japan [3] 17. 101—18. 1935. Osaka, Univ. Imp.- Faculté des Sciences, Laborat. de Physique Théoret. [Orig.: französ.]) LECKE.

O. Kubaschewski, *Die Diffusion von Silber in Glas*. Nach einer Unters. von GÜNTHER SCHULZE (C. 1913. I. 1000) findet beim Eintauchen von Glasrohren in Schmelzen von  $\text{AgNO}_3$  ein Austausch der Ag-Ionen gegen die Na-Ionen des Glases statt. Die in das Glas eindiffundierende Ag-Menge ist der Wurzel der Zeit proportional. HALBERSTADT (C. 1933. I. 3176) dagegen glaubte aus Beobachtungen über die Einwanderung von Ag aus Ag-Blech, das um einen Glasstab gewickelt war u. auf höhere Temp. erhitzt wurde, schließen zu können, daß Ag-Atome in das Glas diffundieren. Vf. verfolgt den Diffusionsvorgang von Ag, das im Vakuum auf Glasplättchen ( $70\% \text{SiO}_2$ ,  $17\% \text{Na}_2\text{O}$ ,  $12\% \text{ZnO}$ ) aufgedampft wurde, in Ggw. u. Abwesenheit von  $\text{O}_2$ . Zur Feststellung der eingewanderten Ag-Menge wurden die Glasplättchen vor u. nach dem Aufdampfen u. Erwärmen im elektr. Ofen auf einer Mikrowaage gewogen. Nach dem Ablösen der Ag-Schicht mit verd.  $\text{HNO}_3$  wurden die getrockneten Plättchen erneut zur Wägung gebracht. Die Angabe von GÜNTHER SCHULZE, daß die Gewichtszunahme der Wurzel der Zeit proportional ist, konnte bestätigt werden. Zur Best. der Sättigungskonz. ließ Vf. Ag in dünne Glasplättchen ( $0,017 \text{ cm}$ ) diffundieren; dabei ergab sich, daß die Grenze bei etwa  $0,085 \text{ g Ag/ccm Glas}$  liegt, es wird also etwa jedes 25. Na durch Ag ersetzt. Die Diffusionskonstante beträgt  $9,5 \cdot 10^{-5} \text{ qcm/Tag}$ . Die Unters. der Temp.-Abhängigkeit zeigt, daß bis  $540^\circ$  nur eine geringe Einwanderung, oberhalb dieser Temp. jedoch infolge der beginnenden Erweichung des Glases eine starke Diffusion des Ag vorliegt. Da beim Erhitzen von Glas mit aufgedampftem Ag im Vakuum keine Verfärbung oder Gewichtszunahme eintritt, dürfte beim Eindringen von Ag in Glas eine oberflächliche Rk. stattfinden, bei der  $\text{O}_2$  beteiligt ist. Die Verfolgung der Gewichtszunahme in Abhängigkeit vom Sauerstoffdruck zeigte, daß die in das Glas eindringende Menge Ag mit abnehmendem Druck erst langsam u. von  $30 \text{ mm Hg}$  ab rasch abnimmt. Die gewichtsmäßig bestimmten  $\text{O}_2$ -Aufnahmen stimmen befriedigend mit den aus den aufgenommenen  $\text{Ag}_2\text{O}$ -Mengen berechneten überein. Die Aufnahme des Ag ist also mit einer gleichzeitigen Aufnahme von O verbunden, d. h. das Ag wandert als Ion ein. Vf. nimmt an, daß das große O-Ion außen angelagert wird, u. daß dann eine Bindung durch die Na-Ionen, die mit Ag-Ionen in Austausch treten, erfolgt. Der Mechanismus dieses Austausches wird erörtert. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 5—7. Jan. 1936. Stuttgart, K. W. Inst. f. Metallforschung.) WEIBKE.

A. N. Frumkin, *Die Adsorptionstheorie*. Kurzer Bericht über den zusammenfassenden Vortrag. (Arb. 6. allruss. Mendelejew-Kongress. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wsessojunogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii 1932] 2. Teil I. 121—22. 1935.) KLEVER.

J. W. Fodiman und W. A. Kargin, *Absorptionsspektren adsorbierter Stoffe*. I. *Absorptionsspektren von an Kolloiden adsorbierten Farbstoffen*. Bei der Adsorption tritt eine Deformation der Elektronenhüllen der adsorbierten Moleküle ein, wobei sich unter anderem auch das Absorptionsspektrum ändert. Vff. maßen mit einem KÖNIG-MARTENS-Spektralphotometer die Absorption im sichtbaren Spektrum von Methyleneblau, Thionin, Methyleneblau u. Erythrosin, die an  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ - u. Gelatinesole adsorbiert waren. Es zeigte sich, daß die Absorptionsspektren starke Änderungen in den Fällen erfuhren, wo das Sol einen anderen Ladungssinn als die Ionen des zugesetzten Farbstoffes hatten, während die Adsorption an gleichartig geladenen Solen keine Änderung hervorrief. Die beobachteten Veränderungen sind also vermutlich auf die Einw. elektr. Ladungen auf die adsorbierten Farbstoffmoleküle u. nicht auf gewöhnliche chem. Wechselwrgg. zwischen Farbstoff- u. Koll.-Teilchen zurückzuführen. So ändert sich auch der Verlauf der Absorptionsspektren mit dem Ladungssinn der Sole ( $\text{SiO}_2$  u.  $\text{TiO}_2$ ). An Gelatine adsorbiertes Methyleneblau erfuhr dagegen bei Umladung des Gelatinesols keine Änderung des Absorptionsspektrums. (Acta physicochimica U. R. S. S. 1. 220—31; J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 5. 716—23. Moskau. Karpow-Inst. f. phys. Chem., Kolloidchem. Abt.) WINKLER.

O. I. Leypunsky, *Van der Waalsche, aktivierte und atomare Adsorption von Wasserstoff an Kupfer und Nickel und ihr Einfluß auf den Photoeffekt*. Zur Klärung der Fragen, 1. ob die aktivierte Adsorption eine besondere Form der Adsorption oder eine Lsg. bzw. eine Rk. ist, 2. ob die beobachtete Adsorptionsgeschwindigkeit einer echten Adsorption oder einer Diffusion zukommt, 3. ob die aktivierte Adsorption u. die nach VAN DER WAAL lokal zusammenfallen bzw. wo die aktivierte Adsorption stattfindet u. 4. ob die adsorbierten Partikel Atome oder Moll. sind, verfolgt Vf. die

Adsorption von Wasserstoff an Cu u. Ni. Es wird gezeigt, daß die Kinetik der aktivierten Adsorption durch die Anwesenheit eines beträchtlichen ster. Faktors gekennzeichnet ist. Dieser ster. Faktor gilt nach Ansicht des Vf. als eine für die aktivierte Adsorption charakterist. Gesetzmäßigkeit u. weist auf Diffusionsprozesse, mit denen die aktivierte Adsorption verbunden ist, hin. Cu, das durch Verdampfung im Vakuum erhalten ist, zeigt keine aktivierte Adsorption, demnach dürfte für diese die Bldg. einer besonderen Struktur notwendig sein. Durch Red. von Oxyd erhaltenes Cu ist ebenfalls zu keiner aktivierten Adsorption fähig. Vielleicht sind bei der üblichen Herst. von Katalysatoren Beimengungen, die die Metallkristalle vor dem Sintern bewahren, als strukturbildende Faktoren wirksam. — Am Ni findet eine Adsorption des Wasserstoffs statt, dabei werden vom Vf. zwei Adsorptionstypen für verschiedene Temp. (—183° bzw. —78° bis 100°) unterschieden. Aus den LANGMUIR-Isothermen wird die Adsorptionswärme bei —183° zu 4000 cal, bei 0° zu 13000 cal u. bei 100° zu 16000 bis 17000 cal ermittelt. Die Aktivierungswärme für höhere Temp. liegt in der Größenordnung 3000 cal. Die Ni-Oberfläche ist bezüglich der Adsorptionseigg. sehr inhomogen, die akt. Bezirke betragen etwa 10% der Gesamtoberfläche. Die aktivierte bzw. die bei niedriger Temp. stattfindende Adsorption ist also an verschiedene Teile der Oberfläche lokalisiert. — Die Unters. der Einw. der H<sub>2</sub>-Adsorption an Ni auf den Photoeffekt zeigte bei keiner Temp. einen nennenswerten Einfluß. An Cu u. Ni findet bei —183° eine Adsorption des atomaren Wasserstoffs bis zu Belegungsdichten von etwa 300% einer Monoschicht statt. Atomarer Wasserstoff fördert die Photoemission des Cu u. des Ni. Möglicherweise liegt der aktiviert adsorbierte Wasserstoff an Ni nicht atomar vor. Vf. untersucht die Kinetik der Desorption des atomaren Wasserstoffs vom Ni bei —106°; die erhaltene Kurve stimmt sehr gut zu der Formel:  $q = (a/t)[1 + b/t]$ , ( $q$  = Menge des desorbierten Wasserstoffs,  $a$  u.  $b$  = Konstanten,  $a/b$  = ursprüngliche Belegungsdichte). Diese Formel wurde unter der Voraussetzung abgeleitet, daß die Rekombination durch Zusammenstöße auf der Oberfläche mit nachfolgender Desorption der Moleküle erfolgt. Durch diese Übereinstimmung wird die Vermutung des Vf., die aktivierte Adsorption des Wasserstoffs erfolge nicht atomar, gestützt. Für die Aktivierungswärme wurde der Wert 23800 cal gefunden. (Acta physicochemica U.R.S.S. 2. 737—60. 1935. Leningrad, Inst. f. chem. Physik, Lab. f. Katalyse.) WEIBKE.

Hugh Stott Taylor und Geoffrey Ogden, *Die Adsorption von Wasserstoff und Kohlenoxyd an einer Oberfläche von Zink- und Molybdänoxyd*. Innige Mischungen von Zinkoxyd u. Molybdänoxyd, wie sie durch Erhitzen von Zinkammoniummolybdat an der Luft mit anschließender Red. des Gemisches im H<sub>2</sub>-Strom erhalten wurden, werden auf ihre Adsorption für H<sub>2</sub> u. CO untersucht. Bei tiefen Temp. (bis etwa 300° absol.) findet eine VAN DER WAALSsche Adsorption statt, die Adsorptionswärme liegt dabei für H<sub>2</sub> in der Größenordnung von 2000 cal, für CO beträgt sie 7000—10000 cal; bei höheren Temp. verläuft die Adsorption aktiviert für die beiden Gase, die Adsorptionswärme liegt dann wesentlich höher (22300 cal bzw. etwa 14000—16000 cal). Vf. untersuchen die Geschwindigkeit der Adsorption bei 457—624° absol. u. diskutieren die Berechnung der Aktivierungsenergie für höhere Temp. nach dem Ansatz von TAYLOR u. SICKMAN (C. 1932. I. 1209). Die Berechnung wird für die verschiedenen Temp.-Gebiete durchgeführt. Die Aktivierungsenergien, die die Geschwindigkeit der Adsorption bestimmen, sind in beiden Fällen von gleicher Größenordnung, während die Mengen der adsorbierten Gase pro Zeiteinheit bei gleicher Temp. sehr verschieden sind. Ein Vergleich der Aktivierungsenergie für reines Zinkoxyd mit der für die Mischung gefundenen zeigt, daß für das Gemisch eine um etwa 180° höhere Temp. als für ZnO allein erforderlich ist. Die gleichzeitige Anwesenheit von Chromoxyd (vgl. auch TAYLOR u. WILLIAMSON, C. 1931. I. 2852) hatte dagegen für ZnO im entgegengesetzten Sinne, Anstieg der aktivierten Adsorption u. Abnahme der Aktivierungsenergie, gewirkt. Man kann demgemäß bei katalyt. Prozessen, wie z. B. der Methanolsynthese, nicht schließen, daß ähnliche Oxyde auch ähnliche Wrkgg. hervorrufen. (Trans. Faraday Soc. 30. 1178—90. Manchester, Univ.) WEIBKE.

A. del Campo und A. Hoyos de Castro, *Beitrag zur analytischen Untersuchung der Adsorption des Zinksulfids durch Kupfersulfid*. Das Mitreißen von ZnS durch CuS bei der Fällung mit H<sub>2</sub>S oder Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Lsg. wird eingehend untersucht. Es gelingt, in salzsaurer Lsg. das Mitreißen völlig zu unterbinden, wenn man für intensive Rührung während des Fallens sorgt. In diesem Falle spielt die Konz. an Cu-Salz in der Lsg. keine Rolle. Es ergibt sich aus diesem Befund, daß die Erscheinung des Mitreißens von ZnS durch CuS nicht auf Komplexbldg. beruht, sondern rein auf Adsorption.

Ähnliche Ergebnisse werden auch bei der Fällung von CuS in Ggw. von Pb-Salzen in 2-n. HCl bei 80° erhalten, jedoch gelingt es in diesem Falle auch bei intensivster Rührung nicht, das Mitreißen völlig zum Verschwinden zu bringen, wenn es auch auf einen äußerst geringen Bruchteil des ohne Rührung beobachteten Befundes zurückgedrängt wird. (An. Soc. españ. Fisica Quim. **33**. 754—64. 1935. Madrid, Univ., Lab. f. chem. Analyse.)

R. K. MÜLLER.

**P. K. Migal**, *Der Mechanismus der Austauschadsorption von Gasen und Dämpfen*. (Vgl. C. 1936. I. 1590.) In Fortsetzung der Unters. über den Mechanismus der Austauschadsorption von Gasen u. Dämpfen wird eine Formel für die Adsorptionswärme an der freien Oberfläche abgeleitet u. mit den vorhandenen experimentellen Daten verglichen. Es ergibt sich, daß bei einer hintereinander erfolgenden Adsorption von 2 Gasen keine Austauschadsorption stattfindet, wenn das zweite Adsorbat capillarakt. gegenüber dem ersten ist, d. h. das zweite Adsorbat wird das erste nicht verdrängen, sondern auf ihm adsorbiert werden, wobei es den Adsorbenten mit einer zweiten Adsorptionsschicht bedecken wird. In diesem Falle sind die Adsorptionsgesetze für freie Oberflächen anwendbar. Im Falle, daß das Adsorbat nicht capillarakt. zum ersten ist, findet eine Austauschadsorption statt. Es werden dann auf Grund dieser Vorstellung Gleichungen für die Wärmeeffekte bei der Austauschadsorption für die Systeme Dampf-Dampf u. Gas-Dampf abgeleitet. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 614—21. 1935. Charkov, Univ., Chem.-Inst.)

KLEVER.

**Hans Fischer**, *Vergleichende Untersuchung über die Adsorption an Holzkohlen in Lösung und in Gasen*. Vf. untersucht, wie weit die Adsorption aus Lsg. u. die Gasadsorption an demselben Adsorbens einander parallel verlaufen. Dazu wird die Adsorptionsleistung möglichst verschiedenartiger Kohlesorten als Adsorbentien unter möglichst vergleichbaren Bedingungen in Lsg. festgelegt u. sodann die Adsorptionsleistung der gleichen Kohlesorten gegen Gase ermittelt. Bestimmt wird vom Vf. jeweils die im Gleichgewicht aufgenommene Menge sowie die Geschwindigkeit der Adsorption. Das Ergebnis der Unters. ist folgendes: Das Adsorptionsgleichgewicht stellt sich bei allen Kohlesorten mehr oder weniger langsam ein. Die Adsorptionsgeschwindigkeit läßt sich am besten bei der Adsorption aus Lsgg. beobachten. In Lsg. ist die Adsorptionsgeschwindigkeit verhältnismäßig klein. — Bei allen Kohlesorten ist die Adsorptionsgeschwindigkeit, bei den verschmierten Kohlen (z. B. Hainbuchenkohle) ist auch das Adsorptionsgleichgewicht abhängig von der Korngröße der Kohleteilchen. Je größer die Kohleteilchen sind, desto kleiner ist bei verschmierten Kohlen auch die im Gleichgewicht adsorbierte Menge. — Die verschiedenen untersuchten Kohlesorten können nach Vf. unterschieden werden in a) offene Kohlen (z. B. Tierblutkohle), d. h. solche mit großer Adsorptionsgeschwindigkeit, die auch gut benetzbar sind, b) dichte Kohlen (z. B. Carbonkohle), d. h. solche mit kleiner Adsorptionsgeschwindigkeit, die langsam benetzbar sind u. c) verschmierte Kohlen (z. B. Hainbuchenkohle), d. h. solche, bei denen die im Gleichgewicht adsorbierte Menge von der Korngröße abhängig ist u. die auch schlecht benetzbar sind. — Bei der Adsorption von Bernsteinsäure an Kohle zeigt sich darüber hinaus auch ein ganz charakterist. Suspensionsphänomen. — Nach der im Gleichgewicht oder nach bestimmter Adsorptionsdauer aufgenommenen Menge geordnet, bleibt die Reihenfolge der Kohlesorten in Lsg. gegen Bernsteinsäure, J aus KJ-Lsg., J aus A. u. Methylenblau aus wss. Lsg. immer die gleiche. Die Adsorptionsleistung der offenen Kohlen war durchweg größer als die der dichten u. der verschmierten Kohlen. — Bei Dämpfen (SO<sub>2</sub>) blieb die Reihenfolge der Kohlesorten der Leistung u. der Geschwindigkeit nach im allgemeinen die gleiche wie in der Lsg. — Bei Gasen (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> u. CO<sub>2</sub>) verbessern die dichten Kohlesorten ihre Leistung gegenüber den offenen Kohlen. Besonders auffallend ist das im Falle der CO<sub>2</sub>-Adsorption. Die Adsorptionsgeschwindigkeit ist bei Gasen größer als bei der Adsorption in Lsg. Dies beruht nach Vf. auf der leichteren Mol.-Beweglichkeit der Gase. — Bei allen Vers.-Reihen tritt die mehr wagerechte Lage der log a- log c-Kurven (d. h. die starke Krümmung der gewöhnlichen a—c-Kurven, wobei a die pro 1 g adsorbierte Menge in Millimol u. c die Endkonz. bedeutet) für die dichten Kohlen hervor. Dieses Verh. ist durch die langsame Einstellung des Adsorptionsgleichgewichtes gerade bei dieser Kohlesorte zu erklären. — Der Leistungsverbesserung der dichten Kohlen gegenüber den offenen Kohlen bei Adsorption von Gasen, sowie der geringeren Adsorptionsgeschwindigkeit der dichten Kohlen legt Vf. die größere Feinporigkeit u. die Mol.-Größe der Adsorptive zugrunde. Es entsteht dabei ein Effekt, der mit Ultrafeinfiltration

bezeichnet werden kann. Würde man von diesen „Störungen“ bei den dichten Kohlesorten absehen, so ist kein wesentlicher Unterschied zwischen den einzelnen Kohlesorten festzustellen. Allen Sorten liegt das spezif. Adsorptionsvermögen des Kohlenstoffs zugrunde. Ein größerer Unterschied ist nur zwischen den verunreinigten, teerreichen, gewöhnlichen Retortenholzkohlen einerseits u. den aktivierten teerfreien Kohlesorten andererseits festzustellen. — Im allgemeinen wird mit größerem Mol.-Gew. stärker adsorbiert, dies ist bei den offenen Kohlen der Fall. Bei den dichten u. verschmierten Kohlen wird dagegen die Adsorbierbarkeit durch die erwähnte Erscheinung der Ultrafiltration „gestört“. — Vf. stellt weiterhin fest, daß die Gesetzmäßigkeiten der „affinen“ Isothermen nur für offene Kohlesorten gilt. Die dichten Kohlesorten zeigen auch hier Störungen. — Die allgemeinen Adsorptionserscheinungen sind bei Gas- u. Lsg.-Adsorptionen die gleichen, bei den Adsorptionen aus Lsgg. treten nur die Störungen ausgeprägter hervor. — Endlich wird von Vf. noch angegeben, daß für die Höhe einer Adsorptionsleistung die Feinporigkeit des Kohlematerials u. die Mol.-Größe des Adsorptives, gleichgültig, ob in Lsg. oder in Gas gearbeitet wird, bestimmend ist. In Lsgg. geht nur das Hineindiffundieren in das Korninnere langsamer vor sich. Die bisherigen Unklarheiten in diesen Fragen u. die oftmals auftauchenden Widersprüche rühren nach Vf. daher, daß im wesentlichen bisher bei Gasadsorptionen mit verhältnismäßig kleinmol. Adsorptiven ( $\text{CO}_2$ ) gearbeitet wurde, bei den Adsorptionsmessungen in Lsgg. dagegen sehr große Moll. (Farbstoffe) zur Adsorption gebracht wurden. (Kolloid-Beih. 42. 125—83. 1935. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Institut für physikal. u. Elektrochem.)

E. HOFFMANN.

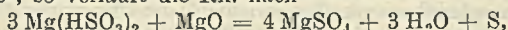
**Heinrich Herbst**, *Über die Verbesserung der Adsorptionsleistung von Holzkohlen*. Vf. veröffentlicht eine ausführliche Arbeit über die Verbesserung der Adsorptionsleistung von Holzkohlen, speziell darüber, ob u. unter welchen Bedingungen eine Verbesserung der Adsorptionsleistung schlechter Holzkohlen für bestimmte Zwecke zu erzielen ist u. welche Faktoren die Leistung überhaupt bedingen, sei es in der Art der Herst., sei es im physikal.-chem. Aufbau der Kohlesorten u. dem dadurch bedingten Verh. gegenüber verschiedenen Adsorptiven. Es sollte ferner festgestellt werden, wie hoch man überhaupt etwa mit der Adsorptionsleistung maximal kommen kann. — Ergebnisse: Für eine Adsorptionskohle charakterist. ist: 1. Der Geh. an wirksamem „akt.“ C, wodurch die Adsorptionsmenge bestimmt ist; 2. die Adsorptionsgeschwindigkeit; 3. das wahre u. scheinbare spezif. Gewicht; 4. die Ultraporosität; 5. die Abhängigkeit der Adsorptionsmenge von der Mol.-Größe des Adsorptivs u. 6. die Adsorptionswärme, die der Aktivität parallel läuft. Für die Beurteilung einer Kohle bzw. ihrer Adsorptionsleistung sind neben der adsorbierten Menge u. der Adsorptionsgeschwindigkeit nach die Reinheit des Kohlematerials u. dadurch bedingt die wahre Aktivität, die gewöhnliche Porosität der Kohle, die vor allem die Adsorptionsgeschwindigkeit bedingt, der Ultraporositätsabfall, durch den die scheinbare Aktivität bestimmt ist, die Graphitierung maßgebend. — Es wird vielfach beobachtet, daß Adsorptionskohlen mit schlechter Leistung auch von W. viel schlechter benetzt werden als gute Adsorptionskohlen. Da die schlechte Benetzbarkeit auf die Ggw. von teerhaltigen Verunreinigungen zurückgeführt wird, so läßt sich hieraus die Folgerung ziehen, daß man die Leistung schlechter Kohlen durch Entfernen der Verunreinigungen steigern kann. Vf. gibt folgende Wege an, auf denen dies vor sich gehen kann: 1. Durch Herauslösen der Verunreinigungen mit organ. Lösungsm. wie Bzl., A.,  $\text{CS}_2$ , Pyridin, Aceton. Die Behandlung der Kohle geschieht hierbei am besten unter erhöhtem Druck, weil unter erhöhtem Druck wesentlich mehr herausgelöst wird. Wesentlich ist selbstverständlich, daß das organ. Lösungsm. restlos wieder entfernbar ist. 2. Durch Herausdestillieren der Verunreinigungen, entweder durch Glühen bei gewöhnlichem Druck oder durch fraktionierte Vakuumdest. Die Verunreinigungen konnten dabei vom Vf. in Form von teerartigen Prodd. gewonnen werden. — 3. Durch geeignete chem. Mittel, durch die die Verunreinigungen entweder entfernt oder in Kohlenstoff verwandelt werden. Vf. wendet z. B. Erhitzen mit  $\text{H}_2$  oder mit  $\text{Cl}_2$  an. Man kann auch noch die Kohlen mit  $\text{K}_2\text{CO}_3$  oder  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  oder Mg schm. In einem weiteren Teil der Arbeit führt Vf. aus, daß die bekannten Verff. zur Herst. guter Adsorptionskohlen, so das Behandeln mit  $\text{ZnCl}_2$  in dem Aussiger Verff., sich dadurch erklären lassen, daß bei ihnen die teerartigen Verunreinigungen bis zu einem gewissen Grade schon bei der Herst. der Kohlesorten vermieden werden. Die weiteren Verss. machen es sehr wahrscheinlich, daß der reine „akt.“ Kohlenstoff ( $\text{C}_6$ ) der Träger des Adsorptionsvermögens in den Adsorptionskohlen ist. Die Adsorption durch organ. Verbb., wie Watte, Holz

u. andere ist für Gase gering, sie ist auch unbeträchtlich, wenn die Gase durch Lsgg. ersetzt werden. — Auch die guten techn. Adsorptionskohlen (Leverkusenkohle, Spezialkohle usw.) haben in der Regel den maximalen Geh. an reinem C u. damit die höchste Leistungsfähigkeit bzgl. des Adsorptionsvermögens noch nicht erreicht. — Die Leistung von guten Adsorptionskohlen kann prakt. bis zu 30% gesteigert werden (Behandeln mit 40%ig.  $K_2CO_3$ -Lsg.). — Für die techn. Adsorptionsleistung einer Kohle ist nicht nur das stat. Adsorptionsvermögen maßgebend, sondern namentlich auch ihre Porosität. Dabei muß man nach Vf. gut unterscheiden zwischen der gewöhnlichen groben Porosität u. einer Ultraporosität. Die gewöhnliche Porosität kann man in der Weise messen, daß man das wahre u. das scheinbare spezif. Gewicht der Kohle mit W. u. mit Hg als Pyknometerfl. bestimmt. — Die Ultraporosität macht sich in der Weise geltend, daß die für kleine Moll. von dem %-Geh. an reinem C abhängige Reihenfolge des Adsorptionsvermögens der Kohlen bei Arbeiten mit größeren Moll. verschoben erscheint. Die größeren Moll. gelangen bei manchen Kohlesorten nicht an alle Teile der inneren Oberflächen, die akt. Oberfläche ist scheinbar verkleinert. — Die Adsorptionsgeschwindigkeit hängt eng mit der Porosität zusammen u. wächst mit dieser. Da die Porosität dem scheinbaren spezif. Gewicht umgekehrt proportional ist, so ist dieses auch der Adsorptionsgeschwindigkeit umgekehrt proportional. Für prakt. Zwecke, also für Gasfilter, darf das scheinbare spezif. Gewicht nicht über 0,7 hinausgehen, soll die Adsorptionsgeschwindigkeit noch genügend groß sein. — Bei der Erhitzung über 1100° macht sich eine der Adsorptionswrkg. schädliche Graphitierung der Kohle bemerkbar. (Kolloid-Beih. 42. 184—301. 1935. Berlin-Tempelhof.) E. HOFF.

[russ.] Iwan Alexejewitsch Kablukow, Je. N. Gapon und M. A. Grindel, Physikalische und Kolloidchemie. Moskau: Sselchogis 1935. (558 S.) Rbl. 9.25.

## B. Anorganische Chemie.

**Hiroshi Hagsawa**, Darstellung von Schwefel und Magnesiumsulfat aus Schwefeldioxyd und Magnesia. II. (I. vgl. C. 1936. I. 1391.) Erhitzt man eine konz. Lsg. von Magnesiumbisulfid mit MgO unter Beigabe von S als Katalysator im geschlossenen Rohr auf 130—140°, so verläuft die Rk. nach



wobei sich als Nebenprod. eine kleine Menge Thiosulfat bildet. Die Rk. wurde auch untersucht unter Anwendung von roher Magnesia, die durch Brennen von natürlichem Magnesit erhalten war. Ferner wurde die Absorptionsgeschwindigkeit von verd.  $\text{SO}_2$  gegenüber MgO-haltigem W. untersucht mit dem Zweck, festzustellen, ob sich hierbei Magnesiumbisulfid bildet. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 28. Nr. 607/09. Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 14. 68. Nov. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.])

GOTTFRIED.

**Ernest Kahane** und **T. Tomesco**, Über die Einwirkung von Perchlorsäure auf Jod und Jod enthaltende Verbindungen. Die Menge des Jods in organischen Substanzen. Vf. untersuchen die Einw. von  $\text{HClO}_4$  auf  $\text{J}_2$ , Jodide u. organ. Jodverb. Mit KJ verläuft die Rk. in 2 Phasen, bei 135° nämlich wird J frei, die Fl. färbt sich intensiv braun. Bei 200—210° erfolgt dann in zweiter Phase Entfärbung unter Oxydation des Jodes zu Jodsäure. Mit freiem Jod kann selbstverständlich nur die zweite Rk.-Stufe erfolgen. Sämtliche mineral. Jodide zeigen bei Einw. von  $\text{HClO}_4$  das am Beispiel des KJ beschriebene Verh. Die intermediär zuerst entstehende Perjodsäure wandelt sich sofort unter  $\text{O}_2$ -Entw. in  $\text{HJO}_3$  um. Es kann vorkommen, daß die Bldg. freien Jodes infolge zu rascher Ausbildung der 2. Rk.-Phase ganz unterbleibt. Werden organ. Verb. im verschlossenen Rohr, nahe bei dem Kp. des  $\text{HClO}_4$  (203°) erhitzt, so wird ein großer Teil dieser Substanzen, wie Jodoform, Trijodphenol usw. oxydiert unter Bldg. von  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$  u.  $\text{HJO}_3$ . Da sich bei den organ. Verb. bei 200—210° immer nur  $\text{HJO}_3$  unter Ausschluß auch der geringsten Spuren von  $\text{HJO}_4$  oder einer Jod-Sauerstoffverb. anderer Zus. bildet, kann diese Rk. auch zur quantitativen Best. des J in organ. Verb. ausgenutzt werden. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 201. 1195 bis 1198. 9/12. 1935.)

E. HOFFMANN.

**Edward Józefowicz**, Löslichkeit von Arsenitrioxyd in wässrigen Lösungen einiger Alkali- und Ammoniumhalogenide. (Vgl. C. 1933. I. 892.) Die Löslichkeit von  $\text{As}_2\text{O}_3$  in reinem W. beträgt bei 25°, der allgemeinen Vers.-Temp., 1,999%. Es wurde die

Löslichkeit des  $\text{As}_2\text{O}_3$  in Lsgg. von  $\text{LiCl}$  u.  $\text{LiBr}$  bis 8-n., in Lsgg. von  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaBr}$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{KBr}$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{NH}_4\text{Br}$  (bis zu den gesätt. Lsgg.), sowie in wss. Lsgg. von  $\text{NaJ}$  u.  $\text{KJ}$  bestimmt; letzteres gelang aber nur bis zur Konz. 1-n., weil bei höherer Konz. sich freies  $\text{J}_2$  auszuscheiden beginnt. Die Löslichkeitskurven zeigen einen sehr verschiedenen Verlauf; die Unterschiede sind geringer bei Salzlsgg. mit gleichem Kation als bei den Chloriden oder Bromiden verschiedener Metalle. So sind die Kurven für Lsgg. von  $\text{LiCl}$ ,  $\text{LiBr}$  oder  $\text{NaCl}$  u.  $\text{NaBr}$  bei niederen Konz. nahezu gleich, während die Kurven mit  $\text{LiCl}$ ,  $\text{NaCl}$  u.  $\text{KCl}$  von Beginn an ganz verschieden sind. Die  $\text{NH}_4$ -Salze verhalten sich ähnlich wie die entsprechenden K-Salze. An einigen Löslichkeitskurven ließen sich charakterist. Knickpunkte feststellen; dabei ändert sich auch die feste Phase, die sich im Gleichgewicht mit der gesätt.  $\text{As}_2\text{O}_3$ -Lsg. befindet. Die Änderung der festen Phase bei Erhöhung der Salzkonz. beruht auf Bldg. einer Verb. der Salze mit  $\text{As}_2\text{O}_3$ . Die Fähigkeit zur Bldg. der  $\text{As}_2\text{O}_3$ -Additionsverb. nimmt zu mit dem Atomgewicht des Kations u. Anions.  $\text{LiCl}$  u.  $\text{NaCl}$  bilden keine Additionsverb. Bei  $\text{LiBr}$  u.  $\text{NaBr}$  tritt der Umwandlungspunkt bei größeren Konz. auf, bei  $\text{NaJ}$ ,  $\text{KCl}$  u.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  tritt der Knickpunkt schon bei geringeren Konz. auf, während die Löslichkeitskurven für  $\text{NH}_4\text{Br}$ ,  $\text{KBr}$  u.  $\text{KJ}$  keinen Knickpunkt haben u. als feste Phase bei sämtlichen Konz. die Doppelverb. auftritt. Zus. der festen Phase nach Erreichung des Umwandlungspunktes:  $\text{KCl}$ , Konz. 1,26-n.:  $\text{As}_2\text{O}_3 \cdot \text{KCl} \cdot \text{NH}_4\text{Cl}$ , Konz. 0,95-n.:  $\text{As}_2\text{O}_3 \cdot \text{NH}_4\text{Cl} \cdot \text{LiBr}$ , Konz. 4,5-n.:  $2 \text{As}_2\text{O}_3 \cdot \text{LiBr} \cdot \text{NaBr}$ , Konz. 3,45-n.:  $3 \text{As}_2\text{O}_3 \cdot \text{NaBr}$ .  $\text{KBr}$ :  $2 \text{As}_2\text{O}_3 \cdot \text{KBr}$  bei sämtlichen  $\text{KBr}$ -Konz.  $\text{NH}_4\text{Br}$ :  $2 \text{As}_2\text{O}_3 \cdot \text{NH}_4\text{Br} \cdot \text{NaJ}$ , Konz. 0,90-n.:  $2 \text{As}_2\text{O}_3 \cdot \text{NaJ}$ .  $\text{KJ}$ :  $1,5 \text{As}_2\text{O}_3 \cdot \text{KJ}$  bei sämtlichen Konz. (Roczniiki Chem. 15. 460—67. 1935. Warschau, Techn. Hochsch.) SCHÖNFELD.

Alfred Stock, Walther Sütterlin und Fritz Kurzen, *Borwasserstoffe*. 20. Mitt. *Diborankalium*  $\text{K}_2(\text{B}_2\text{H}_6)$ . (19. vgl. C. 1934. I. 2567.) Borane besitzen die Fähigkeit zur Anlagerung von Alkalimetall; es konnte früher von den Vf. gezeigt werden, daß z. B.  $\text{B}_2\text{H}_6$  2 Na-Atome bei Behandlung mit Na-Amalgam aufnimmt. — Die Darst. von  $\text{K}_2(\text{B}_2\text{H}_6)$  wird eingehend beschrieben, sie erfolgte, indem Vf. überschüssiges  $\text{B}_2\text{H}_6$  mit K-Amalgam schüttelten u. das entstandene  $\text{K}_2(\text{B}_2\text{H}_6)$  durch Abgießen u. Abdest. des Hg isolierten. Alle Operationen erfolgten im Hochvakuum; Einzelheiten u. Vers.-Anordnung siehe Original. Mit metall. K reagiert  $\text{B}_2\text{H}_6$  ebensowenig wie mit metall. Na. — Das reine Salz  $\text{K}_2(\text{B}_2\text{H}_6)$  ist weiß u. geruchlos u. hält sich im Vakuum u. an trockener Luft unverändert; an atmosphär. Luft nimmt es langsam an Gewicht zu u. riecht schwach nach Borwasserstoff. Es krystallisiert regulär. Beim Erhitzen bis  $300^\circ$  erfährt es keine Veränderung, bei Steigerung der Temp. setzt eine bei  $400^\circ$  stärker werdende  $\text{H}_2$ -Entw. ein, während sich im kälteren Teile der Apparatur metall. K u. in den Zwischenzonen ein reinweißes, krystall. Sublimat niederschlägt. Das Sublimat erwies sich als unverändertes  $\text{K}_2(\text{B}_2\text{H}_6)$ ; der Rückstand entsprach der Bruttozus.  $\text{KB}_2\text{H}_5$  u. ist mit dem auch im nachstehenden Ref. beschriebenen  $\text{K}_2\text{B}_4\text{H}_4$  ident. Vf. deuten den Zerfallsvorgang:  $2 \text{K}_2(\text{B}_2\text{H}_6) \rightarrow \text{K}_2\text{B}_4\text{H}_4 + 2 \text{K} + 4 \text{H}_2$ , dahingehend, daß zunächst der Austritt von  $\text{H}_2$  aus dem  $\text{K}_2(\text{B}_2\text{H}_6)$  unter Bldg. von  $\text{K}_4(\text{B}_4\text{H}_{10})$  stattfindet; dann erfolgt Abspaltung von 2 K u. Übergang in  $\text{K}_2(\text{B}_4\text{H}_{10})$ , das in der Wärme  $\text{H}_2$  verliert u. in  $\text{K}_2\text{B}_4\text{H}_4$  übergeht. Die Menge des beim Erhitzen von  $\text{K}_2(\text{B}_2\text{H}_6)$  erhaltenen unveränderten Sublimates hängt von der Höhe der Temp. ab. Das ursprüngliche u. das sublimierte  $\text{K}_2(\text{B}_2\text{H}_6)$  stimmen in allen Eigg. miteinander überein (vgl. auch das zweitnächste Ref. über die röntgenograph. Unters.). Die Einw. von HBr führt einerseits zur Rückbildg. von  $\text{B}_2\text{H}_6$  u. andererseits zur Substitution von H durch Br. — Die Hydrolyse des  $\text{K}_2(\text{B}_2\text{H}_6)$  verläuft nach der Gleichung:  $\text{K}_2(\text{B}_2\text{H}_6) + 4 \text{H}_2\text{O} = 2 \text{KBO}_2 + 7 \text{H}_2$ . Mit W. erfolgt die Hydrolyse verhältnismaßig langsam u. stufenweise, während sie durch Salzsäure stark beschleunigt wird. Die erste Stufe der W.-Einw. entspricht dem Eintritt von 2 O-Atomen in das  $\text{K}_2(\text{B}_2\text{H}_6)$  unter Bldg. von Dioxydiborankalium:  $\text{K}_2(\text{B}_2\text{H}_6) + 2 \text{H}_2\text{O} = \text{K}_2(\text{B}_2\text{H}_4(\text{OH})_2) + 2 \text{H}_2$ . Dieses Rk.-Prod. krystallisiert ebenfalls regulär u. war von den Vf. schon früher aus  $\text{B}_2\text{H}_6 + \text{KOH}$  erhalten worden. Die zweite Stufe ist mit der Entw. von 6  $\text{H}_2$  verbunden u. prägt sich in dem nicht sublimierten Präparat deutlicher aus als in dem sublimierten, grobkrySTALL. Die entstehenden Lsgg. gaben die „Hypoboratr.“, Vf. nehmen an, daß die B-B-Bindung auch bei dieser zweiten Hydrolysenstufe noch erhalten bleibt. Als Rk.-Prod. der Endstufe der  $\text{K}_2(\text{B}_2\text{H}_6)$ -Hydrolyse wurde Kaliummetaborat erhalten; je nach der Temp., dem pH-Wert u. der Arbeitsweise wurden verschiedene Krystallformen dieses Stoffes beobachtet. (Z. anorg. allg. Chem. 225. 225—42. 10/12. 1935. Karlsruhe, Chem. Inst. d. Techn. Hochsch.) WEITKE.

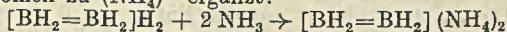
**Alfred Stock, Fritz Kurzen und Hans Laudenklos, Borwasserstoffe.** 21. Mitt. *Zur Kenntnis der Kaliumverbindungen des  $B_4H_{10}$  und des  $B_2H_6$ .* (20. vgl. vorst. Ref.) Die Unters. der therm. Zers. von  $K_2(B_2H_6)$  hatte die Vermutung nahegelegt, daß diese Rk. über das  $K_2(B_4H_{10})$  als Zwischenstufe verläuft. Zur näheren Prüfung dieser Annahme stellen Vff. dieses Salz dar u. untersuchen sein Verh. beim Erhitzen. Die Darst. geschah analog der des  $K_2(B_2H_6)$  durch Schütteln von  $B_4H_{10}$  mit Kaliumamalgam.  $B_4H_{10}$  wurde durch Einw. von Phosphorsäure auf Magnesiumborid gewonnen, für die Herst. des Magnesiumborids aus Mg u.  $B_2O_3$  ist der Verteilungsgrad des letzteren von Wichtigkeit. Die Fraktionierung des Rohgases wird eingehend beschrieben, es ergaben sich Schwierigkeiten durch die Anwesenheit größerer Mengen  $CO_2$ . Die Anlagerung des K an das  $B_4H_{10}$  verlief wegen der schon bei Zimmertemp. beträchtlichen Selbstzers. dieses Borans nicht so einheitlich wie bei dem  $B_2H_6$ ; das feste Rk.-Prod. hat die dem Na-Salz entsprechende Formel  $K_2(B_4H_{10})$ . Auch die Unters. der therm. Zers. dieses Salzes war durch Nebenrkk. erschwert; indessen konnten Vff. zeigen, daß eine erste Stufe bei  $170^\circ$  nach dem Vorgang  $K_2(B_4H_{10}) = K_2(B_2H_6) + H_2$  verläuft. Bei höherem Erhitzen wird weiter  $H_2$  abgegeben, während das Verhältnis 2 K : 4 B erhalten bleibt. Diese Vers. stützen die Annahme der Vff., daß der von K-Abspaltung begleitete therm. Zerfall des  $K_2(B_2H_6)$  über  $K_2(B_4H_{10})$  führt. — Auch  $B_2H_6$ , das bei der Gewinnung von  $K_2(B_2H_6)$  als Nebenprod. in kleiner Menge entstanden war, ist in der Lage, K aus dem Amalgam anzulagern. Es entsteht dabei ein Salz der Zus.  $K_2(B_2H_6)$ . (Z. anorg. allg. Chem. 225. 243—53. 10/12. 1935. Karlsruhe, Chem. Inst. der Techn. Hochschule.)

WEIBKE.

**Erich Schwarz von Bergkampff, Röntgenuntersuchungen des Diborankaliums und seiner Hydrolysenprodukte, besonders des Dioxydiborankaliums.** Vf. verfolgt den Gang der präparativen Arbeit bei der Darst. von  $K_2(B_2H_6)$  u. seiner Hydrolysenprodd. (vgl. STOCK, SÜTTERLIN u. KURZEN, vorvorst. Ref.) röntgenograph. durch die Unters. von Pulveraufnahmen.  $K_2(B_2H_6)$  zeigt nach dem Sublimieren u. Mk. gut ausgebildete, nicht doppelbrechende Würfel; die Röntgenaufnahmen von sublimiertem u. un-sublimiertem  $K_2(B_2H_6)$  sind bis auf eine geringe Linienverbreiterung des letzteren Präparates übereinstimmend. Die beiden Prodd. sind demnach ident. Die D. von sublimiertem  $K_2(B_2H_6)$  fand Vf. nach der Schwebemethode in  $CS_2$ /Bzl. zu 1,18, den Brechungsquotienten nach dem Einbettungsverf. zu 1,493. — Das erste Hydrolysenprod. des  $K_2(B_2H_6)$ ,  $K_2(B_2H_4(OH)_2)$ , bildet ebenfalls Würfel; die Pulveraufnahmen zeigen große Ähnlichkeit mit denen des  $K_2(B_2H_6)$ . D. nach der Schwebemethode in  $Chlf$ /Bzl. 1,39. — Der Vergleich von Röntgenaufnahmen von  $2 KBO_2 \cdot 3 H_2O$  mit denen des Endhydrolysenprod. zeigte, daß das zweite Hydrolysenprod. beim Eindampfen der Lsg. nicht beständig geblieben war. Die Erfahrung von STOCK u. Mitarbeitern, daß je nach den Arbeitsbedingungen verschiedene Krystallformen von  $KBO_2$  als Endhydrolysenprod. entstehen, konnte Vf. röntgenograph. bestätigen. (Z. anorg. allg. Chem. 225. 254—57. 10/12. 1935. Karlsruhe, Inst. f. physik. Chem. u. Elektrochem. d. Techn. Hochschule.)

WEIBKE.

**Egon Wiberg, Die Konstitution des Diborans.** Die vom Vf. bereits früher für das  $B_2H_6$  vorgeschlagene nebenst. Konst.-Formel (vgl. C. 1928. II. 1991) findet in den neueren Unters. über die Anlagerungsverh. dieses Stoffes mit Alkali-metallen eine neue Stütze (vgl. die vorst. Reff., ferner KLEMM u. KLEMM, C. 1936. I. 2300).  $B_2H_6$  kann nicht mit  $C_2H_6$  verglichen werden, wohl aber entsprechen dem Äthanmol. ein  $(B_2H_6)^{2-}$  u. ein  $(N_2H_6)^{2+}$ -Ion. — Aus der abgeleiteten Strukturformel des  $B_2H_6$  ergeben sich zwei Folgerungen: 1.  $B_2H_6$  ist eine zweibas. Säure; 2.  $B_2H_6$  enthält eine Doppelbindung. Die Ergebnisse der experimentellen Nachprüfung dieser Folgerungen werden auf Grund von Literaturdaten u. eigenen Messungen zusammengestellt. Entsprechend der Formel  $[BH_2=BH_2]H_2$  werden bei der Einw. von  $NH_3$  auf  $B_2H_6$  auch bei  $NH_3$ -Überschuß nur 2 von den 6 H-Atomen zu  $(NH_4)^+$  ergänzt:



(vgl. STOCK u. PORLAND, C. 1926. II. 2544). Auch die Unters. der Einw. von  $B(CH_3)_3$  auf  $B_2H_6$ , die zur Substitution von maximal 4 H-Atomen durch  $CH_3$  führt (vgl. SCHLESINGER u. WALKER, C. 1936. I. 299), bestätigt die vorgeschlagene Konst.-Formel des Vf., nach der  $B_2H_6$  2 „saure“ H-Atome enthält. Die Anordnung dieser beiden Protonen innerhalb des Wrkg.-Bereiches eines der beiden Elektronenpaare der Doppelbindung wird schemat. erläutert. (Z. anorg. allg. Chem. 225. 262—69. 10/12. 1935. Karlsruhe, Chem. Inst. d. Techn. Hochschule.)

WEIBKE.



**Otto Ruff**, *Die Bildung und Dissoziation von Siliciumcarbid*. Die Arbeiten des Vf. über die Bldg. u. Dissoziation von SiC werden zusammenfassend mit den Arbeiten anderer Laboratorien besprochen. Der Rk.-Verlauf der Bldg. von SiC sowie die Verff. zur experimentellen Best. werden eingehend beschrieben. Die Kpp. der Rk.-Teilnehmer (SiO<sub>2</sub>, Si, SiC, Graphit) bei 1, 10 u. 760 mm werden gegeben. Die Arbeit von BRUNNERS über die SiC-Bldg. wird krit. besprochen; die Annahme, daß Siloxikon ein notwendiges Zwischenprod. bei der SiC-Bldg. ist, steht im Gegensatz zu den experimentellen Beobachtungen. Dampf- u. Dissoziationsdrucke bei verschiedenen Temp. wurden nach der Federwagenmethode, die eingehend beschrieben wird, genau bestimmt. Die aus der experimentell bestimmten Bildungswärme des festen SiC u. der Verdampfungswärme des fl. Si berechnete Dissoziation des SiC steht in guter Übereinstimmung mit den experimentell gefundenen Werten. Die Temp.-Verteilung sowie andere Betriebsdaten des Industringofens werden eingehend diskutiert. Es wird vermutet, daß bei der Rekrystallisation des SiC eine intermediäre Kohlenstoff-Sauerstoffverb. gebildet wird, die reicher an C als CO ist. (Trans electrochem. Soc. 68. Preprint 32. 13 Seiten. 1935. Sep.)

REUSCH.

**G. A. Abramow**, *Das ternäre System Kaliumchlorid-Magnesiumchlorid-Natriumchlorid*. Es wurde das Schmelzdiagramm des Systems KCl-MgCl<sub>2</sub>-NaCl nach der Methode der therm. Analyse aufgenommen. Im binären System KCl-MgCl<sub>2</sub> wurde außer der Verb. KCl·MgCl<sub>2</sub> eine feste Lsg. wechselnder Zus. von KCl mit KCl·MgCl<sub>2</sub> beobachtet. In der festen Lsg. besteht die Möglichkeit der Existenz einer weiteren Verb. der Zus. 2 KCl·MgCl<sub>2</sub>, welche gleichfalls feste Lsgg. sowohl mit der ersten Verb. als auch mit KCl geben kann. Im binären System MgCl<sub>2</sub>-NaCl bestätigte sich die Existenz von zwei instabilen Verbb. NaCl·2 MgCl<sub>2</sub> u. 2 NaCl·MgCl<sub>2</sub>. Die Verb. KCl·MgCl<sub>2</sub> bildet mit NaCl ein binäres System mit festen Lsgg. wechselnder Zus., welches große Ähnlichkeit mit dem System KCl·MgCl<sub>2</sub>-KCl hat. Im ternären System konnten drei ternäre eutekt. Punkte festgestellt werden: Im ersten erfolgt die gemeinsame Krystallisation (bei 400°) von KCl·MgCl<sub>2</sub>, NaCl u. der festen Lsg. (Zus.: MgCl<sub>2</sub> 35%, KCl 47% u. NaCl 18 Mol.-%). Im zweiten erfolgt die gemeinsame Krystallisation von KCl·MgCl<sub>2</sub>, NaCl·2 MgCl<sub>2</sub> u. 2 NaCl·MgCl<sub>2</sub> (bei 385° u. bei der Zus. MgCl<sub>2</sub> 46 Mol.-%, KCl 22% u. NaCl 32%). Der dritte tern. eutekt. Punkt liegt im Krystallisationsgebiet von KCl·MgCl<sub>2</sub>, 2 NaCl·MgCl<sub>2</sub> u. NaCl bei 400° u. bei einer Zus. von MgCl<sub>2</sub> 39 Mol.-%, KCl 25 Mol.-% u. NaCl 36 Mol.-%. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 6. 82—105. 1935. Leningrad, Industrie-Inst.)

KLEVER.

**Emile Carrière und Lucy Faysse**, *Ein Vergleich der Einwirkung von Sauerstoffverbindungen des Chlors und den entsprechenden Sauerstoffverbindungen des Jods auf das Natriumthiosulfat*. Vff. zeigen, daß unter den gleichen Vers.-Bedingungen an Temp., Acidität, Konz. u. Vers.-Dauer das NaJO stärker oxydiert als das NaClO u. daß auch unter vergleichbaren Bedingungen HJO<sub>3</sub> ein stärkeres Oxydationsmittel ist als HClO<sub>2</sub>. Es werden folgende Verss. beschrieben: HClO<sub>2</sub> oxydiert nicht merklich innerhalb 3 Min. bei gewöhnlicher Temp. eine Lsg. von Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, wenn der Vers. in großer Verdünnung u. bei sehr geringer Säurekonz. ausgeführt wird. Die Red. des HJO<sub>3</sub> erfolgt in der gleichen Zeit bei den gleichen anderen Vers.-Bedingungen immer, wobei fast ausschließlich Tetrathionat sich bildet. Die Oxydation des Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> durch NaJO führt in 90%ig. Ausbeute zu Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Mit NaClO bilden sich dagegen neben 80% Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> noch 20% Na<sub>2</sub>S<sub>4</sub>O<sub>6</sub>. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 1036—37. 25/11. 1935.)

E. HOFFMANN.

**Jean Bureau**, *Das System Lithiumnitrit-Wasser: Das Hydrat LiNO<sub>2</sub>·1,5 H<sub>2</sub>O*. Aus konz. Lsgg. von LiNO<sub>2</sub> krystallisiert im Vakuum das Monohydrat LiNO<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O, das abfiltriert u. im Vakuum erhitzt in das wasserfreie Salz übergeht. Vf. hat nun untersucht u. mit Hilfe der Resultate der therm. Analyse, der Löslichkeitsbest. bei konstanter Temp. das Zustandsdiagramm des binären Systems LiNO<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O entwickelt. Dieses zeigt: bei tiefen Temp. ist ein Hydrat der Zus. LiNO<sub>2</sub>·1,5 H<sub>2</sub>O stabil, das mit W. bei -38,7° im eutekt. Gemisch erstarrt. Bei -7,95° wandelt sich dieses Hydrat in peritekt. Rk. in das Monohydrat LiNO<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O um, das dann bis 50,9° existenzfähig ist. Das Monohydrat lagert sich bei dieser Temp. gleichfalls in peritekt. Rk. in das Halbhydrat 2 LiNO<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O um. Die obere Existenzgrenze dieses letztgenannten Hydrates liegt bei 94°. Bei dieser Temp. entsteht aus dem Halbhydrat ohne irgendwelche Schmelzerscheinung das wasserfreie LiNO<sub>2</sub>. Die Lsgg. von LiNO<sub>2</sub> zeigen auch bei 100° noch keine hydrolyt. Spaltung. Wird das wasserfreie LiNO<sub>2</sub> zersichtig u. langsam im elektr. Ofen erhitzt, so kann es geschmolzen werden. Allerdings unter-

liegt es bei dieser Temp. (210°) in geringem Ausmaße der Zers. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 1193—95. 9/12. 1935.) E. HOFFMANN.

**Jacques Lefol**, *Über die Hydrate des Monocalciumsilicates*. Nach LE CHATELIER existiert nur ein Monocalciumsilicat, dessen Hydrat die Formel  $\text{SiO}_2 \cdot \text{CaO} \cdot 2,5 \text{H}_2\text{O}$  besitzt. Der Vf. untersucht, ob noch weitere definierte Hydrate bestehen. Durch Mischen von Lsgg. von  $\text{CaCl}_2$  u. Na-Silicat kommt Vf. zu dem Ausgangshydrat mit der Formel  $\text{SiO}_2 \cdot 1,2 \text{CaO} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ . Es wurden zunächst Entwässerungsverss. bei steigender Temp. nach der Methode von GUICHARD ausgeführt. Bei 80° setzt die Entwässerung ein u. bei 160° zeigt die Kurve einen Knick, der einem Hydrat mit 1 Mol. W. entspricht. Dasselbe Hydrat erhält man durch Erhitzen der Ausgangssubstanz auf 145°. Dieser Wassergeh. bleibt bei längerem Erhitzen konstant. Bei der stat. Methode nach DURBRISAY beobachtet man bei gewöhnlicher Temp. u. Dampfdrucken  $< 5,8$  mm Entwässerung bis zu 1 Mol W. Nach Dampfdruckmessungen bei 80° existieren zwei Hydrate, mit 1 u. 2 Mol W. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 669—72. 14/10. 1935.) GOTFR.

**Shoichiro Nagai**, *Studien über die hydrothermalen Reaktionsprodukte tonhaltiger Substanzen*. II. (I. vgl. C. 1936. I. 524.) Untersucht wurden 7 Prodd., darunter japan. Bentonit, Bleicherde u. Kolloiderde. 15—30% NaOH-Lsg. wirkte jedesmal 1 Stde. lang bei einem Dampfdruck von 20—30 kg/qcm auf je 2 g Ton in Mengen von 5—20 cm ein. Bei hohem Kaolinitgeh. des Tons ist auch der unl. Rückstand bei dieser Behandlung am größten u. übersteigt sogar um 11—19% das ursprüngliche Gewicht des Tons. Diese Reaktionsprodd. sind leicht in verd. HCl (5%ig) u. in 10% NaOH-Lsg. auf dem Wasserbad l. Die Zus. der Reaktionsprodd. entspricht im Mittel etwa der Formel  $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2,1 \text{SiO}_2 \cdot 1,4 \text{H}_2\text{O}$ . Auch diese Verss. ergeben also, daß unter hydrothermalen Bedingungen 1 Molekül W. im Kaolin durch 1 Molekül  $\text{Na}_2\text{O}$  ersetzt werden kann. Das gebildete Salz hat wie die Permutite die Fähigkeit zum Basenaustausch, es bildet sich das Salz  $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2 \text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  beim Erwärmen mit  $\text{Ca}^{+}$ -haltigen Lsgg. Bleicherde u. Bentonite lassen sich sehr viel leichter unter hydrothermalen Bedingungen zersetzen als kaolinithaltige Prodd., dementsprechend genügt Erhitzen auf 151—152° im Wasserdampf (ca. 5 atü) u. der unl. Rückstand ist kleiner. Bei dieser Behandlung wird der vorwiegend in der Ausgangssubstanz vorhandene Montmorillonit ( $\text{CaO}, \text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{SiO}_2 \cdot m \text{H}_2\text{O}$ ) in die folgende Verb. überführt:  $\text{Na}_2\text{O} \cdot 0,5 (\text{CaO}, \text{MgO}) \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2,5 \text{SiO}_2 \cdot n \text{H}_2\text{O}$ . Auch diese mit Alkalilsgg. unter Druck behandelten Bentonite u. Bleicherden haben eine große Fähigkeit zum Austausch von  $\text{Na}_2\text{O}$  gegen  $\text{CaO}$ . Die Behandlung der Tone mit Alkalilsg. bei Atmosphärendruck führt im allgemeinen nicht zu der Bldg. von Permutiten, Zettlitzer Kaolin wurde jedoch hierbei zum Teil umgesetzt. Die Zus. der l. u. unl. Bestandteile der künstlichen Permutite, die vorwiegend aus Rohstoffen japan. Ursprungs hergestellt wurden, wird zahlenmäßig in Tabellen wiedergegeben. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 732B—737B. Dez. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) ELSNER v. GRONOW.

**W. Kroll**, *Das duktile Chrom*. Vf. beschreibt die Gewinnung von reinem Cr durch Red. von  $\text{CrCl}_3$  oder von  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ . Bei der Anwendung der Druckred. in der Bombe wird die Cr-Verb. mit doppelt dest. Ca in Form von Preßlingen zur Rk. gebracht. Man erhält so Metallkörner bis zu etwa Bohnengröße, die warm schmiedbar sind. Da sich diese Körner nicht brikettieren lassen, ist ihre Weiterverarbeitung auf regelmäßig geformte Walzkörper nicht möglich. Bei der Red. mit Ca in Salzschnmelzen ( $\text{CaCl}_2$ ) findet keine Drucksteigerung statt u. man erhält brikettierbares Metallpulver. Dabei kann man entweder in einer leichten geschlossenen Bombe erhitzen oder man nimmt die Red. besser in einer mit Ca u. Ba gesätt. Schmelze von  $\text{CaCl}_2/\text{BaCl}_2$  u. überschüssigem Ca in einem offenen Tiegel unter Ar vor. Die Beheizung erfolgte durch Hochfrequenz; nach dem Lösen des erhaltenen Cr-Pulvers in  $\text{HNO}_3$ -haltigem W. wird zur Entfernung restlicher Oxyde ein zweites Mal mit dem beschriebenen Salz u. Ca reduziert. Das Pulver wird bei 1300° im Hochvakuum entgast u. unter Ar-Druck von etwa 100 mm bei 1600—1700° auf einer  $\text{BeO}$ -Unterlage dicht gesintert. Der Sinterkörper ist bei 1250° walzbar, die Erhitzung geschah in einer Schmelze von  $\text{BaCl}_2$  im Ni-Cr-Tiegel. Das gewalzte Cr ist bei Zimmertemp. spröde u. wird bei mäßiger Erhitzung verformbar. Es hat eine Brinellhärte von etwa 150 im angelassenen Zustande. Die große Flüchtigkeit im Hochvakuum u. die starke Angreifbarkeit durch die meisten Säuren, mit Ausnahme von  $\text{HNO}_3$ , die passiviert, lassen vermutlich nur wenige Nutzenwendungen zu. (Z. anorg. allg. Chem. 226. 23—32. 31/12. 1935. Luxemburg, Lab. Bel'Air.) WEIBKE.

**André Michel und Jacques Bénard**, *Über die Formel des ferromagnetischen Chromoxyds*. Für das ferromagnet. Chromoxyd werden in der Literatur verschiedene Zus.

angegeben ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_9$ ). Die Vff. untersuchen ein Präparat, daß sie durch Zers. von  $\text{CrO}_2\text{Cl}_2$  bei  $360^\circ$  erhielten, nach dem DEBYE-SCHERRER-Verf. u. mittels therm. Analyse (Differentialmessung). Das Prod. war stark ferromagnet. u. erwies sich röntgenograph. als ein Gemisch von  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , das überschüssigen O gel. enthält, mit dem ferromagnet. Chromoxyd. Aus der Intensität der Interferenzen schätzen die Vff. das vorliegende Mischungsverhältnis der beiden Komponenten = 1:1; eine chem. Trennung der Bestandteile war nicht möglich. Der CURIE-Punkt lag bei  $116^\circ$ . Die therm. Unters. des Gemisches zeigte, daß beim Erhitzen ein schwarzes Oxyd entsteht, daß nicht ferromagnet. ist u. bei sehr hohen Temp. in  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  übergeht. Die Rk. verläuft unter Wärmeentw. u. O-Abgabe, die Gitterkonstante steigt von 5,27 Å auf 5,33 Å. Es handelt sich also um eine Lsg. von O in  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  u. zwar lösen ungefähr 8  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  1 Atom O, — Das Röntgenogramm des ferromagnet. Chromoxyds ist ident. mit dem von  $\text{MnO}_2$ , das deutet auf völlige Analogie der Strukturen dieser beiden Verbb. hin. Die Gitterabmessungen des  $\text{CrO}_2$  wurden zu  $a = 4,41$  Å,  $c = 2,86$  Å,  $c/a = 0,648$  ermittelt. Jedes Cr-Atom besitzt zwei Nachbarn im Abstände 2,86 Å, dieser Wert findet sich auch in einer gesätt. Lsg. von Te in Chromtellur, die gleichfalls ferromagnet. ist. Die vorgeschlagene Formel  $\text{CrO}_2$  für das ferromagnet. Oxyd soll auch anzeigen, daß es sich um ein n. Dioxycid handelt, das nicht mit einem Cr-Chromat  $\text{CrO}_3 \cdot \text{Cr}_2\text{O}_3$  ident. ist. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 200. 1316—18. 1935.) WEIBKE.

**H. W. Kohlschütter** und **H. Siecke**, *Über kompakt-disperse Stoffe: Einwirkung von Wasserstoffperoxyd auf Eisen (3)-Hydroxyd*. Auf Grund eingehender Verss. über die Abhängigkeit der  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Zers. vom W.-Geh., vom Verteilungszustand u. von der Reaktionsfähigkeit des pseudomorphen Hydroxyds (kompakt-disperses Hydroxyd; vgl. C. 1933. II. 3084) geben Vff. ein ausführliches Bild der Struktur dieses Körpers. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 851—60. Dez. 1935. Darmstadt, Inst. f. anorgan. u. physikal. Chem. d. Techn. Hochschule.) REUSCH.

**Rüsti Mehmet** und **Gabriel Valensi**, *Die Dissoziation des Smithsonits*. Es wird stat. die Zers. des Smithsonits,  $\text{ZnCO}_3$ , untersucht. Die Zers. beginnt bei etwa  $200^\circ$  u. tritt sehr deutlich hervor zwischen  $250$  u.  $300^\circ$ . Diese Temp. liegen jedoch zu tief, um ein wirkliches Gleichgewicht zu erreichen. Die von anderen Forschern angenommene Löslichkeit von ZnO in  $\text{ZnCO}_3$  wird in Zweifel gezogen. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 1295—1300. 1935.) GOTTFRIED.

**Marcel Guillot** und **Georges Geneslay**, *Über die chemische Formel des Malachits*. Die klass. Formel des Malachits ist  $2\text{CuO} \cdot \text{CO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ . Alle synthet. dargestellten Malachite zeigen einen höheren Wassergeh. Die Vff. stellen Malachit auf mehrere Arten synthet. dar: 1. Einw. bei 20 oder  $100^\circ$  von gesätt. Lsgg. von Na- oder K-Bicarbonat auf eine gesätt. Lsg. von Cu-Sulfat; 2. Hydrolyse verschiedener Alkalicupricarbonate u. 3. Hydrolyse des Cu(II)-Carboxydiammins. In allen Fällen ergab sich ein Prod. der Zus.  $2\text{CuO} \cdot \text{CO}_2 \cdot 1,33\text{H}_2\text{O}$ ; das mikrokristalline Pulver erwies sich mkr. ident. mit natürlichem Malachit. Ebenso stimmten Pulveraufnahmen der synthet. Prodd. u. des natürlichen Minerals vollkommen überein. Infolgedessen wird als neue Formel vorgeschlagen  $8\text{CuO} \cdot 4\text{CO}_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ . (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 136—37. 13/1. 1936.) GOTTFRIED.

**O. Binder**, *Die thermische Zersetzung des Pentahydrates von Kupfersulfat*. Wird feingepulvertes  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  langsam im elektr. Ofen auf  $650^\circ$  erhitzt, so entsteht eine dunkelocker gelbe Substanz, die weder metall. Cu noch  $\text{Cu}^I$  enthält, sondern die analyt. Zus.  $2\text{CuO} \cdot \text{SO}_3$  aufweist, stabil an Luft ist, jedoch unter dem Einfluß von Feuchtigkeit leicht wieder in das gewöhnliche  $\text{Cu}^{II}$ -Sulfat zurückverwandelt wird. Mit W. von  $20^\circ$  behandelt, entsteht das blaugrüne Salz der Zus.  $4\text{CuO} \cdot \text{SO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ . Auch die Krystallform von  $4\text{CuO} \cdot \text{SO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  ist von der des  $2\text{CuO} \cdot \text{SO}_3$  verschieden, wie Vf. durch die Wiedergabe von Röntgendiagrammen nachweist. Ein weiteres bas. Sulfat erhält Vf., wenn er das  $2\text{CuO} \cdot \text{SO}_3$  mit sd. W. behandelt. Analyt. besitzt das dabei erhaltene Prod. die Zus.  $3\text{CuO} \cdot \text{SO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Vf. gibt auch ein Röntgendiagramm dieser Substanz wieder. Die gefundenen 3 bas. Cu-Sulfate stehen mit dem Zustandsdiagramm des Systems  $\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  u. den darin gefundenen Umwandlungspunkten nicht in Widerspruch. (Vgl. C. 1934. II. 33. 1935. II. 27.) (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 1035—36. 25/11. 1935.) E. HOFFMANN.

**Julius Meyer** und **Herbert Meißner**, *Zur Kenntnis der Titanalaune*. Eine unter besonderen Bedingungen hergestellte Titan (4)-sulfatlg. wurde auf elektrolyt. Wege an einer Bleikathode reduziert; der Reduktionsgrad wurde durch Titration oder potentiomet. kontrolliert. Verschiedene Verss. ergaben, daß für die Beständigkeit der Titan (3)-

sulfatlg. die Anwesenheit einer gewissen Menge  $H_2SO_4$  oder  $H^+$  notwendig ist. Bei den Verss., Titan (3)-alaune darzustellen, war zu beachten, daß in schwach sauren oder neutralen Lsgg. das Titan (3)-sulfat nicht beständig ist u. daß sich in Ggw. von viel  $H_2SO_4$  Titan (3)-sulfatschwefelsäure bildet. Im Gegensatz zu PICCINI, sowie FOERSTER u. DIETHELM gelang es nicht, einen reinen krystallin. Rubidiumtitan-alaun darzustellen. Dagegen konnte der Caesiumalaun durch Versetzen der Titan (3)-sulfatlg. mit Caesiumsulfat erhalten werden; die Analyse bestätigte den Alaun. Verss., andere Alaune zu erhalten (K,  $NH_4$ , Tl) schlugen fehl. Vff. vermuten, daß die Löslichkeit dieser Alaune größer ist oder daß das Verhältnis der Ionenradien, das nur beim Caesiumalaun zwischen 2 u. 3 liegt, die Alaunbdg. schwieriger macht. (J. prakt. Chem. [N. F.] 143. 70—81. 1935. Breslau, Chem. Inst. d. Univ.) REUSCH.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**W. I. Wernadski**, *Über einige aktuelle Probleme der Radiogeologie*. Betrachtungen über das Alter der ältesten Teile der Erde u. das Problem des Heliums als ein Maß für den radioakt. Zerfall der Erde als Ganzes genommen („Heliumatmung“ der Erde). (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] 1935. 1—18.) KLEVER.

**R. J. Colony**, *Schillerstruktur*. Die Schillerstruktur kommt durch Einschlüsse von Magnetit u. Ilmenit in den Hornblenden verschiedener Gesteine zustande. Diese Struktur wird in anderen Fällen durch hauchfeine Überzüge u. feinste Einschlüsse von z. T. nicht bestimmbar Mineralien in Silicatmineralien hervorgerufen. Häufig sind diese Einschlüsse orientiert eingelagert. (Amer. Mineralogist 20. 828—37. Dez. 1935.) ENSZLIN.

**B. M. Shaub**, *Verdrängung in den ausgefüllten Bruchspalten*. (Amer. Mineralogist 20. 875—80. Dez. 1935.) ENSZLIN.

**Agnes Engels**, *Zur chemischen Zusammensetzung des Sanidin-Anorthoklases vom Drachenfels, Siebengebirge*. Zwei Analysen von Sanidinanorthoklase vom Drachenfels wurden angegeben. Die chem. Zus. ist 46,6% Mi, 48,0% Ab, 4,9% An u. 0,5% Ce. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1936. 9—13.) ENSZLIN.

**Charles S. Pichamuthu**, *Über Bababudanit, einen Natronamphibol, aus den gebänderten eisenschüssigen Quarziten von Mysore, Indien*. Der Bababudanit hat die Zus.  $4 NaFe^{III}(SiO_3)_2 \cdot 2 FeSiO_3 \cdot 3 MgSiO_3$ . In seinen chem. u. opt. Eigg. steht er dem Rhodisit nahe. Er ist ein sekundäres Mineral, welches in den Quarziten am Rande der Kontaktzonen gebildet wurde u. nichts mit der Bldg. der Eisensteine zu tun hat. (Geol. Mag. 73. 39—45. Jan. 1936.) ENSZLIN.

**A. B. Edwards**, *Drei Olivinbasalt-Trachytprovinzen und einige Theorien der Petrogenese*. Die Unters. der Olivin-Basalt-Trachyte von Victoria, der Kerguelen Insel u. von Otago, Neu Seeland, bestätigten die Theorie, daß Alkaligesteine normale Differentiationsprod. der Olivinbasalt Magmen darstellen können. (Proc. Roy. Soc. Victoria [N. S.] 48. 13—26. Dez. 1935.) ENSZLIN.

**D. Balsillie**, *Leucit-Basanit in Ost-Lothian*. (Geol. Mag. 73. 16—19. Jan. 1936.) ENSZLIN.

**N. L. Sharma und S. Purkayastha**, *Die schwereren Mineralien des „Erinpura“-Granits und Mikrogranits von Danta State (N. Gujrat)*. Der Granit ist reicher an schweren Mineralien als der Mikrogranit. Die Menge schwankt zwischen 0,4 u. 15% im Granit u. 0,4—2% im Mikrogranit. Zirkon kommt in beiden vor u. macht bis zu 40% der schweren Mineralien aus. Sphen ist in beiden bis zu 60% der schweren Mineralien vorhanden. Flußspat ist ebenfalls häufig u. zwar im Granit bis 20% u. im Mikrogranit von 2—6% der Schwermineralien. Hornblende u. Biotit sind die häufigsten Schwermineralien. Epidot u. Zoisit wurde ebenfalls festgestellt. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. B. 2. 369—76. Okt. 1935.) ENSZLIN.

**Waldemar T. Schaller**, *Monticellit von San Bernardino County, California, und die Monticellitreihe*. In einem metamorphosierten Dolomit wurden Körner von Monticellit gefunden, welche das reinste bis jetzt analysierte Material dieses Minerals darstellen. Dieselben enthalten weniger als 1,5%  $FeO + MnO$ . Die Lichtbrechung ist  $\alpha = 1,641$ ,  $\beta = 1,649$  u.  $\gamma = 1,655$ . Die Zusammenhänge der 3 isomorphen Reihen  $MgO \cdot CaO \cdot SiO_2$  —  $FeO \cdot CaO \cdot SiO_2$  —  $MnO \cdot CaO \cdot SiO_2$  werden besprochen. Die künstlichen Monticellite aus Hochofenschlacken, welche von BELJANKIN u. IWANOW (C. 1931. II. 1269) beschrieben wurden, passen sich nicht in dieses System ein. Es

scheint, als ob hier eine Vertretung von CaO durch FeO Platz greift. (Amer. Mineralogist 20. 815—27. Dez. 1935.) ENSZLIN.

V. Charrin, *Der Onyx*. Bericht über die in Frankreich vorkommenden Arten, ihr Aussehen u. ihre Eig. (Rev. Matériaux Construct. Trav. publ. 1935. 89 M.—91 M. Dez.) PLATZMANN.

Frederick H. Pough, *Die Morphologie des Phenakits von zwei neuen Vorkommen*. An den neuen Vork. wurden die Häufigkeit der Flächen festgestellt. Es wurden 2 Typen angetroffen: der prismat., der kurzprismat. u. der rhomboedr. Mit den rhomboedr. Krystallen kommt ein Beryll vor. Eine Reihe für Phenakit neuer Flächen wird angegeben. (Amer. Mineralogist 20. 863—74. Dez. 1935.) ENSZLIN.

K. Chudoba, *Dichte und chemische Zusammensetzung der Plagioklasse auf ternärer Grundlage*. Die theoret. D. der Plagioklasse auf ternärer Grundlage wird berechnet mit Hilfe der erweiterten TSCHERMAK'schen Formel. Die Kontrolle der errechneten Daten durch ermittelte Dichten gibt gute Übereinstimmung. Die theoret. D. der Endglieder Ab, An u. Or wurden nach einem analyt.-geometr. Verf. neu ermittelt. Die D.D. der übrigen triklinen Feldspäte wurden ebenfalls auf ternärer Grundlage errechnet, wobei die Abweichungen von den wirklichen D.D. auf eine zu niedrig ermittelte theoret. D. des Mi., sowie auf die ungleichen Mol.-Voll. der Endglieder zurückgeführt werden. Die Linien gleicher D.D. wurden in einem Dreieck An-Ab-Mi eingezeichnet. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1936. 1—8.) ENSZLIN.

D. P. Grigoriev, *Über die Krystallisation von rhombischem und monoklinem Pyroxen aus künstlichen Silicatschmelzen*. Es wurden Schmelzen von MgO, CaCO<sub>3</sub> u. SiO<sub>2</sub> mit den Molekularverhältnissen Mg<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub>:MgCaSi<sub>2</sub>O<sub>6</sub> = 1:1 unter Zusatz von 10% CaF<sub>2</sub> hergestellt. Nach dem Erkalten waren in den Dünnschliffen rhomb. Pyroxenstatite u. monokliner Pyroxen vom Diopsidtyp neben Glas nachzuweisen. Die opt. Verhältnisse dieser Mineralien werden beschrieben. In den natürlichen Gesteinen findet die Rk. Enstatit + Fl. = Diopsid statt, welche durch die Ggw. von CaF<sub>2</sub> stark gefördert wird. In dem „Trockensystem“ CaO-MgO-SiO<sub>2</sub> krystallisiert Enstatit aus der Fl. überhaupt nicht, weil der Inversionspunkt Klinoenstatit—Enstatit niedriger liegt als die Temp. der vollständigen Erstarrung der Schmelzen. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1935. 353—57.) ENSZLIN.

Gerald U. Greene, *Das Vorkommen von Zinkblende in Ellsworth, Ohio*. In Konkretionen wurde Zinkblende allein oder in Gemeinschaft mit Baryt oder Kalk festgestellt. (Amer. Mineralogist 20. 882—83. Dez. 1935.) ENSZLIN.

Robert D. Butler, *Mylonitische Zinkblende von Friedensville, Pennsylvania*. Durch starke Beanspruchung wurde die Zinkblende plast. deformiert u. weiterhin zu einer mylonit. Struktur zertrümmert. Später trat eine Rekrystallisation der Blende ein. (Econ. Geol. 30. 890—904. Dez. 1935.) ENSZLIN.

K. Chudoba, *Die Licht- und Doppelbrechung der a-Zirkone*. Ein grünlicher a-Zirkon von Ceylon mit der D. 4,150 hatte die Lichtbrechung (Na-Linie)  $\omega = 1,8629$  u.  $\epsilon = 1,8739$ . Zum Vergleich betragen die Werte für den c-Zirkon  $\omega = 1,8784$  u.  $\epsilon = 1,8949$  (D. 2,276). An einem grünlichbraunen Zirkon von Ceylon mit der D. 4,150 wurde das gleichzeitige Auftreten von a- u. b-Zirkon (untergeordnet auch c-Zirkon) am Aufbau eines Krystalls nachgewiesen. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1935. 362—67.) ENSZLIN.

—, *Französische Zirkonmineralien*. In Frankreich kommen Zirkonerze in der Umgebung von Puy (Haute Loire) vor, besonders in den Seifen des Riou Pezouliou, ein kleiner Zufluß der Borne (Nebenfluß der Loire). Da Zirkon im Basalt u. Pegmatit bzw. in deren Verwitterungsprodd. vorkommt, dürften sich noch andere Lager in Frankreich, besonders im Zentralmassiv, finden. (Ind. chimique 22. 405. 1935.) REUSCH.

Margaret Fuller Boos, *Einige Schwermineralien der Front Range-Granite*. Die ältesten präkambr. Granite enthalten radioakt. Mineralien. Sie sind charakterisiert durch die Vergesellschaftlichung von Titanit, Apatit, Hornblende, Monazit. Die Granite mittleren Alters enthalten Apatit, Titanit, Zirkon, Allanit u. die jüngsten Granite gefärbten Zirkon, Apatit, Allanit u. Turmalin. (J. Geology 43. Part. II. 1033 bis 1048. Nov./Dez. 1935.) ENSZLIN.

Ed. Polinard, *Chemisch-mineralogische Untersuchung einiger krystalliner Gesteine aus der Umgebung von Bondo, bei l'Uelè, im Norden von Belgisch Kongo*. Angabe von Analysen von Monzonitgraniten, Äkeritgraniten, Granodioriten, Quarzitplagioklasoliten u. Gabbros. (Publ. Congo belge Régions voisines 1934/35. 122—31.) ENSZLIN.

**R. Dana Russell**, *Die Mineralzusammensetzung des atmosphärischen Staubes, gesammelt in Baton Rouge, Louisiana*. Der Staub enthält eine große Menge von Mineralien u. einen hohen Prozentsatz an vulkan. Glas. Die beiden Staubproben wurden während je eines Staubsturmes entnommen. (Amer. J. Sci. [Silliman] [5] 31. 50—66. Jan. 1936.)

ENSZLIN.

**Kingsley C. Dunham**, *Krystalldrüsen in den Laven der Hawaiischen Inseln*. Ergänzungen zu der in C. 1933. II. 3407 referierten Arbeit. (Amer. Mineralogist 20. 880—82. Dez. 1935.)

ENSZLIN.

**Carl Hintze**, *Handbuch der Mineralogie*. Erg.-Bd.: *Neue Mineralien*. Hrsg. von Gottlob Linek. Lfg. 1. Berlin u. Leipzig: de Gruyter 1936. (160 S.) gr. 8°. Subskr.-Pr. 16.—.

## D. Organische Chemie.

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

**James K. Senior**, *Der Wert der Strukturtheorie der organischen Chemie*. I. Besprechung der Vor- u. Nachteile organ. Strukturformeln. (J. chem. Educat. 12. 409 bis 414. 1935. Chicago, Univ.)

CORTE.

**K. K. Dubrowai**, *Die Struktur der organischen Verbindungen*. 2. Teil. (1. vgl. C. 1936. I. 530.) Aus den l. c. gekennzeichneten Positionen u. röntgenoskop. Daten leitet Vf. unter polem. Stellungnahme gegenüber den geltenden Auffassungen, insbesondere der Spannungstheorie, die Atomkonfigurationen aliph. Ketten mit einfacher, doppelter u. dreifacher Kohlenstoffbindung ab. — Ein durch einfache C-C-Bindung (Radikal A) verbundenes molekulares System aus C- u. H-Atomen ist nur dann in stabilem Gleichgewicht, wenn die C-C-Verbindungsline einen Winkel von 30° bildet. Alsdann beträgt der Abstand der C-Atome  $1,54 \cdot 10^{-8}$  cm u. die kleinste Entfernung der H-Atome voneinander  $1,415 \cdot 10^{-8}$  cm. In den KW-stoffen der Paraffinreihe bilden die C-Atome eine im Zickzack angeordnete Kette, deren Länge beim Übergang zum nächsthöheren Homologen um  $1,28 \cdot 10^{-8}$  cm zunimmt. — Im Falle der C=C-Doppelbindung (Radikal B) befinden sich zwei tetraedr. Gebilde dann im Gleichgewicht, wenn die Grundflächen beider Tetraeder in einer Ebene liegen. Der Abstand der C-Atome voneinander beträgt  $1,451 \cdot 10^{-8}$  cm. — Bei der dreifachen C≡C-Bindung (Radikal C) sind die C-Atome  $1,03 \cdot 10^{-8}$  cm voneinander entfernt. In allen Fällen aber ist die Distanz zwischen einem C-Zentralatom u. einem H-Atom gleich  $1,54 \cdot 10^{-8}$  cm. — Die Abstände der C-Atome in den Methan-KW-stoffen sind dieselben wie im Diamanten, in den Äthylen-KW-stoffen dieselben wie im Graphit. — Einzelheiten des Gedankenganges u. der Rechnung vgl. im Original. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Sozialistischeskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 5. 44—67.)

MAURACH.

**K. K. Dubrowai**, *Die Struktur der organischen Verbindungen*. 3. Teil. (2. vgl. vorst. Ref.) Beschreibende u. zeichner. Darst. der Atomanordnung in folgenden Verbb.: Bzl. (2E<sub>0</sub>, 6 Radikale C; 2U<sub>3</sub>, 3U<sub>4</sub>), *Hexamethylbenzol* (6 Radikale D, 6 Radikale A; strukturell also völlig verschieden von Bzl.), *Diphenyl* (die Zentralachsen der beiden Bzl.-Kerne bilden einen Winkel von 40—50°), *Cyclooctotetraen* (3E<sub>0</sub>, 4 Radikale B, 4 Radikale C; 4U<sub>2</sub>, 4U<sub>4</sub>), *Naphthalin* (2E<sub>0</sub>, 2 Radikale D, 8 Radikale C; 2U<sub>3</sub>, 1U<sub>4</sub>, 2U<sub>5</sub>, 2U<sub>6</sub>), *Anthracen*, *Phenanthren*, *Cyclohexan* u. andere alicycl. Verbb. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Sozialistischeskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 6. 26—48.)

MAURACH.

**Henry E. Bent** und **R. G. Gould jr.**, *Die Elektronenaffinität freier Radikale*. V. *Aromatische Derivate vom Dicanthyl und p,p'-Biphenylenbi-[diphenylmethyl]*. (IV. vgl. C. 1932. II. 2588.) Mit Hilfe der früher beschriebenen Methode bestimmen Vf. die Elektronenaffinität von *Phenylxanthyl* (I) u. *α-Naphthylxanthyl* (II). Die erhaltenen Werte unterscheiden sich nur wenig von denen der früher untersuchten Radikale. Für die Änderung der freien Energie bei der Addition von Na wurden bei I 16,9 u. für II 16,7 Cal gefunden. Vergleich des für I erhaltenen Wertes mit dem von Triphenylmethyl (17,9) zeigt, daß die Einführung eines O-Atoms in die o-Stellung zweier Phenylgruppen die freie Energie um 1 Cal erniedrigt. Ferner wurde gefunden, daß *p,p'-Biphenylenbi-[diphenylmethyl]* (III) Na leichter addiert als *Triphenylmethyl* (IV). Die Änderung der freien Energie bei der Addition von Na in Bzl. (+3% Ä.) betrug bei III 22,6 u. bei IV 18,9 Cal. Die Rk.-Fähigkeit von III gegenüber Na ist zum Teil eine notwendige Folge dessen, daß die Resonanzenergie der freien Radikalform von III größer ist als die von IV, u. daß zur Umwandlung einer Doppelbindung in eine einfache Bindung

(Übergang von der chinoiden Form in eine Radikalform) weniger Energie nötig ist, als zur Brechung einer einfachen Bindung. Bezüglich weiterer Einzelheiten sowie der Verss. vgl. das Original. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1217—20. 1935. Cambridge, Mass., Harvard Univ.)

CORTE.

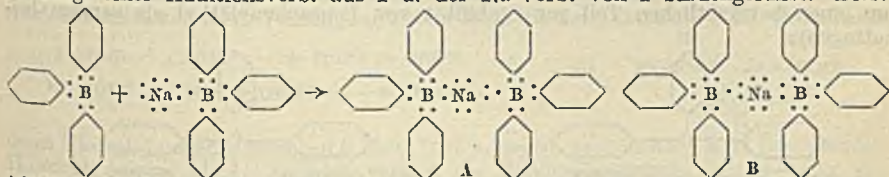
Henry E. Bent und Earle S. Ebers, *Die Elektronenaffinität freier Radikale.*

VI. *Die Stärke der C—C-Bindung in einigen substituierten Dixanthylen.* (V. vgl. vorst. Ref.) Wie in früheren Mitteilungen gezeigt wurde, wird die Änderung der freien Energie bei der Addition von Na an freie Radikale nur sehr wenig von der Natur der am Zentral-C-Atom haftenden Gruppen beeinflusst. Dadurch ist es möglich, die Bindungsfestigkeit von C—C-Bindungen in Verbb. zu berechnen, die nicht merklich in freie Radikale dissoziiert sind, vorausgesetzt, daß mit verd. Na-Amalgam, in dem die Aktivität des Na bekannt ist, ein Gleichgewicht erreicht werden kann. Die Aktivitätszunahme des Na, die zur Erreichung einer Addition an die C—C-Bindung notwendig ist, ist dann ein Maß für die Stärke dieser Bindung. Untersucht wurden Verbb. der Xanthylreihe mit aliph. Substituenten. Um den Einfluß einer aliph. Gruppe auf die Elektronenaffinität freier Radikale kennen zu lernen, wurde zunächst *Diisopropyldixanthyl* untersucht, das bei gewöhnlicher Temp. nahezu völlig dissoziiert ist. Für *Isopropylxanthyl* wurde eine etwas kleinere Elektronenaffinität gefunden als für die anderen bisher untersuchten Verbb. Mit Hilfe dieses Wertes konnten dann aus den für *Di-n-butyl-dixanthyl*, *Di-[phenyläthyl]-dixanthyl* u. *Dibenzyl-dixanthyl* erhaltenen Gleichgewichtsdaten die Dissoziationswärmen der C—C-Bindungen dieser Verbb. berechnet werden. Für *Dibenzyl-dixanthyl* ergab sich eine Dissoziationswärme von 17 Cal u. für *Di-n-butyl-dixanthyl* eine solche von 16 Cal. Die Dissoziationswärme von *Di-[phenyläthyl]-dixanthyl* unterscheidet sich wenig von der der beiden anderen Verbb. — Nach Vff. sprechen alle bisher vorliegenden Vers.-Ergebnisse dafür, daß im *Hexaphenyläthan* u. wahrscheinlich auch in allen anderen Äthanen, die in freie Radikale dissoziieren, die Äthanbindung schwächer ist als eine n. C—C-Bindung. Die thermodynam. Daten geben für diesen Effekt keine Erklärung, doch ist anzunehmen, daß die Häufung von Substituenten in vielen Fällen dafür verantwortlich ist, daß die C-Atome nicht dicht genug zusammenkommen können, um eine n. Bindung zu bilden. Bezüglich weiterer Einzelheiten u. Verss. muß auf das Original verwiesen werden. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1242—46. 1935. Cambridge, Mass., Harvard Univ.)

CORTE.

Henry E. Bent und Maurice Dorfan, *Die Elektronenaffinität freier Radikale.*

VII. *Triphenylbor und Tri- $\alpha$ -naphthylbor.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Wenn auch im allgemeinen *Triphenylbor* (I) nicht als ein freies Radikal angesehen wird, so zeigt sich doch in seinem Verh. gegenüber Na eine große Ähnlichkeit mit *Triphenylmethyl* (II). Sowohl I wie II addieren Na aus Na-Amalgam u. in beiden Fällen kann das Na durch Hg wieder entfernt werden (vgl. KRAUSE u. POLACK, Ber. dtsh. chem. Ges. 59 [1926]. 777, u. BENT, C. 1931. II. 1984). Beim Schütteln von I mit 40%ig. Na-Amalgam bildet sich schnell u. quantitativ die Na-Additionsverb., die aber beim Schütteln mit Hg das Na im Gegensatz zu II nur sehr langsam wieder abgibt. Die Na-Additionsverb. von I ist gelb, doch verschwindet die Farbe ganz, wenn ein Teil des Na durch Schütteln mit verd. Na-Amalgam oder Hg entfernt wird. Wurde in I nur  $\frac{1}{5}$  der äquivalenten Menge Na eingeführt, so blieb die Lsg. ebenfalls farblos. Diese Erscheinung wird auf die Bldg. einer Additionsverb. aus I u. der Na-Verb. von I zurückgeführt. Diese



Additionsverb. kann bedeutend beständiger sein als die meisten Verbb. dieses Typus, da bei ihr eine Resonanzmöglichkeit vorliegt (A u. B). Da A u. B ident. sind, ist zu erwarten, daß die Resonanzenergie einen ziemlich stark stabilisierenden Einfluß auf die Verb. ausübt. Die Änderung der freien Energie bei der Addition von Na beträgt bei I 11,50 Cal. — *Tri- $\alpha$ -naphthylbor* (III) bildet eine braune Mono-Na-Verb. u. eine Di-Na-Verb. Die Mono-Na-Verb. von III zeigt dieselben Eigg. wie die von I. Für die Änderung der freien Energie bei der Na-Addition wurden 11,2 Cal gefunden. III reagiert auch mit K unter Bldg. einer sehr dunklen Verb., die in ihrer Farbe dem Di-

Na-Deriv. ähnlich ist. Das 2. Na-Atom wird von III bei weitem weniger festgehalten als das 1. u. reagiert z. B. sofort mit III. Bezüglich experimenteller Einzelheiten vgl. Original. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1259—61. 1935. Cambridge, Mass., Harvard Univ.)

CORTE.

**Henry E. Bent und Maurice Dorfman**, *Die Elektronenaffinität freier Radikale*. VII. *Diphenylanisylmethyl* und die Farbe seiner Natriumadditionsverbindung. (VII. vgl. vorst. Ref.) *Diphenylanisylmethyl* verbindet sich mit Na gemäß der Gleichung  $\text{Na} + \text{R} = \text{NaR}$ , wie dies auch bei anderen freien Radikalen beobachtet wurde. Die Änderung der freien Energie beträgt bei dieser Rk. 15,7 Cal u. ist somit etwas kleiner als beim Triphenylmethyl. Dieser Wert paßt gut zu den für Phenylxanthyl u.  $\alpha$ -Naphthylxanthyl erhaltenen (vgl. VI. Mitt.); diese Verb. gaben auch niedrigere Werte als Triphenylmethyl u. enthalten ebenfalls ein O-Atom. Beim Diphenylanisylmethyl kann aber noch eine 2. Rk., vom folgenden Typus, auftreten:  $\text{NaR} + \text{R} = \text{NaR}_2$ . Eine Folge dieser Rk. u. der Entfernung des Prod. der 1. Rk. ist, daß sich die freie Energie stärker ändert, u. der Wert von 18,3 Cal, der früher (C. 1932. II. 2588) angegeben wurde, bezieht sich auf die Verb.  $\text{NaR}_2$ . In Übereinstimmung hiermit fanden Vff., daß die Extinktionskoeffizienten die völlige Entfernung von NaR durch R anzeigen. Ungeklärt bleibt nur, warum bei den früheren Verss. die 2. Rk. bei der Best. der Gleichgewichtskonstanten immer eintrat, während sie bei den jetzt ausgeführten Bestst. nicht beobachtet wurde. Möglicherweise war bei den früheren Verss. immer ein Katalysator zugegen, der bei den jetzt durchgeführten Verss. nicht vorhanden war. Bezüglich weiterer Einzelheiten vgl. das Original. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1452—55. 1935. Cambridge, Mass., Harvard Univ.)

CORTE.

**Maurice Dorfman**, *Die Elektronenaffinität freier Radikale*. IX. *Pentaphenyläthyl* und *Biphenylentriphenyläthyl*. (VIII. vgl. vorst. Ref.) Für *Pentaphenyläthyl* (I) u. *Biphenylentriphenyläthyl* (II) wurde die Änderung der freien Energie bei der Addition von Na ( $\text{Na} + \text{R} = \text{Na}^+ + \text{R}^-$ ) bestimmt. Für I wurden 19,9 Cal u. für II 19,8 Cal gefunden. Dadurch wird die schon in den früheren Mitteilungen ausgesprochene Annahme bestätigt, daß die Elektronenaffinität eines freien organ. C-Radikals in erster Annäherung eine Konstante ist. Werden die bisher untersuchten Radikale nach steigender Energieänderung bei der Addition von Na angeordnet, so ergibt sich mit Ausnahme der O-haltigen Radikale dieselbe Reihenfolge, in der auch die entsprechenden Äthane zur Dissoziation in freie Radikale neigen. Diese Tatsache legt die Annahme nahe, daß zumindest einige Faktoren sowohl bei dem einen, als auch bei dem anderen Vorgang eine Rolle spielen, so daß, da ster. Hinderung bei der Na-Addition wahrscheinlich keine Rolle spielt, die Resonanzenergie des freien Radikals u. des negativen Ions der gesamten Resonanzenergie proportional ist. Besonderer Berücksichtigung bedarf dabei nur, daß Phenyldibiphenylmethyl, Biphenylentriphenyläthyl u. Pentaphenyläthyl dieselbe Energieänderung bei der Na-Addition aufweisen. In diesen Verb. sind 3 Benzolringe nicht an das Zentral-C-Atom gebunden, so daß zu erwarten ist, daß sie nicht viel zur Resonanzenergie des freien Radikals beitragen, doch ist zu vermuten, daß diese Verb. eine große Resonanzenergie besitzen. Dies läßt vermuten, daß die folgenden Strukturen eine Rolle spielen (die 2. Struktur soll nicht aussagen, daß Pentaphenyläthyl wirklich dissoziiert, sondern nur, daß die bei einer Spaltung der Bindung zwischen den Zentralatomen hinzukommende Resonanzenergie genügend groß ist, um einen beträchtlichen Teil zur Stabilität von Pentaphenyläthyl als ganzem beizutragen):



Diese Vorstellungen tragen auch dem Verh. der Cl-Derivv. Rechnung. Die Addition von Cl erzeugt eine unpolare Bindung, die im wesentlichen der im Äthan analog ist. Es läßt sich dann vorhersagen, daß Cl am leichtesten von den Verb. abgegeben wird, deren Äthane am leichtesten in freie Radikale dissoziieren. Die Resonanzenergie des freien Radikals fördert in beiden Fällen die Dissoziation. In Übereinstimmung mit dieser Vorstellung gibt Pentaphenylchloräthan sein Cl beim Kp. des Ä. ab. Triphenylchloromethan gibt sein Cl weniger leicht ab, reagiert aber schnell in Lsg. bei gewöhnlicher





heblichem Energiegeh. als Endprodd. gebildet werden. Es werden schließlich einige Widersprüche zwischen dem Rk.-Schema u. den Verss. besprochen u. geklärt. (Liebig's Ann. Chem. 520. 201—34. 15/10. 1935. Clausthal, Chem. Inst. d. Bergakademie.) JUZA.

**Shinroku Watanabé** und **Atsushi Watanabé**, *Morphologische und optische Untersuchungen von Acetylsalicylsäure. Acetylsalicylsäure* (Aspirin) von BAYER u. 5 japan. Herstellerfirmen werden verglichen. Die Präparate zeigen verschiedenen Krystallhabitus (Photographien u. Zeichnungen im Original). Krystallisation aus Methylalkohol bei Zimmertemp. liefert Prismen längs *a* oder dicke Tafeln, bei 50—60° entstehen tafelige Krystalle parallel (001) u. länglich nach *b* (BAYER-Aspirin). Goniometr. Messungen ergeben  $\beta = 95^\circ 27'$ ,  $a : b : c = 1,712_2 : 1 : 1,680_0$ . Nach röntgenograph. Unters. ist für *a* der halbe Wert zu setzen. Die Ebene der opt. Achsen steht senkrecht auf (010). Die Brechungsindices sind  $n_\alpha = 1,502$ ;  $n_\beta = 1,640$ ;  $n_\gamma = 1,652$ . Daraus errechnet sich als Achsenwinkel  $31^\circ 57'$  (opt. gefunden  $30^\circ 30'$ ). (Proc. Imp. Acad. Tokyo 11. 379—80. Nov. 1935. Sendai, Tohoku Imp. Univ. Inst. Mineral. Petr. Economic Geol. [Orig.: engl.] HALLE.

**Shukusuké Kôzu** und **Katsutoshi Takané**, *Zelldimensionen und Raumgruppe von Acetylsalicylsäure*. Röntgenograph. Unters. von Acetylsalicylsäure gibt folgende Dimensionen der Elementarzelle:  $a = 11,36$ ;  $b = 13,22$ ;  $c = 22,30 \text{ \AA}$ ;  $\beta = 94^\circ$ . Die Zelldimensionen von Krystallen verschiedener Herstellerfirmen weichen um  $\pm 2\%$  von diesen Werten ab. Auf Grund der gefundenen D. 1,35 u. des Mol.-Gew. ergeben sich 15 Moleküle als Inhalt der Elementarzelle. Diese kristallograph. merkwürdige Zahl ist nicht durch Fehler der D.-Best. zu erklären. Raumgruppe ist  $C_{2h}^2$  oder  $C_2^2$ . (Proc. Imp. Acad. Tokyo 11. 381—82. Nov. 1935. Sendai, Tohoku Imp. Univ. Inst. Mineral. Petr. Economic Geol. [Orig.: engl.] HALLE.

**Franciszek Adamanis**, *Übergang des Umwandlungspunktes einer binären Verbindung in ein ternäres Eutektikum. X. System: Harnstoff-Veronal-Resorcin*. (IX. vgl. C. 1936. I. 1204.) Das Auftreten einer binären Verb. auf einer Seite des Konz.-Dreiecks ruft in ternären Systemen 2 Arten des Krystallisationsverlaufs hervor: 1. Auftreten von 2 ternären Eutektika; 2. Auftreten eines ternären Eutektikums u. eines Peritektikums. Schmilzt die auftretende binäre Verb. homogen, so können beide Fälle eintreten; schm. die Verb. inkongruent, so ist aus der Literatur nur der zweite Krystallisationsfall bekannt. Der erste Fall, d. h. Übergang des Umwandlungspunktes des binären Systems in ein ternäres, trat auf im System Veronal-Harnstoff-Resorcin. Das System weist 4 charakterist. Punkte auf: 1. Eutektikum bei  $84,2^\circ$ ; Zus. 45,5% Harnstoff, 33,0% Resorcin, 21,5% Veronal. 2. Eutektikum mit der Schmelztemp.  $89,8^\circ$ ; Zus. 25,5% Harnstoff, 38,0% Resorcin, 36,5% Veronal. 3. Eutektikum  $70,2^\circ$ ; Zus. 10,0% Harnstoff, 61,5% Resorcin, 28,5% Veronal. 4. Peritektikum bei  $75,0^\circ$ ; Zus. 12,5% Harnstoff, 57,0% Resorcin u. 30,5% Veronal. In dem System wurde, wie erwähnt, der noch unbekannte Übergang des Umwandlungspunktes einer inkongruent schm. binären Verb. in ein ternäres Eutektikum u. nicht in ein Peritektikum gefunden. (Roczniki Chem. 15. 546—53. 1935. Posen, Univ.) SCHÖNFELD.

**Pietro Spinoglio** und **Giuliana Ravenna**, *Die Systeme Naphthalin-Aceton und Diphenyl-Aceton und die Löslichkeit einer dritten Substanz in denselben*. Vff. untersuchen Lsgg. verschiedener Konz. von Naphthalin in Aceton u. von Diphenyl in Aceton, bei denen charakterist. ist, daß deren Lösungswärme gleich der Schmelzwärme des Gelösten ist, u. bestimmen die Löslichkeit einer dritten Substanz, des  $CdJ_2$ , in diesen Lsgg. Es wird festgestellt, daß diese Löslichkeit in den verschiedenen Lsgg. konstant u. gleich der im reinen Lösungsm. unabhängig von der Ggw. des Naphthalins oder des Diphenyls bleibt. Außerdem wurde beobachtet, daß die Löslichkeit des  $CdJ_2$  je nach der verschiedenen Dest. des angewandten Acetons etwas verschieden war, wohl wegen der Spuren von W., die das Aceton zurückhält. In Anbetracht der Indifferenz u. des Fehlens einer reziproken Einw. zwischen KW-stoff u. Lösungsm. werden noch einige Verss. ausgeführt mit Systemen W.-Aceton-Naphthalin verschiedener Konz., wobei beobachtet wird, daß der KW-stoff niemals die Trennung des Systems W.-Aceton-Naphthalin in zwei Schichten bewirkt. (Gazz. chim. ital. 65. 668—78. 1935. Padua, Univ.) FIEDLER.

**N. G. Gajendragad** und **S. K. K. Jatkar**, *Das Gleichgewicht zwischen n-Propylalkohol, Propyläther und Wasser bei  $190^\circ$* . Vff. untersuchen mit der früher beschriebenen Methode (C. 1933. I. 370) unter Anwendung eines besonderen Analysenverf. (Näheres s. im Original) das Gleichgewicht zwischen n-Propylalkohol, Propyläther u. W. in Ggw. eines Kaliumalaunkatalysators. Die für die Ätherblgd. optimale Temp. ist  $190^\circ$ , bei

welcher der Alkohol zu 84% umgewandelt wird entsprechend einer Gleichgewichtskonstante  $K_p = 8$  ( $K_p = C_{Pr_2O} \times C_{H_2O} / C^2_{PrOH}$ ; Pr = Propyl). Bei höheren Temp. treten Nebenrkk. auf, bei niedrigeren Temp. verläuft die Rk. viel langsamer. Durch Umters. der Gegenrk. werden die Ergebnisse bestätigt. Bei der Bldg. von Propylen aus Propylalkohol kann Propyläther als Zwischenprod. nicht auftreten, weil Verss. ergeben, daß Propyläther gegenüber der Wrkg. des Katalysators viel stabiler ist als Propylalkohol. (J. Indian chem. Soc. 12. 486—93. 1935. Bangalore, Indian Inst. of Science, Department of General Chemistry.)

GEHLEN.

**Fred Fairbrother** und **Ernest Warhurst**, *Die Geschwindigkeit der Reaktion von Natriumatomen mit Chlor-, Brom- und Jodbenzol*. Die Geschwindigkeit der Rk. von Chlor-, Brom- u. Jodbenzol mit Na-Dampf wird durch Best. der mittleren Lebensdauer der Na-Atome im Rk.-Gefäß gemessen. Die experimentelle Ausführung war ähnlich wie die von FROMMER u. POLANYI (C. 1934. II. 2352), deren Apparatur in einigen Punkten zwecks leichterer Handhabung u. Erhöhung der Meßgenauigkeit abgeändert wurde. Die Aktivierungswärme  $A$  der Rk. wird aus der Stoßausbeute unter Verwendung eines von v. HARTEL u. POLANYI (C. 1931. I. 1876) angenommenen Wertes für den wirksamen Stoßquerschnitt von  $3,5 \cdot 10^{-16}$  qm mittels der Formel  $Z_e/Z_0 = e^{-A/RT}$  ( $Z_e/Z_0 =$  Stoßausbeute) berechnet. Es ergeben sich folgende Werte:

Reaktion	Temp.	Stoßausbeute	Aktivierungsenergie
$C_6H_5Cl + Na$ . . .	281°	1:1980	8250 cal.
$C_6H_5Br + Na$ . . .	244°	1:30,3	3520 „
$C_6H_5J + Na$ . . .	227°	1:2,31	835 „

Für die Geschwindigkeitskonstante der Rk.  $C_6H_5Br + Na$  ergibt die Messung bei 244° einen Wert von  $1,62 \cdot 10^{13}$  ( $cm^3 mol^{-1} sec^{-1}$ ). Für die Rkk.  $C_6H_5Cl + Na$  u.  $C_6H_5J + Na$  haben die aus den Aktivierungsenergien für dieselbe Temp. berechneten Geschwindigkeitskonstanten, bzw. die Werte  $1,54 \cdot 10^{11}$  u.  $2,12 \cdot 10^{14}$ . Aus dem Vergleich dieser Resultate mit den von v. HARTEL u. POLANYI (C. 1931. I. 1876) u. von HELLER (unveröffentlichte Verss.) mit der Methode der Diffusionsflamme erhaltenen Ergebnissen folgt, daß die Arylhalogenide mit Na-Dampf in der Gasphase ebenso schnell oder schneller reagieren wie die entsprechenden einfachen aliph. Halogenide u. daß das Verhältnis der Geschwindigkeiten der Rkk. mit den Chlor-, Brom- u. Jodverb. in der aliph. u. arom. Reihe dasselbe ist. Vff. diskutieren im Sinne von MEER u. POLANYI (C. 1933. I. 1397) den Unterschied der Rk. einer Halogenverb. mit einem Na-Atom u. mit einem negativen Ion. (Trans. Faraday Soc. 31. 987—98. 1935. Manchester, Univ., Chem. Dep.)

GEHLEN.

**P. H. Hermans**, *Über den Mechanismus der Reaktionen der Diacylperoxyde mit anderen organischen Substanzen und über deren thermische Zersetzung*. Die teilweise unter Mitwrkg. der Lösungsm. (aromat. u. aliph. KW-stoffe, Alkohole, aliph. Halogenverb.) stattfindende therm. Zers. der Benzoylacylperoxyde  $C_6H_5 \cdot CO \cdot O \cdot O \cdot COR$  wird an Hand der Literatur eingehend besprochen. Der Verlauf der komplizierten Rk. ist nur zu verstehen, wenn man eine doppelte Umsetzung des ursprünglichen Peroxyds mit dem Lösungsm. als erste Reaktionsphase annimmt, bei der neue Diacylperoxyde gebildet werden. Die übrigen Rk.-Prodd. können sämtlich als Zers.- u. Umlagerungsprodd. dieser neu gebildeten Peroxyde bzw. als Prodd. der weiteren Einw. der neuen Peroxyde nach dem gleichen Schema aufgefaßt werden. Ein Teil der entwickelten  $CO_2$  sowie die gebildete Benzoesäure entstammen der Zers. eines intermediär gebildeten Benzoylformylperoxyds. Wegen Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 54 (4) 16). 760—67. 15/10. 1935. Breda.)

OSTERTAG.

**Hatsusaka Katoh**, *Untersuchungen über die Perkinsche Reaktion*. III. *Über die Kondensation von Säurechloriden mit Benzaldehyd*. (II. vgl. C. 1934. I. 2412.) Bei der PERKINSchen Rk. kondensieren sich nur Säureanhydride, während Säuren, Salze oder Ester keine Kondensation eingehen. Dieser Unterschied ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß beispielsweise in der Essigsäurereihe die  $CH_3 \cdot COOH$ -Gruppe in Verb. mit dem Acetylradikal wirksamer ist als die  $OH$ -,  $NaO$ - oder  $C_2H_5O$ -Gruppe. Es scheint daher, daß im allgemeinen die Neigung des Säureradikals, sich mit dem Aldehyd umzusetzen, u. die negative Eig. der Atomgruppe, die an den Säurerest gebunden ist, parallel geht, so daß anzunehmen ist, daß sich Säurechloride ebenfalls mit Aldehyden kondensieren lassen, wie dies bereits von BERTAGNINI (Liebigs Ann. Chem.

100 [1856]. 126) gezeigt worden ist. Bei der Wiederholung der Verss. von BERTAGNINI wurde beim Erhitzen von *Acetylchlorid* u. *Benzaldehyd* im geschlossenen Rohr eine Spur *Zimtsäure* isoliert. Wurde in Ggw. von Triäthylamin erhitzt, so wurden 12% Zimtsäure erhalten. Hierdurch ist bewiesen, daß Säurechlorid genau so wie Säureanhydrid PERKINSche Rk. eingehen kann. Ferner wurden noch weitere Verss. zur Kondensation von *Phenyllessigsäure*-, *n-Buttersäure*-,  $\beta$ -*Methylcrotonsäure*-,  $\beta$ -*Phenylcrotonsäure*- u. *Lävulinsäurechlorid* mit *Benzaldehyd* in Ggw. von Triäthylamin unternommen, wobei es sich zeigte, daß außer  $\beta$ -Phenylcrotonsäurechlorid jedes Säurechlorid mit Aldehyd reagiert. Dabei lieferte Phenyllessigsäurechlorid  $\alpha$ -*Phenyl-trans-zimtsäure* u.  $\alpha$ -*Phenyl-cis-zimtsäure*, *n-Buttersäurechlorid*  $\alpha$ -*Athylzimtsäure*,  $\beta$ -Methylcrotonsäurechlorid  $\alpha$ -*iso-Propenylzimtsäure*, Lävulinsäurechlorid  $\alpha$ -*Benzallävulinsäure*. Um den katalyt. Einfluß der Amine auf die Kondensation kennenzulernen, wurde die Ausbeute an Zimtsäure bei der Rk. zwischen Acetylchlorid u. Benzaldehyd bestimmt; mit den einzelnen Aminen wurden folgende Ausbeuten erhalten: Triäthylamin 11,86% der Theorie, Pyridin 0,72%, Chinolin 0,14%, Piperidin 1,79%, Diäthylamin 2,15%, *m*-Phenylendiamin 0, Phenylhydrazin 0,11%. Bzgl. der experimentellen Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Sci. Rep. Tokyo Bunrika Daigaku 2. 257—65. 1935.) CORTE.

**Vincenzo Paolini**, *Reduktions- und Oxydationsreaktionen. Benzaldehyd, Anisaldehyd u. Cuminaldehyd* reduzieren die FEHLINGSche Lsg. nicht, sondern reagieren nur mit der in der FEHLINGSchen Lsg. enthaltenen Hydroxylgruppe, indem sie die CANNIZZAROSche Rk. geben, d. h. ein Gemisch von gleichen Mol. Red.- u. Oxydationsprod., nämlich die entsprechenden Alkohole u. Säuren liefern. Gefunden wurden *Benzylalkohol*, *Anisalkohol*, *Cuminalkohol*, sowie *Benzoessäure*, *Anissäure* u. *Cuminsäure*. *Salicylaldehyd* u. *Vanillin* geben diese Rk. nicht, wahrscheinlich wegen der Ggw. des Phenolhydroxyls in ihrem Mol. (Gazz. chim. ital. 65. 630—32. 1935. Rom, Univ.) FIEDLER.

**Marcel Delépine** und **Alain Horeau**, *Über die Hydrierung einiger Carbonylverbindungen durch Nickel und platinisiertes Nickel. Einfluß eines Alkalis*. Gelegentlich der Hydrierung der *Pinonsäure*, zwecks Überführung in die Alkoholsäure, mit nach RANEY dargestelltem Ni zeigte sich, daß die Rk. nur dann gut verlief, wenn die Säure nicht nur mit NaOH abgesätt., sondern noch ein Überschuß an NaOH vorhanden war. Vff. haben daraufhin verschiedene Ketone in dieser Richtung untersucht; es wurde bei Raumtemp. u. at-Druck gearbeitet. Es hat sich gezeigt, daß ein Keton, welches in alkoh. Lsg. mit Ni allein ziemlich langsam hydriert wird, nach Zusatz von Alkali viel lebhafter H aufnimmt. Beispiele: 1. 10 g *Methyläthylketon*, 60 ccm A., 5 g Ni; ohne Alkali 25 ccm H pro Min.; mit 0,4 ccm 10-n. NaOH 100 ccm H, nach Aufnahme von 2 H in 1 Stde. völliger Stillstand der Rk. 2. 17 g *Methylnonylketon*, 60 ccm A., 5 g Ni; ohne Alkali 15 ccm H pro Min.; mit 0,2 ccm NaOH 70 ccm unter Bldg. des sek. Alkohols. 3. 20 g *Cyclohexanon*, 50 ccm A., 10 g Ni; ohne Alkali 15 ccm H pro Min.; mit 1,5 ccm NaOH 140 ccm unter Bldg. von Cyclohexanol. — Die Wrkg. des Alkalis kann nicht auf eine Enolisierung zurückgeführt werden, denn *Benzophenon* u. *Benzil* verhalten sich ebenso. 28 g Benzophenon, 60 ccm A., 10 g Ni; ohne Alkali 65 ccm H pro Min.; mit 0,1 ccm NaOH mehr als das Doppelte. 11 g Benzil nehmen sehr schnell (140 ccm pro Min.) 1 Mol. H auf; dann Fall auf ca. 40 ccm; nach Zusatz von 0,5 ccm NaOH wieder ca. 180 ccm. *Benzoin* verhält sich analog. Auch bei Ketonen mit komplexer Funktion, wie *Acetessigester*, *Athylacetessigester*, *Lävulinsäure*, sind die Unterschiede beträchtlich. — *Mesityloxyd*, *Methylheptenon* u. *Benzylidenaceton* nehmen ein erstes Mol. H sehr schnell auf, aber das zweite erst nach Zusatz von Alkali. Mit *Croton*-, *Benz*-, *Salicyl*-, *p-Oxybenzaldehyd*, *Galaktose*, *Lävulose*, *1-[Diäthylamino]pentanon-(4)* ähnliche Beobachtungen. — In einigen Fällen wurde festgestellt, daß in essigsaurer Lsg. der Rückgang der Absorptionsgeschwindigkeit erheblich ist. — Die Aktivität des Ni kann durch Platinieren noch erhöht werden. Man versetzt einfach eine wss. Suspension von Ni mit verd. Alkalichloroplatinatlg. u. schüttelt. 0,015 g Pt für 5 g Ni genügt, um die Hydrierung des Acetessigesters erheblich zu beschleunigen: mit Ni + 0,5 ccm NaOH 95 ccm pro Min.; mit Ni-Pt + 0,5 ccm NaOH 175 ccm pro Min. Weitere Erhöhung der Pt-Menge ist fast unwirksam. Die Wrkg. des Ni wird auch durch Pd, Rh u. Ru verstärkt, aber weniger als durch Pt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 1301—05. 23/12. 1935.) LINDENBAUM.

**G. B. Bonino** und **G. Scaramelli**, *Über das elektrochemische Reduktionspotential der Pyrrolaldehyde*. II. (I. vgl. C. 1935. II. 3897.) Es werden die Red.-Potentiale

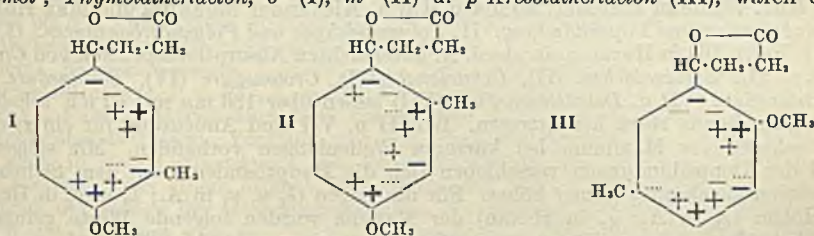
folgender substituierter  $\alpha$ -Pyrrolaldehyde bestimmt: 2,4-Dimethyl-3-äthyl-5-formylpyrrol 1,342 V, 2-Methyl-3,4-diäthyl-5-formylpyrrol 1,340 V, 2,3,4-Trimethyl-5-formylpyrrol 1,338 Volt. Die Werte lassen darauf schließen, daß auch bei den C-alkylierten  $\alpha$ -Pyrrolaldehyden noch etwas mehr als bei  $\alpha$ -Pyrrolaldehyd selbst die Aldehydgruppe sich in einem gestörten Zustande befindet; eine bei niedrigerem Potential auftretende Welle im Polarogramm deutet auf größere Kompliziertheit der substituierten Aldehyde hin, evtl. auch (vgl. C. 1934. II. 2181) auf zwei Formen mit verschiedener Konfiguration des Pyrrolkernes; im Ramanspektrum zeigen die alkylierten Aldehyde eine „Kernlinie“, die bei dem nicht substituierten Pyrrolaldehyd fehlt. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. 6. II. 180—81. 1935. Bologna, Höhere Schule f. techn. Chemie, Inst. f. physikal. Chemie u. Elektrochemie.)

R. K. MÜLLER.

**W. Herzog**, Die Temperaturabhängigkeit des elektro-optischen Kerreffektes von Nitrobenzol beim Umwandlungspunkt. Auf Grund der therm. Analyse von Nitrobenzol nahmen WOLFKE u. MAZUR (C. 1932. II. 9) einen Umwandlungspunkt bei 9,6° an, dessen Existenz gegenwärtig sehr umstritten ist. Vf. untersuchte die Temp.-Abhängigkeit der KERR-Konstanten; er konnte keine Unstetigkeit im Verlaufe der Temp.-Kurve zwischen 5 u. 20° feststellen. Die Phasendifferenzen wurden mit einem Kompensator nach SZIVESSY u. DIERKESMANN gemessen. Für 568 Å betrug der Gangunterschied bei 20° u. 720 V Spannung 14 · 10<sup>3</sup>. (Z. Physik 97. 233—41. 11/10. 1935. Bonn, Univ. Physikal. Inst.)

WINKLER.

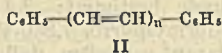
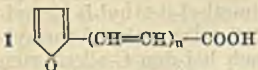
**K. W. Rosenmund**, Studie über den Zusammenhang von dielektrischer Polarisation und pharmakologischer Wirkung. Von ROSENMUND u. SCHAPIRO (C. 1934. I. 3337) synthetisierte Lactone wurden auf anthelminth. Wrkg. (Unters. ausgeführt von BAUR, Kiel), sowie auf physikal.-chem. Eigg. geprüft. Alle Lactone, Phenol-, Anisol-, p-Kresol-, Thymol-, Thymolätherlacton, o- (I), m- (II) u. p-Kresolätherlacton (III), waren ober-



flächenakt., indem sie sowohl die Oberflächenspannung des W. u. der RINGER-Lsg. als auch die Grenzflächenspannung dieser Lsgg. gegen Bzl. verminderten; alle Lactone mit freier OH-Gruppe erhöhten die Quellung von Casein u. Gelatine in W. u. RINGER-Lsg.; alle erhöhten die Permeabilität von Membranen; alle förderten die Gel-Sol- u. hemmten die Sol-Gelumwandlung der Gelatine. Auffallend ist dagegen, daß neben stark anthelminth. wirksamen Lactonen auch unwirksame vorkommen, insbesondere ist I von außerordentlich starker, III von geringerer u. II von gar keiner Wrkg. auf Ascariden. Da der Einfluß der Dipolmomente auf das chem. u. physikal. Geschehen sehr hoch einzuschätzen ist, wird die in den Formeln I, II u. III eingezeichnete Verteilung der Ladungen als in engem Zusammenhang mit der anthelminth. Wrkg. stehend angesehen. (Angew. Chem. 48. 701—05. 9/11. 1935. Kiel, Univ.)

BEHRLE.

**Karl Wilhelm Hauser, Richard Kuhn, Alexander Smakula und Karl Heinz Kreuchen**, Lichtabsorption und Doppelbindung. I. Aufgaben und Methoden. Äthylen zeigt im Ultraviolett bis 200 m $\mu$  keine nennenswerte Absorption. Von 200—186 m $\mu$  steigt die Absorption stark an u. das Maximum liegt sicher noch erheblich kurzweilliger. Durch Häufung von Äthylenbindungen werden Verbb. erhalten, die zunächst Absorptionsbanden im Ultraviolett u. schließlich im Sichtbaren zeigen, wenn die Doppelbindungen in Konjugation stehen. Verbb., die Äthylenbindungen ohne Konjugation enthalten, sind nicht farbig, auch wenn die Zahl der Doppelbindungen sehr groß ist (Kautschuk). Um die Bedeutung konjugierter Doppelbindungen für die Lichtabsorption quantitativ kennenzulernen, wurden in homologen Reihen die Zahl, die Lagen u. die Höhen der Banden gemessen u. aus dem Flächeninhalt der Absorptionskurven ein Maß für die Absorptionsstärken abgeleitet. Untersucht wurden die Polyenaldehyde CH<sub>3</sub>-(CH=CH)<sub>n</sub>-CHO (n = 1—3) u. Carbonsäuren CH<sub>3</sub>-(CH=CH)<sub>n</sub>-COOH (n = 1—5), einige Polyencarbonsäuren mit seitenständigen CH<sub>3</sub>-Gruppen,  $\alpha$ -Furyl-polyencarbonsäuren (I, n = 0—3), Diphenylpolyene (II, n = 1—7), ferner fast alle



natürlichen Polyenfarbstoffe aus der Reihe des Carotins u. Bixins sowie eine große Zahl von Deriv. der genannten Polyene mit unterbrochener

Konjugation. Die in den folgenden Arbeiten beschriebenen Verss. führen zu dem Ergebnis, daß innerhalb der geprüften Reihen die Lagen u. Höhen der Absorptionsbanden in einfachen Beziehungen stehen, so daß es mit großer Annäherung möglich ist, die Absorptionskurven zu den Strukturformeln in Beziehung zu setzen u. das Absorptionsverhalten noch unbekannter Verb. vorauszusagen. Die Lichtabsorption ist somit innerhalb der einzelnen Reihen ähnlich der Mol.-Refr. ableitbar aus Gliedern, die sich auf die Absorption einzelner Bindungen u. Bindungsgruppen (Substituenten) beziehen. — In den folgenden Arbeiten wurden die molaren Absorptionskoeff.  $\kappa$  nach der Gleichung  $\kappa = (1/c \cdot d) \ln (J_0/J) = (2,30/c \cdot d) \log (J_0/J)$  [ $10^3 \text{ cm}^2/\text{g mol}$ ] berechnet, wobei die Konz. der Lsgg.  $c$  in Molen pro Liter u. die Dicken der Kuvetten in  $\text{cm}$  eingesetzt sind. Die Wahl von  $\kappa$  an Stelle von  $\log \kappa$  gestattet einen unmittelbaren Vergleich der maximalen Absorptionskoeffizienten, die als einfache Funktion der Zahl konjugierter Doppelbindungen erscheinen. Zur Best. der Absorptionsstärken wurde das Integral

$\int \kappa \cdot d \nu$  durch Ausmessen der Flächen mit einem Planimeter gebildet, wobei als lang-

wellige Grenzen die Punkte der Absorptionskurven gewählt wurden, für die  $\kappa$  nur noch  $2 \cdot 10^3$  betrug. Im Kurzwelligen wurden die Planimetrierungen in der Nähe der Minima abgebrochen (für die einfachsten Polyenaldehyde u. Polycarbonsäuren bei  $\nu_A + 40 \cdot 10^{13}$ , für die Diphenylpolyene bei  $\nu_A + 25 \cdot 10^{13}$ ). Bzgl. weiterer method. Einzelheiten vgl. das Original. (Z. physik. Chem. Abt. B. 29. 363—70. 1935. Heidelberg. K.-W.-I. f. Physik u. Chemie.)

CORTE.

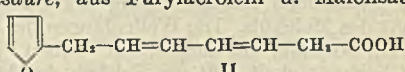
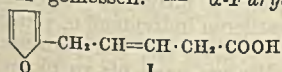
**Karl Wilhelm Hauser, Richard Kuhn, Alexander Smakula und Max Hoffer, Lichtabsorption und Doppelbindung. II. Polyenaldehyde und Polycarbonsäuren.** (I. vgl. vorst. Ref.) Die in Hexan u. in absol. A. untersuchten Absorptionsspektren von *Crotonaldehyd* (I), *Sorbinaldehyd* (II), *Octatrienal* (III), *Crotonsäure* (IV), *Sorbinsäure* (V), *Octatriensäure* (VI) u. *Dekatetraensäure* (VII) lassen über  $186 \mu$  nur eine scheinbar homogene Bande stark hervortreten. Bei III u. VII sind Andeutung für ein zweites, viel schwächeres Maximum bei kürzeren Wellenlängen vorhanden. Mit steigender Zahl der Doppelbindungen verschieben sich die Hauptbanden nach dem Sichtbaren u. werden gleichzeitig immer höher. Für die Lagen ( $\lambda_1$  u.  $\nu_1$  in A.;  $\lambda_2$  u.  $\nu_2$  in Hexan) u. Höhen ( $\chi_1$  in A.;  $\chi_2$  in Hexan) der Maxima wurden folgende Werte gefunden: I,  $\lambda_1 = 217 \mu$ ,  $\lambda_2 = 212 \mu$ ,  $\nu_1 = 138 \cdot 10^{13} \text{ sec}^{-1}$ ,  $\nu_2 = 142,5 \cdot 10^{13} \text{ sec}^{-1}$ ,  $\chi_1 = 36 \cdot 10^3 \text{ cm}^{-1}$  (Mol./Liter),  $\chi_2 = 38$ ; II,  $\lambda_1 = 270$ ,  $\lambda_2 = 263$ ,  $\nu_1 = 111$ ,  $\nu_2 = 114$ ,  $\chi_1 = 61$ ,  $\chi_2 = 62$ ; III,  $\lambda_1 = 316$ ,  $\lambda_2 = 306$ ,  $\nu_1 = 95$ ,  $\nu_2 = 98$ ,  $\chi_1 = 85$  (anscheinend geringe Zers.),  $\chi_2 = 94$ ; IV,  $\lambda_1 = 204$ ,  $\lambda_2 = 208$ ,  $\nu_1 = 147$ ,  $\nu_2 = 144$ ,  $\chi_1 = 27$ ,  $\chi_2 = 29$ ; V,  $\lambda_1 = 254$ ,  $\lambda_2 = 261$ ,  $\nu_1 = 118$ ,  $\nu_2 = 115$ ,  $\chi_1 = 57$ ,  $\chi_2 = 59$ ; VI,  $\lambda_1 = 294$ ,  $\lambda_2 = 303$ ,  $\nu_1 = 102$ ,  $\nu_2 = 99$ ,  $\chi_1 = 84$ ,  $\chi_2 = 84$ ; VII,  $\lambda_1 = 327$ ,  $\lambda_2 = 332$ ,  $\nu_1 = 92$ ,  $\nu_2 = 90,5$ ,  $\chi_1 = 112$ ,  $\chi_2$  war wegen zu geringer Löslichkeit nicht bestimmbar. Vergleich des Einflusses des Lösungsm. auf die Lagen der Maxima ergibt, daß die Banden der Carbonsäuren in A. langwelliger sind als in Hexan. Der Unterschied, in  $\lambda$  ausgedrückt, wird in beiden Reihen mit steigendem  $n$  (Anzahl der Doppelbindungen) anfangs größer. Wird der Unterschied in  $\nu$  ausgedrückt, so ergeben sich annähernd konstante Werte. Vergleich der Aldehyde mit den Carbonsäuren zeigt, daß die Aldehyde bei gleicher Zahl der Doppelbindungen etwas langwelliger absorbieren; der Unterschied ist in Hexan gering, in A. stärker. Aus der Abhängigkeit der Lagen der Absorptionsbanden ( $\nu$ ) von  $n$  ist zu erkennen, daß die durch Hinzukommen einer neuen Doppelbindung bedingte Verschiebung der Banden nach dem Sichtbaren mit steigendem  $n$  immer kleiner wird. Die Höhen der Absorptionsbanden nehmen dagegen mit steigender Zahl der Doppelbindungen regelmäßig zu. Die Beziehung zwischen  $\kappa_{\text{max}}$  u.  $n$  wird recht genau durch gerade Linien wiedergegeben. Die Gerade für die Carbonsäuren läuft mit großer Annäherung auf den Nullpunkt zu, während die für die Aldehyde die Ordinate bei  $\kappa \cdot 10^{-3} = 10$  schneidet. Der Unterschied der Geraden erklärt sich möglicherweise wie folgt: Die Essigsäure, als Anfangsglied der Reihe mit  $n = 0$ , besitzt im SCHUMANN-Gebiet eine Absorptionsbande, deren Höhe gegenüber den  $\kappa_{\text{max}}$ -Werten der Säuren mit  $n = 1, 2, 3 \dots$  recht gering ist. Der Acetaldehyd weist dagegen in diesem Gebiet eine Bande von solcher Höhe auf, daß sie gegenüber den Banden der Aldehyde mit  $n = 1, 2, 3$  nicht vernachlässigt werden kann. Dabei ist es nicht wesentlich, ob die Bande des

Acetaldehyds durch Superposition zu denjenigen der Doppelbindungen hinzukommt, oder ob sie, was wahrscheinlich ist, in komplizierter Weise in die Banden der Vinylhomologen einbezogen wird. Die Halbwertsbreiten der Hauptbanden (in  $\nu$  ausgedrückt) nehmen mit steigender Zahl der Doppelbindungen etwas ab, die Banden werden etwas schmaler. Die Flächenintegrale  $\int_{\nu_0}^{\nu_0+40} \kappa \cdot d\nu$  erweisen sich als recht genau lineare Funktion

von  $n$ . Die „Absorptionsstärke“ nimmt also mit der Anzahl konjugierter Doppelbindungen zu. Doch weisen die Geraden nicht auf den Ursprung, was darauf deutet, daß den Anfangsgliedern der Reihen mit  $n = 0$  eine nicht zu vernachlässigende Absorptionsstärke zukommen dürfte. (Z. physik. Chem. Abt. B. 29. 371—77. 1935. Heidelberg, K.-W.-I. f. Physik u. Chemie.)

CORTE.

**Karl Wilhelm Hauser, Richard Kuhn, Alexander Smakula und Adam Deutsch, Lichtabsorption und Doppelbindung. III. Untersuchungen in der Furanreihe.** (II. vgl. vorst. Ref.) Vergleich der Absorptionsspektren der einfachsten Polyenaldehyde (vgl. vorst. Ref.) mit denjenigen der vinylhomologen Furfurole (KÖNIG, Ber. dtsh. chem. Ges. 58 [1925]. 2559) zeigt, daß es, sofern die Doppelbindungen der Carbonylgruppen u. die der Furanringe zu  $n$  addiert werden, für die Lage der Banden nahezu ohne Bedeutung ist, ob zwei konjugierte Doppelbindungen in offener Kette liegen oder ob sie einem Furanring angehören. *Sorbinaldehyd* u. *Furfurole*, *Octatrienal* u. *Furfuracrolein* stimmen auf  $\pm 2 m\mu$  überein. Der Furanring ist bei diesen Verbb. in opt. Hinsicht einem aliph. System von 2 konjugierten Doppelbindungen gleichwertig. Dieses Ergebnis steht in Übereinstimmung mit den Befunden von DIELS u. ALDER, nach denen sich Furan gegen Maleinsäureanhydrid wie ein echtes Dien verhält. Schwieriger verständlich erscheint das Refraktionsverh. des Furans u. seiner Homologen, die Depressionen zeigen. Als Ursache kommt hier die geringe Höhe der Absorptionsbanden bei den Furanverbb. in Betracht. Zur Vervollständigung des Vergleichs wurden die vinylhomologen Brenzschleimsäuren in Hexan ( $\lambda_1$ ) u. in A. ( $\lambda_2$ ) lichtelektr. photometriert: *Brenzschleimsäure*,  $\lambda_1 = 254$ ,  $\lambda_2 = 248$ ; *Furylacrylsäure*,  $\lambda_1 = 306$ ,  $\lambda_2 = 300$ ; *Furylpentadiensäure*,  $\lambda_1 = 337$ ,  $\lambda_2 = 320$ ; *Furylheptatriensäure*,  $\lambda_1 = 357$ ,  $\lambda_2 = 353$ ,  $373$ . Bei der  $\alpha$ -Furylheptatriensäure tritt bereits eine deutliche Aufspaltung der Hauptabsorptionsbande zutage. Vergleich mit den Vinylhomologen der Essigsäure zeigt, daß auch in den Carbonsäuren die Doppelbindungen des Furanrings hinsichtlich der Lichtabsorption einem aliph. Diensystem mit großer Annäherung entsprechen. Vergleich der Höhen der Absorptionsmaxima der untersuchten  $\alpha$ -Furylpolyencarbonsäuren als Funktion von  $n_{\text{F}} (= n + \text{Doppelbindung der COOH-Gruppe} + \text{Doppelbindungen des Furanringes})$  ergibt auch hier eine annähernd lineare Beziehung. Die nahe Übereinstimmung zwischen den ersten Hauptbanden der Methyl- u.  $\alpha$ -Furylpolyencarbonsäuren bezieht sich nur auf die Lagen. Die Höhen der Banden sind bei den Furankörpern erheblich niedriger. Für gleiche  $n$ -Werte ergibt sich eine Depression von etwa  $\Delta \kappa_{\text{max.}} = -33 \cdot 10^3$  (A.). Den angeführten Beziehungen ordnet sich auch die *Furan- $\alpha, \alpha'$ -dicarbonsäure* ein, deren 1. Hauptbande bzgl. der Lage sehr genau mit der der *Muconsäure* übereinstimmt, aber erheblich niedriger ist. Bei etwa  $193 m\mu$  weist die *Furan- $\alpha, \alpha'$ -dicarbonsäure* ein 2. Maximum auf, das bei der *Muconsäure* fehlt. Beiden Dicarbonsäuren gemeinsam ist die verhältnismäßig kurzwellige Lage der 1. Hauptbande (261 bzw.  $263 m\mu$ ). Die 2. in Konjugation hinzukommende Carbonylgruppe wirkt also sehr viel schwächer als eine weitere Äthylengruppe. Dies ist auch bei der Fumar- u. Maleinsäure der Fall (vgl. SMAKULA u. WASSERMANN, C. 1931. II, 1981), deren Absorptionsmaxima nahe mit dem der Crotonsäure übereinstimmen, ebenso bei Citracon- u. Mesaconsäure. Bei allen diesen Dicarbonsäuren kann die 2. Carbonylgruppe für die Berechnung von  $n_{\text{F}}$  in erster Annäherung unberücksichtigt bleiben. Um zu zeigen, daß eine Unterbrechung der Konjugation auf das Absorptionsspektrum der  $\alpha$ -Furylpolyencarbonsäuren einen großen Einfluß ausübt, wurden noch die Säuren I u. II gemessen. —  $\alpha$ -Furylpentadiensäure, aus Furylacrolein u. Malonsäure in



Pyridin; aus W., F. 152° (korr.). —  $\alpha$ -Furylheptatriensäure, aus  $\alpha$ -Furylpentadienal u. Malonsäure in Pyridin; aus Bzl. glänzende, braungelbe Nadeln, F. 199,5 bis 200° (korr.) (Z. physik. Chem. Abt. B. 29. 378—83. 1935. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Physik u. Chemie.)

CORTE.

**Karl Wilhelm Hausser, Richard Kuhn und Alexander Smakula, Lichtabsorption und Doppelbindung. IV. Diphenylpolyene.** (III. vgl. vorst. Ref.) Die gesetzmäßige Farbvertiefung, die an den Diphenylpolyenen (vgl. KUHN u. WINTERSTEIN, C. 1928. I. 1401)  $C_6H_5 \cdot (CH=CH)_n \cdot C_6H_5$ ,  $n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 \dots$ , bei steigendem  $n$  mit freiem Auge zu erkennen ist, wurde durch quantitative Unterss. über Zahl, Lage u. Höhe der Hauptabsorptionsbanden genauer gek. Im Gegensatz zu den niederen Polyenaldehyden u. Polycarbonsäuren (vgl. II. Mitt.) ist schon beim Stilben die 1. Hauptbande nicht homogen; es sind vielmehr im Dampf, in A.- u. in Bzl.-Lsg. bereits 3 Maxima angedeutet. Mit steigender Zahl der Doppelbindungen wird die Aufspaltung immer schärfer erkennbar. Die KW-stoffe wurden bis  $n = 7$  in Bzl., bis  $n = 4$  auch in absol. A. untersucht (bzgl. der Daten vgl. Original). Das 1,14-Diphenyltetradecaheptaen zeigt eine 4. Bande noch deutlich. In A. absorbieren die Diphenylpolyene kurzwelliger als in Bzl. Die Differenzen  $\nu_{Bzl.} - \nu_A$  betragen für die 1. Banden:  $-1,5$  ( $n = 1$ ),  $-1,5$  ( $n = 2$ ),  $-1,6$  ( $n = 3$ ),  $-1,6 \cdot 10^{13}$  ( $n = 4$ ). Stilben u. Diphenylbutadien wurden auch in Hexan gemessen, wobei sich sehr genaue Übereinstimmung mit den Absorptionskurven für A. u. nicht für Bzl. ergab. Die scharfen Maxima der höheren Polyene gehen, wie die Darst. als Funktion von  $n$  zeigt, in gesetzmäßiger Weise aus den nur schwach ausgeprägten Banden hervor, die sich schon beim Stilben zeigen. Die zunehmende Länge der Kette konjugierter Doppelbindungen bewirkt danach nicht, daß neue Banden hinzukommen, sondern sie macht sich dadurch geltend, daß die Bandengruppen nach dem Sichtbaren rücken u. gleichzeitig stärker aufspalten. Die maximalen Absorptionskoeff. der 1. Banden sind recht annähernd eine lineare Funktion von  $n$ , wenigstens von  $n = 3$  ab; Diphenyl läßt sich mit den Diphenylpolyenen auf einer Kurve vereinigen. Die 2. u. 3. Banden sind für einen Vergleich weniger geeignet, da ihre Höhen durch Superposition der Nachbarbanden stärker beeinflusst werden. Als Maß für die „Absorptionsstärken“ geben Vf. die planimetr. ermittelten Flächenintegrale  $\int_{\nu_0}^{\nu_0+25} x \cdot d\nu$  an. Diese sind für die A.-Lsgg. linear von  $n$  abhängig. In Bzl. scheinen

die Abweichungen von der Linearität über die Grenzen der Meßgenauigkeit zu gehen, doch nimmt auch hier die Absorptionsstärke mit steigendem  $n$  zu. In den Extinktionskurven von RADULESCU u. BARBULESCU (C. 1931. II. 2697) kommen die von Vf. ermittelten Gesetzmäßigkeiten nicht genügend zum Ausdruck. (Z. physik. Chem. Abt. B. 29. 384—89. 1935. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Physik u. Chemie.)

CORTE.

**W. C. Price, Die Absorptionsspektren von Formaldehyd und den Alkylderivaten von  $H_2O$  und  $H_2S$  im fernen Ultraviolett.** Die Absorptionsspektren von Formaldehyd,  $H_2O$ ,  $CH_3OH$ ,  $(C_2H_5)_2O$ ,  $H_2S$ ,  $C_2H_5SH$  u.  $(C_2H_5)_2S$  werden im Gebiet von 2300—1000 Å aufgenommen. Die Analyse des Formaldehydspektrums ergibt einen Wert von 10,83 ± 0,01 V für das erste Ionisationspotential der C=O-Bindung u. ungefähr 164 Cal/Mol für die Spaltungsarbeit. Die Spektren der Alkylderiv. des  $H_2S$  werden gegenüber denen des  $H_2O$  sämtlich gegen längere Wellen verschoben. Die Ionisationspotentiale werden roh geschätzt ( $H_2S$  z. B. 10,5 V) u. der Einfluß des Dipolmomentes auf Ultraviolettabsorption u. Ionisationspotential mehratomiger Moll. diskutiert. (J. chem. Physics 3. 256—59. 1935. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ., Physical Lab.) DADIEU.

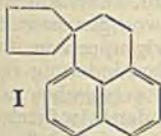
**F. A. Askew, Absorptionsspektren polycyclischer Kohlenwasserstoffe. Teil I. Alkylsubstituierte Phenanthrene.** Durch Messungen an zahlreichen ein- u. mehrfach substituierten Phenanthrenen weist der Vf. eine generelle Übereinstimmung aller Spektren mit dem des Phenanthrens nach: Serien von 5 Banden zwischen 300 u. 355  $m\mu$ , von 3 Banden beträchtlich größerer Intensität zwischen 270 u. 300  $m\mu$  u. ein noch intensiveres Maximum bei ca. 250  $m\mu$ . Eine Anzahl zusätzlicher Banden ( $\sim 380 m\mu$ ; 371  $m\mu$ ;  $\sim 359 m\mu$ ; 311  $m\mu$ ) werden vom Vf. als Folgen von Substanzenreinigung angesehen; nach seiner Ansicht verursacht eine Alkylierung des Phenanthrenmoleküls keine zusätzliche Komplizierung des Spektrums, auch bei unsymm. Verteilung am Skelett des Moleküls. Die Wellenlängen der Maxima variieren individuell u. verschoben sich um so mehr ins langwellige Gebiet, je größer die Zahl der Alkylsubstituenten ist; Gleichzeitigkeit läßt die Schärfe der Maxima u. Minima nach bis zu bloßen Einbiegungen (vgl. Unters. am Naphthalin, DE LASZLO, C. 1926. I. 2434). Die Zahl der Substituenten ist dabei bedeutungsvoller als ihre Stellung; doch sind bei disubstituierten Phenanthrenen bei Besetzung der 1-Stellung die Maxima besonders deutlich nach größeren Wellenlängen verschoben. — Im Gegensatz zur ausglättenden Wrkg. der



Alkylsubstitution steht die Verschärfung des 1. u. 3. Maximums ( $\sim 350$  u.  $\sim 335$   $m\mu$ ) durch Angliederung eines Polymethylen- oder sonst gesätt. Ringes. (Vgl. ROSENHEIM u. KING, C. 1933. I. 3578 u. CLAR, C. 1933. I. 1742). Besonders starke Variationen der Höhe des 1., 3. u. 5. Maximums (300—350  $m\mu$ ) bei Substitution der 9- (bzw. 10-) Stellung erklärt der Vf. mit der Annahme der Änderung von vorhandenen „Diyl“-Zuständen (CLAR, C. 1932. II. 3234). (J. chem. Soc. London 1935. 509—12. Hampstead, N. W. 3, National Inst. for Medical Research.)

DANNENBAUM.

**F. A. Askew**, *Absorptionsspektren polycyclischer Kohlenwasserstoffe*. Teil II. *Teilweise reduzierte Derivate des Phenanthrens u. a.* Vf. findet durch Messungen an einer großen Zahl partiell hydrierter arom. Systeme Beziehungen zwischen dem Grad u. der Art der Hydrierung einerseits u. dem Spektrum der Verb. andererseits. Beim 9,10-Dihydrophenanthren verschwinden mit den CLARschen Diylzuständen zugleich die Maxima zwischen 300 u. 350  $m\mu$  (vgl. vorst. Ref.). 1,2,3,4-Tetrahydrophenanthren u. 7,8-Dihydrophenalyl-7-spirocyclopentan (I) können als substituierte Naphthaline betrachtet werden; demgemäß zeigt ihr Spektrum große Ähnlichkeit mit dem des Naphthalins, unter Wahrung charakterist. Verschiedenheiten (Unterdrückung von Diylzuständen; Verschiebung von Maxima durch Substitution; Abflachung). — 1,2,3,4,5,6,7,8-Octahydrophenanthren u. 1,2,3,4—9,10,11,12-Octahydrophenanthren besitzen erwartungsgemäß das Spektrum eines alkylsubstituierten Bzl. Lage u. Höhe ihrer Maxima sind verschieden. — Cis- u. Transhexahydrochrysen besitzen einander sehr ähnliche Spektren vom Typ substituiert. Benzole. — Allgemein zeigen Systeme, bei denen mehr als ein



hydrierter Ring einen Bzl.-Ring umgibt, ein Maximum bei  $\sim 270$   $m\mu$  mit einem Nebenmaximum bei 280  $m\mu$ . Steht der arom. Ring frei am Ende eines Moleküls, so treten zwei schärfere Maxima bei 265 u. 275  $m\mu$  mit deutlichem Minimum dazwischen auf. — Vf. zeigt, daß entgegen bisherigen Anschauungen wirklich reines, aus Fluorencarbonsäure dargestelltes Fluoren keine Absorption oberhalb 310  $m\mu$  zeigt u. auch sonst ein einfacheres Spektrum besitzt. (J. chem. Soc. London 1935. 512—16. Hampstead, N. W. 3; National Inst. for Medical Research.)

DANNENBAUM.

**H. A. Jahn**, *Rotation und Schwingung des Methanmoleküls*. Die SCHRÖDINGERsche Wellengleichung von Methan wird auf EULERSche Winkel u. Normalkoordinaten transformiert. Bekannte Ausdrücke von CASIMIR u. TELLER u. TISZA für die Wechselwrg. zwischen Schwingung u. Rotation werden dabei streng begründet u. einige neue Glieder entdeckt, die aber nur im Falle von zufälligen Entartungen von Wichtigkeit sein können. Eine allgemeine gruppentheoret. Methode, wodurch die Einteilung der Rotationseigenfunktionen in nicht kombinierende Teilsysteme erhalten werden kann, wird angegeben u. auf Methan angewandt. Die Methode ist auf beliebige mehratomige Moll. anwendbar, nur lineare Moll. bedürfen einer besonderen Unters., welche in der Arbeit aber nicht durchgeführt wird. Für Methan werden die Resultate von ELERT (vgl. C. 1928. II. 2624) in einfacher u. vollständiger Weise abgeleitet. (Ann. Physik [5] 23. 529—56. 1935. Leipzig, Inst. f. theoret. Physik.)

DADIEU.

**T. M. Lowry und R. E. Lishmund**, *Die Rotationsdispersion organischer Verbindungen*. 28. *Die Ultraviolettabsorption der Ketone*. (27. vgl. C. 1935. II. 1338.) Es werden die ultravioletten Absorptionsspektren verschiedener Ketone (Aceton, Methyläthylketon, Monochlor-, Dichloracetone (symm.), Acetaldehyd, Acetylacetone, Cyclohexanon, Menthan, Carvomenthan, Carvenon, Piperiton, Dihydrodiacetylphenol, Diosphenol, Dihydrodiacetylphenol, Acetoin, 4-Hydroxypentan-2-on, Desoxybenzoin, Benzoin) in Lsg. (A., Cyclohexan) aufgenommen. Es zeigt sich, daß Absorptionsbanden, welche entlang der Wellenlängenskala symm. sind, bei 3 alicycl. 2 Hydroxy- u. 2 enol. Ketonen auftreten. Banden, die auf der langwelligen Seite steiler sind, ergeben sich bei den einfachen aliph. Ketonen u. deren Cl-Derivv. auch beim Campher u. Piperiton. Banden, die entlang der Frequenzskala symm. sind, oder steiler auf der langwelligen Seite, wurden nicht beobachtet. Die Ketonabsorptionsbande wird gegen das sichtbare Spektrum hin verschoben, wenn H durch Cl ersetzt wird, nach kürzeren Wellen, wenn an Stelle des H ein OH eintritt. Abkühlung der Lsgg. auf die Temp. der fl. Luft verschiebt das Bandenmaximum um ca. 50 Å nach kürzeren Wellen, hat aber kaum einen Einfluß auf die Intensität der Bande. (J. chem. Soc. London 1935. 1313—19. Cambridge, Univ., Chem. Lab.)

DADIEU.

**R. Padmanabhan und S. K. Kulkarni Jatkar**, *Die optische Rotationsdispersion von  $\alpha$ - und  $\beta$ -Pinen im Ultraviolett*. Vff. erweitern frühere Unterss. (vgl. C. 1935. I.

3290) durch Messungen der Rotationsdispersion von  $\beta$ -Pinen bis  $\lambda = 2784 \text{ \AA}$ . Die Messungen ergeben, sowohl bei der Verwendung reinen Pinens, als auch in verd. alkoh. Lsg., daß auf der positiven Seite der Rotationsdispersionskurve sich kein Maximum befindet. Das Ergebnis steht im Widerspruch zu dem von SERVAT (vgl. C. 1932. I. 1782), der feststellte, daß bei  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Pinen die Rotationsdispersionskurven Maximalwerte bei etwa 2800  $\text{\AA}$  erreichen. (Current Sci. 3. 419—20. 1935. Bangalore, Ind. Inst. der Wiss.)

K. V. MEYER.

**Jacques Errera** und **Pol Mollet**, *Intramolekulare Isomerien und Absorption reiner Flüssigkeiten im Ultrarot.* (Vgl. C. 1935. II. 1335.) Es werden die Absorptionsspektren von *Bzl.* u. *Pentan* (Neumessung), *Phenol* (bei 60 u. 120°), *Benzaldehyd*, *Salicylaldehyd*, *m-Hydroxybenzaldehyd*, *o-Chlorphenol*, *Butyrolin*, *Acetylaceton*, *Acetessigester*, *Essigsäure*, *Propionsäure*, *Buttersäure*, *Capronsäure*, *Pyridin*,  $\alpha$ -*Picolin* u.  $\beta$ -*Picolin* im nahen Ultrarot aufgenommen. Die Unters. wurde durchgeführt, um festzustellen, ob durch eine intramolekulare Isomerie bestimmte, für gewisse Bindungen charakterist. Banden verschwinden oder tiefgreifend geändert werden. Die Stoffe wurden bei verschiedenen Temp. untersucht. Bei den 3 Oxybenzaldehyden findet man für das o-Deriv. eine innere Cyclisation, welche beim m- u. p-Deriv. nicht beobachtet wird. Ebenso wenig tritt beim o-Chlorphenol u. beim Butyrolin eine solche Cyclisation ein, wogegen sie beim Acetylaceton vorhanden zu sein scheint. Das Studium der Carboxylgruppen in den untersuchten Säuren zeigt, daß bei höherer Temp. infolge einer Verminderung der Mol.-Assoziation die OH-Bande, die bei gewöhnlicher Temp. sehr verwaschen ist, schärfer u. deutlicher wird, u. zwar um so mehr, je höher das Mol.-Gew. der betreffenden Säure ist. Das Verh. dieser Bande wird diskutiert. Schließlich wird gezeigt, daß die Isomerie, welche einige Autoren für das  $\alpha$ -Picolin annehmen, durch den Ultrarotbefund nicht bestätigt werden kann. (J. Physique Radium [7] 6. 281—88. 1935. Brüssel, Univ.)

DADIEU.

**G. Herzberg**, **F. Patat** und **H. Verleger**, *Über das photographische Ultrarot-spektrum des Methylacetylen und den Kernabstand der C-C-Einfachbindung.* Es wird das Absorptionsspektrum des *Methylacetylen* im photograph. zugänglichen Ultrarot untersucht. Eine intensive Absorptionsbande bei 1,03  $\mu$  wird gefunden u. als 2. Oberton der C-H-Schwingung gedeutet. Die Feinstruktur der Bande wird mit einem 3-m-Gitter aufgel. u. aus dem Linienabstand (0,75—0,45  $\text{cm}^{-1}$ ) das Trägheitsmoment um die zur Kreisachse senkrechte Achse zu 97,59 g $\cdot$ qcm bestimmt. Wenn man annimmt, daß die Kernabstände  $\equiv\text{C-H}$  u.  $\text{—C}\equiv\text{C}\text{—}$  im Methylderiv. gleich sind wie im Acetylen u. die Abstände u. Valenzwinkel für C-H gleich wie im Methan, dann kann man aus dem Trägheitsmoment den unbekannt. Abstand  $\equiv\text{C-C}\equiv$  berechnen. Es ergibt sich der Wert  $1,525 \pm 0,005 \text{ \AA}$ , der nach Meinung der Vff. auch bei allen anderen Moll. mit  $\equiv\text{C-C}\equiv$ -Bindung ungefähr von gleicher Größe sein soll. Der experimentelle Befund beweist weiter, daß das Methylacetylenmol. einen symm. Kreisell darstellt, bei dem die 4 Atome  $\text{—C-C}\equiv\text{C-H}$  auf einer Geraden liegen. (Physik. Z. 36. 625. 1935. Göttingen, Physik.-Chem. Inst. d. Univ., u. Darmstadt, Physik. Inst. d. Techn. Hochsch.) DAD.

**Léon Piaux**, *Anwendung des Ramaneffektes auf das Studium der Äthylenbindung.* Sehr eingehende Darst. aller bisherigen Anwendungen des Ramaneffektes auf das Studium der Äthylenbindung; das Gebiet wurde hauptsächlich von der franzö. Schule, besonders von Vf., bearbeitet. Nach einer kurzen allgemeinen Darst. werden zuerst die BOURGUELSEHEN Arbeiten behandelt u. dann folgende Kapitel ausgeführt: 1. Allen-KW-stoffe; 2. Einfluß der Isomerie; 3. cis-trans-isomere Äthylenverbb.; 4. Cyclopentenderivv.; 5. Cyclohexanderivv.; 6. Vergleich einiger ungesätt. Alkohole u. ihrer Essigester; 7. Wrkg. des Br auf die C=C-Frequenz; 8. konjugierte u. nichtkonjugierte Bindungen, Diskussion der Ergebnisse, Schlüsse. Zusammenstellung der untersuchten Substanzen. Literaturübersicht. (Ann. Chim. [11] 4. 147—223. 1935.) DADIEU.

**Hua-Chih Cheng** und **Jean Lecomte**, *Einige Bemerkungen über die Schwingungsfrequenzen chlorierter Derivate.* Aus Raman- u. Ultrarotfrequenzen chlorierter Moleküle vom Typus  $\text{Cl}_2\text{C}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{R}$  (R = H, CN, COH, COCl, COOH,  $\text{COO}\cdot\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ ) sowie vom Typus  $\text{Cl}_2\cdot\text{CH}\cdot\text{R}$  werden die Kraftkonstanten ( $f$ ) der C—Cl-Bindung sowie die Deformationskonstanten u. die Valenzwinkel der Gruppierung  $\text{C} < \begin{matrix} \text{Cl} \\ \text{Cl} \end{matrix}$  berechnet. Unter Hinzuziehung der Verbb. des Typus  $\text{Cl}_3\text{C}\cdot\text{R}$  kann man feststellen, daß bei den Monochlorderivv. der Einfluß von R auf die C—Cl-Frequenz schwach ist, bei den Dichlorderivv. bemerkenswert u. bei den Trichlorderivv. entscheidend ist. Neben den C—Cl-Frequenzen, die bei ca. 700—830  $\text{cm}^{-1}$  liegen, werden noch die Frequenzen von 640

bis 1400  $\text{cm}^{-1}$  diskutiert, welche den Schwingungen C—C, C—H sowie Kombinationsfrequenzen entsprechen. Sicher ist eine C—C-Frequenz, welche beim Übergang von den Mono- zu den Trichloridderiv. eine Verschiebung nach höheren Frequenzen erleidet. Für die CH-Frequenzen in diesem Gebiet lassen sich keine allgemeinen Regelmäßigkeiten feststellen. Im Ultrarot u. teilweise auch im Ramanspektrum lassen sich viele Banden als Kombinationsfrequenzen deuten. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 199—201. 1935.) DADIEU.

**E. F. Barker und E. K. Plyler**, *Die niederfrequenten Grundbanden von Methylchlorid, Methylbromid und Methyljodid*. Die einander entsprechenden Grundbanden  $\nu_2$  des  $\text{CH}_3\text{Cl}$ ,  $\text{CH}_3\text{Br}$  u.  $\text{CH}_3\text{I}$  bei 13,7 bzw. 16,4 bzw. 18,8  $\mu$  werden in ultraroter Absorption aufgenommen u. untersucht. Die Rotationslinien der Chloridbande erscheinen teilweise aufgelöst. Die Jodidbande hat einen besonders scharfen Nullast. Bei der Chloridbande u. der Bromidbande treten Isotopieeffekte auf, welche das Spektrum komplizierter machen. Die Aufspaltung beträgt 6  $\text{cm}^{-1}$  bzw. 1  $\text{cm}^{-1}$ . (J. chem. Physics 3. 367—68. 1935. Univ. Michigan u. Univ. North Carolina.) DADIEU.

**B. Timm und R. Mecke**, *Untersuchungen zum Ramaneffekt organischer Moleküle. (Das Schwingungsspektrum von Acrylsäurenitril und Äthylenoxyd)*. Es wurden die Ramanspektren von Acrylsäurenitril u. Äthylenoxyd untersucht, u. die Zuordnung der erhaltenen Frequenzen zu den Schwingungsformen der Moll. diskutiert. (Z. Physik 97. 221—24. 11/10. 1935. Heidelberg.) DADIEU.

**Norman Wright und W. C. Lee**, *Ramaneffekt einiger Aminosäuren in Lösungen*. Es werden die Ramanspektren von Glycin, Alanin, Tyrosin u. Cystin in wss. Lsgg. von KJ bzw. HCl aufgenommen. Die Spektren dürften nicht vollständig sein, da schwache Linien im kontinuierlichen Untergrund verschwunden sein dürften. Änderungen in der Konz., sowohl der untersuchten Aminosäuren sowie der zugesetzten KJ verursachten keinerlei über die Fehlergrenze hinausgehende Verschiebungen. (Nature, London 136. 300. 1935. Michigan, Univ., Dep. of Physics.) DADIEU.

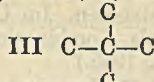
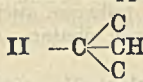
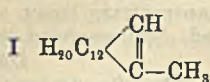
**Sunao Imanishi**, *Ramanspektrum von gasförmigem Schwefelkohlenstoff*. Es wird das Ramanspektrum des gasförmigen  $\text{CS}_2$  bei einem Druck von 4,5 at aufgenommen. Eine Aufspaltung der Hauptlinie bei 655  $\text{cm}^{-1}$ , die im fl. Zustand von KRISHNAMURTI angegeben wird, konnte im Gaszustand nicht beobachtet werden. Eine Verschiebung dieser Linie mit Änderung des Aggregatzustandes tritt nicht ein. Das Intensitätsverhältnis der Linie 796  $\text{cm}^{-1}$  zu der Linie 655  $\text{cm}^{-1}$  scheint im Gasspektrum viel kleiner zu sein als in dem der Fl., denn bei 125 Stdn. Expositionszeit ist nur eine schwache, zweifelhafte Spur der Linie 796  $\text{cm}^{-1}$  zu bemerken, während bei der Fl. das Verhältnis etwa 1:3 beträgt. (Nature, London 135. 396. 1935. Inst. of Physic. a. Chem. Res. Komagome, Hongo, Tokyo.) DADIEU.

**W. Czapska Narkiewicz**, *Über die Polarisation der Ramanstrahlung in p-, m- und o-Xylol*. Es wurde der Depolarisationsgrad der einzelnen Ramanlinien von p-, m- u. o-Xylol bestimmt. Mit Hilfe der erhaltenen Zahlen u. der von HANLE (C. 1932. I. 3036) angegebenen Schätzung des Umkehrkoeff. für zirkular polarisiertes Licht konnte für die erwähnten Ramanlinien der Streuungscharakter bestimmt werden. (Z. Physik 96. 177—90. 1935. Warschau, Univ., Inst. f. Experimentalphysik.) DADIEU.

**G. B. Bonino und R. Manzoni Ansidei**, *Ramanspektrum von 1,3-Cyclohexadien*. Ein nach der Methode von HARRIES-WILLSTÄTER hergestelltes 1,3-Cyclohexadien wird mit einem nach der Methode von CROSSLEY dargestellten Prod. verglichen. Der Ramanbefund ergibt, daß, in Übereinstimmung mit der WILLSTÄTERSchen Behauptung, das nach CROSSLEY dargestellte Prod. nicht rein ist, sondern noch etwas Bzl. u. Cyclohexan enthält. Aus dem Vergleich der Lage der C=C-Frequenz des Cyclohexadiens mit der der Benzolfrequenz 1584  $\text{cm}^{-1}$  u. dem gleichzeitigen starken Unterschied im Sättigungscharakter der 2 Verb. ist nach Meinung der Vff. die Zuordnung der Benzollinie 1584  $\text{cm}^{-1}$  zu einer Äthylen-doppelbindung sehr zweifelhaft. (Nature, London 135. 873—74. 1935. Bologna, Lab. f. physik. Chemie d. Univ.) DADIEU.

**Pierre Donzelot und Maurice Chaix**, *Ramanspektren von Substanzen mit zwei Benzolkernen*. Es werden die Ramanspektren von Diphenyl, Diphenylmethan, Diphenyl-oxyl, Diphenylsulfid, Diphenylselenid, Diphenylquecksilber u. Diphenylcarbinol ( $\text{C}_6\text{H}_5$ )<sub>2</sub>-OHCH, aufgenommen. Man findet in diesen Spektren alle Bzl.-Linien ohne nennenswerte Verschiebung wieder daneben eine Reihe neuer Linien, die mit zunehmendem Gewicht des Zentralatoms (O, S, Se, Hg usw.) eine systemat. Erniedrigung erfahren. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 501—03. 1935.) DADIEU.

**Kichimatsu Matsuno und Kwan Han**, *Studium des Ramaneffektes organischer Substanzen. IV. Ramaneffekt von Cedren.* (III. vgl. C. 1935. I. 378.) Es wird das Ramanspektrum des Cedrens (I) aufgenommen. Die Frequenzen 733, 700, 915 u. 965  $\text{cm}^{-1}$  werden den Valenzfrequenzen der Gruppierung (II) bzw. (III) im Cedren-



molekül zugeordnet. Die intensivste Linie im Spektrum ( $1666 \text{ cm}^{-1}$ ) gehört zur  $\text{C}=\text{C}$ -Bindung, die Linie  $1375 \text{ cm}^{-1}$  offenbar zur Gruppierung  $-\text{C}=\text{C}<\text{CH}_3$ . (Bull. chem. Soc. Japan 10. 220—31. Juni 1935. Univ. Taihoku, Lab. of Physical and Inorganic Chemistry [Orig.: engl.] DADIEU.)

**George E. Mac Wood und H. C. Urey**, *Das Ramanspektrum von Methyldeuterid.* Das Ramanspektrum des  $\text{CH}_3\text{D}$  (hergestellt aus  $\text{CH}_3\text{J} + \text{D}_2\text{O}$  mit  $\text{Al-Hg}$ ) wird bei einem Druck von 3 at mit  $\text{Hg}$ -Erregung ( $2537 \text{ \AA}$ ) aufgenommen. Es werden Frequenzen bei 1330, 2100, 2315 u.  $2922 \text{ cm}^{-1}$  gefunden u. mit den theoret. berechneten Werten von DENNISON u. JOHNSTON (C. 1935. I. 2315) verglichen. Die Übereinstimmung ist gut. Es konnte keine Rotationsstruktur beobachtet werden. (J. chem. Physics 3. 650—51. 1935. Columbia Univ., Dep. of Chemistry.) DADIEU.

**Yonezo Morino und San-iehiro Mizushima**, *Eigenschwingungen von schweren Acetylen und von Äthylenhalogeniden.* (Vgl. C. 1935. II. 3050.) Es werden die Eigenschwingungen von Acetylen, schwerem Acetylen von Äthylenchlorid u. -bromid unter Voraussetzung eines Valenzkraftsystems berechnet. Für Acetylen ergeben sich zwei symm. u. eine antisymm. Valenzschwingung, sowie je eine symm. u. antisymm. Deformationsschwingung. Nach Berechnung der Kraftkonstanten aus den experimentell beobachteten Werten des leichten Acetylen können dann (unter Annahme ungeänderter Kräfte) die Frequenzen für das schwere Acetylen berechnet u. mit dem Experiment (RAMAN u. Ultrarotbefund) verglichen werden. Die Übereinstimmung ist gut. Ebenso stimmen die berechneten Deformationsfrequenzen des  $\text{HC}\equiv\text{CD}$  mit den beobachteten gut überein. Faßt man die  $\text{CH}_2$ -Gruppen als Einzelatome auf, dann lassen sich auch die Eigenschwingungen von Äthylenchlorid u. -bromid nach der Theorie für das Viermassenmodell berechnen. Der Vergleich mit dem RAMAN-Spektrum ergibt qualitative Übereinstimmung, d. h. es läßt sich eine Zuordnung gewisser starker RAMAN-Frequenzen zu bestimmten Schwingungsformen durchführen u. Einiges über das Mengenverhältnis von *cis*- u. *trans*-Form aussagen. (Physik. Z. 36. 600—02. 1935. Tokyo, Kaiserliche Univ., Chem. Inst.) DADIEU.

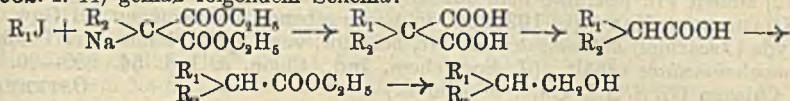
### D<sub>3</sub>. Präparative organische Chemie: Naturstoffe.

**André Maman**, *Beitrag zum Studium der Hexane und einiger Kohlenwasserstoffe.* Die Arbeit deckt sich im wesentlichen mit der C. 1934. II. 37 referierten. Darüber hinaus werden die Ramanspektren von Hexan, Isohexan, Methyläthylmethan, Trimethyläthylmethan u. Diisopropylen mitgeteilt. Weiter wird die Oxydation mit  $\text{O}_2$  bei steigenden Temp. untersucht. Hierbei trat auf (in obiger Reihenfolge) Peroxyd-bldg. 215, 215, 238, 400, 185°, Aldehyde 185, 215, 268, 433, 229°,  $\text{CO}$  225, 330, 268, 450, 357°,  $\text{CO}_2$  215, 330, 263, 433, 375°. Auch werden Zündverss. nach dem Verf. von DUCHESNE mitgeteilt. Neu bestimmt wurden: Octan,  $\text{Kp.}_{750}$  123,5—124,5°, Nonan,  $\text{Kp.}_{749}$  149°, Decan,  $\text{Kp.}_{750}$  170,7—171,3°, Undecan,  $\text{Kp.}_2$  61°, Duodecan,  $\text{Kp.}_{1,5}$  71,5°, Tetradeccan,  $\text{Kp.}_1$  98,5, 2,3-Octen,  $\text{Kp.}_{5,8}$  23,5°, 1,2-Nonen,  $\text{Kp.}_3$  39,5°, 1,2-Decen,  $\text{Kp.}_3$  53,5°, 1,2-Duodeccen,  $\text{Kp.}_3$  86,5°, 1,2-Tetradeccen,  $\text{Kp.}_3$  114—115°, 1,2-Hexadecen,  $\text{Kp.}_{1,5}$  145°, Dichten  $d_4^{20}$  (gleiche Folge) = 0,7031; 0,7189; 0,7304; 0,7433; 0,7500; 0,7638; 0,7248; 0,7302; 0,7421; 0,7605; 0,7737; 0,7830. Weiter werden die Löslichkeiten in Anilin, Benzylalkohol u. Nitrobenzol, die Brechungsindices für  $\lambda_{200}$  = 589, 578, 546, 436 u. 405 für ölige KW-stoffe u. Methylcyclohexan, o-, p-, m-Dimethylcyclohexan, Äthyl-, Diäthyl-, Triäthyl-, Propyl-, Pseudobutyl-, Butyl-, Amylbenzol, Pseudocumol, Mesitylen u. Cyclohexen bestimmt. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. 86. 1—55. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

**I. N. Beall**, *n-Penten.* Es werden die Daten für Dampfdruck, Vol. u. D. für gasförmige u. fl. Phase, Wärmehalt u. Entropie für Propan zwischen 557 u.  $847^\circ \text{T}$  tabellar. mitgeteilt. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer 14. 588—89. Dez. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

W. N. Kresztinsky und M. K. Kelbowskaja, *Untersuchungen in der Acetylenreihe*. 6. Über die Oxydation von Acetylenkohlenwasserstoffen mit Permanganat. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 871—76. 1935. — C. 1935. II. 1690.) BERSIN.

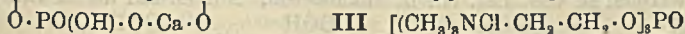
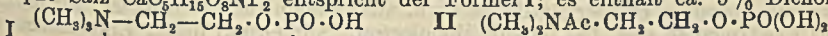
Otto Brunner und Gertrud Wiedemann, *Über die Synthese einiger Octadecylalkohole mit verzweigter Kette*. Die Synthese dieser Octadecylalkohole mit Verzweigung der Kette in  $\alpha$ -Stellung gelang durch Aufbau der entsprechenden Säuren nach dem Malonesterverf., Veresterung derselben u. Red. der Ester nach BLEYBERG u. ULRICH (C. 1932. I. 44) gemäß folgendem Schema:



Die Alkohole sind bei Zimmertemp. dickfl. Öle; die durch Umsetzung mit Phenylisocyanat aus ihnen erhaltenen *Phenylcarbaminsäureester* bildeten Öle, die nicht zur Kristallisation gebracht werden konnten. Charakterist. Derivv. wurden erhalten durch Rk. der Alkohole mit 4'-Chlordiphenyl-(4)-isocyanat zu schön kristallisierenden 4'-Chlordiphenyl-(4)-carbaminsäureestern.

Versuche.  $\alpha$ -Äthylhexadecylalkohol, (C<sub>16</sub>H<sub>33</sub>)(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)CH·CH<sub>2</sub>OH. Darst. aus Äthylmalonsäurediäthylester u. Myristyljodid über  $\alpha$ -Äthyltetradecylmalonsäurediäthylester (dickfl. Öl, Kp.<sub>14</sub> 132—136°, Ausbeute 75% der Theorie),  $\alpha$ -Äthylpalmitinsäure (Kp.<sub>10</sub> 215—220°, Ausbeute 80% der Theorie; vgl. STANLEY, JAY u. ADAMS, C. 1929. I. 3084) u. deren Äthylester (Kp.<sub>12</sub> 198—203°, Ausbeute 95%). Wurde dieser Ester mit konz. NH<sub>3</sub> im Einschlußrohr 6 Stdn. lang auf 180° erhitzt, so entstand das Säureamid, C<sub>16</sub>H<sub>37</sub>ON, aus A. Kristalle vom F. 111—112°. Red. des Esters mittels Na u. Butylalkohol nach BLEYBERG u. ULRICH (l. c.) ergab in 70%ig. Ausbeute den gewünschten Alkohol, C<sub>18</sub>H<sub>38</sub>O, F. 15°. 4'-Chlordiphenylcarbaminsäure- $\alpha$ -äthylhexadecylester, C<sub>31</sub>H<sub>46</sub>O<sub>2</sub>NCl, aus Aceton u. PAe. kleine weiße Nadeln, F. 105—106°. — Vollkommen analog wurden dargestellt:  $\alpha$ -Butyltetradecylalkohol, (C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>)(C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)CH·CH<sub>2</sub>OH, F. +1° über Butyläthylmalonsäurediäthylester (Kp.<sub>11</sub> 224—226°, Ausbeute 70% der Theorie),  $\alpha$ -Butylmyristinsäure, Kp.<sub>10</sub> 214—219°, Ausbeute 77% der Theorie, u. deren Äthylester, Kp.<sub>10</sub> 189—192°.  $\alpha$ -Butylmyristinsäureamid, C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>ON, aus A., F. 109—110°. 4'-Chlordiphenylcarbaminsäure- $\alpha$ -butyltetradecylester, C<sub>31</sub>H<sub>46</sub>O<sub>2</sub>NCl, aus Aceton u. aus PAe. Nadeln vom F. 102—103°. —  $\alpha$ -Hexyläthylalkohol, (C<sub>10</sub>H<sub>21</sub>)(C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>)CH·CH<sub>2</sub>OH, Kp. im Hochvakuum 120°, F. —7,5° über Hexyläthylmalonsäurediäthylester (Kp.<sub>12</sub> 222 bis 225°, Ausbeute 70% der Theorie),  $\alpha$ -Hexylaurinsäure, Kp.<sub>13</sub> 218—222°, u. deren Äthylester, Kp.<sub>13</sub> 195—198°.  $\alpha$ -Hexylaurinsäureamid, C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>ON, aus A. Kristalle, F. 110—111°. 4'-Chlordiphenylcarbaminsäure- $\alpha$ -hexyläthylalkohol, C<sub>31</sub>H<sub>46</sub>O<sub>2</sub>NCl, aus Aceton u. aus PAe. Nadeln, F. 77—78°. —  $\alpha$ -Octyläthylalkohol, (C<sub>8</sub>H<sub>17</sub>)<sub>2</sub>CH·CH<sub>2</sub>OH, Kp. im Hochvakuum 110—120°, F. —8° über Dioctylmalonsäurediäthylester (Kp.<sub>15</sub> 220 bis 225°, Ausbeute 60% der Theorie),  $\alpha$ -Octylcaprinsäure, Kp.<sub>13</sub> 212—218°, u. deren Äthylester, Kp.<sub>12</sub> 195—197°. Das entsprechende Amid bildete aus A. weiße, filzige Nadeln vom F. 122,5—123,5°. 4'-Chlordiphenylcarbaminsäure- $\alpha$ -octyläthylalkohol, Nadeln vom F. 96°. (Mh. Chem. 66. 438—42. Nov. 1935. Wien, I. Chem. Univ.-Lab.) PANG.

Ernest L. Jackson, *Die Mono- und Tricholinesester der Orthophosphorsäure*. Aus den Prodd. der Einw. von H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> auf Cholinchlorid wurde mit Hilfe des amorphen Ca-Salzes Phosphorsäuremonocholinester isoliert. Phosphorsäuretricholinester wurde aus Tri- $\beta$ -chloräthylphosphat u. Trimethylamin erhalten. — Orthophosphorsäuremonocholinester, aus 12 g Cholinchlorid, 8,4 g 100%ig. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> u. 12 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bei 100° im Vakuum. Das durch Umsetzung des Rk.-Prod. mit Ca(OH)<sub>2</sub>-Lsg. erhaltene amorphe Salz CaC<sub>5</sub>H<sub>15</sub>O<sub>8</sub>NP<sub>2</sub> entspricht der Formel II; es enthält ca. 5% Dicholin-



phosphat (s. u.) u. gibt mit Säuren Salze II. C<sub>5</sub>H<sub>15</sub>O<sub>8</sub>NP·Cl + AuCl<sub>3</sub>, gelbe, hygrokop. Nadeln aus verd. HCl, F. 174—176° (korr.). 2 C<sub>5</sub>H<sub>15</sub>O<sub>8</sub>NP·Cl + PtCl<sub>4</sub> + 2 H<sub>2</sub>O, orange Nadeln aus wss.-alkoh. HCl, F. 207—208° (korr.; Zers.). — Dicholinphosphat wird als Salz (C<sub>10</sub>H<sub>27</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>P)Cl<sub>2</sub> + 2 AuCl<sub>3</sub> aus dem oben erwähnten Ca-Salz abgetrennt. Gelbe Nadeln aus verd. HCl, F. 271,5—272° (korr., Zers.). — Tri- $\beta$ -chloräthylphosphat, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>Cl<sub>3</sub>P, aus POCl<sub>3</sub> u. Äthylchlorhydrin in CCl<sub>4</sub> bei gewöhnlicher Temp. (Verbesserung des Verf. von PLIMMER u. BURCH, C. 1929. I. 2309). Ausbeute 60%. Kp.<sub>2-3</sub>

180—182°, D.<sub>20</sub> 1,428; PLIMMER u. BURCH geben Kp.<sub>40</sub> 140°, D. 1,39 an. *Tricholinchloridtriphosphat*, C<sub>15</sub>H<sub>30</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>P, aus dem vorigen u. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>N in absol. A. bei 30 bis 33°. Nadeln oder Prismen aus absol. A., zers. sich teilweise bei ca. 245°. C<sub>15</sub>H<sub>30</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>P + 3 AuCl<sub>3</sub>, gelbe Nadeln aus W., schm. teilweise bei 216°, vollständig bei 230° unter Rotfärbung. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1935—05. 9/10. 1935. Washington, National Inst. of Health.) OSTERTAG.

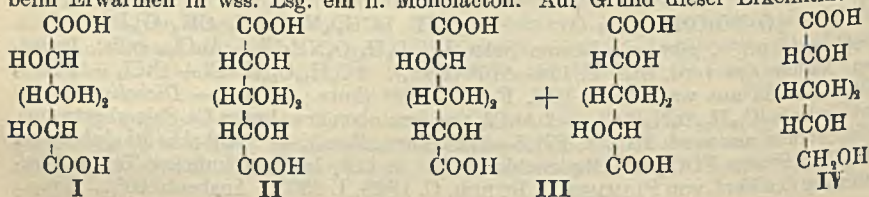
**M. S. Kharasch** und **M. C. McNab**, *Die Lösungsmittelwirkung bei der Addition von Bromwasserstoff an Allylessigsäure*. Entgegen LINSTEAD u. RYDON (C. 1934. I. 1472) stellen Vff. fest, daß man aus Allylessigsäure u. HBr in Hexanlsg. unter den von KHARASH u. MAYO (C. 1933. II. 850) angegebenen Bedingungen bei Ggw. eines Peroxyds (Ascaridol) *δ-Bromvaleriansäure*, bei Ggw. von Diphenylamin oder Thiokresol *γ-Bromvaleriansäure* erhält. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 989—90. 8/11. 1935. Chicago [U. S. A.], Univ. of Illinois.) OSTERTAG.

**Camillo Artom** und **Lorio Reale**, *Löslichkeitseigenschaften von Mono-, Di- und Triolein in einigen organischen Lösungsmitteln*. Je 200 mg Mono-, Di- u. Triolein werden mit 5 cm Lösungsm. 12 Stdn. bei Zimmertemp. geschüttelt. Sie sind völlig l. in Chlf., Petroläther, Bze. In ACS<sub>2</sub>, Essigester sind Di- u. Triolein l., während die Löslichkeit des Monoolein 92,6 bzw. 89,2 bzw. 45,4% beträgt. Schüttelt man 5 cm dieser Lsgg. mit 5 cm W., so geht ein großer Teil des Monooleins in die wss. Phase, meist in Form einer freien Emulsion. Die Verwendung von A. u. Aceton mit verschiedenem W.-Zusatz ist geeignet, die 3 Ester voneinander zu trennen. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 10. 880—82. Okt. 1935. Cagliari, R. Univ., Physiol. Inst.) GEHRKE.

**T. P. Hilditch** und **J. G. Rigg**, *Versuche über die direkte Veresterung von höheren Fettsäuren mit Glycerin und mit Äthylenglykol*. Bei der Veresterung von höheren Fettsäuren mit Glycerin wird selbst bei einem großen Glycerinüberschuß (10 Mol pro Mol Fettsäure) ein Gemisch erhalten, in dem Diglyceride vorwiegen u. obwohl Triglyceride wahrscheinlich nur in kleinen Mengen vorkommen, bestehen nicht viel mehr als 40% des Estergemischs aus Monoglyceriden. Führt man die Veresterung in fl. Phenol aus, in welchem Glycerin u. die Fettsäuren gut l. sind, so erhält sich die Ausbeute an Monoglyceriden, die günstigenfalls bis zu 90% an Monoglycerid im Estergemisch betragen kann. REYCHLERS *Campher-β-sulfonsäure* (I) als Katalysator erhöht die Gesamtausbeute beträchtlich, ergibt aber gewöhnlich eine Verminderung im Monoglyceridanteil des Prod. — Die Veresterung von Laurin-, Palmitin-, Stearin- u. Ölsäure in je 1 Äquivalentgewicht mit wechselnder Menge an I u. Glycerin bzw. Glykol bei Temp. von 120—180° wird mittels der etwas modifizierten Bleitetraacetatmethode von CRIEGEE (C. 1931. I. 2188) in bezug auf die Ausbeute an *α*-Monoglycerid bzw. Glxkolmonoester untersucht. In guten Ausbeuten wurden erhalten *α*-Monolaurin, F. 62°, *α*-Monopalmitin, *α*-Monostearin, Monoolein, sowie Glykolmonolaurat, F. 27,5°, -monopalmitat, F. 47,5°, -monostearat, F. 56°, u. -monooleat. (J. chem. Soc. London 1935. 1774—78. Dez. Liverpool, Univ.) BEHRLE.

**F. J. van Natta**, **J. W. Hill** und **W. H. Carothers**, *ε-Caprolacton*. Vff. verteidigen die Richtigkeit ihrer Angaben (C. 1934. I. 3193) über die Bldg. von *ε*-Caprolacton aus *ε*-Oxycapronsäure gegenüber STOLL u. ROUVÉ (C. 1935. II. 3224). (J. Amer. chem. Soc. 58. 183. Jan. 1936. Wilmington [Del.], Du Pont de Nemours & Co.) BEHRLE.

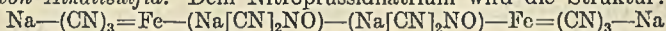
**Théodore Posternak**, *Über die Alloschleimsäure und über eine neue Tetraoxyadipinsäure*. Wie Vf. kürzlich (vgl. C. 1935. I. 3782) zeigte, ist die von E. FISCHER aus Schleimsäure (I) dargestellte sog. Alloschleimsäure, der die Konfiguration II zugeschrieben wurde, in Wirklichkeit die d,l-Taloschleimsäure (III). Vers., die wahre II durch Epimerisierung der Schleimsäure darzustellen, führten nicht zum Ziel, dagegen wurde die Säure leicht durch Oxydation der d-Allonsäure (IV) erhalten. Die neue Tetraoxyadipinsäure erinnert in ihrem Verh. an die Schleimsäure u. liefert wie letztere beim Erwärmen in wss. Lsg. ein ll. Monolacton. Auf Grund dieser Erkenntnisse ist



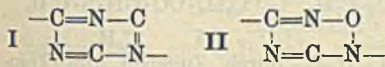
auch die früher (vgl. S. u. TH. POSTERNAK, C. 1930. I. 2407) angenommene Konfiguration des *meso*-Inosits unsicher geworden u. bedarf der Nachprüfung.

Versuche. *d*-Taloscleimsäure, aus *d*-Talonsäure nach FISCHER (Ber. dtsh. chem. Ges. 24 [1891]. 2136. 2183), F. 156—158°. — *l*-Taloscleimsäure, aus den Mutterlaugen der Darst. von *l*- $\alpha$ -Rhamnohexonsäure nach JACKSON u. HUDSON (C. 1935. I. 550) durch Oxydation mit HNO<sub>3</sub>, F. 156—158°; *Ca*-Salz. — *d,l*-Taloscleimsäure, durch Umkrystallisieren gleicher Teile der vorigen aus W., F. 176—178°; mit „Alloschleimsäure“ keine F.-Depression; Diäthylester, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>8</sub>, aus A. F. 139—141°. — Neue Tetraoxydipinsäure, C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>8</sub>, durch Oxydation von *d*-Allonsäurelacton (aus *d*-Ribose nach AUSTIN u. HUMOLLER, vgl. C. 1934. II. 229) mit HNO<sub>3</sub> (*d* = 1,15), durch Lösen in *n*-NaOH u. Zugeben der äquivalenten Menge H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, rechteckige Tafeln, F. bei langsamem Erhitzen 197—198° Lsg. in verd. NaOH inakt.; *Ca*-Salz, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>8</sub>Ca·6 H<sub>2</sub>O, aus dem Na-Salz mit *Ca*-Acetat; Diäthylester, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>8</sub>, durch Kochen der Säure mit absol. A. (+ gasförmige HCl), glänzende Blättchen aus absol. A., F. 153—154°; Monolacton, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>7</sub>, durch Kochen der Säure mit W.; ist auch in den Mutterlaugen der Darst. der Säure enthalten, Prismen aus Essigester, F. 200—201° (Zers.); Diphenylhydrazon, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>, Tafeln aus W., A., dann A., F. 227—230° (Zers.). (Helv. chim. Acta 18. 1283—87. 2/12. 1935. Genf, Univ.) SCHICKE.

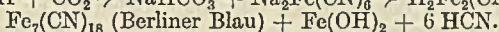
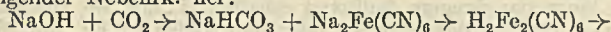
Ed. Justin-Mueller, Das Nitroprussidnatriumreagens und seine Umwandlung in Gegenwart von Alkalisulfid. Dem Nitroprussidnatrium wird die Struktur:



zugeschrieben. Gel. wird die Verb. langsam hydrolyt. zers. zu Na<sub>2</sub>Fe<sub>2</sub>(CN)<sub>6</sub> + 4 HCN + 2 NaNO<sub>2</sub>. Das farblose Na<sub>2</sub>Fe<sub>2</sub>(CN)<sub>6</sub> oxydiert sich in saurer Lsg. zu Berliner Blau. Dem Tricyanradikal wird die Struktur I, dem Dicyanonitrosoradikal die Struktur II zugeschrieben. Nitroprussid-Na setzt sich mit 2 Na<sub>2</sub>S in alkal. Lsg. um zu 4 NaCN +



NaFe(CN)<sub>5</sub>(NaSNO)<sub>2</sub>(CN)<sub>3</sub>FeNa. Dies Zwischenprod. zers. sich schnell unter Austritt der beiden NaSNO-Radikale. Diese setzen sich in statu nascendi mit W. u. einem Teil des verbliebenen Na<sub>2</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> um zu Na<sub>2</sub>Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>(NO)<sub>2</sub> oder Na<sub>4</sub>Fe<sub>2</sub>S<sub>5</sub>(NO)<sub>2</sub>. Die bei dieser Rk. auftretende Farbe ist schön purpurrot. Eine zuweilen beobachtete veile Färbung rührt von folgender Nebenrk. her:



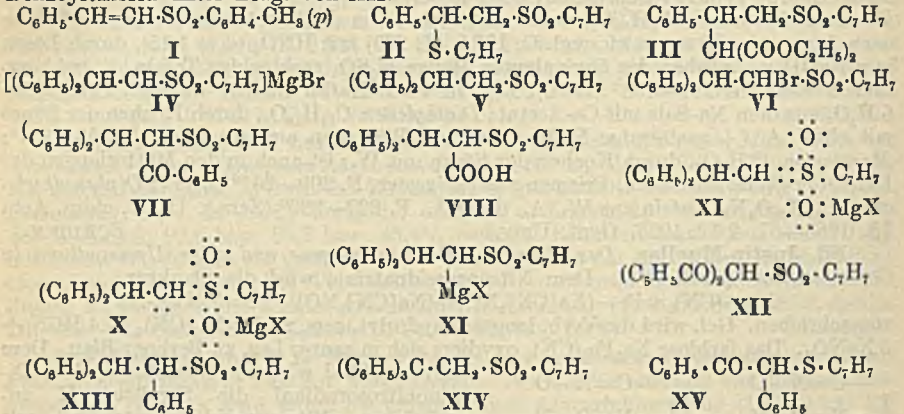
(J. Pharmac. Chim. [8] 22 (127). 496—503. 1/12. 1935.)

DEGNER.

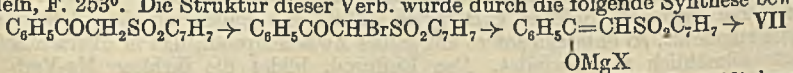
W. Świątosławski und E. Ramotowski, Zur Reinigung und Bestimmung des Reinheitsgrades von Toluol. Die Dest. reinsten, im Handel erhältlichen Toluols wurde mit der 20-Kugelrektifizierkolonne im App. von ŚWIĄTOSŁAWSKI (C. 1932. I. 2976) u. in dem C. 1936. I. 815 beschriebenen App. nach ŚWIĄTOSŁAWSKI durchgeführt. In beiden Fällen gelang es, zu einem Toluol V. Reinheitsgrades zu gelangen. Bestimmt wurde ferner die Änderung des Kp. u. der Differenz Kp. u. Kondensationstemp. ( $\Delta t$ ) unter dem Einfluß von Bzl. u. *m*-Xylol. Durch einen Zusatz von 0,021—0,328% Bzl. + Xylol wurde der Kp. des Toluols von 110,612° bis auf 110,521° verändert,  $\Delta t$  von 0,004 auf 0,181°. 0,0024% des Gemisches Bzl. + Xylol erhöhen  $\Delta t$  um 0,001°. Der Kp. des Toluols ist mit ziemlicher Sicherheit = 110,612—110,614°; *D*<sub>20</sub> 0,866 06; *n*<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,496 13. (Roczniki Chem. 15. 422—29. 1935. Warschau, Techn. Hochschule.) SCHÖNFELD.

E. P. Kohler und H. Potter, Die Eigenschaften ungesättigter Schwefelverbindungen. I.  $\alpha,\beta$ -ungesättigte Sulfone. In Fortsetzung ihrer Unters. über Addition an ungesätt. Verb. untersuchen Vf. ungesätt. Sulfone. Benzalmethyltolylsulfon (I), das durch Oxydation des entsprechenden Sulfids dargestellt wurde, existiert in 2 stereoisomeren Formen, die sich beide mit H<sub>2</sub> verbinden, Permanganat reduzieren, durch O<sub>3</sub> oxydiert werden u. ein stabiles Dibromid bilden. Diese ungesätt. Sulfone addieren aber auch Verb., die bisher als typ. Reagentien für das konjugierte System C=C—C=O angesehen wurden; so verbinden sie sich beispielsweise in Ggw. geringer Mengen einer Base mit Thioresol u. Malonestern unter Bldg. der Additionsprodd. II u. III. Ferner addieren die ungesätt. Sulfone C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr. Wird das Sulfon zu dem GRIGNARD-Reagens zugesetzt, so entsteht sofort ein gelbes Zwischenprod., das in überschüssigem Reagens allmählich verschwindet. Das Endprod. bildet die farblose Mg-Verb. IV, die bei Hydrolyse das gesätt. Sulfon V liefert. IV verbindet sich mit überschüssigem ungesätt. Sulfon, reagiert mit Br<sub>2</sub> unter Bldg. des  $\alpha$ -Bromsulfons VI, mit Säurechloriden

unter Bldg. von Ketosulfonen (VII) u. mit CO<sub>2</sub> unter Bldg. von VIII. Für VI kommen die Strukturformeln IX, X u. XI in Betracht, von denen Vff. IX den Vorzug geben, da sich viele Sulfone (gesätt. wie auch ungesätt.) gegenüber Organo-Mg-Verbb. nahezu ebenso wie Ketone verhalten. So kann z. B. IV durch Einw. von C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr auf das gesätt. Sulfon V erhalten werden, u. *Methyltolylsulfon* geht mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr in das analoge Mg-Deriv. über. Ferner verhalten sich die Mg-Derivv. von Sulfonen wie die ähnlich gebaute Ketone; so reagiert beispielsweise die Mg-Verb. von Methyltolylsulfon mit Benzoylchlorid unter Bldg. von XII.



Versuche. *Benzalmethyl-p-tolylsulfid*, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>S, durch Zugeben von Thio-kresol zu Phenylacetylen unter Kühlung u. Versetzen des Rk.-Gemisches mit niedrig sd. PAe.; es schied sich zunächst das höher schmelzende Sulfid ab, aus PAe. oder CH<sub>3</sub>OH, F. 65°. Aus den Mutterlaugen wurde durch Dest. im Vakuum das 2. Isomere erhalten, F. 44°. — *Benzalmethyl-p-tolylsulfoxyd*, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>OS, aus dem Sulfid (F. 44°) in Eg. mit 30%ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>; aus PAe. Nadeln, F. 64°. Aus dem Sulfid (F. 65°) wurde auf analogem Wege das isomere Sulfoxyd erhalten, F. 60°. — *Benzalmethyl-p-tolylsulfon*, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>S (I), aus den Sulfiden oder Sulfoxyden in Eg. mit überschüssigem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, wobei das niedriger schmelzende Sulfid zum höher schmelzenden Sulfon oxydiert wurde; aus CH<sub>3</sub>OH Nadeln, F. 77° bzw. 121°. Das Sulfon vom F. 121° wurde auch durch Kondensation von Benzaldehyd mit Methyl-p-tolylsulfon in Ggw. von KOH erhalten (maximale Ausbeute 15%). Wurde das Sulfon vom F. 77° in Chlf. in Ggw. von wenig Jod mehrere Tage dem Sonnenlicht ausgesetzt, so entstand das Sulfon vom F. 121°, das bei analoger Behandlung nicht in das Sulfon vom F. 77° umgewandelt wurde. — *β-Phenyläthyl-p-tolylsulfon*, C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>S, durch Hydrierung von I (F. 121°) in Eg. in Ggw. von Pt, doch trat bald Vergiftung des Katalysators ein; aus CH<sub>3</sub>OH Nadeln, F. 75°. — *α,β-Dibrom-β-phenyläthyltolylsulfon*, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>S, aus I mit Br<sub>2</sub> im direkten Sonnenlicht; aus CH<sub>3</sub>OH dünne Nadeln, F. 132°; beide Isomere von I geben dieselbe Verb. — *Verb. II*, C<sub>22</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, aus I in Bzl. mit Thio-kresolnatrium; aus Aceton-CH<sub>3</sub>OH Nadeln, F. 175—176°. — *C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH(SO<sub>2</sub>C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>)CH<sub>2</sub>SO<sub>2</sub>C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>*, C<sub>22</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub> aus vorigem mit 30%ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in Eg.; feine Nadeln, F. >225° (Zers.). — *Benzyl-di-[p-tolylsulfonyl]-methan*, C<sub>22</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>, durch Benzylierung von Di-[tolylsulfonyl]-methan; aus A. flaumige Nadeln, F. 103°. — *Verb. III*, C<sub>22</sub>H<sub>26</sub>O<sub>6</sub>S, aus I u. Na-Malonsäurediäthylester in Bzl.; aus CH<sub>3</sub>OH flaumige Nadeln, F. 78°. — *β,β-Diphenyläthyltolylsulfon*, C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>S (V), durch Zugeben von I zu einer sd. benzol. Lsg. von 5 Mol C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr u. anschließendes 3-std. Kochen, oder durch Zugeben von Thio-kresol zu unsymm. Diphenyläthylen u. Oxydation des entstehenden Sulfids mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>; Nadeln, F. 149°. — *α-Brom-β,β-diphenyläthyl-p-tolylsulfon*, C<sub>21</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>BrS (VI), aus IV u. Br<sub>2</sub>, Nadeln, F. 155°. — *α-Jod-β,β-diphenyläthyl-p-tolylsulfon*, C<sub>21</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>JS, Prismen, F. 186°. — *α-Benzoyl-β,β-diphenyläthyl-p-tolylsulfon*, C<sub>28</sub>H<sub>24</sub>O<sub>3</sub>S (VII), aus IV u. Benzoylchlorid, aus Aceton oder Bzl. kleine Nadeln, F. 253°. Die Struktur dieser Verb. wurde durch die folgende Synthese bewiesen:

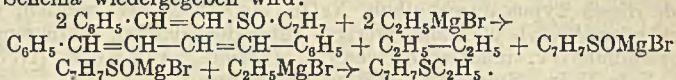


OMgX

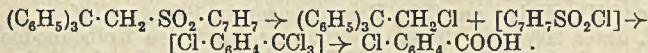
Im Gegensatz zu der Ansicht von ARNDT u. MARTIUS (C. 1933. I. 1269) kann die erste Stufe dieser Synthese ohne Schwierigkeit durch Zugeben des Ketosulfons zu der



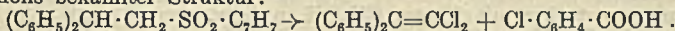
entsprechenden Menge Br<sub>2</sub> in Chlf. erreicht werden. Die *Bromverb.*, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>BrS, krystallisiert in Platten u. schmilzt bei 164°. — *α-Aceto-β,β-diphenyläthyl-p-tolylsulfon*, C<sub>23</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>S, aus IV mit überschüssigem Acetylchlorid; Nadeln, F. 205°. — *Benzhydryl-p-toluolsulfonylessigsäure*, C<sub>22</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>S·H<sub>2</sub>O (VIII), aus IV in Bzl. beim Durchleiten von CO<sub>2</sub>; kleine Platten, F. 195—197° (unter Aufbrausen). — Die Einw. von Grignardreagentien auf gesätt. Sulfone. Nach HEPWORTH u. CLAPHAM (J. chem. Soc., London 119 [1921]. 1188) wird Diisoamylsulfon u. Benzylphenylsulfon durch Erhitzen mit Benzollsg. von CH<sub>3</sub>MgJ nicht verändert. Vff. fanden, daß sich *β-Phenyläthyl-p-tolylsulfon*, *β,β-Diphenyläthyl-p-tolylsulfon* u. *Methyl-p-tolylsulfon* gegenüber CH<sub>3</sub>MgJ wie Ketone verhalten, die zwar nicht enol. sind, aber Metallderiv. von Enolmodifikationen bilden können. Die beiden ersten Sulfone reagieren bei gewöhnlicher Temp. nicht merklich, aber bei 50—75° beginnt die Gasentw., die solange anhält, bis mindestens pro Mol Sulfon 1 Mol CH<sub>4</sub> frei geworden ist. Methyl-p-tolylsulfon entwickelt bereits bei gewöhnlicher Temp. langsam CH<sub>4</sub>. *Dibenzoylmethyl-p-tolylsulfon*, C<sub>22</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>S (XII), durch Zugeben von Methyl-p-tolylsulfon zu einer äther. Lsg. von C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr, Erhitzen der Lsg. u. anschließende Behandlung mit Benzoylchlorid; aus CH<sub>3</sub>OH Nadeln, F. 164°. — Rkk. des Benzalmethyl-p-tolylsulfoxyds. Einw. von GRIGNARD-Verbb. lieferte als Hauptprodd. *Diphenylbutadien*, ein organ. Sulfid u. eine anorgan. Mg-Verb. Bei dieser Rk. tritt daher sowohl Spaltung als auch Red. ein, u. da direkte Verss. zeigten, daß das ungesätt. Sulfid nicht mit organ. Mg-Verbb. reagiert, muß die Spaltung vor der Red. stattfinden, was wahrscheinlich durch folgendes Schema wiedergegeben wird:



Bei der Einw. von C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr enthielt das Prod. kleine Mengen einer öligen Substanz, die zu einem krystallinen Sulfon oxydiert werden konnte, das 3 Phenylgruppen enthalten muß, u. für das die Formeln XIII u. XIV in Frage kommen. Daß das Sulfon nicht die Struktur XIII besitzt, konnte durch Synthese von XIII bewiesen werden. Verss., XIV zu synthetisieren, blieben erfolglos. Daß das Sulfon die Struktur XIV besitzt, ergab sich aus den Prodd., die bei der Spaltung des Sulfons mit PCl<sub>5</sub> erhalten wurden:



Die Gültigkeit dieses Beweises ergab sich aus der ähnlichen Behandlung eines phenylierten Sulfons bekannter Struktur:



*β,β-Triphenyläthyl-p-tolylsulfon*, C<sub>27</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>S (XIV), aus Benzalmethyl-p-tolylsulfoxyd u. Phenyl-MgBr, wobei neben Diphenyl u. Diphenylbutadien ein Öl entsteht, das mit überschüssigem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in 2 feste Sulfone übergeführt wird, die durch Krystallisation aus CH<sub>3</sub>OH getrennt werden konnten; die löslichere Komponente war *Phenyl-p-tolylsulfon* u. die weniger l. XIV; aus Aceton, F. 229—230°. Erhitzen von XIV mit PCl<sub>5</sub> auf 200° im geschlossenen Rohr lieferte *α,α,α-Triphenyl-β-chloräthan*, *p-Chlorbenzoesäure*, *Triphenylchloräthan* u. ein chloriertes Toluol, das durch Permanganat zu *p-Chlorbenzoesäure* oxydiert wurde. — *Benzoylphenylmethyl-p-tolylsulfid*, C<sub>21</sub>H<sub>18</sub>OS (XV), aus Desylchlorid u. der Na-Verb. von Thioresol in A.; aus Ä.-PAE. Nadeln, F. 63—64°. — *α-Phenyl-β,β-diphenyl-β-oxyäthyl-p-tolylsulfon*, C<sub>27</sub>H<sub>24</sub>O<sub>3</sub>S, aus vorigem mit Phenyl-MgBr u. anschließender Oxydation des Rk.-Prod., Nadeln, die oberhalb 180° sintern u. bei 275° schmelzen. — *α-Phenyl-β,β-diphenyläthyl-p-tolylsulfon*, C<sub>27</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>S, aus vorigem durch Red. mit P + J, aus CH<sub>3</sub>OH glänzende Platten, F. 187°. — *α,α-Dichlor-β,β-diphenyläthyl-p-tolylsulfon*, C<sub>21</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>S, durch Erhitzen von V mit PCl<sub>5</sub> auf 200° neben *p-Chlorbenzoesäure* u. Dichlordiphenyläthylen (F. 78,5°); aus A., F. 157°. — *β,β,β-Tri-[nitrophenyl]-äthyl-p-tolylsulfon*, C<sub>27</sub>H<sub>21</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub>S, durch Nitrierung von XIV; hellgelbe Nadeln, F. ca. 265° (Zers.). (J. Amer. chem. Soc. 57. 1316—21. 1935. Cambridge, Mass., Harvard Univ.)

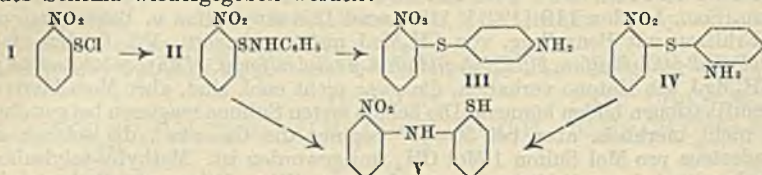
CORTE.

F. C. Wood, *Reaktionen des Sulfuryldiamids (Sulfamids)*. Beim Zugeben einer alkoh. Lsg. von Xanthydrol zu einer Lsg. von Sulfamid in verd. Essigsäure werden nach einiger Zeit glänzende Krystalle des *Dizanthyldisulfamids*, F. 182—184°, erhalten; in gleicher Weise kondensierte sich Xanthydrol mit *p-Aminobenzolsulfonamid* (F. [des Kondensationsprod.] 209°), *m-Benzoldisulfonamid* (F. 170°) u. *p-Toluolsulfonamid* (F. 198°). Einzelheiten dieser für Sulfamide u. Sulfonamide allgemeinen Rk. sollen

später mitgeteilt werden. (Nature, London 136. 837. 23/11. 1935. Fallowfield, Manchester.)

SCHICKE.

**Treat B. Johnson** und **Maurice L. Moore**, *Molekulare Umlagerungen von Sulfaniliden*. Sulfanilide können in zweifacher Richtung molekulare Umlagerungen erleiden, die am Beispiel des *o*-Nitrophenylschwefelchlorids (I) als Ausgangsmaterial durch folgendes Schema wiedergegeben werden:



I wurde aus *o*-Nitrophenyldisulfid mit Cl<sub>2</sub> dargestellt u. mit Anilin zum *o*-Nitrophenylsulfanilid (II) umgesetzt. Wird letzteres auf eine bestimmte Temp. oder mit dem entsprechenden Amin (Anilin) auf seinen Kp. erhitzt, so erfolgt Isomerisierung zum 2-Nitro-4'-aminodiphenylsulfid (III); in einigen Fällen wurde auch eine entsprechende *o*-Umlagerung (IV) beobachtet. Wird II jedoch in A. in Ggw. von NaOH erwärmt, so entsteht das Formel V entsprechende Mercaptodiphenylaminderiv.; als Erklärung dieser zweiten Umlagerung ist die intermediäre Bldg. von IV u. dessen Umlagerung zu V wenig zufriedenstellend, zumal nach EVANS u. SMILES (vgl. C. 1935. I. 3657) *o*-Aminosulfide dieses Typus durch alkoh. NaOH nicht verändert werden, während die entsprechenden Acetyl- u. Benzoylderiv. unter den gleichen Bedingungen leicht zu Diphenylaminderiv. umgelagert werden. (Science, New York. [N. S.] 81. 643—44. 1935. Yale Univ., Sterling Chemistry Laboratory.)

SCHICKE.

**J. Frejka** und **B. Šefrānek**, *Beitrag zur Kenntnis der bromierten Brenzcatechine*. *Tetrabrombrenzcatechin*, C<sub>6</sub>Br<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub>, wurde erhalten: a) durch direktes Bromieren von 3,3 g Brenzcatechin in 45 ccm Chlf. mit 21,6 g Br<sub>2</sub> in 20 ccm Chlf. in der Kälte; b) aus 3,3 g Brenzcatechin in 20 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. allmähliche Zugabe von 4 Moll. Brom, d. h. 19,2 g, unter Rühren. Gelbliche Krystalle aus Bzl., F. 191—192°. *Diacetylverb.*, C<sub>6</sub>Br<sub>4</sub>(OCOCH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. Krystalle aus A., F. 215—216°. — *3,4,5-Tribrombrenzcatechin*, C<sub>6</sub>HBr<sub>3</sub>(OH)<sub>2</sub>, Bldg.: aus 3,3 g Brenzcatechin in 100 ccm Chlf. u. 14,4 g Brom in 50 ccm Chlf. unter 20° oder direkte Einführung durch den Kolbenboden von gasförmigem Brom (mittels CO<sub>2</sub>) in die Chlf.-Lsg. F. 144° (weiße Krystalle, Ausbeute 80% der Theorie). — *3,4,5-Tribromveratrol*, C<sub>6</sub>HBr<sub>3</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, durch Erwärmen von 5 g Tribrombrenzcatechin mit 20 ccm CH<sub>3</sub>OH in Ggw. von 10 g CH<sub>3</sub>J u. 5% Pottasche. Schwachgelbe Krystalle aus verd. A., F. 86°. — *Diacetyl-3,4,5-tribrombrenzcatechin*, C<sub>6</sub>HBr<sub>3</sub>(OCOCH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, weiße Krystalle, F. 120°. — *4,5-Dibrombrenzcatechin*, C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>, Bldg.: a) durch allmähliche Zugabe von 50 ccm einer 64%ig. Br-Lsg. in Eg. zu 50 ccm einer 22%ig. Brenzcatechinslg. in Eg., oder durch Behandeln von 3,3 g Brenzcatechin in 100 ccm Chlf. mit 3,05 ccm Bromgas. F. 92° aus Bzl. (Das Bromgas wurde hergestellt durch Einleiten von CO<sub>2</sub> in eine Bromflasche u. Weiterleiten des Gases in die Brenzcatechinslg.) *Diacetylverb.*, F. 110°. — *3,4-Dibrombrenzcatechin* wurde erhalten durch Einleiten von Bromgas (durch einen SO<sub>2</sub>-Strom, 2 Moll. Br<sub>2</sub>) in die Brenzcatechinslg.; F. 73—74°. *Diacetylverb.*, F. 95—96°. — *3,4,5-Tribrombrenzcatechin* wurde aus 3,4-Dibrombrenzcatechin in Chlf. mit 1 Mol. Br<sub>2</sub> in Chlf. dargestellt. F. 142°. (Publ. Fac. Sci. Univ. Masaryk Nr. 219. 1—10. 1935.) SCHÖNFELD.

**B. B. Dey**, *Die Darstellung von Resorcinmonomethyläther (Berichtigung)*. (Vgl. C. 1935. II. 695.) Die i. c. beschriebene Darst.-Weise von *Monomethylresorcin*, das prakt. mit W.-Dampf nicht flüchtig ist, wird in nachstehender Weise berichtet. Resorcin wird in 10%ig. NaOH bei 60—70° portionsweise mit saurefreiem (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzt, Gemisch sodann 1/2 Stde. auf sd. W.-Bad erhitzt, mit Ä. ausgezogen u. äth. Lsg. mit 10%ig. NaOH extrahiert. Alkal. Lsg. wurde mit HCl angesäuert, mit Ä. extrahiert u. Ä. abdest.: Kp. 240—250°. Wurde in der früher beschriebenen Weise verfahren, so ging bei 2-std. W.-Dampfdest. ein hellgelbes Öl über, das als Resorcindimethyläther, Kp. 210—212°, identifiziert wurde; im Destillat fand sich der Monomethyläther nur in geringer Menge. Der Rückstand der W.-Dampfdest. lieferte nach Zusatz von Alkali, Ausziehen der Lsg. mit Ä. zur Entfernung von Spuren des Dimethyläthers u. Ansäuern den Monomethyläther (Kp. 240—250°). (J. Indian chem. Soc. 12. 685—86. Okt. 1935. Madras, Presidency College.)

SCHICKE.

**A. Burawoy**, *o*-Chinonphenylhydrazone. Entgegen der Annahme von KUHN u. BAR (C. 1935. I. 3537), daß in Lsgg. von *o*-Oxyazobenzolen ein Gleichgewicht besteht mit der entsprechenden *o*-Chinonphenylhydrazonform, hält Vf. seine schon früher geäußerte Ansicht von der alleinigen Existenz der Phenylhydrazonstruktur aufrecht. (Liebigs Ann. Chem. 521. 298—302. 24/1. 1936. London, Univ., Chem. Dep., Guy's Hospital.)

VETTER.

**E. Ptažek** und **Z. Rodewald**, *Synthese von einigen Alkeinen, Derivaten der Mandel- und Tropasäure*. (Vgl. C. 1935. II. 2045 u. 1936. I. 1212.) *O*-Äthyl- u. *O*-Propyltropasäure wurden auf folgendem Wege dargestellt: Das aus HCN u. Acetophenon dargestellte Cyanhydrin bildet mit konz. HCl  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -chlorpropionsäure; letztere wird mit Thionylchlorid in das Chlorid, dieses mit CH<sub>3</sub>OH in den Methylester verwandelt. Letzterer liefert mit NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> bzw. NaOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub>, den Ester der *O*-Äthyl- bzw. *O*-Propyltropasäure. Verseifung mit Alkali führt zur Bldg. von *Tropasäure*. Dagegen gelang die Verseifung der Ester mit konz. HCl. Die Alkeine wurden hergestellt durch Einw. der Säurechloride auf *Tropin* oder *Dimethylaminoäthanol* in absol. Ä. Zur Rk. der *O*-Äthyl- u. *O*-Propylmandelsäure mit *Tropin* sind 2 g-Mol. *Tropin* erforderlichlich auf 1 Mol. Chlorid; das *Tropin* verbleibt nach beendeter Rk. in freiem Zustande in äth. Lsg., während der ausgeschiedene Nd. aus *Tropinhydrochlorid* besteht.

**Versuche.** *O*-Propylmandelsäure, Kp.<sub>0,2</sub> 134—136°, farbloses Öl. — *O*-Äthylmandelsäurechlorid, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>Cl, aus der Säure (30 g) u. Thionylchlorid (40 g) bei Raumtemp.; Kp.<sub>0,4</sub> 84—85° (uneinheitlich, 14,52% Cl gegen theoret. 17,63%). — *O*-Propylmandelsäurechlorid, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>Cl, Kp.<sub>0,8</sub> 85—86°; scharf riechende Fl.; schwach verunreinigt durch C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CHO. —  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -chlorpropionsäure: In die eisgekühlte Lsg. von 110 g Acetophenon in Ä. + 165 g KCN werden 120 g Eg. + 12 g H<sub>2</sub>O zugetropft; nach 3 Stdn. wird filtriert usw. Das Cyanhydrin wird auf 130° mit der doppelten Menge bei 0° gesätt. HCl erhitzt, das Rk.-Prod. nach Auswaschen mittels Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. in das Na-Salz verwandelt, während über der wss. Schicht das unveränderte Acetophenon u. das gleichzeitig gebildete *Triphenylbenzol* zurückbleiben. Mittels H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird die Säure in Freiheit gesetzt; F. 86° aus Lg., Ausbeute 45 g. *Methylester*, aus dem mittels Thionylchlorid erhaltenen rohen Säurechlorid u. CH<sub>3</sub>OH; Kp.<sub>18</sub> 147°; Kp.<sub>0,4</sub> 93°. — *O*-Äthyltropasäuremethylester, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>, aus  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -chlorpropionsäuremethylester in absol. Ä. mit NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> unter Kühlung; Kp.<sub>0,3</sub> 98—100°; schwach arom. riechende farblose Fl. — *O*-Propyltropasäuremethylester, C<sub>13</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>, Bldg. analog; Kp.<sub>0,1</sub> 108°. — *O*-Äthyltropasäure, C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>, aus dem Methylester mit HCl (2 Teile konz. HCl + 1 Teil H<sub>2</sub>O) in der Wärme. Kp.<sub>0,1</sub> 132—134°, F. 45—47° aus Lg. — *O*-Propyltropasäure, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>, Kp.<sub>0,15</sub> 135—137°; farblose Fl. — *O*-Äthyltropasäurechlorid, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>Cl, aus der Säure mit Thionylchlorid bei Raumtemp. u. 1/2 std. Erwärmen auf 45° nach 24-std. Stehen; Kp.<sub>0,6</sub> 88—89°; scharf riechende Fl. — *O*-Propyltropasäurechlorid,

C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>Cl; Kp.<sub>0,3</sub> 96—97°. — *Rk.-Prod.* aus *O*-Äthylmandelsäure u. *Tropin*, C<sub>18</sub>H<sub>25</sub>O<sub>3</sub>N = I, aus 5 g *O*-Äthylmandelsäurechlorid in 50 cc absol. Ä. u. 3,4 g *Tropin* in Ä.; Kp.<sub>0,4</sub> 169 bis

171°, gelbes zähfl. Öl. *Pikrat*, gelbe Blättchen aus Ä., F. 216—217°. *Pikronolat*, schwachgelbe Nadeln, F. 155—156°. — *Rk.-Prod.* aus *O*-Propylmandelsäure u. *Tropin*, C<sub>19</sub>H<sub>27</sub>O<sub>3</sub>N; Kp.<sub>0,4</sub> 170—172°. *Pikrat*, F. 206°. *Pikronolat*, F. 164°. — *Prod.* aus *O*-Äthylmandelsäure u. *Dimethylaminoäthanol*, C<sub>14</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N = (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>N·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O<sub>2</sub>C·CH(OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, aus 8,5 g *O*-Äthylmandelsäurechlorid u. 4 g *Dimethylaminoäthanol* in absol. Ä.; Kp.<sub>0,2</sub> 108—110°. *Pikronolat des Jodmethylyls*, F. 139°. — *Prod.* aus *O*-Propylmandelsäure u. *Dimethylaminoäthanol*, C<sub>15</sub>H<sub>23</sub>O<sub>3</sub>N; Kp.<sub>0,2</sub> 110—112°. *Pikrat des Jodmethylyls*, F. 162°. — *Prod.* aus *O*-Äthyltropasäure u. *Dimethylaminoäthanol*, C<sub>15</sub>H<sub>23</sub>O<sub>3</sub>N = (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>N·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O<sub>2</sub>C·CH(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)CH<sub>2</sub>·O·C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; Kp.<sub>0,1</sub> 110—112°. — *Rk.-Prod.* aus *O*-Propyltropasäure u. *Dimethylaminoäthanol*, C<sub>16</sub>H<sub>25</sub>O<sub>3</sub>N; Kp.<sub>0,1</sub> 113 bis 115°. (Rocznik Chem. 15. 481—90. 1935. Lwów, Techn. Hochschule.) SCHÖNFELD.

**Gust. Komppa** und **W. Rohrmann**, *Über die Darstellung der Hexahydroterephthalsäure*. Nach ZELINSKY u. GLINKA (Ber. dtsh. chem. Ges. 44 [1911]. 2306) entsteht bei der Hydrierung von Tetrahydroterephthalsäuredimethylester mit Palladiummohr nicht nur der erwartete Hexahydroester, sondern es wird auch gleichzeitig 1/4—1/3 des Tetrahydroesters zum Terephthalsäuremethylester dehydriert, u. schon früher zeigten KNOEVENAGEL u. BERGDOLT (Ber. dtsh. chem. Ges. 36 [1903]. 2860), daß Dihydroterephthalsäureester mit Palladiummohr in CO<sub>2</sub>-Atmosphäre sich in •1 Teil

Hexahydroester u. 2 Teile unhydrierten Ester umwandeln läßt. Bei Hydrierungsverf. mit kolloidalem Pt nach SKITA nahm Terephthalsäure bei 3 at u. 50—60° nur unvollständig H<sub>2</sub> auf u. nach den früher (vgl. C. 1933. II. 865) bei der Isophthalsäure gemachten Erfahrungen wurde daher der Dimethylester der Hydrierung unterworfen. Hierbei blieb die H<sub>2</sub>-Aufnahme nach etwa  $\frac{2}{3}$  der berechneten Menge stehen u. die Aufarbeitung des Gemisches zeigte, daß etwa  $\frac{2}{3}$  der Substanz hexahydriert war u.  $\frac{1}{3}$  unhydriert geblieben war. Aus diesem Ergebnis sowie den obigen Beobachtungen muß geschlossen werden, daß sich unter den Vers.-Bedingungen ein Gleichgewicht zwischen hydriertem u. unhydriertem Ester einstellt, das bei dem angegebenen Verhältnis liegt. Terephthalsäuredimethylester (97 g), in der früher (l. c.) für Isophthalsäuredimethylester beschriebenen Weise dargestellt, wurden in 75 cem Methanol mit 5 g Pt als H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub> (in 150 cem W.), 8 g Gummi arabicum (in 80 cem W.), 0,5 g Pt als 1%ig. Koll. auf 1 g Gummi arabicum (50 cem) u. 5 cem konz. HCl bei 50—60° unter 3 at H<sub>2</sub>-Druck geschüttelt. Nach beendeter H<sub>2</sub>-Aufnahme (etwa  $\frac{2}{3}$  der für 3 Mol berechneten Menge) wurde durch W.-Dampfdest. Pt ausgeflockt u. der Ester mit NaOH verseift; beim Ansäuern mit HCl fällt nur Terephthalsäure aus, während die Hexahydroensäure gel. bleibt. Nach Eindampfen der Lsg. fallen cis- u. trans-Hexahydroterephthalsäure aus; in der Hauptsache entsteht die cis-Säure u. nur ein kleiner Teil ist trans-Säure. Die Säuren werden in bekannter Weise getrennt. (Suomalaisen Tiedekäntien Toimituksia [Ann. Acad. Sci. fenn.] 41. Nr. 8. 5 Seiten. 1935. Helsinki, Techn. Hochschule.)

SCHICKE.

Vito Bellavita, *Untersuchungen in der Reihe des Biphenyls*. VI. Mitt. *Halogenierung des Diphenyls*. (V. vgl. C. 1934. II. 2826.) Vf. untersucht die Orientierung der Halogene bei der Mono- u. Dihalogenierung des *Diphenyls*. Sowohl bei der Mono- wie bei der Dihalogenierung erhält man immer ein einziges Prod. Das erste Halogenatom tritt immer in p-Stellung zur Aminogruppe in 2; das zweite Halogenatom tritt in o-Stellung zur Aminogruppe in 4', was mit den bisher in der Literatur angegebenen Ergebnissen übereinstimmt, daß die von den Halogenen bevorzugte Stellung die m-Stellung zur Verknüpfungsstelle der beiden Benzolringe ist. — *5-Chlor-2,4'-diacetyldiaminobiphenyl*, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl, aus *Diacetyldiphenylin* (vgl. C. 1933. I. 2812) in Eg. durch Einleiten eines trocknen Chlorstromes, wobei sich die Fl. unter Erwärmen erst grün, dann braun färbt. Die Lsg. wird in W. gegossen u. die Verb. fällt in Nadeln aus. F. 200°. Durch 1-std. Kochen mit verd. HCl wird die Verb. verseift u. als *Hydrochlorid*, Prismen, F. 255°, erhalten, aus dessen Lsg. durch Na-Carbonat *5-Chlor-2,4'-diaminobiphenyl* als Öl gewonnen wird. — *5-Chloridiphenylin* wird diazotiert u. die Tetrazoverb. mit unterphosphoriger Säure reduziert. Das entstandene Prod., das *3-Chlorbiphenyl*, das in der Literatur mit dem F. 89° beschrieben ist (vgl. C. 1924. II. 2848), wird auf diese Weise ölig erhalten u. liefert bei der Oxydation *m-Chlorbenzoesäure*. — *2,5,4'-Trichlorbiphenyl*, C<sub>12</sub>H<sub>7</sub>Cl<sub>3</sub>, durch Diazotieren von *5-Chloridiphenylin* mit Na-Nitrit in salzsaurer Lsg. u. langsames Eingießen der Tetrazoverb. in eine w. Lsg. von Kupferchlorür. Schwach gelbgrüne Tafeln, F. 67°. — *2,4'-Dichlor-3'-aminobiphenyl*, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>NCl<sub>2</sub>, durch Red. von *2,4'-Dichlor-3'-nitrobiphenyl* (vgl. C. 1933. I. 2813) mit Zinn u. konz. HCl in Ggw. von etwas A. Nadel förmige Krystalle, F. 44°. — *2,3',4'-Trichlorbiphenyl*, C<sub>12</sub>H<sub>7</sub>Cl<sub>3</sub>, durch Diazotieren von *2,4'-Dichlor-3'-aminobiphenyl* u. Eingießen der Diazoverb. in eine w. CuCl-Lsg. Nadel förmige Krystalle, F. 54°. — *5,3'-Dichlor-2,4'-diacetyldiaminobiphenyl*, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, durch Einleiten eines trocknen Chlorstromes in *Diacetyldiphenylin* in Eg. Nadeln, F. 224°. Liefert beim Kochen mit verd. HCl das *Hydrochlorid des 5,3'-Dichlor-2,4'-diaminobiphenyls*, nadel förmige Prismen, F. 225° (Zers.), die bei Behandlung mit Na-Carbonat die Base als schwachgelbes dichtes Öl ergeben. *5,3'-Dichloridiphenylin* wird in schwefelsaurer Lsg. mit Na-Nitrit diazotiert u. mit unterphosphoriger Säure reduziert. Das entstandene *3,3'-Dichlorbiphenyl* ist in der Literatur schon mit dem F. 23° beschrieben. Bei der Oxydation liefert es ausschließlich *m-Chlorbenzoesäure*. — *5,3'-Diamino-2,4'-dichlorbiphenyl*, C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, durch Red. von *5,3'-Dinitro-2,4'-dichlorbiphenyl* mit Zinn u. konz. HCl. Rhomb. Tafeln, F. 105°. *Diacetylderiv.*, Nadeln, F. 124°. — *2,5,3',4'-Tetrachlorbiphenyl*, C<sub>12</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>4</sub>, aus *5,3'-Diamino-2,4'-dichlorbiphenyl*, sowie aus *3',5'-Dichloridiphenylin* durch Diazotieren in salzsaurer Lsg. u. Eingießen der Tetrazoverb. in eine Lsg. von CuCl. Prismat. Tafeln, F. 103°. — *2,4'-Dijod-5,3'-dichlorbiphenyl*, C<sub>12</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>J<sub>2</sub>, durch Diazotieren von *2,4'-Dijod-5,3'-diaminobiphenyl* (vgl. C. 1934. II. 2826) in salzsaurer Lsg. u. Eingießen der Tetrazoverb. in eine laue CuCl-Lsg. Nadeln, F. 104°. — *5-Brom-2,4'-diacetyldiaminobiphenyl*, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Br, durch Zu-

fügen von Brom zu einer Lsg. von *Diacyldiphenylin* in Eg. u. Eingießen der Lsg. in viel W. Nadelförmige Krystalle, F. 228°. Liefert beim Kochen mit verd. HCl das *Hydrochlorid des 5-Brom-2,4'-diaminobiphenyls*, Prismen, F. 253—255° (Zers.). Durch Behandlung mit Na-Carbonat entsteht die Base, strohfarbige ölige Substanz. Liefert beim Diazotieren u. nachfolgender Red. des Tetrazoderiv. das bekannte *3-Bromdiphenyl*. — *2,5,4'-Tribrombiphenyl*,  $C_{12}H_7Br_3$ , durch Diazotieren von *5-Brom-2,4'-diaminobiphenyl* in schwefelsaurer Lsg. u. Eingießen der Tetrazoverb. in eine laue CuBr-Lsg. Gelbe Krystalle, F. 76°. — *2,4'-Dibrom-3'-aminobiphenyl*,  $C_{12}H_9NBr_2$ , aus dem entsprechenden Nitroderiv. durch Red. mit Zinn u. konz. HCl. Prismen, F. 88°. *Acetylderiv.*, Prismen, F. 118°. — *2,3',4'-Tribrombiphenyl*,  $C_{12}H_7Br_3$ , durch Diazotieren des Sulfats der vorhergehenden Base mit Na-Nitrit u. Eingießen der Diazoverb. in eine w. CuBr-Lsg. Krystalle, F. 91°. — *5,3'-Dibrom-2,4'-diacyldiaminobiphenyl*,  $C_{16}H_{14}O_2N_2Br_2$ , durch Behandeln von *Diacyldiphenylin* mit Brom in der Kälte, in essigsaurer Lsg. u. nachfolgendes Erhitzen der Lsg. auf dem W.-Bad, Eingießen in viel W. Entsteht ebenfalls durch Behandeln von *5-Bromdiacyldiphenylin* mit Brom in Eg. Nadeln, F. 235°. Liefert bei ca. 50—60-std. Kochen unter Rückfluß mit konz. HCl in etwas A. das *Hydrochlorid des 5,3'-Dibrom-2,4'-diaminobiphenyls*, das bei der Behandlung mit Na-Carbonat die Base ergibt. Die Base bildet nadelförmige Krystalle, F. 121°. Liefert beim Diazotieren u. nachfolgender Red. das schon bekannte *3,3'-Dibrombiphenyl*, F. 53°. — *2,4'-Dichlor-5,3'-dibrombiphenyl*,  $C_{12}H_6Cl_2Br_2$ , durch Diazotieren von *2,4'-Dichlor-5,3'-diaminobiphenyl* u. Eingießen der Tetrazoverb. in CuBr. Prismen, F. 100°. Ferner aus *5,3'-Dibrom-2,4'-diaminobiphenyl* durch Diazotieren u. Eingießen der Tetrazoverb. in eine Lsg. von CuCl. Prismen, F. 100°. — *2,4'-Diod-5,3'-dibrombiphenyl*,  $C_{12}H_6Br_2J_2$ , durch Diazotieren von *5,3'-Dibromdiphenylin* in schwefelsaurer Lsg. mit Na-Nitrit u. Eingießen der Tetrazoverb. in eine laue Lsg. von NaJ. Nadeln, F. 113°. (Gazz. chim. ital. 65. 632—46. 1935.) FIEDLER.

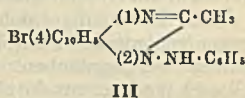
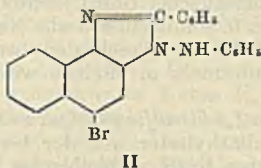
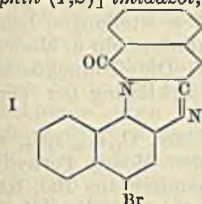
Vito Bellavita, *Untersuchungen in der Reihe des Biphenyls*. VIII. Mitt. *Bromierung des 2,4'-Nitroaminobiphenyls und Aminonitrobiphenyls*. (VI. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Bei der Bromierung von *2-Nitro-4'-aminobiphenyl* u. von *2-Amino-4'-nitrobiphenyl* entsteht nie ein Mono-, sondern immer ein Dibromderiv. Die beiden Bromatome stehen, wie sich bei der Red. der Nitrogruppen ergibt, in verschiedenen Stellungen. Ein Bromatom tritt in die 4-Stellung, das andere in einer Verb. in die 3-Stellung, in der anderen in die 5-Stellung. Welche von beiden Verbb. dies ist, wird durch die Rk. mit *Piperidin* entschieden. Halogenatome, die in o-Stellung zu einer Nitrogruppe stehen, reagieren bekanntlich mit *Piperidin*. Da das Dibromderiv. des *2-Nitro-4'-aminobiphenyls* nicht mit *Piperidin* reagiert, so muß diese Verb. *4,5-Dibrom-2-nitro-4'-aminobiphenyl* sein, u. das Dibromderiv. des *2-Amino-4'-nitrobiphenyls* muß *3,4-Dibrom-2-amino-4'-nitrobiphenyl* sein. — *4,5-Dibrom-2-nitro-4'-aminobiphenyl*,  $C_{12}H_8O_2N_2Br_2$ , durch Einw. von Brom in Eg. auf eine k. essigsaurer Lsg. von *2-Nitro-4'-aminobiphenyl*. Flache gelbe Nadeln, F. 141°. *Acetylderiv.* Gelbliche Blättchen, F. 182—183°. — *4,5-Dibrom-2,4'-diaminobiphenyl*,  $C_{12}H_{10}N_2Br_2$ , durch Red. der Nitroverb. mit Zinn u. HCl. F. 108—109°. — *4,5-Dibrom-2,4'-diacyldiaminobiphenyl*,  $C_{16}H_{14}O_2N_2Br_2$ , durch Einw. von Acetanhydrid auf die vorhergehende Verb. Entsteht auch durch Bromierung von *4'-Bromdiacyldiphenylin*. Lange Nadeln, F. 245°. — Liefert beim Verseifen *4,5-Dibromdiphenylin*, F. 108—109°. — *3,4-Dibrombiphenyl*,  $C_{12}H_8Br_2$ , durch Diazotieren von *4,5-Dibrom-2,4'-diaminobiphenyl* u. Red. der Tetrazoverb. mit unterphosphoriger Säure. Das zuerst ölige Prod. krystallisiert nach einigen Tagen. Große Tafeln, F. 42° (vgl. dagegen C. 1928. I. 806). Es liefert bei der Oxydation *3,4-Dibrombenzoesäure*. *4,5-Dibrom-2-nitrobiphenyl*,  $C_{12}H_7O_2NBr_2$ , durch Diazotieren von *4,5-Dibrom-2-nitro-4'-aminobiphenyl* u. reduzieren mit unterphosphoriger Säure. Gelbe Prismen, F. 108°. — *4,5-Dibrom-2-aminobiphenyl*,  $C_{12}H_9NBr_2$ , durch Red. der vorigen Verb. mit Zinn u. HCl. Tafeln, F. 86°. *Hydrochlorid*, Prismen, F. 215° (Zers.). *Acetylderiv.* Prismen, F. 151—152°. — *2,4,5-Tribrombiphenyl*,  $C_{12}H_7Br_3$ , durch Diazotieren von *4,5-Dibrom-2-aminobiphenyl* u. Eingießen der Diazolsg. in w. CuBr-Lsg. Prismen, F. 68°. — *4',4,5-Tribrom-2-nitrobiphenyl*,  $C_{12}H_6O_2NBr_3$ , durch Diazotieren von *4,5-Dibrom-2-nitro-4'-aminobiphenyl* u. Eingießen der Diazolsg. in w. CuBr-Lsg. Citronengelbe Prismen, F. 144°. — *4',4,5-Tribrom-2-aminobiphenyl*,  $C_{12}H_8NBr_3$ , durch Red. des vorangehenden Prod. Veilchenfarbige Blättchen, F. 113°. *Acetylderiv.* Prismen, F. 189—190°. — *2,4,5,4'-Tetrabrombiphenyl*,  $C_{12}H_6Br_4$ , durch Diazotieren von *4,5-Dibromdiphenylin* u. Eingießen der Tetrazoverb. in w. CuBr-Lsg. Nadeln, F. 135°. Entsteht auch durch Diazotieren von *4',4,5-Tribrom-2-aminobiphenyl* u. Eingießen der Diazolsg.

in eine fast sd. CuBr-Lsg. — 4',4,5-Tribrombiphenyl, C<sub>12</sub>H<sub>7</sub>Br<sub>3</sub>, durch Diazotieren von 4',4,5-Tribrom-2-aminobiphenyl u. Eingießen der Diazoverb. in H<sub>3</sub>PO<sub>2</sub>-Lsg. Prismen, F. 102°. — 3,4-Dibrom-2-amino-4'-nitrobiphenyl, C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>, durch Bromieren von 2-Amino-4'-nitrobiphenyl. Goldgelbe Krystalle, F. 189°. Acetylderiv., Krystalle, F. 158°. — 3,4-Dibrom-2,4'-diaminobiphenyl, C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>, durch Red. der vorigen Verb. mit Zinn u. HCl. Prismen, F. 105°. Liefert beim Diazotieren u. nachfolgenden Reduzieren mit H<sub>3</sub>PO<sub>2</sub> 3,4-Dibrombiphenyl vom F. 42°. — 3,4-Dibrom-2,4'-diacetyldiaminobiphenyl, Nadeln, F. 180°. — 3,4-Dibrom-4'-nitrobiphenyl, C<sub>12</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>, durch Diazotieren von 3,4-Dibrom-2-amino-4'-nitrobiphenyl u. Red. der Diazolsg. Nadeln, F. 160°. — 3,4-Dibrom-4'-aminobiphenyl, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>NBr<sub>2</sub>, durch Red. der vorigen Verb. mit Zinn u. HCl. Prismen, F. 114°. Hydrochlorid, Krystalle. Acetylderiv. Blättchen, F. 217—218°. Das Dibromamin wird durch Diazotieren u. nachfolgende Red. in das schon erwähnte 4,5-Dibrombiphenyl vom F. 42° übergeführt. — 3,4-Dibrom-4'-aminobiphenyl wird durch Diazotieren u. Ersatz der Diazogruppe durch Brom in 4',4,5-Tribrombiphenyl, F. 102°, übergeführt. — 2,3,4-Tribrom-4'-nitrobiphenyl, C<sub>12</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>NBr<sub>3</sub>, durch Diazotieren von 3,4-Dibrom-2-amino-4'-nitrobiphenyl u. Eingießen der Diazoverb. in sd. CuBr-Lsg., Nadeln, F. 148°. — 2,3,4-Tribrom-4'-aminobiphenyl, C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>NBr<sub>3</sub>, durch Red. der vorigen Verb. mit Zinn u. HCl. Nadeln, F. 116°. Hydrochlorid. Krystalle. Acetylderiv., Täfelchen, F. 220°. — 2,3,4-Tribrombiphenyl, C<sub>12</sub>H<sub>7</sub>Br<sub>3</sub>, durch Diazotieren der vorhergehenden Base u. Red. der Diazoverb. mit unterphosphoriger Säure. Lange Nadeln, F. 225—227°. — 2,3,4,4'-Tetrabrombiphenyl, C<sub>12</sub>H<sub>6</sub>Br<sub>4</sub>, durch Diazotieren von 3,4-Dibrombiphenyl u. Eingießen der Tetrazoverb. in sd. CuBr-Lsg. Nadeln, F. 127°. Entsteht auch durch Diazotieren von 2,3,4-Tribrom-4'-aminobiphenyl u. Eingießen der Diazolsg. in sd. CuBr-Lsg., Nadeln, F. 127°. (Atti Congresso naz. Chim. pura appl. 5. 12 Seiten. 1935.) FIEDLER.

Otto Brunner und Franz Grof. Zur Kenntnis der Methyläthyl-naphthaline. III. Synthese des 2-Methyl-6-äthyl-naphthalins. (II. vgl. C. 1934. I. 2590.) Durch Kondensation von p-Äthylbenzaldehyd mit α-Brompropionsäureäthylester mittels frisch gedrehten Zn-Spänen in absol. Bzl. nach REFORMATZKI wurde p-Äthyl-α-methylzimsäureäthylester erhalten. Um die W.-Abspaltung aus dem primär gebildeten Oxyester zu vervollständigen, wurde mit PBr<sub>3</sub> in absol. Bzl., u. um angelagertes Br als HBr zu entfernen, mit Dimethylanilin behandelt. Der Ester, ein farbloses Öl vom Kp.<sub>11</sub> 159 bis 160°, wurde darauf mittels Na u. A. zu 3-(p-Äthylphenyl)-2-methylpropanol-(1), C<sub>15</sub>H<sub>18</sub>O, angenehm riechendes Öl vom Kp.<sub>10</sub> 140°, reduziert; dieses wurde durch Erhitzen mit HBr-Eg. im Einschlußrohr auf 100° in 3-(p-Äthylphenyl)-2-methyl-1-brompropan übergeführt (farbloses Öl, Kp.<sub>10</sub> 141—142°). Mehrstd. Kochen mit alkoh. KCN-Lsg. am Rückfluß ergab hieraus γ-(p-Äthylphenyl)-β-methylbuttersäurenitril, das durch 10%/ig. alkoh. KOH zur Säure C<sub>13</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub> verseift wurde; farbloses, dickfl. Öl vom Kp.<sub>10</sub> 185—187°. Beim Erwärmen dieser mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wurde durch Ringschluß das 2-Methyl-6-äthyl-4-keto-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin gebildet, Öl vom Kp.<sub>11</sub> 143 bis 148°, das durch Red. nach CLEMMENSEN (mittels amalgamiertem Zn u. HCl) umgewandelt wurde in das 2-Methyl-6-äthyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin, C<sub>13</sub>H<sub>18</sub>, farbloses Öl vom Kp.<sub>10</sub> 140—145°. Dehydrierung dieses durch Erhitzen mit S im Metallbad auf 270—300° lieferte das gewünschte 2-Methyl-6-äthyl-naphthalin, farbloses Öl vom Kp.<sub>11</sub> 145—150°. Pikrat, C<sub>13</sub>H<sub>14</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, aus CH<sub>3</sub>OH goldgelbe Nadeln vom F. 100 bis 101°. Styphnat, C<sub>13</sub>H<sub>14</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>8</sub>N<sub>3</sub>, aus CH<sub>3</sub>OH gelbe Nadeln vom F. 138—139°. (Mh. Chem. 66. 433—37. Nov. 1935. Wien, I. Chem. Univ.-Lab.) PANGRITZ.

Giunio Bruno Crippa und Giulio Perroncito, *Chemismus der 1-Amino-2-arylnaphthalinverbindungen im Vergleich mit den isomeren 1-Arylazo-2-aminonaphthalinen*. (Vgl. C. 1934. II. 3620.) In bezug auf die Haftfestigkeit der Azogruppe untersuchen Vff. das Verb. von 2-Amino-1-benzolazo-4-bromnaphthalin u. von 1-Amino-2-benzolazo-4-bromnaphthalin. Es ergibt sich, daß während in den gewöhnlichen 2-Aminoazoderiv. des Naphthalins das Arylazoradikal labil am Kern haftet, die Haftfestigkeit in dem untersuchten Fall beträchtlich ist, so daß die Verb. mit Phthalsäureanhydrid kondensiert werden kann. — 1-Amino-2-benzolazo-4-bromnaphthalin wird durch Kuppeln von 1-Amino-4-bromnaphthalin mit Benzoldiazoniumchlorid in wss. alkoh. Lsg. gewonnen. Rotbraune Nadeln, F. 146°. — 1-Amino-2-p-toluolazo-4-bromnaphthalin, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>Br, durch Kuppeln von 1-Amino-4-bromnaphthalin mit p-Toluoldiazoniumchlorid. Rote Nadeln, F. 170°. — 1-Amino-2-p-brombenzolazo-4-bromnaphthalin, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>N<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>, ziegelrotes Pulver, F. 149°. — 4,4'-Bis-[1-amino-4-bromnaphthalin-(2)-azo]-diphenyl, C<sub>32</sub>H<sub>22</sub>N<sub>6</sub>Br<sub>2</sub>, durch Kuppeln von 1-Amino-4-bromnaphthalin mit diazotiertem Benzidin.

Rote Nadeln, F. 232°. — *1-Phthalimido-2-benzolazo-4-bromnaphthalin*, C<sub>24</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Br, durch 20 Min. langes Erhitzen von *1-Amino-2-benzolazo-4-bromnaphthalin* mit *Phthalsäureanhydrid* auf dem Ölbad auf 150°. Orangerote Prismen, F. 234°. — *1-Phthalimido-4-bromnaphthalin*, C<sub>18</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>NBr, durch Kondensation von *1-Amino-4-bromnaphthalin* mit *Phthalsäureanhydrid*. Krystalle, F. 220°. — *1(CO),2-Benzoylen-[4-bromnaphth-(1,2)]-imidazol*, C<sub>18</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>Br (I), durch Behandeln von *1-Phthalimido-2-benzol-*



*azo-4-bromnaphthalin* in Essigsäure mit Zinkpulver in der Siedehitze. Nach Trennung der Verb. vom Red.-Mittel wird noch ca. 10 Min. erhitzt. Hellstrohfarbige Nadeln, F. 246°. — *Nickelodi-[1-amino-2-benzolazo-4-bromnaphthalin]*, NiC<sub>22</sub>H<sub>24</sub>N<sub>6</sub>Br<sub>2</sub>, dunkelgrünes Pulver. F. 280°. — *Cupri-[1-amino-2-benzolazo-4-bromnaphthalin]*, CuC<sub>22</sub>H<sub>24</sub>N<sub>6</sub>Br<sub>2</sub>, lederbraunes Pulver, F. oberhalb 300°. — *2-Phenyl-3-anilino-5-bromnaphthimidazol*, C<sub>23</sub>H<sub>16</sub>N<sub>3</sub>Br (II), durch Erhitzen von *1-Amino-2-benzolazo-4-bromnaphthalin* mit *Benzaldehyd* im Ölbad auf 150°. Strohgelbe Nadeln, F. 195°. — *2-Methyl-3-anilino-5-bromnaphthimidazol*, C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>N<sub>3</sub>Br (III), durch langsames Zufügen von *Acetaldehyd* zur k. alkoh. Lsg. von *1-Amino-2-benzolazo-4-bromnaphthalin*. Gelbe Nadeln, F. 202°. (Gazz. chim. ital. 65. 678—86. 1935. Pavia, Univ.) FIEDLER.

I. I. Woronzow und P. N. Sskolowa, *Einfluß der Sulfonierungsbedingungen auf die Ausbeuten an Sulfosäuren bei der Gewinnung von G-Salz*. Laboratoriumsverss. ergaben, daß die Sulfurierung von  $\beta$ -Naphthol mit der 3,4-fachen Menge 20%ig. Oleum bei einer Gesamtausbeute von 99,3% an Sulfosäuren 69% der Theorie an G-Säure (2-Naphthol-6,8-disulfosäure) liefert, wenn die Rk.-Dauer ca. 12 Stdn. u. die Temp. 70—80° beträgt. Mit der Rk.-Dauer nimmt die Ausbeute an G-Säure zu auf Kosten der 2,1-Naphtholsulfosäure, der 2,1,6-Naphtholdisulfosäure u. der SCHÄFFERSchen Säure; mit steigender Temp. wächst die Menge der entstehenden R-Säure, die bei Temp. über 95° zum Hauptprod. wird. Croccinsäure bildet sich unter den angeführten Bedingungen nicht. — Analysen nach C. 1935. I. 1424. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost] 5. 334—39. 1935.) MAURACH.

Franciszek Gajowczyk und Jerzy Suszko, *Über diastereomere Naphthalin-1,5-bisulfinylessigsäuren*. (Gleichwertigkeitsprüfung der Stellungen 1 und 5 im Naphthalinring-system.) (Vgl. C. 1935. II. 1004.) Als Untersuchungsobjekt zur Klärung des Symmetrie-problems bei Ringsystemen vom rein chem. Standpunkt aus wählten Vff. die mehrkernigen Moleküle, die mit ihrer größeren Mannigfaltigkeit eine vielseitigere Behandlung zulassen u. die Symmetrien noch niedriger Ordnung als im Bzl. erwarten lassen, was bei Anwendung chem. bzw. stereochem. Methoden vielleicht feststellbar wäre. Mit der Symmetrie des Naphthalindoppelringes stehen die Tatsachen in engem Zusammenhang, daß keiner der beiden Ringe in chem. Beziehung volle Bzl.-Ähnlichkeit besitzt, diese jedoch durch Red. oder Aboxydaton des einen oder des anderen gewinnen kann u. daß je vier  $\alpha$ - u.  $\beta$ -C-Atome als untereinander gleichwertig angenommen werden. Vom Standpunkt der klass. Stereochemie aus sind bei Einführung von 2 gleichartig konstituierten Asymmetriezentren in 2 Stellungen des Naphthalinmodells, wenn diese Stellungen gleichwertig sind, 3 Stereoisomere zu erwarten, von denen eines opt.-inakt. u. unspaltbar (Mesoform), die beiden anderen opt. Antipoden sein müßten, die im synthet. Prod. als wahres Racemat vorliegen dürften (vgl. Stereochemie der Weinsäuren); bei Ungleichartigkeit der untersuchten Stellungen müßten 4 opt.-akt. Verb. bzw. 2 Racemate entstehen. Aus den Vers.-Ergebnissen lassen sich weiter Schlußfolgerungen auf die Symmetrie des Naphthalinring-systems ziehen. Auf Grund ihrer Erfahrungen an Arylsulfoxyfettsäuren (l. c. u. früher) wählten Vff. als Ausgangsmaterial zur Prüfung dieser Fragen den *Naphthylen-1,5-bisthioglykolsäurediäthylester* von CORBELLINI u. ALBENGA (vgl. C. 1931. I. 3557), der mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 2 verschiedene *Naphthalin-1,5-bisulfinylessigsäurediäthylester*, die durch fraktionierte Krystallisation trennbar waren, lieferte; durch Verseifung wurden die entsprechenden *Bisulfinylessigsäuren* erhalten. Die aus dem wl. Ester gewonnene Säure war opt.-inakt., unspalt-

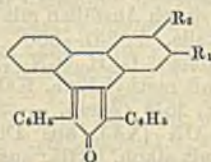
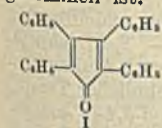
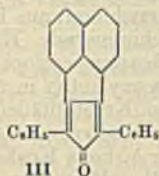
bar u. muß, wenn im untersuchten Falle überhaupt Stereoisomerie vorliegt, als *ms-Naphthalin-1,5-bissulfinylessigsäure* angesehen werden. Diese Auffassung wird durch die Natur der aus dem zweiten Ester erhaltenen Saure bestätigt, denn diese ist opt. spaltbar u. die opt. Antipoden gleichen in ihren Eigg. dem Racemat (Racemgemisch). Damit ist bewiesen, daß die Stellungen 1 u. 5 im Naphthalinmolekül völlig gleichwertig sind, sie sind untereinander zum Zentrum des Naphthalindoppelringes symm. angeordnet. Auch nach Einführung gleicher Substituenten in diese Stellungen behält das Molekül ein Symmetriezentrum u. somit müssen alle Naphthalinformeln u. Modelle, die diese Bedingung nicht erfüllen, ausgeschlossen werden. Die Brauchbarkeit mehrerer zentrosymm. Naphthalinformeln u. Modelle wird zur Erklärung der Vers.-Ergebnisse hervorgehoben.

Versuche. *ms-Naphthalin-1,5-bissulfinylessigsäurediäthylester*,  $C_{18}H_{20}O_6S_2$ , aus Naphthylen-1,5-bithioglykolsäurediäthylester mit der berechneten Menge Perhydrol in Eg., nach Entfernen des Eg. über KOH verbleibendes Estergemisch aus Bzl. fraktioniert kristallisiert, schwerer l. Fraktion: *ms-Ester*, F.  $168^\circ$  (Zers.). — *ms-Naphthalin-1,5-bissulfinylessigsäure*,  $C_{14}H_{12}O_6S_2$ , durch Verseifen des vorigen mit 5 $\frac{1}{6}$ ig. wss. KOH, rhombenförmige Platten aus Eg., F.  $235^\circ$  (Zers.); *Brucinsalz*,  $C_{60}H_{64}O_{14}N_4S_2$ , aus den Komponenten in sd. 97 $\frac{1}{6}$ ig. Aceton (wie auch die folgenden Salze), Nadelchen, F.  $179^\circ$  (Zers.),  $[\alpha]_D^{20} = -8,9^\circ$  ( $c = 1,908$  in Chlf.), die aus diesem regenerierte Saure war opt.-inakt. u. zeigte die Eigg. der Ausgangssäure; *Chininsalz*,  $C_{54}H_{60}O_{16}N_4S_2$ , F.  $204^\circ$  (Zers.),  $[\alpha]_D^{20} = -139^\circ$  ( $c = 1,452$  in A.-Chlf. [1 : 1]); *Cinchonidinsalz*,  $C_{30}H_{36}(SOCH_2 \cdot COOH)_2 \cdot 2C_{19}H_{22}ON_2$ , Zers.  $175^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -96,6^\circ$  ( $c = 2,048$  in A.-Chlf.), nach Zerlegung: opt.-inakt. Ausgangssäure. — *rac. Naphthalin-1,5-bissulfinylessigsäurediäthylester*, aus den Mutterlaugen der Isolierung des *ms-Esters* (Einzelleiten s. Original), aus Bzl. F.  $153^\circ$  (Zers.); *freie Säure*, aus sd. W. F.  $125^\circ$  (Zers.). — (+)-*Naphthalin-1,5-bissulfinylessigsäures Chinin*, aus Aceton F.  $158^\circ$  (Zers.),  $[\alpha]_D^{20} = +61,2^\circ$  ( $c = 2,664$  in A.-Chlf.); *freie Säure*, glänzende Schuppen aus W., F.  $125-126^\circ$  (Zers.),  $[\alpha]_D^{20} = +511^\circ$  ( $c = 1,936$  in 1 $\frac{1}{6}$ ig. NaOH); eine Racemisierung der Säure in 1 $\frac{1}{6}$ ig. NaOH findet nicht oder höchstens in geringem Maße statt. — (-)-*Naphthalin-1,5-bissulfinylessigsäures Brucin*, aus den Mutterlaugen des vorigen nach Zerlegung des Chininsalzes, F.  $187-188^\circ$  (Zers.) aus Aceton,  $[\alpha]_D^{20} = -133,8^\circ$  ( $c = 1,801$  in A.-Chlf.); *freie Säure*, F.  $124-125^\circ$  (Zers.),  $[\alpha]_D^{20} = -495,7^\circ$  ( $c = 1,057$  in 1 $\frac{1}{6}$ ig. NaOH). — *Naphthalin-1,5-bissulfonylessigsäurediäthylester*,  $C_{18}H_{20}O_8S_2$ , aus obiger Thioglykolsäure mit überschüssigem Perhydrol bei  $70^\circ$ , Nadelchen aus Eg., F.  $158^\circ$ ; *freie Säure*,  $C_{14}H_{12}O_8S_2$ , 1. durch Verseifung des Esters, 2. aus Naphthalin-1,5-bissulfinylessigsäure (bei Verwendung opt.-akt. Formen wird die Aktivität durch Oxydation aufgehoben), Nadelchen aus Eg., F. ca.  $300^\circ$  (Zers.). (Bull. int. Acad. polon. Sci. 1935. 349—59. Posen, Univ.) SCHICKE.

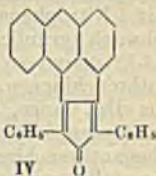
W. Dilthey, I. ter Horst und W. Schommer, *Tiefarbig, aromatische Fünfringketone. Heteropolare*. XXVII. (XXVI. vgl. C. 1936. I. 1398.) Vff. zeigen, daß kondensierte Benzilabkömmlinge wie *Phenanthrenchinon*, *Acenaphthenchinon* u. *Aceanthrenchinon* sich ebenso gut wie Benzil mit *Dibenzylketon* unter Austritt von 2 Mol  $H_2O$  zu tiefarbigem Cyclopentadienonderivv. kondensieren lassen. Da diese Benzile gleichzeitig o-Chinone sind, wurden auch solche in bezug auf Kondensationsfähigkeit geprüft, u. es gelang, z. B.  $\beta$ -*Naphthochinon* mit *Dibenzylketon* zu einem tiefarbigem Prod. zu kondensieren. Damit scheint die Rk. allgemein auf alle aromat. 1,2-Diketone übertragbar zu sein. Daß aliphat. Diketone wie *Diacetyl* kein eindeutiges Resultat liefern, ist darauf zurückzuführen, daß diese Diketone durch alkoh. Alkali selbst schon in anderer Richtung weitgehend verändert werden. Kondensation von *Phenanthrenchinon* mit *Dibenzylketon* in der Hitze lieferte das grünschwarze *Phencyclon II*, während in der Kälte das farblose Hydrat V entstand, das sich durch Kochen mit Essigsäureanhydrid in II überführen ließ. V liefert beim Kochen mit Eg. das Acetylderiv. IX, das im Schmelzfluß Essigsäure abspaltet u. in II übergeht. Die von SEN u. NANDI (C. 1932. I. 1526) durch Kondensation von *Phenanthrenchinon* u. *Dibenzylketon* in Bzl. mit alkoh. KOH erhaltene Verb. vom F.  $102-103^\circ$ , der diese Autoren die Formel V zuerteilen, konnte bei Wiederholung der Verss. nicht gefunden werden, es wurde nur wenig der Verb. V vom F.  $226^\circ$  isoliert. Sowohl II als auch V nehmen leicht ein Mol  $H_2$  auf u. gehen dabei in ein u. denselben Dihydrokörper über, für den die Formeln VI a u. VI b in Frage kommen. Durch Oxydationsmittel wird der Dihydrokörper wieder in II umgewandelt. Der Dihydrokörper entsteht auch als Nebenprod. bei der Kondensation von *Phenanthrenchinon* mit *Dibenzylketon*, wenn mit überschüssigem alkoh.



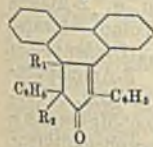
Alkali längere Zeit gekocht wird. Einw. von Brom auf den Dihydrokörper (VI a oder VI b) lieferte ein Dibromderiv., das auch aus dem Keton II entsteht, u. für das die Formeln IX a oder IX b in Frage kommen. Wie bereits oben erwähnt, entsteht bei Kondensation von Phenanthrenchinon mit Dibenzylketon in der Kälte eine Verb., die 1 Mol  $H_2O$  mehr enthält als II, deren Eigg. mehr für die Formel V als für die Formel VIII sprechen. Diese Annahme wird gestützt durch die leichte Acetylierungsmöglichkeit, die zum O-Acetylderiv. IX führt, das beim Schmelzen in II übergeht. Das Hydrat selbst geht beim Schmelzen nicht unmittelbar in das Keton II über, sondern bildet eine dunkelviolettrote, bald durch Zers. braun werdende Schmelze. Daß das farblose Hydrat V u. auch sein Acetylderiv. IX mit konz.  $H_2SO_4$  dieselbe dunkelgrüne Halochromie geben wie das grünschwarze Keton II, spricht nicht gegen Formel V, da dieses Hydrat nicht als das Carbinol der den grünen Salzen zugrunde liegenden Pseudobase aufzufassen ist; wird nämlich II in konz.  $H_2SO_4$  gel. u. auf Eis filtriert, so wird ein farbloser Körper erhalten, der ebenfalls ein Hydrat ist, aber nicht mit V ident. ist. Dieses Hydrat liefert ebenfalls leicht ein Acetylderiv. (XI a oder XI b). Für dieses Hydrat kommen die Formeln X a oder X b in Frage, doch ist X b der Vorzug zu geben, weil diese Formel ein reaktionsfähiges H-Atom hat (Enolfornm X c) u. damit eine Rk. erklärt, die allen Verbb. VIII—XI sowie auch II gemeinsam ist. Diese Verbb. geben nämlich in Pyridinlsg. mit Na-Methylat oder starker NaOH bzw. KOH eine gelbrote Farbe bzw. Ausscheidung, die wenig beständig erscheint, u. in der wahrscheinlich ein gelbrotes Na-Salz vorliegt, das sich aus II durch einfache Addition, aus den Hydraten durch Substitution bildet (X c). Wird diese rote Lsg. mit W. versetzt, so fällt das schwarze Keton vermischt mit einem farblosen Körper wieder aus. Wird das alkoh. Alkali länger (evtl. unter Erwärmen) einwirken gelassen, so entsteht ein Körper, der nicht das Hydrat, sondern wahrscheinlich der Dihydrokörper ist. Da die den Salzen zugrunde liegende Pseudobase nicht der Formel V, sondern der Formel X a oder X b entspricht, muß in den Salzen als Zentralatom des positiven Ions C-Atom 2 bzw. 5 angenommen werden. Als Formeln für diese dunkelgrünen Salze kommen daher XII a, b u. c in Betracht. Um den Einfluß der Substitution im Phenanthrenkern auf die Halochromie kennenzulernen, wurden Phenanthrenchinonderiv. mit  $OCH_3$ -,  $NO_2$ - u.  $NH_2$ -Gruppen mit Dibenzylketon kondensiert, wobei sich die Nitrophenanthrenchione nur bis zur Hydratstufe kondensieren ließen. Es zeigte sich, daß der Einfluß der Substituenten auf die Eigenfarbe recht gering oder schwach hypsochrom, u. auf die Halochromie etwas deutlicher hypsochrom ist. Scheinbar macht es wenig aus, ob sich der Substituent in p-Stellung zur Biphenylverknüpfungsstelle oder zur 3-Stellung des Fünfringes befindet. Diese Farberscheinungen bei der Salzbdg. sprechen gegen die Annahme eines positiven Pols in 3- bzw. 4-Stellung des Fünfringes, wären aber mit Formeln, die das ionoide C-Atom in 2-Stellung annehmen, durchaus vereinbar. Diese Vorstellung auf die Eigen- u. Salzfarbe des 2,3-Diphenylindons übertragen, löst auch hier einen scheinbaren Widerspruch. Das hellrote Diphenylindon zeigt nämlich eine gelbgrüne Halochromie mit konz.  $H_2SO_4$ , erleidet also im Gegensatz zu der Reihe des *Tetraacylons* (I) bei der Salzbdg. einen erheblichen bathochromen Effekt, der durch die Formel XX verständlich wird, in der das C-Atom 2 als heteropolar angenommen ist.

II ( $R_1 = R_2 = H$ )XV ( $R_1 = NH_2, R_2 = H$ )XVII ( $R_1 = H, R_2 = NH_2$ )XVIII ( $R_1 = OCH_3, R_2 = H$ )XIX ( $R_1 = Br, R_2 = H$ )

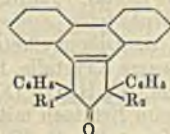
III

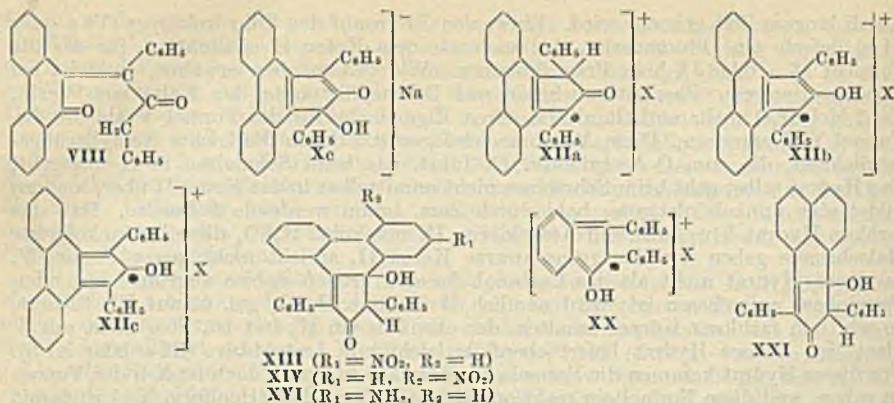


IV

V ( $R_1 = OH, R_2 = H$ )VIa ( $R_1 = R_2 = H$ )VIb ( $R_1 = R_2 = Br$ )IX ( $R_1 = COCH_3, R_2 = H$ )Xa ( $R_1 = H, R_2 = OH$ )XIa ( $R_1 = H, R_2 = COCH_3$ )

XVIII. 1.

VIb ( $R_1 = R_2 = H$ )VIIb ( $R_1 = R_2 = Br$ )Xb ( $R_1 = OH, R_2 = H$ )XIb ( $R_1 = COCH_3, R_2 = H$ )



Versuche. 2,5-Diphenyl-3,4-[o,o'-biphenylen]-cyclopentenol,  $\text{C}_{29}\text{H}_{20}\text{O}_2$  (V), aus Phenanthrenchinon u. Dibenzylketon in A. mit alkoh. KOH; aus Bzl. große, quaderförmige Krystalle, F. 226° (Schmelze rotviolett); weitere Behandlung in alkoh. Lsg. mit alkoh. KOH in der Hitze ergab II. Acetylderiv.,  $\text{C}_{31}\text{H}_{22}\text{O}_3$  (IX), aus vorigem mit Eg., F. 250—251° (unter Grünfärbung). — 2,5-Diphenyl-3,4-[o,o'-biphenylen]-cyclopentadienon,  $\text{C}_{29}\text{H}_{18}\text{O}$  (II), beim Kochen von Dibenzylketon u. Phenanthrenchinon in A. mit alkoh. Alkali oder aus V beim Kochen mit alkoh. Alkali; aus Toluol schwarze Krystalle, F. 273°. Oxydation mit  $\text{KMnO}_4$  in w. Pyridinlsg. ergab wenig Phenanthrenchinon u. Benzoesäure, während Benzaldehyd nur durch den Geruch nachgewiesen werden konnte. — Carbinol X b,  $\text{C}_{29}\text{H}_{20}\text{O}_2$ , aus II beim Lösen in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. sofortigem Filtrieren auf Eis; aus Bzl., F. 235—245° (der F. ist stark von der Art des Erhitzens abhängig). Acetylderiv.,  $\text{C}_{31}\text{H}_{22}\text{O}_3$  (XI a oder XI b), aus X b beim Kochen mit Essigsäureanhydrid; aus Essigsäureanhydrid, F. 255—256° (rasch erhitzt). — Dihydrophenacyclon,  $\text{C}_{29}\text{H}_{20}\text{O}$  (VI b), durch Kondensation von Dibenzylketon mit Phenanthrenchinon in der Hitze mit überschüssigem alkoh. Alkali; aus Bzl. durch Ausfällen mit Paec. nadelförmige, seidenglanzende Krystalle, F. 314—315° (unter vorherigem Gelbwerden). VI b entsteht auch aus II mit HJ u. rotem Phosphor beim Erhitzen auf 165° im Bombenrohr, sowie aus II u. V durch Red. mit Zn-Staub u. Eisessig. — Bromverbr. VII a bzw. VII b,  $\text{C}_{29}\text{H}_{18}\text{OBr}_2$ , aus VI b in sd. Chlf. mit  $\text{Br}_2$  in Chlf., bzw. aus II in Bzl. mit  $\text{Br}_2$ ; aus Chlf. u. Bzl. kleine, gelbliche Krystalle, F. 296—297° (Zers.). — 2,5-Diphenyl-3,4-[2-nitro-o,o'-biphenylen]-cyclopentenol,  $\text{C}_{29}\text{H}_{19}\text{O}_4\text{N}$  (XIII); bei diesen u. den folgenden Hydraten sind infolge Anwesenheit eines Substituenten im Phenanthrenkern Isomere möglich, da auch die andere Lückenbindung des 5-Ringes hydratisiert sein kann; die Stellung der OH-Gruppe ist somit willkürlich), aus 2-Nitrophenanthrenchinon u. Dibenzylketon in A. beim Kochen mit alkoh. KOH; aus Eg. oder Aceton-W. schwachgelbe Krystallnadelchen, F. 275—276° (Zers.). — 2,5-Diphenyl-3,4-[4'-nitro-o,o'-biphenylen]-cyclopentenol,  $\text{C}_{29}\text{H}_{19}\text{O}_4\text{N}$  (XIV), analog vorigem mit 4-Nitrophenanthrenchinon; aus Bzl. durch Ausfällen mit Paec. kleine, nadelförmige, schwach grünlich schimmernde Krystalle, F. 257—258° (Zers.). — 2,5-Diphenyl-3,4-[2-amino-o,o'-biphenylen]-cyclopentenol,  $\text{C}_{29}\text{H}_{21}\text{O}_2\text{N}$  (XVI), aus 2-Aminophenanthrenchinon u. Dibenzylketon in A. mit methylalkoh. Kali bei gewöhnlicher Temp.; aus Bzl. lange, gelbe Krystallfäden, F. 254° (Zers.). — 2,5-Diphenyl-3,4-[2'-amino-o,o'-biphenylen]-cyclopentadienon,  $\text{C}_{29}\text{H}_{19}\text{ON}$  (XV), aus Dibenzylketon u. 2-Aminophenanthrenchinon in A. beim Kochen mit alkoh. KOH; aus Bzl. oder Toluol schwarze Krystalle mit metall. glänzender Oberfläche, F. 284—285°. — 2,5-Diphenyl-3,4-[3'-amino-o,o'-biphenylen]-cyclopentadienon,  $\text{C}_{29}\text{H}_{19}\text{ON}$  (XVII), aus 3-Aminophenanthrenchinon u. Dibenzylketon in  $\text{CH}_3\text{OH}$  beim Kochen mit methylalkoh. KOH; aus Toluol schwarze Krystalle, F. 275°. — 2,5-Diphenyl-3,4-[2'-methoxy-o,o'-biphenylen]-cyclopentadienon,  $\text{C}_{30}\text{H}_{20}\text{O}_2$  (XVIII), aus Dibenzylketon u. 2-Methoxyphenanthrenchinon in A. beim Erhitzen mit alkoh. KOH; aus Toluol durch Fällen mit Bzn. kleine, dunkelgrüne Krystalle, F. 273—274°. — 2,5-Diphenyl-3,4-[ $\alpha,\alpha$ -naphthylen]-cyclopentadienon,  $\text{C}_{27}\text{H}_{16}\text{O}$  (III), aus Dibenzylketon u. Acenaphthenchinon in A. beim Kochen mit alkoh. KOH; aus Toluol schwarze Krystalle, F. 289°. — Verb. XXI,  $\text{C}_{27}\text{H}_{15}\text{O}_2$ , aus Acenaphthenchinon u. Dibenzylketon in A. beim Versetzen mit methylalkoh. KOH;

aus Bzl. schwachgelbe Krystalle, F. 230—231° (bei langsamem Erhitzen). — *Verb.*  $C_{27}H_{18}O$  oder  $C_{27}H_{20}O$ , durch Red. von III mit Zn-Staub u. Eg. in der Hitze; aus Bzl. citronengelbe Nadelchen, F. 229—230°. — *Aceanthrencydon*,  $C_{31}H_{18}O$  (IV), aus Aceanthrenchinon u. Dibenzylketon in  $CH_3OH$  beim Kochen mit Na-Methylat; aus Toluol braunschwarze Krystalle, F. 284—285°. — *2,5-Diphenyl-3,4-[2'-brom-o,o'-biphenyl]-cyclopentadienon* (XIX), F. 248—252°. (J. prakt. Chem. [N. F.] 143. 189 bis 210. 1935. Bonn, Univ.) CORTE.

**Kurt Brass und Karl Fanta**, *Molekülverbindungen polycyclischer Kohlenwasserstoffe und ihrer Chinone mit Polynitroverbindungen und mit Metallsalzen*. Perylen verbindet sich sowohl mit 1 Mol. als auch mit 2 Mol. Pikrinsäure u. verhält sich der Pikrinsäure u. auch einigen Metallsalzen gegenüber ungesättigter, als Perylenchinon (vgl. BRASS u. TENGELER, C. 1931. II. 1422). Aufgabe vorliegender Arbeit ist die weitere Unters. dieser beiden Tatsachen auf allgemeinerer Grundlage. — Der Annahme von BRUNI (Chemiker-Ztg. 30 [1906]. 568), daß die Fähigkeit, Nitroverb. zu addieren, vom Benzolkern in erster Linie bedingt wird, daß demnach die Zahl der Moll. des addierten Nitrokörpers im Grenzfall gleich ist der Zahl der unabhängigen Benzolkerne, die der KW-stoff enthält u. daß KW-stoffe mit mehrkernigen, kondensierten Moll. nur 1 Mol. Nitrokörper zu addieren scheinen, woraus man folgern kann, daß in solchen Additionsverb. mehrkernige KW-stoffe gleichwertig sind dem einkernigen Bzl., stehen verschiedene Fälle entgegen, die sich dieser Annahme nicht anpassen (vgl. die ausführlichen Literaturangaben im Original). — Es wurden von Perylenabkömmlingen u. von anderen polycycl. KW-stoffen einige neue Pikrate bzw. Styphnate, sowie Metallsalzverb. dargestellt u. untersucht. — Dipikrinsäure wurde von keinem der näher untersuchten KW-stoffe addiert; nicht einmal Halochromie konnte beobachtet werden. — Weiter wurde das Verh. der den KW-stoffen entsprechenden Chinone gegenüber den angewandten Addenden untersucht. — Die früher (l. c.) schon aufgefundene Erscheinung, daß ein KW-stoff in seinem Verh. gegenüber Polynitroverb. u. z. T. auch gegenüber Metallsalzen ungesättigter auftritt als das entsprechende Chinon, findet ihre volle Bestätigung. —

**Versuche.** (Vgl. Diss. FANTA, Prag, Dtsch. Techn. Hochsch. 1935.) Darst. der Molekülverb. erfolgte, wie früher (vgl. BRASS u. EICHLER, C. 1934. II. 440). — *Styphninsäure*, aus Eg., F. 178°. — *Dipikrinsäure*, gelbe Nadeln, F. 311°. — *Dibrom-pikrinsäure*, F. 165°. — *Perylen*, F. 264°; addiert nicht Dipikrinsäure, wohl aber Styphninsäure, u. zwar im Verhältnis 1:1, während eine Additionsverb. 1:2, entsprechend Perylen-Pikrinsäure 1:2 nicht gefaßt werden konnte. — *Perylen-Styphninsäure*,  $C_{26}H_{12}$ ,  $C_6H_5O_8N_3$ , aus 1 Mol. Perylen + 9 Mol. Styphninsäure in gesätt. Eg.-Lsg.; braune Nadeln, aus Eg. + etwas Styphninsäure, F. 211°; sehr beständig. — *2,3,10,11-Dibenzperylen*, goldgelbe Nadeln, F. 343°; Lsg. in Xylol rotbraun mit blauer Fluorescenz. — *Dibenzperylen-Pikrinsäure*,  $C_{28}H_{10}$ ,  $2 C_6H_5O_7N_3$ ; Bldg. in sd. Xylol; schwache Halochromie; tiefbraune Nadeln, aus verd. Lsg. von Pikrinsäure in Xylol; F. 240° (Zers.); sehr beständig; Lsg. in Xylol gelb mit grüner Fluorescenz; Auftaukurve u. Auftaupunkte vgl. Original (auch bei anderen Verb.). — *Dibenzperylen-Styphninsäure*,  $C_{28}H_{16}$ ,  $2 C_6H_5O_8N_3$ , Bldg. in sd. Xylol; ziegelrote Drusen, aus verd. Xylollsg. von Styphninsäure, F. 236° (Zers.). — *Dibenzperylen-Antimonpentachlorid*,  $C_{28}H_{16}$ ,  $SbCl_5$ ; Bldg. in Chlf.; ziemlich beständig im Vakuumexsiccator, schwarzgrüne Nadeln. — *Dibenzperylen-Zinn(IV)-chlorid*,  $C_{28}H_{10}$ ,  $SnCl_4$ ; Bldg. in Xylol; dunkelgrüne Blättchen; an der Luft haltbar; die gelbe Xylollsg. fluoresciert blau. — *1,12-Benzperylen*, gelbgrüne Krystallblättchen, F. 273°; seine Lsgg. fluorescieren blau; Dipikrinsäure wird nicht addiert. — *1,12-Benzperylen-Pikrinsäure*,  $C_{22}H_{12}$ ,  $C_6H_5O_7N_3$ ; Bldg. in sd. Xylol; bordeauxrote Nadeln, aus verd. benzol. Lsg. von Pikrinsäure, F. 267°. — *Benzperylen-Styphninsäure*,  $C_{22}H_{12}$ ,  $C_6H_5O_8N_3$ , Bldg. in h. Bzl.; weinrote Nadeln, aus Bzl., F. 234°. — *Benzperylen-Antimonpentachlorid*,  $2 C_{22}H_{12}$ ,  $SbCl_5$ , Bldg. in k. Chlf.; tief dunkelgrünes Pulver. — *Benzperylen-Zinn(IV)-chlorid*,  $C_{22}H_{12}$ ,  $2 SnCl_4$ ; Bldg. in Chlf.; hellgrüner Nd. — *2,3-Benzanthracen*, bronze gelbe Blättchen, aus Xylol, F. 341°; addiert nicht Pikrinsäure, Dibrompikrinsäure, Dipikrinsäure u. Styphninsäure. Dieses Ergebnis kann mit der Vorstellung von Affinitätsbeträgen der Addenden, die sich gegenseitig absättigen, nicht erklärt werden. — *2,3-Benzanthracen-Antimonpentachlorid*,  $2 C_{18}H_{12}$ ,  $SbCl_5$ ; Bldg. in k. Chlf.; dunkelgrün, beständig; der durch Zers. erhaltene KW-stoff ist ziegelrot u. enthält etwas Cl. — *2,3-Benzanthracen-Zinn(IV)-chlorid*,  $C_{18}H_{12}$ ,  $2 SnCl_4$ , Bldg. in Chlf.; grün, an der Luft beständig. — *2,3-Benzanthrachinon*, Bldg. aus 2,3-Benzanthracen in Xylol durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht;

gelbe Nadeln, aus Eg., F. 294°. Addiert nicht Pikrinsäure, Dibrompikrinsäure, Dipikrinsäure u. Styphninsäure. — 2,3-Benzanthrachinon-Antimonpentachlorid,  $C_{18}H_{10}O_2$ , 2  $SbCl_5$ ; Bldg. in Chlf. unter Eiskühlung; violette Krystalle; zers. sich sofort an der Luft. — 2,3-Benzanthrachinon-Zinn(IV)-chlorid,  $C_{18}H_{10}O_2$ , 2  $SnCl_4$ ; Bldg. in Chlf.; gelb, Zers. an der Luft. — 1,2-Benzanthracen, hellgelbe, grün fluoreszierende Blättchen, aus Eg.-A., F. 159°; addiert nicht Dipikrinsäure, sowie Zinn(IV)-chlorid. — 1,2-Benzanthracen-Pikrinsäure,  $C_{18}H_{12}$ ,  $C_6H_3O_7N_3$ ; Bldg. in Eg.; rote Nadeln, aus Xylol, F. 141,5 bis 142,5°; ziemlich haltbar; das Pikrat 1:2 von ELBS (Ber. dtsch. chem. Ges. 19 [1886]. 2209 u. Absatz 3 von S. 586 in HOUBEN, Anthracen u. Anthrachinon [1929] sind zu streichen. — 1,2-Benzanthracen-Styphninsäure,  $C_{18}H_{12}$ ,  $C_6H_3O_8N_3$ ; dunkelrote Nadeln, aus Eg. oder Xylol, F. 153°. — 1,2-Benzanthracen-Antimonpentachlorid,  $2 C_{18}H_{12}$ ,  $SbCl_5$ ; Bldg. in Chlf.; grün, Zers. an der Luft; der zurückgewonnene KW-stoff ist braun u. enthält Cl-Spuren. — 1,2-Benzanthrachinon, das techn. Präparat hat F. 168°; addiert nicht Pikrinsäure, Dibrompikrinsäure, Dipikrinsäure u. Styphninsäure. Auch homologe 1,2-Benzanthrachinone, 3-Isopropyl-, gelbe Nadeln, F. 154—155°; 7-Isopropyl-, goldgelbe Nadeln, F. 114°; 4-Methyl-, gelbe Nadeln, F. 168—169°; 5-Methyl-, orangegelbe Nadeln, F. 173,5—174,5°; 6-Methyl-, orangegelbe Nadeln, F. 174° gaben mit Pikrinsäure weder eine Molekülverb., noch Halochromie. — 1,2-Benzanthrachinon-Antimonpentachlorid,  $C_{18}H_{10}O_2$ ,  $SbCl_5$ , dunkelbraun, an der Luft beständig. — 1,2-Benzanthrachinon-Zinn(IV)-chlorid,  $2 C_{18}H_{10}O_2$ ,  $SnCl_4$ ,  $CHCl_3$ , rote Krystalle, aus Chlf., dunkelrote Krystalldrusen, aus Bzl.; zers. sich sofort an der Luft. — 9,9'-Dianthryl, schwach gelbe Krystalle, F. 308—310°; reagiert mit Pikrinsäure, Dibrompikrinsäure u. Styphninsäure in Toluol oder Xylol derart, daß die violette Fluorescenz der farblosen Lsg. sofort verschwindet u. die Lsg. rot wird; Additionsverb. konnten nicht isoliert werden. Zinn(IV)-chlorid führt zu braungelber Halochromie. — Dianthryl-Antimonpentachlorid,  $C_{28}H_{18}$ ,  $SbCl_5$ , dunkelgrünes Pulver, aus Chlf.; Zers. an der Luft. — 9,9'-Dianthrylchinon, citronengelbes Krystallpulver, aus Trichlorbenzol. Addiert nicht Pikrinsäure usw. — Dianthrylchinon-Antimonpentachlorid,  $C_{28}H_{16}O_2$ , 2  $SbCl_5$ ; Bldg. in Chlf.; amorph, violett; ziemlich haltbar; das zurückgewonnene Chinon ist rot u. enthält noch Spuren Cl. — Dianthrylchinon-Zinn(IV)-chlorid,  $C_{28}H_{16}O_2$ , 2  $SnCl_4$ ; Bldg. in Chlf.; rotbraune Krystalle; sehr unbeständig. (Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 1—11. 8/1. 1936. Prag, Dtsch. Techn. Hochsch.)

BUSCH.

Gustaf Arthur Nyman, Zur Chemie des Retens und des Dihydroretens. Nach einer ausführlichen Übersicht über die Konst. u. das chem. Verh. des Retens berichtet Vf. über Verss. zur Darst. von Substitutionsprodd. des Dihydroretens, von denen bisher lediglich die Dihydroretensulfonsäuren A u. B (vgl. KOMPPA u. FOGELBERG, C. 1932. II. 3397) bekannt sind. Acetylierung von Dihydroreten (I) nach FRIEDEL-CRAFTS lieferte bei geringem Überschuß von Acetylchlorid- $AlCl_3$  Monoacetyldihydroreten, während bei Anwendung größerer Mengen der Chloride Diacetyldihydroreten entstand. Vergleicht man die Ausbeuten bei der Sulfurierung u. Acetylierung von I mit denen des Retens, so ergibt sich, daß eine Substitutionsrk. am I leichter durchführbar ist als am Reten. Oxydation des Acetyldihydroretens lieferte ein Chinon, das mit dem von BOGERT u. HASSELSTRÖM (vgl. C. 1931. II. 2733) aus Acetylreten erhaltenen Chinon nicht ident. war, woraus folgt, daß die Acetylgruppe in den beiden Acetylderiv. nicht die gleiche Stellung einnimmt. Vf. nennt die aus Dihydroreten erhaltene Substanz  $\beta$ -Acetyldihydroreten, zum Unterschied von der aus Reten erhaltenen, die zweckmäßigerweise  $\alpha$ -Acetylreten genannt wird. Oxydation des  $\beta$ -Acetyldihydroretens, das durch einige Deriv. charakterisiert wurde, mit  $NaOBr$  lieferte Dihydroreten- $\beta$ -carbonsäure, von der ebenfalls einige Deriv. dargestellt wurden; durch  $CrO_3$ -Oxydation ging letztere in Retenchinon- $\beta$ -carbonsäure über. Oxydation des Diacetyldihydroretens mit  $CrO_3$  lieferte Diacetylretenchinon u. da beide Acetylgruppen hierbei nicht angegriffen werden, folgt, daß sie nicht an der Brücke des Retenskeletts gebunden sein können; mit  $NaOBr$  wurde Dihydroretendicarbonsäure erhalten, die mit Essigsäureanhydrid ein (unreines) Mischanhydrid zwischen einer Carbonylgruppe der Dicarbonsäure u. Essigsäure lieferte, mit Anilin wurde hieraus eine Anilsäure dargestellt. Die Bldg. des Diacetylderiv. dürfte über das Monoacetylderiv. erfolgen, so daß in ersterem 1 Substituent die gleiche Stellung wie in letzterem einnimmt; wahrscheinlich tritt dann die 2. Acetylgruppe in dieselbe Stellung wie im  $\alpha$ -Acetylreten ein. Wurde I mit Oxalylchlorid (+  $AlCl_3$ ) carboxyliert, so entstand obige Dihydroreten- $\beta$ -carbonsäure, neben geringen Mengen einer nicht näher untersuchten Säure vom F. 282° (unscharf), so daß also bei direkter Carboxylierung Substitution am gleichen C-Atom erfolgt wie bei der Acetylierung.

Red. dieser Säure mit Na-Amylalkohol führte zu 2 isomeren *Hexahydroreten-β-carbonsäuren*. Oxydation von *α-Acetylreten* mit NaOBr nach BOGERT u. HASSELSTRÖM (C. 1932. II. 3714) ergab *Reten-α-carbonsäure*, deren Hydrierung zu von den Angaben dieser Autoren etwas abweichenden Ergebnissen führte, denn neben der *Octahydroreten-α-carbonsäure* (F. 181—182,5°) konnte auch eine *Hexahydroreten-α-carbonsäure* (F. 147,5 bis 149,5°) u. eine Substanz vom F. 126—131° isoliert werden, die jedoch nicht näher untersucht werden konnte. Da die Harzsäuren vom Abietinsäuretypus bei der Decarboxylierung ein hydriertes Methylreten geben, wurde versucht, Reten mit CH<sub>3</sub>J (+ AlCl<sub>3</sub>) zu alkylieren, wobei jedoch ein Gemisch isomerer Mono-, Di- oder Polymethylretene entstand, dessen Trennung nicht durchführbar war. Mit Isopropylbromid (+ AlCl<sub>3</sub>) jedoch gelang über das Pikrat die Isolierung eines *Isopropylretens*. Um festzustellen, ob bei einer Substitution am Reten mit einem positiven Substituenten dieser die gleiche Stellung einnimmt wie ein negativer, wurde *α-Acetylreten* mit CH<sub>3</sub>MgJ zu *α-Isopropenylreten* umgesetzt, u. dieses zu *α-Isopropylreten* hydriert. Die Pikrate der beiden KW-stoffe waren verschieden, so daß Substitutionen am Reten je nach der Natur des Substituenten verschieden verlaufen, jedenfalls treten Acetyl- u. Isopropylgruppe am Reten nicht in dieselbe Stellung ein. Nach WOLFF-KISHNER bzw. CLEMENSEN wurde *β-Acetyldihydroretensemicarbazon* bzw. *β-Acetyldihydroreten* zum *β-Äthylreten* reduziert, das mit CrO<sub>3</sub> zum *β-Äthylretenchinon* oxydiert wurde; in gleicher Weise wurde aus *Diacetyldihydroreten* *Diäthylidihydroreten* u. aus diesem *Diäthylretenchinon* erhalten.

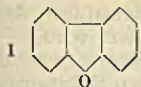
Versuche. *Reten*, durch fraktionierte Dest. von Nadelholzteer, Fraktion vom Kp.<sub>15</sub> 220—240° erstarrte in der Kälte, Blättchen aus Propylalkohol, F. 98°; wird auch durch Dehydrierung einer Teerfraktion vom Kp.<sub>15</sub> 210—250° mit S + Se bei 300° in etwa 25%/ig. Ausbeute erhalten; *Pikrat*, F. 125°. — *Dihydroreten*, durch Hydrierung des vorigen mit Na-Amylalkohol nach VIRTANEN (Ber. dtseh. chem. Ges. 53 [1920]. 1885), Blättchen aus Propylalkohol-Methanol (1:3), F. 64—65°. — *β-Acetyldihydroreten*, C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O, aus vorigem mit Acetylchlorid (+ AlCl<sub>3</sub>) in geringem Überschuß in CS<sub>2</sub>, flache Nadeln aus Eg., glänzende Blättchen aus A. u. Methanol, F. 77°; *Oxim*, C<sub>20</sub>H<sub>23</sub>ON, glänzende Blättchen aus A., F. 174—175°; *Semicarbazon*, C<sub>21</sub>H<sub>25</sub>ON<sub>3</sub>, Nadeln aus Eg., F. 256—257°, sehr beständig gegen verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; *Phenylhydrazon*, C<sub>26</sub>H<sub>29</sub>N<sub>2</sub>, Blättchen aus verd. Essigsäure, F. 139—141°, färbt sich beim Aufbewahren allmählich braun. — *Styryldihydroretetylketon*, C<sub>27</sub>H<sub>26</sub>O, aus vorigem mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CHO in absol. A. (+ C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ONa), hell gelbgrüne, glänzende Nadeln aus A., F. 105 bis 106°. — *β-Acetylretenchinon*, C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>, durch Oxydation des vorvorigen mit CrO<sub>3</sub>-Eg., orangefarbene Blättchen aus Eg.-Methanol, F. 193—194°. — *Diacetyldihydroreten*, C<sub>27</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>, aus 10 g I mit 16 g Acetylchlorid u. 20 g AlCl<sub>3</sub> in 75 cem CS<sub>2</sub>, Blättchen aus Ligroin, F. 147—148°; *Dioxim*, C<sub>22</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, Krystalkörnchen aus Ligroin, F. 194—195°. — *Diacetylretenchinon*, C<sub>22</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>, aus vorigem wie oben, braungelbe Nadeln aus Bzl., F. 205—207°. — *α-Acetylreten*, nach BOGERT u. HASSELSTRÖM (C. 1931. I. c.), Kp.<sub>11</sub> 272—273°, Blättchen aus A., F. 99—100°; *Pikrat*, gelbe Nadeln aus A., F. 139 bis 141°. — *α-Acetylretenchinon*, aus vorigem wie oben, orangefarbene Nadeln aus A., F. 213—214° (korr.). — *Dihydroreten-β-carbonsäure*, C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>, durch Oxydation von *β-Acetyldihydroreten* mit NaOBr u. Zers. des Na-Salzes (seidenglänzende Blättchen mit 2 Mol Krystallwasser), Blättchen aus Eg., F. 228,5—230°; *Methylester*, C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>, aus dem Na-Salz mit Dimethylsulfat, Blättchen aus Methanol, F. 85—86°; *Amid*, C<sub>19</sub>H<sub>21</sub>ON, über das Chlorid (mit POCl<sub>3</sub> + PCl<sub>5</sub>) mit NH<sub>3</sub>, Nadeln oder Prismen aus Bzl.-Methanol, F. 247—248°; *Anilid*, C<sub>25</sub>H<sub>25</sub>ON, analog mit Anilin, Nadeln aus Eg., F. 229—230°. — *Retenchinon-β-carbonsäure*, C<sub>19</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>, aus vorigem wie oben, braungelbe Nadeln aus Bzl.-Eg., F. 249—250° (Zers.); *Methylester*, aus vorigem Methylester in gleicher Weise, goldgelbe, glänzende Nadeln aus Methanol-Eg., F. 217—218°. — *Dihydroretendicarbonsäure*, C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>, aus *Diacetyldihydroreten* mit NaOBr, Nadeln aus Eg., F. 275,5—276,5°; *Diamid*, C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, über das Dichlorid wie oben, Nadeln aus Bzl.-A., F. 289—291°; mit Essigsäureanhydrid entstand aus der Säure nicht das n-Anhydrid, sondern eine Verb. der Zus. C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>(COOH)COOCOCH<sub>3</sub>, F. der nicht ganz reinen Substanz 95—109° (unscharf), mit Anilin wurde daraus die *Anilsäure* C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>(COOH)CONHC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, Nadeln aus A., F. 249,5—253° erhalten. — *Reten-α-carbonsäure*, aus *α-Acetylreten* nach BOGERT u. HASSELSTRÖM (C. 1932. I. c.), Blättchen aus Methanol, F. 241—243° (korr.). — *Dihydroreten-β-carbonsäure*, aus *Dihydroreten* u. Oxalylchlorid (+ AlCl<sub>3</sub>), war in seinen Eigg. u. denen seiner Derivv. mit obiger Säure aus *β-Acetyldihydroreten* ident. — *Hexahydroreten-β-carbonsäuren*, C<sub>19</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>,

durch Hydrierung der vorigen mit Na-Amylalkohol. aus Methanol, dann verd. Essigsäure die Säure I, F. 201,5—203°, glänzende Blättchen; Na-Salz, C<sub>19</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>Na · 2 H<sub>2</sub>O, Schuppen; Methyl ester, C<sub>20</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>, F. 73—75°. Aus den Mutterlaugen Säure II, Blättchen aus verd. Essigsäure, F. 154—156°; Na-Salz, C<sub>19</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>Na · 2 H<sub>2</sub>O, Blättchen; Methyl ester, F. 63—64°; gleiche Ergebnisse lieferte die Hydrierung des Na-Salzes voriger Säure. — Hydrierung der Reten- $\alpha$ -carbonsäure mit Na-Amylalkohol lieferte Octahydroreten- $\alpha$ -carbonsäure, C<sub>19</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>, Blättchen aus wss. Essigsäure, F. 186—187,5° (korr.) neben Hexahydroreten- $\alpha$ -carbonsäure, C<sub>19</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>, Blättchen aus verd. Essigsäure, F. 147,5 bis 149,5° (Na-Salz, C<sub>19</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>Na · 2 1/2 H<sub>2</sub>O, Blättchen) u. geringen Mengen einer Substanz vom F. 126—131° (aus Methanol u. Ligroin). —  $\beta$ -Äthylidihydroreten, C<sub>20</sub>H<sub>24</sub>, aus  $\beta$ -Acetylidihydroreten nach CLEMMENSEN oder dessen Semicarbazon nach WOLFF-KISHNER, Prismen aus Bzn.-A., Blättchen aus Propylalkohol, F. 51—52,5°, —  $\beta$ -Äthylretenchinon, C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>, aus vorigem wie oben, hellorangerote Nadeln aus Methanol, F. 197—199°. — Diäthylidihydroreten, C<sub>22</sub>H<sub>28</sub>, aus Diacetylidihydroreten mit amalgamiertem Zn in Eg.-HCl, Kp., 238—241°. — Diäthylretenchinon, C<sub>22</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>, aus vorigem wie oben, orangerote Blättchen aus Eg., F. 176—178°. — Isopropylreten, C<sub>21</sub>H<sub>24</sub>, aus Reten mit Isopropylbromid (+ AlCl<sub>3</sub>) in CS<sub>2</sub>, nach Fraktionierung des erhaltenen braunen Öles aus den Fraktionen Kp.<sub>14</sub> 234—238° bzw. 238—242° über das Pikrat (aus den Mutterlaugen ein uneinheitliches Pikratgemisch) ein gelbes Öl, Kp.<sub>9,3</sub> 231—233°, D.<sub>20</sub> 1,0125; Pikrat, C<sub>27</sub>H<sub>37</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, orangerote Nadeln aus A., F. 154,5—155,5°; Styphnat, orangefarbene Nadeln, F. 117,5—118,5°. — Isopropylretenchinon, C<sub>21</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>, aus vorigem wie oben, gelbe Nadeln aus Eg., F. 162,5—163,5°. —  $\alpha$ -Isopropenylreten, C<sub>21</sub>H<sub>22</sub>, aus  $\alpha$ -Acetylreten mit CH<sub>3</sub>MgJ u. Abtrennen von unverändertem Acetylderiv. als Semicarbazon über das Pikrat (als Nebenprod. wurde ein Pikrat vom F. 185—186° isoliert), Krystalle aus A.-Ä., F. 64,5—65,5°; Pikrat, C<sub>27</sub>H<sub>25</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, orangerote Nadeln aus A., F. 136—137°. —  $\alpha$ -Isopropylreten, C<sub>21</sub>H<sub>24</sub>, durch katalyt. Hydrierung des vorigen, über das Pikrat perlmutterglänzende Nadeln aus Methanol-Propylalkohol, F. 52—53°; Pikrat, F. 160,5—161,5°. (Suomalaisen Tiedeakatemia Toimituksia [Ann. Acad. Sci. fenn.] 41. Nr. 5. 74 Seiten. 1935. Helsinki, Techn. Hochschule.) SCHICKE.

**S. V. Anantkrishnan** und **E. D. Hughes**, *Substitution in polycyclischen Systemen*. I. Die Nitrierung von Fluoren und 9-Bromfluoren. Bei der Dinitrierung von Fluoren u. bei der Mononitrierung von 2-Nitrofluoren erhielten Vff. 2,5- u. 2,7-Dinitrofluoren, F. 207 u. 295—300° (Zers.), in 22% u. 60% Ausbeute, die Ausbeuten stimmen mit den von COURTOT (C. 1930. II. 3284) angegebenen überein. 9-Bromfluoren gibt bei gelinder Einw. von HNO<sub>3</sub> in Acetanhydrid 9-Brom-2-nitrofluoren, ident. mit dem Bromierungsprod. des 2-Nitrofluorens (KORCZYNSKI, C. 1927. I. 1836); Isomere treten nicht auf. Bei stärkerer Nitrierung in Acetanhydrid erhält man 2,7- u. 2,5-Dinitro-9-bromfluoren. Die Nitrierung in Eg. wird durch Oxydation u. Kernbromierung gestört u. führt zu 7-Brom-2-nitrofluoren. — Die Mononitrierung des Fluorens verläuft ganz anders als die des Diphenyls (GULL u. TURNER, C. 1929. I. 2764); Fluoren liefert 95% p-Verb., während Diphenyl 47% p- u. 53% o-Verb. gibt. Der Unterschied ist wahrscheinlich auf eine Polarisation durch die Doppelbindungen des Cyclopentadienrings zurückzuführen. Wenn schon ein NO<sub>2</sub> eingetreten ist, wird diese Polarisation teilweise aufgehoben, so daß man bei der Dinitrierung 73% p- u. 27% o-Verb. erhält. — 2,5-Dinitrofluoren, F. 207°. 2,7-Dinitrofluoren zeigt nicht den von COURTOT angegebenen F. 334°, sondern verfärbt sich bei 275° u. zers. sich je nach Art des Erhitzens bei 295—300°. Oxydation mit CrO<sub>3</sub> liefert 2,7-Dinitrofluoren, F. 292°. — 9-Brom-2-nitrofluoren, C<sub>13</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>NBr, aus 9-Bromfluoren u. HNO<sub>3</sub> (D. 1,5) in Acetanhydrid bei 0°. Nadeln aus A., F. 145°. Gibt mit Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> in sd. Eg. 2-Nitrofluoren, F. 221°. 9-Brom-2,7-dinitrofluoren, C<sub>13</sub>H<sub>6</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Br, neben dem folgenden aus 9-Bromfluoren u. überschüssiger HNO<sub>3</sub> (D. 1,5) in Acetanhydrid bei gewöhnlicher Temp. Entsteht analog aus 9-Brom-2-nitrofluoren. Fast farblose Nadeln aus Aceton, F. 255—260° (Zers.). 9-Brom-2,5-dinitrofluoren, Krystalle aus Äthylacetat, F. 199°. Die beiden Bromdinitrofluorene geben mit Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> in sd. Eg. 2,7-Dinitrofluoren u. 2,5-Dinitrofluoren, F. 241° aus Eg. — 7-Brom-2-nitrofluoren, C<sub>13</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>NBr, neben 9-Brom-2,7-dinitrofluoren aus 9-Bromfluoren u. HNO<sub>3</sub> (D. 1,5) in Eg. bei 0—20°. Krystalle aus Äthylacetat, F. 230°. (J. chem. Soc. London 1935. 1607—09. Nov. London. Univ. College.) OSTERTAG.

**Erich Mosettig** und **Richard A. Robinson**, *Aminoalkohole, die sich vom Dibenzofuran ableiten*. (Vgl. C. 1933. II. 2267.) Mit Rücksicht auf die strukturelle Ähnlichkeit

zwischen Dibenzofuran u. 4,5-Phenanthrylenoxyd untersuchen Vf. einige Dibenzofuranderivv., die vielleicht als Ersatzmittel für Morphin in Frage kommen. Die als



Zwischenprod. nötigen Aminoketone wurden aus 2-Acetyldibenzofuran (I) durch Bromierung u. Umsetzung des Bromketons mit Aminen dargestellt. Die Einw. von Methyl- u. Äthylamin verläuft mit geringer Ausbeute u. unter gleichzeitiger Bldg. von Dibenzofuran-2-carbonsäure; bei der Umsetzung mit Methylamin konnte auch eine kleine Menge des durch Einw. von 2 Mol Bromketon entstandenen tert. Amino isoliert werden. Die Bldg. der Carbonsäure ist vorläufig unerklärlich. Die Einw. von Dimethyl- u. Diäthylamin u. Piperidin verläuft fast quantitativ. Aminoacetyldibenzofuran wurde durch Red. der Isonitrosoverb. von I erhalten. Die Aminoketone wurden durch katalyt. Hydrierung in die gesuchten Aminoalkohole übergeführt. Amino- u. Diäthylaminoacetyldibenzofuran absorbieren 2—6 Mol H<sub>2</sub>, wenn nicht gewisse Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. — Die Aminoalkohole erzeugen bei Katzen keine morphinartigen Wrkgg.; sie sind im allgemeinen stärker analget. u. zugleich giftiger als die entsprechenden Verb. der Phenanthrenreihe.

Versuche. Alle FF. sind korr. 2-Acetyldibenzofuran (I), aus Dibenzofuran, CH<sub>3</sub>·COCl u. AlCl<sub>3</sub> in Nitrobenzol bei gewöhnlicher Temp. Krystalle aus Ä., F. 82°. Daneben etwas 2,8-Diacetyldibenzofuran, F. 148—149°. 2-Bromacetyldibenzofuran, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>Br, aus I u. Br in absol. Ä. bei 0°. Krystalle aus Bzl.-Lg., F. 105—106°. 2-Dimethylaminoacetyldibenzofuran, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N, aus der Bromverb. u. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH in absol. Ä. bei 0°. Krystalle aus verd. A., F. 82—83°. C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N + HCl, schm. bei 212—235°. C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N + HCl + H<sub>2</sub>O, Nadeln aus verd. HCl. 2-Diäthylaminoacetyldibenzofuran, analog mit Diäthylamin. Öl. C<sub>18</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>N + HCl, F. 200—212°. 2-Piperidinoacetyldibenzofuran, C<sub>18</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>N, mit Piperidin. Krystalle aus verd. A., erweicht bei 97—100°, schm. sehr unscharf. C<sub>19</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>N + HCl, F. 255—265° aus verd. HCl. 2-Äthylaminoacetyldibenzofuran, mit Äthylamin. Schm. bei 65—75°. C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N + HCl, Krystalle aus Methanol, F. 254—256° (Zers.). Als Nebenprod. entsteht Dibenzofuran-2-carbonsäure, die auch aus I u. NaOCl-Lsg. erhalten wurde. 2-Aminoacetyldibenzofuran, durch Red. von 2-Isonitrosoacetyldibenzofuran nach HARTUNG u. MUNCH (C. 1929. II. 1403). C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N + HCl, F. 245—255° (Zers.) aus verd. HCl. 2-Isonitrosoacetyldibenzofuran, aus I u. HNO<sub>2</sub>. Krystalle aus verd. A., zers. sich von 171° an. — Die folgenden Verb. wurden aus den entsprechenden Ketonen durch Hydrierung mit PtO<sub>2</sub>-Katalysator erhalten. 2-β-Dimethylamino-α-oxyäthylidibenzofuran, C<sub>16</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N, F. 88—89° aus verd. A. C<sub>16</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N + HCl, F. 173—174° aus A. Benzoesäureester, C<sub>23</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>N, F. 99—100° aus A. 2-β-Diäthylamino-α-oxyäthylidibenzofuran, C<sub>18</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>N, F. 75—76° aus Methanol. C<sub>18</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>N + HCl, F. 157—159° aus A.-Ä. 2-β-Piperidino-α-oxyäthylidibenzofuran, C<sub>18</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>N, F. 116,5—117,5° aus A. C<sub>18</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>N + HCl, F. 250 bis 251° aus W. Benzoesäureester, C<sub>26</sub>H<sub>25</sub>O<sub>2</sub>N, F. 119° aus A. 2-β-Äthylamino-α-oxyäthylidibenzofuran, C<sub>16</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N, F. 99,5—101° aus Bzl.-Lg. C<sub>16</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N + HCl, F. 219 bis 219,5° aus Methanol. 2-β-Amino-α-oxyäthylidibenzofuran, C<sub>14</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N, F. 132° aus verd. A. C<sub>14</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N + HCl, F. 261° (Zers.) aus W. — 2-α-Oxyäthylidibenzofuran, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>, aus I u. H<sub>2</sub> + PtO<sub>2</sub> in absol. A. F. 63—64° aus verd. A. — 2-Propionylidibenzofuran, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>, aus Dibenzofuran, Propionylchlorid u. AlCl<sub>3</sub> in Nitrobenzol. Krystalle aus A., F. 101,5—102,5°. Semicarbazon, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, F. 184—186° aus Bzl. — 2-Methylaminoacetyldibenzofuran (C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N + HCl, F. 225—250°) u. Methylbis-[dibenzofuran-2-carboylmethyl]-amin (C<sub>26</sub>H<sub>21</sub>O<sub>4</sub>N + HCl, F. 235—245°) entstehen in geringer Menge bei der Einw. von CH<sub>3</sub>·NH<sub>2</sub> auf Bromacetyldibenzofuran. — Eine Anzahl der hier aufgeführten Verb. sind bereits von KIRKPATRICK u. PARKER (C. 1935. II. 1172) dargestellt, aber mit anderen Eigg. beschrieben worden. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2186—89. Nov. 1935. Univ. of Virginia.) OSTERTAG.

I. J. Rinkes, Die teilweise Oxydation des m-Thioxens. Vf. hat früher (C. 1934. I. 544) bewiesen, daß die durch teilweise Oxydation des m-Thioxens erhaltene Säure 3-Methylthiophen-5-carbonsäure ist. Nun sind aber STEINKOPF u. JACOB (C. 1935. I. 2812), ohne obige Arbeit zu erwähnen, auf Grund ihrer Unters. zu dem Schluß gelangt, daß das partielle Oxydationsprod. des m-Thioxens 2-Thiotolen-4-carbonsäure sein muß. Vf. hat diesen Teil ihrer Arbeit wiederholt u. festgestellt, daß die als 3-Methyl-4-bromthiophen-5-carbonsäure, F. 195°, beschriebene Säure sicher nicht rein gewesen ist. Die reine Säure, welche Vf. 3-Methyl-4-bromthiophen-α-carbonsäure nennt, schm. nämlich bei 219—220°, u. ihre Reinheit wurde durch Veresterung u. Rückverseifung sichergestellt. Die Debromierung dieser Säure mit Na-Amalgam ergab eine Säure,

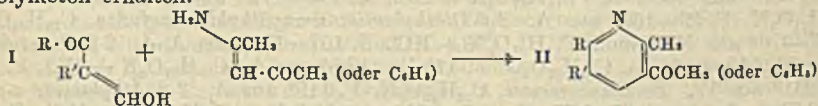
deren Analysen auf eine *Dihydrothiolenearbonsäure* stimmten. — Auf Grund dieser Befunde kommt dem von obigen Autoren für die debromierte Säure gefundenen F. 88 bis 90° u. dem daraus gezogenen Schluß keine Bedeutung zu. Vf. hält daran fest, daß bei der partiellen Oxydation des *m*-Thioxens das  $\alpha$ -CH<sub>3</sub> zu CO<sub>2</sub>H oxydiert wird.

**Versuche.** *3-Methyl-4-bromthiophen-x-carbonsäure*. Nach STEINKOPF u. JACOB, jedoch nach Einleiten des CO<sub>2</sub> u. Zers. mit Eiswasser die flüchtigen Substanzen nicht durch Dampfdest. entfernt, sondern die äth. Lsg. mit verd. Sodalg. extrahiert, letztere mit HCl gefällt. Die Säure scheint nämlich durch sd. W. teilweise zers. zu werden. Aus Toluol (wiederholt) Nadelchen, F. 219—220°. — *Methylester*. Durch 12-std. Kochen mit CH<sub>3</sub>OH-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (10 : 1). Aus CH<sub>3</sub>OH, dann PAe. Prismen, F. 76°. — *Dihydro-3-methylthiophen-x-carbonsäure*, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>S. Obige Säure in verd. NaOH gel. u. unter Eiskühlung 5%<sub>0</sub>ig. Na-Amalgam eingerührt, bis eine mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gefällte Probe bromfrei war, dann angesäuert, mit NaCl gesätt. u. ausgeäthert. Aus PAe. Nadelrosetten, F. 79°. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 54 ([4] 16). 940—42. 15/12. 1935. Amsterdam, Chem. Lab.)

LINDENBAUM.

**H. Wuyts und A. Lacourt**, *Eine neue Synthese von geschwefelten Derivaten des Indols*. (Bull. Soc. chim. Belgique 44. 587—92. Nov. 1935. — C. 1936. I. 69.) LB.

**Umprasanna Basu und Basudeb Banerjee**, *Synthese in der Pyridinreihe. II*. (I. vgl. C. 1935. II. 3384.) In Fortsetzung der Arbeiten über die Kondensation tautomerer Verb. vom Ketimin-Enamintypus mit Oxymethylenketonen bzw. Oxymethylen-cyclohexanon zu Pyridin- $\beta$ -carbonsäureestern bzw. Bz.-Tetrahydrochinolinderiv. (vgl. I. c. u. früher) untersuchen Vff. die Rk. von Acetyl- u. Benzoylacetonenamin mit Oxymethylenketonen (I), die zu Pyridylderiv. der Struktur II führt. So entstand aus Acetylacetonenamin u. Oxymethylenacetophenon *2-Methyl-6-phenyl-3-acetylpyridin* (II, R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, R' = H) u. in gleicher Weise wurden aus Oxymethylenmethyl-p-tolylketon bzw. der Oxymethylenverb. des Diäthylketons *2-Methyl-6-p-tolyl-* bzw. *2,5-Dimethyl-6-äthyl-3-acetylpyridin* erhalten. Aus den gleichen Oxymethylenketonen entstanden aus Benzoylacetonenamin die entsprechenden *3-Benzoylpyridine*. Alle  $\beta$ -Pyridylketone bilden leicht Hydrochloride, Pikrate u. in saurer Lsg. Doppelsalze mit HgCl<sub>2</sub>; im Gegensatz zu den Methylanalogen reagieren jedoch die Phenylketone nicht mit Semicarbazid. *2,5,6-Trimethyl-, 2,5-Dimethyl-6-äthyl-* u. *2-Methyl-6-p-tolylpyridin* wurden durch Kalkdest. ihrer 3-Carbonsäuren dargestellt; letztere wurden durch Hydrolyse der entsprechenden Kondensationsprodd. des  $\beta$ -Aminocrotonsäureäthylesters mit Oxymethylenmethyläthylketon, Oxymethylendiäthylketon u. Oxymethylenmethyl-p-tolylketon erhalten.



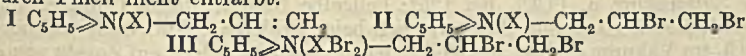
R = Alkyl oder Aryl; R' = H oder Alkyl

**Versuche.** *Acetylacetonenamin*, aus Acetylaceton u. NH<sub>3</sub> nach COMBES u. COMBES (Bull. Soc. chim. France [3] 7 [1893]. 778, Kp.<sub>14</sub> 92°, wird beim Abkühlen kristallin. — *2-Methyl-6-phenyl-3-acetylpyridin*, C<sub>14</sub>H<sub>13</sub>ON, aus vorigem mit Oxymethylenacetophenon (nach BÜLLOW u. SICHERER, Ber. dtsh. chem. Ges. 34 [1901]. 3891, dargestellt), aus verd. A. F. 90°; *Hydrochlorid*, F. 143—144°; *Pikrat*, C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>, gelbe Nadeln aus A., F. 166°; *Semicarbazon*, C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>ON<sub>4</sub>, rechteckige Prismen aus A., F. 212°; *Oxim*, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>ON<sub>2</sub>, mkr. Nadeln aus verd. A., F. 106°. — *2-Methyl-6-p-tolyl-3-acetylpyridin*, C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>ON, analog vorigem mit Oxymethylenmethyl-p-tolylketon (nach BENARY, MEYER u. CHARISIUS, Ber. dtsh. chem. Ges. 59 [1926]. 108), Nadelbüschel aus verd. A., F. 78°; *Hydrochlorid*, F. 150—151°; *Pikrat*, C<sub>21</sub>H<sub>16</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>, gelbe Nadeln aus A., F. 163—164°; *Semicarbazon*, C<sub>16</sub>H<sub>18</sub>ON<sub>4</sub>, Nadeln aus A., F. 207°; *Oxim*, C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>ON<sub>2</sub>, Nadeln aus A., F. 127°. — *2,5-Dimethyl-6-äthyl-3-acetylpyridin*, C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>ON, analog vorigem mit Oxymethylendiäthylketon (nach CLAISEN u. MEYEROWITZ, Ber. dtsh. chem. Ges. 32 [1899]. 3275), aus h. W. F. 60°; *Pikrat*, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>, gelbe Würfel, F. 118°; *Semicarbazon*, C<sub>12</sub>H<sub>18</sub>ON<sub>4</sub>, rechteckige Prismen aus A., F. 201°; *Oxim*, C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>ON<sub>2</sub>, rechteckige Prismen aus A., F. 128°. — *Benzoylacetonenamin*, aus Benzoylacetone u. NH<sub>3</sub> nach KNOEVENAGEL (Ber. dtsh. chem. Ges. 36 [1903]. 2188), glänzende Würfel, F. 143°. — *2-Methyl-6-phenyl-3-benzoylpyridin*, C<sub>19</sub>H<sub>15</sub>ON, aus vorigem in obigem Acetylderiv. entsprechender Weise, prismat. Platten aus A., F. 77°; *Pikrat*, C<sub>25</sub>H<sub>16</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>, dünne Nadeln aus A., F. 196°. — *2-Methyl-6-p-tolyl-3-benzoylpyridin*, C<sub>20</sub>H<sub>17</sub>ON, entsprechend vorigem, Prismen aus A., F. 84°; *Pikrat* (vgl. I. Mitt.). — *2,5-Dimethyl-*



6-Äthylpyridin-3-carbonsäureäthylester,  $C_{12}H_{17}O_2N$ , aus  $\beta$ -Aminocrotonsäureäthylester mit Oxymethylendiäthylketon, Kp.<sub>10</sub> 145°; *Pikrat*, Prismen aus verd. A. F. 120°; *freie Säure*,  $C_{10}H_{13}O_2N$ , durch Verseifung des Äthylesters mit 15%ig. KOH, Nadelbüschel aus A.-A. (1:1), F. 193—194° (Zers.). — 2,5-Dimethyl-6-äthylpyridin,  $C_9H_{13}N$ , durch Erhitzen voriger Säure mit Natronkalk im Vakuum, Kp.<sub>756</sub> 181—182°, von charakterist. Geruch, färbt sich allmählich dunkel; *Pikrat*,  $C_{15}H_{16}O_7N_4$ , prismat. gelbe Nadeln aus A., F. 127°. — 2,5-Dimethyl-6-phenylpyridin, aus 2,5-Dimethyl-6-phenylpyridin-3-carbonsäure (vgl. I. Mitt.) analog vorigem, Kp.<sub>759</sub> 285—287°; *Pikrat*,  $C_{19}H_{18}O_7N_4$ , Nadeln aus A., F. 180°. — 2-Methyl-6-p-tolylpyridin, aus der 3-Carbonsäure (vgl. I. Mitt.) analog vorvorigem, Kp.<sub>759</sub> 291—292°; *Pikrat*,  $C_{19}H_{16}O_7N_4$ , prismat. Nadeln aus A., F. 146°. — 2,5,6-Trimethylpyridin, aus der 3-Carbonsäure (vgl. I. Mitt.) analog vorigen, Kp.<sub>759</sub> 176—178°; *Pikrat*,  $C_{14}H_{14}O_7N_4$ , F. 144°; eine ähnliche Pyridinbase (Kp.<sub>734</sub> 173—174°, *Pikrat*, F. 143—144°) wurde von ECKERT u. LORIA (Mh. Chem. 38 [1917]. 228) aus Steinkohlenteer isoliert. (J. Indian chem. Soc. 12. 665—71. Okt. 1935. Calcutta, Univ. College of Science and Technol.) SCHICKE.

Eugen Macovski und Eugen Ramontianu, *Synthesen in der Homoneurinreihe. IV. Bromderivate des Pyridinmononeurins*. (III. vgl. C. 1934. I. 2430.) Die in der I. Mitt. (C. 1932. II. 3892) beschriebenen Homoneurinjodide enthalten eine aliph. Doppelbindung u. sollten daher 2 Br addieren. Versetzt man aber eine alkoh. Lsg. von Pyridinmononeurinjodid (I b; X = J) mit 2 Atomen Br, so entsteht sofort ein Tetrabromid. Vff. haben daraufhin das noch unbekannte I a (X = Br) dargestellt. Dieses liefert mit 2 Atomen Br ein Dibromid, welchem Formel II a zukommt, da es, wie I a, ein ionisierbares, durch  $AgNO_3$  fallbares Br-Atom enthält. Mit 4 Atomen Br gibt I a ein Tetrabromid, welches auch durch Addition von 2 Br an II a erhältlich ist. Dasselbe ist unbeständig, löst sich in k. wss.  $NH_4OH$  unter N-Entw., verliert an der Luft langsam Br u. wird von sd. A. zu II a debromiert (Bldg. von Acetaldehyd); aus seiner wss.-alkoh. Lsg. (1 Mol.) fällt  $AgNO_3$  3 Moll.  $AgBr$ . Es besitzt also zweifellos Formel III a mit perbromidartig gebundenem Br. In I a ist demnach die Doppelbindung gegenüber Br reaktionsfähiger als das ionisierbare, gewissermaßen ungesätt. Br-Atom, u. es wäre daher zu erwarten, daß eine ungesätt. Verb. dem III a das perbromidartig gebundene Br entzieht. Tatsächlich wird die gelbe alkoh. Lsg. des III a durch einige Tropfen Pinen sofort entfärbt. — Beim I b liegen die Verhältnisse anders. Dasselbe liefert auch mit nur 2 Atomen Br schon ein Tetrabromid, welches ziemlich stabil ist, da es weder an der Luft noch beim Kochen mit A. Br abspaltet u. mit k.  $NH_4OH$  keinen N entwickelt, sondern einen dunklen, explosiven Nd. bildet. Sd. W. spaltet Br ab, u. die wss.-alkoh. Lsg. verbraucht 3 Ag zur Fällung der Halogene. Daß dem Tetrabromid Formel III b zukommt, ließ sich wie folgt beweisen: Das aus I b u. Br nicht erhaltliche II b entsteht, wenn man II a mit konz. KJ-Lsg. umsetzt, u. addiert leicht 2 Br; das so gebildete Prod. ist mit obigem Tetrabromid ident. Das ionogene J des I b neigt demnach stark zur Bindung von 2 Br, u. die aliph. Doppelbindung verhindert diese Anlagerung nicht. Demgemäß wird eine alkoh. Lsg. des III b durch Pinen nicht entfärbt.

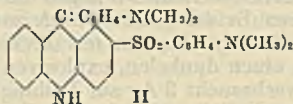
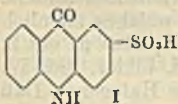


Versuche. *Pyridinmononeurinbromid* oder *Allylpyridiniumbromid* (I a),  $C_8H_{10}NBr$ . Gemisch von 6 g Allylbromid, 10 ccm Bzl. u. 4 g Pyridin über Nacht stehen lassen, Nd. mit Bzl. waschen. Aus A. + Ä. meist ölig, im Exsiccator fest. Weiß, krystallin, sehr hygroskop., F. 95—96°. — *Pyridinmononeurinbromiddibromid* oder *[2,3-Dibrompropyl]-pyridiniumbromid* (II a),  $C_8H_{10}NBr_3$ . Aus I a in wenig A. mit 2 Atomen Br; nach einiger Zeit mit Ä. fällen, Öl im Exsiccator erstarren lassen. Aus absol. A. weiß, krystallin, F. 142—143°. — *Pyridinmononeurindibromiddibromid* oder *[2,3-Dibrompropyl]-pyridiniumdibromid* (III a),  $C_8H_{10}NBr_5$ . Wie vorst. mit 4 Atomen Br oder aus II a mit 2 Atomen Br; rotes Öl, durch Reiben gelbe Krystalle; mit wenig A. waschen, an der Luft trocknen. F. 77—79°. — *Pyridinmononeurinjodiddibromid* oder *[2,3-Dibrompropyl]-pyridiniumjodid* (II b),  $C_8H_{10}NBr_2J$ . Aus konz. wss. Lsg. von II a mit konz. KJ-Lsg. Aus wenig A. gelblichweiße Krystalle, F. 115—118° (Zers.). — *Pyridinmononeurindibromiddibromid* oder *[2,3-Dibrompropyl]-pyridiniumdibromid* (III b),  $C_8H_{10}NBr_4J$ . 1. Aus I b in wenig A. mit 2 oder besser 4 Atomen Br. 2. Aus II b in A. mit 2 Atomen Br. Meist erst ölig, bald erstarrend. Aus A. oder Eg. hellrote Krystalle, F. 92—94°. (Bul. Soc. Stiințe Cluj 8. 272—78. Dez. 1935. Cluj, Univ. [Orig.: dtsch.]

LINDENBAUM.

**Marjan Polaczek**, *Über die Sulfonierung von Acridon und einige Umwandlungen der Acridon-2-sulfonsäure*. (Vgl. MATSUMURA, C. 1935. I. 73.) Die Synthese von Acridon nach GRAEBE u. JAGODZIŃSKI (Liebigs Ann. Chem. 276 [1893]. 35) durch Einw. von  $H_2SO_4$  auf Phenylanthranilsäure verläuft in 2 Etappen: Es findet zunächst Ringschluß statt zum Acridon u. hierauf Sulfonierung. Tatsächlich gelingt die Sulfonierung des Acridons äußerst leicht durch Erwärmen mit  $H_2SO_4$ . Die Acridon-2-sulfonsäure (I) ist wl. in W.; ihre Struktur wurde durch Überführung in 2-Oxyacridon bewiesen, sowie durch Kondensation mit Dimethylanilin zur Verb. II. Das gleiche Prod. wurde erhalten aus Dimethylanilin u. der aus Diphenylamino-4-sulfo-2-carbonsäure bereiteten Acridon-2-sulfonsäure (C. 1903. II. 1152). Zur Vermeidung der Sulfonierung wurde statt  $H_2SO_4$   $POCl_3$  zum Ringschluß verwendet. Das Kondensationsprod. ist demnach 9-Dimethylanilino-2-dimethylanilinosulfonylacridon (II). Weitere Sulfonierung des Acridons hat, selbst bei Anwendung hochkonz. Oleums, nur zur Disulfonsäure geführt. Die Stellung der zweiten  $SO_2H$ -Gruppe wurde durch Synthese von Acridon-2,7-disulfonsäure (durch Kondensation von 1-Chlor-4-sulfo-6-benzoesäure mit Sulfanilsäure unter Druck) bewiesen. Die Pb-Salze beider Sulfonsäuren waren ident.

**Versuche.** Acridon, erhalten durch Erwärmen von 30 g gepulverter Phenylanthranilsäure mit 300 cem  $H_2SO_4$  (1,84) auf dem W.-Bade während 20 Min. unter Rühren. Gelbe Nadelchen aus 80%<sub>ig</sub>. Essigsäure; F. 355—357°; Ausbeute 93% der Theorie. — Acridon-2-sulfonsäure (I),  $C_{13}H_9O_4NS$ , durch 3—4-std. Erhitzen von 6 g Acridon mit 60 cem  $H_2SO_4$  (1,84) auf dem W.-Bade u. Reinigung über das Pb-Salz; gelbe Nadeln, l. in W.; violette Fluorescenz in W. u. A. (sonst unkl.), die in  $H_2SO_4$  blau, in Alkali gelbgrün wird. Schm. nicht, verkohlt bei höherer Temp. Ba-Salz, gelb, feinkristall., enthält 2 Moll.  $H_2O$ , die es bei 160° verliert; violette Fluorescenz in h. W. Pb-Salz,  $C_{13}H_9O_4NSPb_2$ . Acridon-2-sulfonsäure wurde ferner dargestellt durch Erhitzen von 19,5 g des K-Salzes der o-Chlorbenzoesäure mit 21,2 g sulfanilsäurem K in 50 g  $H_2O$  u. 0,5 g Naturkupfer C auf 115—120° während 6 Stdn. u. Behandeln des gebildeten diphenylaminosulfonylcarbonatens K,  $C_{13}H_{10}O_5NSK$  (3 g), während 30 Min. mit konz.  $H_2SO_4$  (1,84) bei 100° oder mit  $POCl_3$  bei 115°. — 2-Oxyacridon,  $C_{13}H_9O_5N$ , erhalten a) durch Eintragen von 10 g feingepulverter Acridon-2-sulfonsäure in 50 g KOH + 10 g  $H_2O$  bei 150° u. Schmelzen bei 290—300°; b) nach ULLMANN (Liebigs Ann. Chem. 355 [1905]. 312). Gelbe Nadelchen aus 40%<sub>ig</sub>. Essigsäure; F. unscharf 330—370°. Die verd. Lsgg. in Essigsäure fluorescieren blau. Benzoat,  $C_{20}H_{13}O_3N$ ; gelbe Nadeln aus A., F. 285—287°.



9-Dimethylanilino-2-dimethylanilinosulfonylacridon,  $C_{20}H_{27}O_2N_3S$  (II), erhalten durch Erhitzen von 2,8 g gepulverter Acridon-2-sulfonsäure mit 15 cem  $POCl_3$  auf 120° bis zur Lsg., Abkühlen, Zusatz von 30 cem frisch dest.  $(CH_3)_2NC_6H_5$  u. 1/2-std. Erhitzen auf 120°. Gelbe Nadeln aus Bzl., F. 264—265°. — Acridon-2-sulfonylchlorid,  $C_{13}H_9O_3NClS$ , aus der Sulfonsäure u.  $POCl_3$  bei 125°; hellgelbe Nadeln (durch Umfällen der etwas  $POCl_3$  enthaltenden Lsg. mit A.), zers. sich beim Erhitzen. Wird nach vollendeter Rk. das  $POCl_3$  im Vakuum abdest., so bleibt eine Fl. zurück, welche auf Zusatz von A. nicht kristallisiert u. wahrscheinlich mit dem Hydrochlorid des Chloracridinsulfochlorids,  $C_{13}H_9O_3NSCl_2$ , ident. ist. — Acridon-2-sulfonsäureäthylester,  $C_{13}H_9ON \cdot SO_2 \cdot O \cdot C_2H_5$ ; Nadelchen aus A., F. 232—233° (Zers.). Amid,  $C_{13}H_9ON \cdot SO_2 \cdot NH_2$ , aus dem Sulfochlorid in Aceton mit  $NH_3$ -Gas. Feinkristallin. Nd.; zers. sich bei hoher Temp. — Acridon-2,7-sulfonsäure,  $C_{13}H_9O_5NS_2$ , erhalten a) aus 5 g Acridon u. 20 cem Oleum bei 100°; b) durch Erhitzen von 4,7 g 1-Chlor-4-sulfo-6-benzoesäure mit 4,1 g Sulfanilsäure, 0,1 g Cu u. 15 cem W. im Autoklaven auf 115—120° während 8 Stdn. Reinigung über das Pb-Salz. Gelber kristall., hygrooskop. Nd. (aus A. mit A.); violette Fluorescenz der Lsgg. Ba-Salz, gelber Nd., charakterist. violette Fluorescenz in wss. Lsg. Pb-Salz,  $C_{13}H_7O_5NS_2Pb$ ; gelbe Nadeln aus W.; die Lsgg. zeigen violette Fluorescenz. (Roczniki Chem. 15. 565—77. 1935. Warschau, Techn. Hochschule.) SCHÖNFELD.

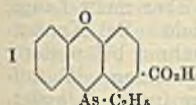
**Marjan Polaczek**, *Über Halogensulfobenzoesäuren*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Struktur der 1,4,6-Bromsulfobenzoesäure wurde durch Überführung in 5-Sulfosalicylsäure bewiesen. Auf dem gleichen Wege wurde die Struktur der 1,4,6-Chlorsulfobenzoesäure klargestellt. — 1-Brom-4-sulfo-6-benzoesäure, erhalten durch Erhitzen von 10 g o-Brombenzoesäure mit 35 cem 20%<sub>ig</sub>. rauchender  $H_2SO_4$  nach FISCHER (Ber. dtsh. chem. Ges. 24 [1891]. 3785); zur Reindarst. wird die Rk.-Lsg. in eine 4%<sub>ig</sub>. KCl-Lsg. ein-

getragen, worauf das saure K-Salz krystallisiert. Bei Abkühlen des Rk.-Prod. + 50 g Eis auf 0° krystallisiert die freie Säure in langen Nadeln. *Diphenylester*,  $C_6H_5Br(CO_2 \cdot C_6H_5)$  ( $SO_3 \cdot C_6H_5$ ), erhalten durch Erhitzen des sauren K-Salzes mit  $POCl_3$  u. Phenol auf 120—125°. Krystalle aus A., F. 125—126°. — *1-Chlor-4-sulfo-6-benzoesäure*. Bldg. analog; das wie oben erhaltene saure K-Salz,  $C_7H_4O_5SClK$ , bildete Nadeln aus W.; Ausbeute 93% der Theorie. *Diphenylester*, Krystalle aus A. — *5-Sulfosalicylsäure*,  $C_6H_5(OH)(SO_3H)(CO_2H)$ , Bldg. durch Hydrolyse von Brom- oder Chlorsulfobenzoesäure in Ggw. von  $K_2CO_3$  u.  $H_2O$ , sowie Naturkupfer C während 3 Stdn. bei 170°. Nadeln. Die Verb. wurde auch durch Sulfonierung von Salicylsäure nach HIRSCH (Ber. dtsh. chem. Ges. 33 [1900]. 3238) hergestellt. *Diphenylester*,  $C_6H_5(OH)CO_2 \cdot C_6H_5(SO_3 \cdot C_6H_5)$ , F. 172—173°. (Roczniki Chem. 15. 578—82. 1935. Warschau, Techn. Hochschule.)

SCHÖNFELD.

**Mary S. Lesslie und E. E. Turner**, *Die Konfiguration heterocyclischer Verbindungen*.

III. *Die optische Spaltung von 10-Äthylphenoxarsin-2-carbonsäure*. (II. vgl. C. 1935. II. 3105.) 10-Methylphenoxarsazin-2-carbonsäure ist bisher das einzige opt.-akt. Phenoxarsazin; Vff. hielten es daher für zweckmäßig, die entsprechende Äthylverb. I als weiteres Beispiel einer derartigen Verb. darzustellen. Die Spaltung erfolgt mit Hilfe von Strychnin in A. Hierbei treten zunächst Fraktionen von gleicher Drehung auf; krystallisiert man diese zusammen um, so erhält man ein Salz von bedeutend



höherer Drehung; Konz. der Mutterlaugen liefert erst rechts-, dann linksdrehende Salze; die ursprüngliche Mutterlauge gibt stark linksdrehende Salze. Neben dem d- u. l-Salz existiert ein partielles Racemat. — *10-Äthylphenoxarsin-2-carbonsäure*,  $C_{15}H_{13}O_3As$  (I), aus 10-Chlorphenoxarsin-2-carbonsäure u.  $C_2H_5 \cdot MgJ$ . Nadeln aus absol. A., F. 162—163°. *d-Säure*, Nadeln aus verd. A., F. 128—129°,  $[\alpha]_{5791}^{20} = +119,2^{\circ}$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20} = +139,5^{\circ}$  in A. Ist gegen sd. 1-n. NaOH ungefähr ebenso beständig wie das früher untersuchte Methylanalogo. Beim Kochen mit  $CH_3J$  in A. erfolgt in den ersten 2 Stdn. langsamer, dann viel rascherer Drehungsabfall. *Strychninsalz*,  $C_{21}H_{22}O_2N_2 + C_{15}H_{13}O_3As$ , Nadeln aus A., F. 247—248° (Zers.), swl. in A.,  $[\alpha]_{5791}^{20} = +49,2^{\circ}$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20} = +57,4^{\circ}$  in Chlf. *l-Säure*, F. 128—129°,  $[\alpha]_{5791}^{20} = -118,8^{\circ}$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20} = -138,5^{\circ}$  in A. *Strychninsalz*, Tafeln aus A., F. 188—189° (Zers.), sl. in A.  $[\alpha]_{5791}^{20} = -53,9^{\circ}$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20} = -63,2^{\circ}$  in Chlf. (J. chem. Soc. London 1935. 1268—69. London, Bedford College.)

OSTERTAG.

**Horace S. Isbell und Harriet L. Frush**, *Elektrolytische Oxydation von Xylose in Gegenwart von Bromiden und Carbonaten der Erdalkalien*. Vff. beschreiben die nach der früher (C. 1932. II. 1363) beschriebenen Methode durchgeführte elektrolyt. Oxydation von Xylose in Ggw. von  $CaCO_3 : CaBr_2$ ,  $MgCO_3 : MgBr_2$ ,  $SrCO_3 : SrBr_2$  u.  $BaCO_3 : BaBr_2$ , die zu den Salzen der Xylonsäure führt. Das Ca-, Mg- u. Sr-Salz der Xylonsäure konnten dabei krystallisiert erhalten werden u. so aus den elektrolysierten Lsgg. abgeschieden werden, nicht aber das Ba-Salz. (J. Res. nat. Bur. Standards 14. 359—62. 1935. Washington.)

CORTE.

**Mieczysław Proner**, *Über das Vorkommen einer Heptose in einigen Spezies von polnischem Sedum L.* Nach der Methode von LA FORGE u. HUDSON (J. biol. Chemistry 30 [1917]. 61) wurde aus *Sedum acre L.*, *Sedum reflexum L.* u. *Sedum boloniense* Loisl. eine Ketose isoliert, in Gestalt eines mit Hefe nichtgärenden Sirups. Der Zucker bildete ein Osazon der Zus.  $C_{15}H_{22}O_5N_4$ , goldgelbe Nadeln; F. 197—198°;  $[\alpha]_D^{20} = +5,12^{\circ}$ . Das Osazon ist ident. mit dem von LA FORGE u. HUDSON beschriebenen Osazon der *Sedoheptose*. Die Lsgg. der Heptose geben mit Phenolen u. Säuren die sog. Furfurolrkk. Die Rkk. nach SCHIFF-ADLER u. BIAL sind ident. für die Heptose u. Arabinose, während die Rkk. nach TOLLENS, ALLEN-TOLLENS, NEUMANN-V. D. HAAR oder ROSENTHALER für die beiden Zuckerarten verschieden sind. So liefert die Heptose nach ALLEN-TOLLENS eine orange, in Violett u. Olivgrün übergehende Färbung, die amyalkoh. Lsg. ist smaragdgrün; nach NEUMANN-V. D. HAAR blutrote Färbung, nach ROSENTHALER gelborange Färbung. Die Rk. nach NEUMANN-V. D. HAAR ist am meisten charakterist. Das Absorptionsspektrum der nach BIAL erhaltenen Färbung ist bei der Heptose verschieden vom Spektrum der Arabinoserk. Die Heptose absorbiert schwach im Rot u. gibt einen breiten Absorptionstreifen im Blauviolett, während die Pentose 2 Banden im Rot ergibt. (Wiadomości farmac. 62. 742—48. 22/12. 1935. Warschau, Pilsudski-Univ.)

SCHÖNFELD.

**Antonio Barretto**, *Über die Synthese der Stärke*. (Vgl. C. 1935. II. 3915.) Die i. c. genannte Salzlsg. ist folgendermaßen zusammengesetzt: 1500 ccm W., 50 g K-For-

miat, 50 g Mg-Formiat, 3 g Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, 3 g Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, 2 g K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 0,05 g FeSO<sub>4</sub>, 0,6 g K-Phosphat, 0,03 g Na-Silicat, ferner enthält sie Spuren von Zn- u. Mn-Salzen sowie Jodiden. Bei 60—70-tägiger Bestrahlung (Versuchsaapp, vgl. Original) in Ggw. von HCHO erhielt Vff. sowohl Albumin- als auch Stärkerkk. (Chimica e Ind. 3. 28—29. 1935.)

WILLSTAEDT.

**E. Heuser**, *Die Natur der Cellulose. Eine historische Übersicht.* Zusammenfassende Darst. über die molekulare Struktur, die sich aus der Unters. mit Hilfe von Röntgenstrahlen ergebende Feinstruktur, die Mikrostruktur u. die Kolloidstruktur der *Cellulose* mit zahlreichen Literaturangaben. (Paper Trade J. 101. Nr. 21. 39—46. Nr. 22. 35—41. Nr. 23. 39—42. 5/12. 1935. Hawkesbury, Ont., Canadian Internat. Paper Co., Research Departm.)

ELSNER.

**A. Lottermoser und Friedrich Schwarz**, *Untersuchungen über die Quellungserscheinungen bei der Behandlung der Cellulose mit Laugen und Säuren und über den Einfluß des Sauerstoffes auf das Cellulosexanthogenat.* Bei Verdünnungs- u. Konzentrierungsverss. (Bedeutung dieser Begriffe vgl. C. 1932. I. 2825) an *Cellulose* (Zellstoff mit 88%  $\alpha$ -Cellulose) mit Laugen (NaOH) u. Säuren (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl) muß die Vol.-Kontraktion berücksichtigt werden. Je geringer die Anfangskonz. der Laugen u. Säuren ist, um so geringer ist die selektive W.-Aufnahme bei der Verdünnung. Schließt man an eine Verdünnungsreihe mit NaOH eine Konzentrierungsreihe an, so quillt die Faser durch selektive W.-Aufnahme noch stärker, absorbiert dann aber mehr Lauge, als dem Verhältnis NaOH:H<sub>2</sub>O in der angewendeten Lsg. entspricht. Bei Konzentrierungsverss. mit NaOH geht die anfängliche selektive W.-Aufnahme bei weiterer Konzentrierung wieder zurück. Hochkonz. Laugen bewirken Entquellung. W.-Aufnahme u. Quellung nehmen mit dem Konz.-Unterschied der Lauge inner- u. außerhalb der Fasern zu. Zur Erklärung werden osmot. Vorgänge am Hautsystem der Cellulosefaser herangezogen. — *Cellulosexanthogenat*- u. *Na-Trithiocarbonat*lsgg. absorbieren unter Oxydation u. völliger Entfärbung reichlich O<sub>2</sub>. Bei Cellulosexanthogenat tritt das Minimum der Viscosität gleichzeitig mit dem Maximum der O<sub>2</sub>-Aufnahme ein. Die aufgenommene O<sub>2</sub>-Menge hängt ab von der Größe der Rk.-Oberfläche u. der CS<sub>2</sub>-Menge, die zur Herst. verwendet worden war. Der ähnliche Verlauf der Oxydation von Xanthogenat u. Trithiocarbonat deutet darauf hin, daß hauptsächlich das bei der Herst. des Xanthogenats mitentstandene Trithiocarbonat u. später die Abbau-prodd. des Xanthogenats oxydiert werden. *Alkalicellulose* oxydiert sich sehr gleichmäßig u. nur in geringem Grade. Alle Verss. wurden im Thermostaten bei 25° ausgeführt. In den Lsgg. des oxydierten Cellulosexanthogenats u. Trithiocarbonats konnten kein CS<sub>2</sub>, Trithiocarbonat u. Sulfid mehr nachgewiesen werden. (Kolloid-Beih. 42. 408—28. 10/10. 1935. Dresden, Techn. Hochschule, Inst. f. Kolloidchem.) NEUMANN.

**Madeleine Meyer und A. Frey-Wyssling**, *Das Lichtbrechungsvermögen der Cellulose in Funktion des Quellungsgrades.* Messungen des Lichtbrechungsvermögens von *Cellulosefasern* mittels der BECKESchen Linien nach kurzem Eintauchen (Immersionsmethode) in die Fl. (Mischreihen Zimtöl-Amylalkohol) ergeben ein geringes kontinuierliches Absinken der beiden Brechungsindices mit steigendem Wassergeh. (0—24,4% H<sub>2</sub>O). Nach (2 Tage) langem Belassen in der Fl. (Imbibitionsmethode) nach KANAMARU (C. 1935. I. 2679) durchlaufen dagegen die Brechungsindices mit steigendem Wassergeh. Minimumkurven. Bei der Imbibition oder Durchtränkung wird das Brechungsvermögen der Cellulosekrystallite, nicht das der Faser, ermittelt. Vermeidung der Durchtränkung durch möglichst kurzzeitige Immersion ist aber unerlässlich, wenn man bei quellbaren Koll. die Brechung des Mischkörpers messen will. Für den bemerkenswert geringen u. durch keine theoret. Formel wiederzugebenden Einfluß des Quellungswassers auf die Lichtbrechung lassen sich verschiedene Ursachen annehmen. Entweder wird trotz kurzzeitigem Eintauchen das W. schon durch die organ. Fl. verdrängt oder die opt. Eigg. des adsorbierten W. werden an die Cellulose angeglichen. Möglicherweise führt die Quellung zur Desorientierung der Krystallite, denn der Brechungsindex quer zur Faserachse ändert sich weniger als der senkrecht zur Faserachse. (Helv. chim. Acta 18. 1428—35. 2/12. 1935. Zürich, Pflanzenphysiol. Inst. Eidg. Techn. Hochschule.) HALLE.

**Arthur Geoffrey Norman und Jageshwar Gopal Shrikhande**, *Die Hemicellulosen. II. Die Assoziation von Hemicellulosen mit Lignin.* (I. vgl. C. 1935. II. 856.) Aus verschiedenen Pflanzenmaterialien u. Hölzern lassen sich die Polyuronidhemicellulosen durch verd. Sulfitlsgg. nicht entfernen, wenn das Material nicht vorher einer Behandlung mit Chlor unterworfen wird. Möglicherweise liegt irgendeine Art von Verb.

oder Assoziation zwischen dem Lignin u. diesen Hemicellulosen vor, da die Extraktion der letzteren von einer Behandlung abhängig ist, die die Auflösung des Lignins bewirkt. (Biochemical J. 29. 2259—66. Okt. 1935.)

BREDERECK.

**N. I. Nikitin**, *Die neueren Arbeiten von Hilpert über die Chemie des Lignins*. Eine krit. Literaturzusammenstellung. (Papier-Ind. [russ.: Bumashnaja Promyslennost'] 14. Nr. 6. 17—21. 1935.)

HANNS SCHMIDT.

**A. Stoll**, *Die physiologisch aktiven Heteroglucoside von Digitalis purpurea und Digitalis lanata*. Kurze Übersicht der Unterss. des Vf. (vgl. C. 1935. II. 2063 u. früher). (Časopis českoslov. Lékárnictva 15. 186—91. 1935.)

SCHÖNFELD.

**Karl Råhesoo**, *Über Saponine*. Vortrag. (Pharmacia 15. 242—49. 25/10. 1935. [Orig.: estn.]

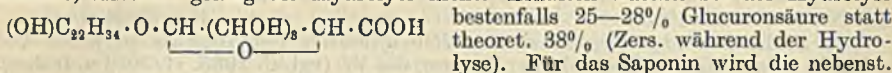
BECKMANN.

**R. Tschesche**, *Die Chemie der Saponine*. (Vgl. hierzu C. 1936. I. 77.) (Z. Spiritus-ind. 59. 9—10. 9/1. 1936. Göttingen, Univ.)

SCHICKE.

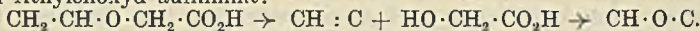
**Kazimierz Smoleński**, *Über das saure Saponin der Zuckerrüben*. Der aus dem Diffusionsaft durch Erhitzen mit Mineralsäure erhaltene Nd. wurde mit A. extrahiert. Aus dem Extrakt wurde eine in NaOH l. Substanz erhalten, die sich durch Säure wieder ausfällen ließ u. den F. ca. 200° hatte. Die Substanz schien der von ANDRLIK u. VOTOČEK (C. 1898. I. 621) aus Zuckerrüben isolierten Harzsäure nahe zu stehen. Größere Mengen dieser Substanz wurden aus den Ndd. isoliert, welche bei Erhitzen des Diffusionsaftes in den Röhrenerhitzern auf 80—85° entstehen. Die Substanz ließ sich in einem in Ä., Bzl., Chlf., ll. in wss. NaOH unl. Teil, die *Rübenharzsäure*, F. ca. 300°, u. einen in Ä. unl., in A. u. NaOH l. Teil vom F. ca. 212° trennen. Letztere Substanz wurde später als eine *Verb. zwischen der Harzsäure u. Glucuronsäure* erkannt. Der Substanz wurde die Formel  $C_{25}H_{44}O_8$  zugeschrieben, ihre Hydrolyse führt zu:  $C_{25}H_{44}O_8 + H_2O = C_{22}H_{36}O_2$  (Harzsäure) +  $C_3H_{10}O_7$  (Glucuronsäure). Ein leicht zugängliches Rohmaterial für die Gewinnung des *sauren Rübensaponins* sind die in den Röhrenheizkörpern für Diffusionsaft gebildeten Ndd. Der schmierige Nd. besteht aus Proteinen u. dem Mg-Salz eines sauren Saponins, dessen Geh. im Nd. 20—30% beträgt. Der Nd. wird mit 5%ig. HCl erwärmt, mit h. W. ausgewaschen u. mehrmals mit A. extrahiert. Das rohe Saponin ist durch Harzsäure, Fette, Phosphatide u. dgl. verunreinigt u. wird mittels Ä. u. Bzl. gereinigt. Es ist dann ziemlich rein, läßt sich aber nur mit großen Schwierigkeiten krystallin. erhalten. Aus 50—60%ig. A. erhält man es in „gequollenem“ Zustande, aus 30—40%ig. A. als Gel. Feinkrystallin. erhält man das Saponin, wenn man 20 g Substanz in 100 ccm 90%ig. A. h. löst u. das Filtrat langsam abkühlen läßt. Das saure Saponin ist unl. in W.; beim Verreiben des feinen Pulvers mit W. von 30—40° erhält man eine Emulsion, welche durch Filter hindurchgeht; die Lsg. koaguliert auf Zusatz von HCl. Leichter gelingt die Emulgierung in Ggw. geringer Mengen NaOH. Das Saponin ist unl. in Bzl. usw. Erwärmt man es aber mit höhered. KW-stoffen oder Nitrobenzol, so geht ein Teil des Saponins in Lsg. u. scheidet sich später als Gel aus. Die Kolloidnatur des Saponins zeigt sich auch in der Quellung mit w. W. oder KW-stoffen. Am besten löst sich das Saponin in A. u. noch besser in  $CH_3OH$ , Aceton, Eg. Gut l. in Pyridin u. anderen Basen; l. in NaOH,  $NH_3$  unter Salzbdg. Das mit Säure aus NaOH-Lsg. gefällte Saponin ist amorph; adsorbiert aus Lsgg. Jod, bas. Farbstoffe etc. Zers. sich beim Erwärmen oberhalb 200°, F. bei raschem Erhitzen 216—218°. Gibt bei raschem Erhitzen unter Luft-ausschluß ein weißes Sublimat u. läßt einen harzartigen Rückstand zurück.  $[\alpha]_D^{20}$  in A. = +24,7—24,9°. In A. wurden Mol.-Geww. 1000—2000, in Phenol von ca. 500 erhalten, in Eg. gegen 300. Das Saponin gibt eine Reihe von Farbenrkk., welche teilweise der Harzsäure, teilweise der Glucuronsäure zuzuschreiben sind. Die Lsg. in Acetanhydrid gibt mit konz.  $H_2SO_4$  einen rosa Ring, der in Rot, Violett, Blau u. Grün übergeht. Die Rkk. auf Glucuronsäure sind deutlicher nach Hydrolyse. Die krystallin. Präparate entsprechen der Formel  $C_{25}H_{44}O_8 \cdot 2 H_2O$ . 1 g Substanz verbraucht gegen Phenolphthalein 32 ccm 0,1-n. KOH. Die Harzsäure von ANDRLIK,  $C_{22}H_{36}O_2$ , dürfte demnach keine  $CO_2H$ -Gruppe, sondern 2 OH-Gruppen enthalten, deren eine (alkoh.) an Glucuronsäure gebunden ist, während die zweite (phenol.) titrierbar ist u. 12,5 ccm statt 19,7 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. Lauge verbraucht (Glucuronsäure verbraucht theoret. 19,7 ccm 0,1-n. KOH). Die Alkali- u.  $NH_4$ -Salze sind ll. in W. Die Lsgg. schäumen stark beim Schütteln. Die Ca-, Ba- u. Metallsalze sind in W. kaum l. u. fallen als amorphe Ndd. oder Gele aus. Es gelingt auch, Salze mit Pyridin, Anilin u. Alkaloiden zu erhalten. Die Hydrolyse des Saponins mittels wss. Mineralsäuren verläuft schwierig infolge der Unlöslichkeit in W.; sie wurde durch Kochen mit 1%  $H_2SO_4$  bei 130—135° während

2—3 Stdn. durchgeführt; um die Zers. der Glucuronsäure zu vermeiden, wird nach jeder Stde. abfiltriert u. der Rückstand weiter erhitzt. Zur Hydrolyse genügt auch 2-std. Erhitzen von 10 g Saponin in 100 ccm 90<sup>o</sup>/ig. A. mit 10 g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder Erwärmen in 90<sup>o</sup>/ig. etwas konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> enthaltender Essigsäure auf 70—80<sup>o</sup>. Mit Invertin, Maltase, Emulsin gelang die Hydrolyse nicht. Erhalten wurden bei der Hydrolyse



Struktur angenommen. Das Glucuronid ist nach Unterss. von KOBERT (Sitzungsber. u. Abhandl. Naturf.-Ges. Rostock 5 [1913].) ident. mit dem von ihm aufgefundenen sauren Saponin; die Verb. zeigt hämolyt. Wrkg. u. ist giftig für Fische, nicht aber für Menschen. Der Saponingeh. des Rübensaftes beträgt 0,3% oder ca. 12% der „Nichtzucker“; es geht in den Diffusionsaft über (0,1%) u. ist die Hauptursache des Schäumens des Diffusionsaftes. Die schädliche Wrkg. der Zuckerfabrikabwässer auf Fische ist teilweise diesem Saponin zuzuschreiben. (Roczniki Chem. 15. 554—64. 1935.) SCHÖNF.

**Hermann Leuchs** und **Werner Diels**, *Über das Verhalten der Strychninonsäure gegen Bariumsuperoxyd*. (89. Mitt. über Strychnosalkaloide.) (88. vgl. C. 1936. I. 1230.) Barytwasser u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> wirken auf Strychninonsäure, C<sub>21</sub>H<sub>29</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, analog wie auf Brucinonsäure (C. 1932. II. 716. 1933. I. 3940), indem auch hier eine um 3 C-Atome niedrigere Aminosäure C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, zunächst als Perchlorat isoliert, entsteht, Ausbeute aber nur 25—35%. Auch hier wird die Gruppe —CO·CO—N(b) zu —CO<sub>2</sub>H(CO<sub>2</sub>)HN unter gleichzeitiger Abspaltung von Glykolsäure verändert, wobei die Lückenbindung Sauerstoff zum Athylenoxyd aufnimmt:



Es gelang die Methylierung des (b)NH-Restes der C<sub>18</sub>-Aminosäure; über die Einw. von HCl vgl. Dissertation W. DIELS, Berlin 1936.

Versuche. Strychninonsäure wurde in 2,7<sup>o</sup>/ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> mit Barytwasser auf 85—90<sup>o</sup> erhitzt, dann mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sauer gemacht u. mit Chlf. extrahiert; dieses enthielt etwas Säuren u. wenig neutrale Stoffe, rhomboedr. Krystalle aus Aceton, F. 264—267<sup>o</sup> (Zers.), aus CHCl<sub>3</sub> 279—281<sup>o</sup>, Sintern ab 265<sup>o</sup>; [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +76<sup>o</sup> (in Eg.); es dürfte sich um das dem Strychninolon entsprechende Keton mit CO·CO·N(b) u. dessen Hydrat, also das Gemisch C<sub>19</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub> + 1/2 H<sub>2</sub>O handeln. — Die Mutterlauge von der CHCl<sub>3</sub>-Extraktion wurde eingengt u. mit HClO<sub>4</sub> versetzt; erst Harz, dann Prismen von C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>·HClO<sub>4</sub>, F. 240—243<sup>o</sup> (Zers.), Sintern ab 230<sup>o</sup>; [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = —17,4<sup>o</sup>; aus h. W. kam C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>·1/2 HClO<sub>4</sub>. Die freie Säure C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub> bildet Prismen aus W. vom F. 248—255<sup>o</sup>, zl. in W., [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = —18,8<sup>o</sup> (in W.). — Die N-Methylverb. C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>·HClO<sub>4</sub> wurde aus der Säure in methanol. NaOH durch kurzes Erhitzen mit CH<sub>3</sub>J, dann HClO<sub>4</sub>-Zugabe erhalten, Prismen vom Zers.-Punkt 262<sup>o</sup>. (Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 47—48. 8/1. 1936. Berlin, Univ.) KRÖHNKE.

**Ernest L. Gooden** und **Charles M. Smith**, *Die Dimorphie des Rotenons*. Die Angaben von BUTENANDT u. HILDEBRANDT (C. 1930. I. 1478) über die Dimorphie des Rotenons (F. 163<sup>o</sup> [I] u. 180<sup>o</sup> [II]) konnten größtenteils bestätigt werden. I u. II gehören offenbar zum ortho-rhomb. System u. ähneln sich im Aussehen. Brechungsindices: I: α = 1,616; β = 1,635; γ = 1,662; II: α = 1,600; β = 1,650; γ = 1,685; II ist opt. negativ, I prakt. ohne Vorzeichen. D.D.: 1,33 g/ccm bei 20<sup>o</sup>. Die Umwandlungstemp. von II in I konnte nicht bestimmt werden. — Darst. von I: Aus CCl<sub>4</sub> in Acetonwasser (1:1); II: Durch Erhitzen von I in Petroleum bei 140—150<sup>o</sup>. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2616—18. Dez. 1935. Washington, Bureau of Entomology and Plant Quarantine. Department of Agriculture.) EUG. MÜLLER.

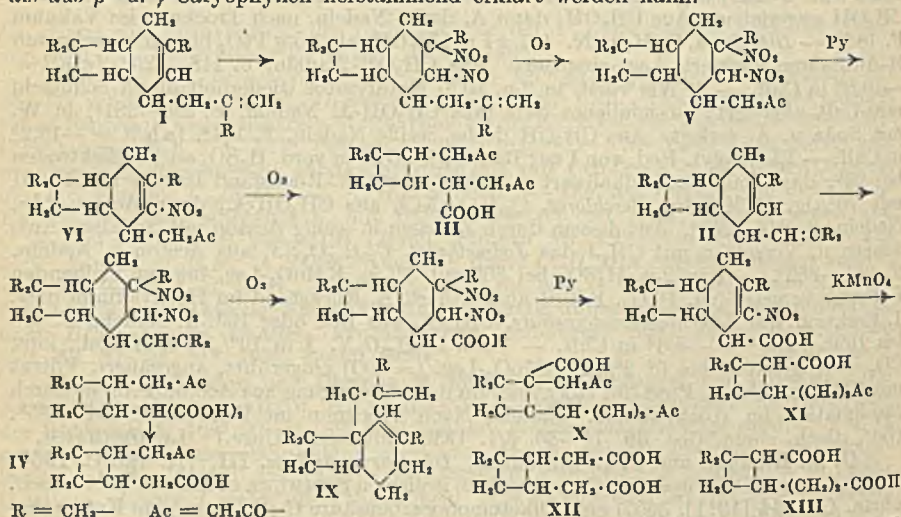
**H. Schild**, *Über ein Alkaloid der Stemona sessilifolia*. Über Alkaloide von Stemonaarten vgl. SUZUKI (C. 1934. II. 3258 u. früher), ferner LOBSTEIN u. GRUMBACH (C. 1934. I. 1507). — Vf. hat ein von der Firma E. MERCK überlassenes Alkaloid aus der Stemona sessilifolia untersucht. Dasselbe (I) besitzt wahrscheinlich die Zus. C<sub>22</sub>H<sub>33</sub>O<sub>4</sub>N, ist eine tertiäre Base, aber ohne N-ständiges CH<sub>3</sub>, u. bildet glatt ein Jodmethylat. 2 O-Atome liegen als Lactongruppe vor, denn I ist unl. in k., aber l. in h. verd. KOH u. verbraucht dabei 1 Mol. KOH. Setzt man das Jodmethylat mit Ag<sub>2</sub>O um, so wird nicht nur das J durch OH ersetzt, sondern auch der Lactonring aufgespalten u. durch innere Salzbdg. ein *Belain* gebildet, welches mit HJ das Jodmethylat zurückliefert. Erhitzt man I unter Luftabschluß mit Alkalien auf 150<sup>o</sup>, so wird nur der Lactonring geöffnet, denn mit Säure wird I zurückerhalten. Auch gegen sd. HBr ist I be-

ständig. Die beiden anderen O-Atome dürften oxydartig oder als reaktionsträge CO-Gruppen vorliegen. — In I läßt sich durch katalyt. Hydrierung eine Doppelbindung nachweisen; das *Dihydro-I* enthält keinen akt. H. — Vielleicht ist I ein Pyrrolidinderiv., denn es läßt sich zu einer Verb.  $C_{22}H_{29}O_4N$  dehydrieren, welche neutral u. zur Salz-bldg. nicht mehr fähig ist, noch die Lactongruppe enthält, deutlich die EHRLLICHSCHE Pyrrolrk. gibt u. — im Gegensatz zu I — eine charakterist. Absorption im Ultraviolett aufweist. — Durch elektrolyt. Red. des I wurde eine Base  $C_{22}H_{37}O_2N$  erhalten, welche die Lactongruppe nicht mehr enthält; wahrscheinlich ist daraus ein cycl. Äther entstanden. Das andere durch 2 H substituierte O-Atom hat vermutlich einem sehr reaktionsträgen CO angehört. — I ist gegen  $HNO_3$  u.  $CrO_3$  sehr beständig. Oxydation mit  $KMnO_4$  ergab in saurer Lsg. *Methylbernsteinsäure*, in alkal. Lsg. wenig einer Verb.  $C_{17}H_{25}O_3N$ .

Versuche. *Alkaloid*  $C_{22}H_{33}O_4N$  (I). Aus dessen Salzen durch Lösen in W., Fällen mit Soda u. Ausäthern; Ä.-Rückstand mit  $CH_3OH$  versetzt. Derbe Prismen mit Krystall- $CH_3OH$ , im Vakuum bei  $50^\circ$   $CH_3OH$ -frei, dann F.  $86-87^\circ$ , Kp.  $0,0006$  ca.  $220^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -47,1^\circ$  in Chlf. — *Hydrobromid*, aus  $CH_3OH$  + Ä. derbe Nadeln mit Krystall-W., wasserfrei F.  $178-182^\circ$ . — *Perchlorat*,  $C_{22}H_{34}O_8NCl$ , aus Aceton + Ä. Nadeln, F.  $243^\circ$ . — *Jodmethylat*,  $C_{23}H_{36}O_4NJ$ ,  $H_2O$ . In Bzl. bei  $0^\circ$  (24 Stdn.). Aus Aceton-Ä. weiße Nadeln, Zers.  $230-233^\circ$ . — *Chlormethylat*,  $C_{23}H_{36}O_4NCl$ ,  $2 H_2O$ . Durch Schütteln des vorigen in wss. Lsg. mit  $AgCl$ . Aus Aceton-Ä. Nadeln, F.  $169^\circ$ . — *Betain*,  $C_{23}H_{37}O_5N$ ,  $H_2O$ . Jodmethylat in wss. Lsg. unter Luftabschluß mit  $Ag_2O$  geschüttelt, verdampft u. mit Aceton verrieben. Aus absol.  $CH_3OH$  + Ä. Nadeln, Zers.  $227-229^\circ$ . — Verb.  $C_{22}H_{29}O_4N$ . 1 g I in Ä. gel., 1,2 ccm  $CH_3J$  (auch  $C_2H_5J$  oder einige Tropfen konz. äth. J.-Lsg.) zugefügt, 7 Stdn. an der Luft stehen gelassen, verdampft, Öl mit  $CH_3OH$  angerieben. Aus  $CH_3OH$ , dann Ä. derbe Nadeln, nach Trocknen im Vakuum F.  $186^\circ$ . — *Dihydro-I*,  $C_{22}H_{35}O_4N$ . 1 g I in  $CH_3OH$  mit 1,5 g  $PtO_2$  bis zur berechneten H.-Aufnahme hydriert, Lsg. eingengt. Aus  $CH_3OH$  Nadeln, F.  $118-120^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{19} = -10,8^\circ$  in Chlf. — 2. Wie vorst. in 2-n.  $HCl$ ; Katalysator wiederholt durch Schütteln mit Luft aktiviert; ausgefallenes Salz (aus  $CH_3OH$ -Ä. Nadeln, F.  $280-281^\circ$ ) in W. mit Soda u. Ä. zerlegt. Aus  $CH_3OH$  derbe, weiße Nadeln, F.  $134^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -13,2^\circ$  in Chlf. — Elektrolyt. Red. von I zur Base  $C_{22}H_{37}O_2N$  in verd.  $H_2SO_4$  an Pb-Elektroden bei  $20^\circ$ ; dann mit Soda alkalisiert u. ausgeäthert. Ä.-Rückstand lieferte in  $CH_3OH$  mit  $70\%$ ig.  $HClO_4$  das *Perchlorat*,  $C_{22}H_{36}O_8NCl$ , aus  $CH_3OH$ -Ä., dann Aceton-Pae. Nadeln, F.  $244-245^\circ$ . Aus diesem durch Zerlegen in wenig Aceton mit Sodalsg., Ausäthern u. Versetzen mit  $CH_3J$  das *Jodmethylat*,  $C_{23}H_{40}O_2NJ$ , aus Aceton-Ä. Nadeln, F.  $261-262^\circ$ . — I in 2-n.  $H_2SO_4$  bei  $80^\circ$  mit  $3\%$ ig.  $KMnO_4$ -Lsg. bis zur bleibenden Färbung versetzt (ca. 16 O), Filtrat ausgeäthert, Ä.-Rückstand im Hochvakuum dest. I. Fraktion war *l-Methylbernsteinsäure*,  $C_5H_8O_4$ , aus Bzl. oder Bzl.-Ä. Nadeln, F.  $108$  bis  $109^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -9,3^\circ$  in Chlf. — Verb.  $C_{17}H_{25}O_3N$ . I in  $10\%$ ig.  $KOH$  gel., kurz  $CO_2$  durchgeleitet, bei  $0^\circ$   $2\%$ ig.  $KMnO_4$ -Lsg. (= 6 O) eingerührt, angesäuert, Filtrat mit Chlf. extrahiert, Prod. im Hochvakuum dest. Reinigung aus Aceton-Pae. u. durch Sublimation im Hochvakuum. Nadeln, Nach Trocknen im Vakuum F.  $134-135^\circ$ . (Ber. dtsh. chem. Ges. **69**. 74—80. 8/1. 1936. Göttingen, Univ.) LINDENBAUM.

G. R. Ramage und J. L. Simonsen, *Die Caryophyllene*. III. (II. vgl. C. 1936. I. 348.) Durch Ozonolyse der Caryophyllene isolierten SEMMLER u. MAYER (Ber. dtsh. chem. Ges. **44** [1911]. 3657) eine Diketomonocarbonsäure  $C_{14}H_{22}O_4$  u. eine Ketomonocarbonsäure  $C_{11}H_{16}O_3$ . Beide Säuren wurden auch von RUZICKA u. WIND (C. 1931. I. 3002) erhalten u. nach RUZICKA (C. 1936. I. 349) besitzen sie Konst. III bzw. IV u. entstehen aus den KW-stoffen I u. II. Infolge der früher (vgl. I. Mitt., C. 1935. I. 1064) erkannten Uneinheitlichkeit der Sesquiterpenfraktion von Gewürznelkenöl benutzten Vff. zu ihren Verss. ein Dihydro- $\beta$ -caryophyllen, das aus  $\beta$ -Caryophyllennitrosit dargestellt wurde. Es wurde gefunden, daß letzteres durch  $O_3$  oxydierbar ist, wobei in Essigester- $CCl_4$  neben  $CH_2O$  ein farbloses Keton  $C_{14}H_{22}O_2N_2$  ( $\alpha$ -Dinitroketon) entsteht; wird die Oxydation in Essigsäure durchgeführt, so wird ein isomeres blaues Keton ( $\beta$ -Dinitroketon) erhalten, das beim Erwärmen in die  $\alpha$ -Form übergeht u. vielleicht eine unimolekulare Form darstellt. Beim Erwärmen mit Pyridin liefert das  $\alpha$ -Keton unter Eliminierung von  $HNO_2$  ein ungesätt. Mononitroketon  $C_{14}H_{22}O_3N$ , das bei der Ozonoxydation obige *Diketomonocarbonsäure*  $C_{14}H_{22}O_4$  ergab, die daher aus  $\beta$ -Caryophyllen entstanden sein muß. In geringer Menge entstand bei der Ozonolyse von  $\beta$ -Caryophyllennitrosit eine  $N_2$ -haltige Säure, aus der nach Einw. von Pyridin u. Oxydation der entstandenen ungesätt. Säure mit  $KMnO_4$  eine Ketocarbonsäure erhalten wurde.

Diese verlor bei 180° CO<sub>2</sub> unter Bldg. obiger *Ketomonocarbonsäure* C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>, deren Bldg. aus dem Nitrosit durch die Annahme erklärt wird, daß β-Caryophyllen eine Isopropenylgruppe enthält, die bis zu einem gewissen Grade als Isopropylidengruppe reagiert (vgl. BRADFIELD, PENFOLD u. SIMONSEN, C. 1935. I. 3938). Diese beiden Formen würden also β- u. γ-Caryophyllen darstellen, die bekanntlich das gleiche Hydrochlorid geben. Unter Zugrundelegung der von RUZICKA aufgestellten Formeln I u. II für diese KW-stoffe wären die durchgeführten Rkk. nach untenstehendem Schema zu formulieren; aus verschiedenen Gründen (s. unten) geben Vff. Konst. IX für β-Caryophyllen den Vorzug, womit gleichfalls Formel III für die Diketosäure durch X, u. Formel IV für die Ketosäure durch XI zu ersetzen wäre. Oxydation der letzteren mit NaOBr lieferte keine Homocaryophyllensäure (XII oder XIII), sondern in Übereinstimmung mit SEMMLER u. MAYER (l. c.) entstand in abnormaler Rk. asymm. Dimethylbernsteinsäure u. Caryophyllensäure. Mit der für β-Caryophyllen angenommene Konst. ist nicht vereinbar, daß V, obwohl es eine reakt. Acetylgruppe enthalten sollte, nach FUSON (C. 1935. I. 3655) kein CHJ<sub>3</sub> liefert, u. daß es in Alkali unl. ist; VI gibt nach FUSON Spuren CHJ<sub>3</sub>. Eine ähnliche Anomalie wurde im Falle der Diketosäure von RUZICKA u. WIND beobachtet, von deren 2 Acylgruppen nur eine durch NaOBr oxydiert wird. Weder Formel I, noch IX erklärt die Cyclisierung zu dem tricycl. KW-stoff Cloven, u. die von BLAIR (C. 1936. I. 1233) aufgestellte modifizierte RUZICKAsche Formel vermag die Bldg. der ersten Abbauprod. der Caryophyllene nicht zu erklären. Die Schwierigkeit, frühere Vers.-Ergebnisse zu deuten, die mit Gemischen der Sesquiterpen-KW-stoffe erhalten wurden, geht daraus hervor, daß von den 3 sauren u. 3 neutralen primären Oxydationsprod. SEMMLERS u. MAYERS nur die Bldg. von 2 Säuren u. einem neutralen Prod. als β- u. γ-Caryophyllen herstellend erklärt werden kann.



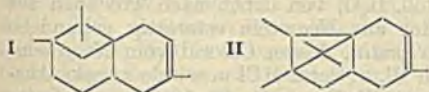
Versuche. Ozonolyse von β-Caryophyllennitrosit, beim Einleiten von O<sub>3</sub> bei 0° in die Lsg. des Nitrosits in Essigester-CCl<sub>4</sub> entstand neben CH<sub>2</sub>O, einem fl. neutralen Prod. u. einer nicht kristallisierenden Säure (deren Oxydation s. unten) das α-Dinitroketon, C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, Nadeln aus A., F. 161,5°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -33,6° (in Chlf., c = 2,620); Phenylsemicarbazon, C<sub>21</sub>H<sub>29</sub>O<sub>5</sub>N<sub>5</sub>, Nadeln aus Butylalkohol, Zers. 224°, 2,4-Dinitrophenylhydrazon, C<sub>20</sub>H<sub>26</sub>O<sub>8</sub>N<sub>6</sub>, gelbe Nadeln aus A.-Essigester, Zers. 225°. Bei Ozonolyse in wss. Essigsäure (1:10) neben CH<sub>2</sub>O das β-Dinitroketon, hellblaue Nadeln aus verd. A., wird bei 146° farblos, Zers. 155°, hierbei — besser durch kurzes Kochen in Essigsäure — Übergang in die α-Form. — Einw. von Pyridin auf das α-Dinitroketon auf dem W.-Bad lieferte das Nitroketon C<sub>14</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N, nach Vakuumdest. Nadeln aus 60%ig. A., F. 69°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -114° (in Chlf., c = 2,224). Semicarbazon, C<sub>15</sub>H<sub>23</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, Nadeln aus verd. A., F. 186—187°. — Oxydation des Nitroketons mit Ozon in Essigester bei 0° lieferte neben wenig CH<sub>2</sub>O u. einem nichtkristallinen Diketon (?) eine fl. Säure, die mit CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> den Methyl ester C<sub>15</sub>H<sub>23</sub>O<sub>4</sub>, Kp.<sub>4</sub> 166—167°, Kp.<sub>15</sub> 194—196°, ergab,  $d_{25}^{25} = 1,042$ ,  $n_D^{25} = 1,4632$ ; Bis-2,4-dinitrophenylhydrazon, C<sub>27</sub>H<sub>32</sub>O<sub>10</sub>N<sub>8</sub>, Nadeln aus Essigester, Zers. 108



bis  $110^{\circ}$  (vorher Sintern). Der gleiche Ester (Kp.<sub>25</sub> 205— $210^{\circ}$ ) u. das gleiche Hydrazon (Zers.  $108$ — $110^{\circ}$ ) wurden aus „Caryophyllen“ (Kp.<sub>12</sub>  $116^{\circ}$ ,  $d_{25}^{25} = 0,9135$ ,  $n_D^{20} = 1,5001$ ,  $[\alpha]_{5161} = -8,54^{\circ}$ ) nach SEMMLER u. MAYER (l. c.) erhalten. — *Isolierung der Ketosäure*  $C_{11}H_{18}O_3$ , nichtkrystalline Säure der Ozonolyse von  $\beta$ -Caryophyllennitrosit mit Pyridin in die ungesätt. Säure verwandelt, diese mit alkal.  $KMnO_4$  oxidiert u. aus dem erhaltenen Öl durch Erhitzen auf  $180^{\circ}$   $CO_2$  abgespalten, Kp.<sub>22</sub>  $196$ — $200^{\circ}$ ,  $n_D^{21} = 1,4688$  (SEMMLER u. MAYER: Kp.<sub>11,5</sub>  $183$ — $187^{\circ}$ ,  $n_D^{20} = 1,4677$ ); *Semicarbazon*, rechteckige Prismen aus Methanol, F.  $183^{\circ}$ , mit einem nach SEMMLER u. MAYER dargestellten Prod. keine F.-Depression. (J. chem. Soc. London **1935**. 1581—84. Nov. Bangor, Univ. College of North Wales.)

SCHICKE.

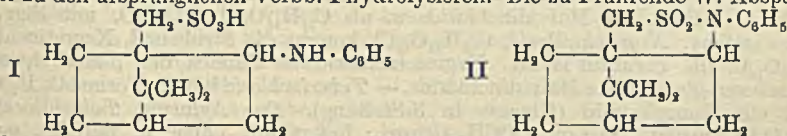
**R. Robinson und J. Walker**, *Konstitution des Cedrens*. Im Anschluß an die Arbeiten von TREIBS (C. **1935**. II. 1368) u. SHORT (C. **1936**. I. 80) diskutieren Vff. die Konst. des Cedrens. Dem Aufbau aus Isoprenresten u. der Bldg. von Cymol (TREIBS) u. von Cedrenampfersäure



(RUZICKA, C. **1929**. II. 734) werden die Formeln I u. II am besten gerecht. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. 906—07. 946—47. 1935. Oxford, Dyson Perrins Lab.)

OSTERTAG.

**R. S. Schreiber und R. L. Shriner**, *Anomale Mutarotation von Salzen der Reychlerschen Säure*. III. *Reduktion von Ketiminen der d-Campher-10-sulfonsäure*. *Bildung von Sultamen*. (II. vgl. C. **1935**. II. 3519.) Um die l. c. angenommene Ketiminstruktur der aus den Aminsalzen der REYCHLERSchen Säure hervorgehenden Prodd. zu stützen, unterwerfen Vff. das aus dem Anilinsalz entstehende Anil der katalyt. Red. Hierbei entsteht 2-Phenylaminocamphan-10-sulfonsäure (I) in 2 diastereoisomeren Formen, deren Bldg. infolge der Entstehung eines neuen asymm. C-Atoms (in 2) vorauszusehen ist. Beide Formen lassen sich in je ein stereoisomeres Sultam II überführen; bei der  $\beta$ -Form geht der Ringschluß schwerer vor sich als bei der  $\alpha$ -Form. Beide Sultame lassen sich wieder zu den ursprünglichen Verbb. I hydrolysieren. Die zu I führende W.-Abspaltung

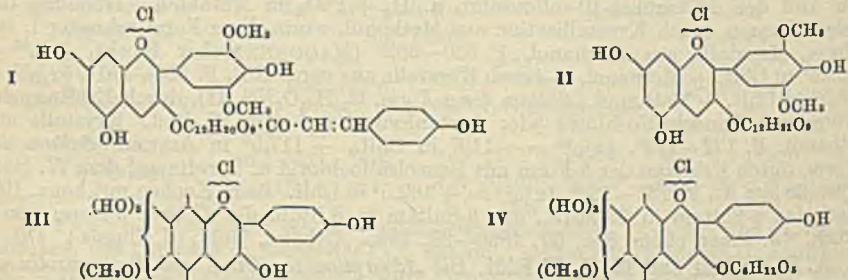


aus dem camphersulfonsäuren Anilin verläuft also ohne die in der Camphanreihe so häufigen Umlagerungen. — 2-Phenylaminocamphan-10-sulfonsäure,  $C_{16}H_{23}O_3NS$  (I), aus dem Anil der d-Campher-10-sulfonsäure u.  $H_2 + PtO_2$  in Methanol. Trennung der beiden Formen durch Krystallisation aus Methanol, worin die  $\alpha$ -Form schwerer l. ist.  $\alpha$ -Form, Krystalle aus Methanol, F.  $300$ — $302^{\circ}$  (MAQUENNEScher Block),  $[\alpha]_D^{25} = -88,5^{\circ}$  in Chlf. + Methanol.  $\beta$ -Form, Krystalle aus verd. HCl, F.  $350$ — $351^{\circ}$ ,  $[\alpha]_D^{25} = +8,5^{\circ}$  in Chlf. + Methanol. *Sultam der  $\alpha$ -Form*,  $C_{16}H_{21}O_2NS$  (II), durch Erhitzen der  $\alpha$ -Form mit Benzolsulfochlorid oder Acetanhydrid auf dem W.-Bad. Krystalle aus Methanol, F.  $172$ — $173^{\circ}$ ,  $[\alpha]_D^{25} = -110^{\circ}$  in Chlf.,  $-117,5^{\circ}$  in Aceton. *Sultam der  $\beta$ -Form*, durch Erhitzen der  $\beta$ -Form mit Benzolsulfochlorid u. Pyridin auf dem W.-Bad. Krystalle aus A., F.  $137$ — $138^{\circ}$ ,  $[\alpha]_D^{25} = +160,5^{\circ}$  in Chlf. Beim Kochen mit konz. HCl liefert das  $\alpha$ -Sultam in 36 Stdn., das  $\beta$ -Sultam in 8 Stdn. die  $\alpha$ - bzw.  $\beta$ -Form von I zurück. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1896—98. 1935. Urbana, Univ. of Illinois.) Og.

**A. E. Gillam und M. S. El Ridi**, *Die Adsorption von Gras- und Buttercarotin an Tonerde*. (Vgl. C. **1935**. II. 3452.) Bei Adsorption von reinem  $\beta$ -Carotin, F. =  $180$  bis  $182^{\circ}$ , erschien das adsorbierte Pigment homogen, nach Elution u. erneuter Adsorption traten zwei Zonen auf, von denen die obere Absorptionsmaxima bei  $483$  u.  $452 m\mu$  zeigte, die untere solche bei  $477$  u.  $447$ . Calciumhydroxyd zeigte eine ähnliche Wrkg. Auch  $\alpha$ -Carotin aus Palmöl wurde durch wiederholte Adsorption teilweise in einen anderen Stoff umgewandelt. Durch die chromatograph. Methode an sich kann demnach Carotin bei wiederholter Adsorption in einen anderen Farbstoff übergeführt werden. (Nature, London **136**. 914—15. Dez. 1935. Manchester, Univ., Chem. Dep.) SCHWAIB.

**Irena Chimielewska**, *Über die violetten Farbstoffe der Kartoffeln*. Der Extrakt aus länglichen, violett gefärbten Kartoffeln zeigt Rkk. der Anthocyane. Er enthält 2 in etwa gleich großen Mengen auftretende Anthocyane verschiedener Struktur. Die Farbstoffe wurden aus den getrockneten Kartoffeln mit 2% HCl enthaltendem

CH<sub>3</sub>OH extrahiert u. mit Ä. als dicke M. oder violetterer amorpher Nd. ausgeschieden. Das Gemisch wurde in W. + einigen Tropfen HCl gel.; der weniger l. Farbstoff scheidet sich nach einiger Zeit als braunroter Nd. aus (*Negretin*); der in Lsg. bleibende Farbstoff, *Tuberin*, wird als wl. Pb-Salz ausgeschieden u. mittels 4% HCl in CH<sub>3</sub>OH in das Chlorid verwandelt. Das so erhaltene *Tuberinchlorid* ist nur durch geringe Mengen Negretinchlorid verunreinigt. Beide Farbstoffe zeigen ähnliche Eigg.: OCH<sub>3</sub>-Geh. 5–6%. Der Unterschied besteht darin, daß das Jodid des entmethylierten Aglucons des Negretinchlorids aus HJ + Phenol nahezu quantitativ auskristallisiert, während das Jodid des entmethylierten Aglucons aus *Tuberin* nicht erhalten werden konnte. Das Negretin wurde über das in k. W. swl. *Pikrat* gereinigt u. in das *Chlorid* zurückverwandelt. Das mit Ä. ausgeschiedene Chlorid bildete aus 2%ig. HCl Kügelchen oder rote prismat. Nadeln; sie enthalten 8 Moll. H<sub>2</sub>O, von denen nach Trocknen auf 105° 1 Mol. zurückbleibt. 2-n. NaOH spaltet aus Negretin esterartig gebundene *p-Oxyzimtsäure* ab unter Zurücklassen von *Negretin*, dessen Chlorid vom Negretinchlorid sehr verschieden ist. Ersteres ist sl. in W. u. verd. HCl u. wurde zwecks Ausscheidung des Farbstoffes nach der Hydrolyse aus W.-Eg.-A. (1 : 10 : 18) als aschefreies *Negretinacetat* erhalten (vgl. C. 1934. I. 2606). Das Acetat wurde in das Chlorid verwandelt u. mit Ä. aus der HCl-haltigen CH<sub>3</sub>OH-Lsg. in Gestalt metall. glänzender grüner Kügelchen ausgeschieden (mit 1 Mol. H<sub>2</sub>O). Das Negretinchlorid enthält gebunden eine *Methylpentose* u. *Glucose*. Die Methylpentosebest. nach ELLETT u. TOLLENS läßt die Ggw. kleiner Mengen Di- oder Monoglucosid vermuten. Die Methylpentose dürfte mit *Isorhodoose* ident. sein. Der Farbstoff ist auf Grund des OCH<sub>3</sub>-Geh. des methylierten Negretins ein Biosid; die Biose befindet sich in Stellung 3. Das *Osazon*, erhalten bei der Spaltung von Negretinchlorid mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, war nicht ident. mit den Osazonen der beiden Monosen u. ist demnach das *Osazon* der bisher unbekannteren *Isorhodoosoglucose*. Das Aglucon des Negretinchlorids ist *Malvidinchlorid* (Syrngidinchlorid), in der Natur als 3-β-Glucosid, 3-Galaktosid, 3,5-Diglucosid verbreitet (vgl. KARRER u. WIDMER, C. 1927. II. 2462). Negretin ist sein erstes 3-Biosid, das aus dem Pflanzenreich isoliert wurde. *Malvidinchlorid* wurde als C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>O<sub>7</sub>Cl · 2 H<sub>2</sub>O mit charakterist. Eigg. des Malvidinchlorids u. als C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>O<sub>7</sub>Cl · 1½ H<sub>2</sub>O, mit Eigg. des *Önidins* isoliert. *Negretinchlorid*, C<sub>28</sub>H<sub>41</sub>O<sub>18</sub>Cl, kommt die Struktur I, Negretinchlorid, C<sub>28</sub>H<sub>35</sub>O<sub>16</sub>Cl die Struktur II zu. Negretinchlorid ist danach das 3-Methylpentose-(isorhodooso)-glucosid des Malvidinchlorids. — *Tuberinchlorid* hat die Formel C<sub>22</sub>H<sub>22</sub>O<sub>13</sub>Cl u. ist ein Monoglucosid (Glucose in 3-Stellung). Das Aglucon, *Tuberidinchlorid*, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>O<sub>7</sub>Cl enthält 5 OH u. 1 OCH<sub>3</sub>-Gruppe; liefert mit Lauge u. Ba(OH)<sub>2</sub> *p-Oxybenzoesäure*. Für Tuberidinchlorid ist die Struktur III anzunehmen, für *Tuberinchlorid* die Formel IV.

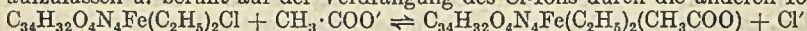


**Versuche.** 50 kg frischer Kartoffeln ergaben bei der angegebenen Extraktionsart 30 g rohes Negretinchlorid u. 26 g Tuberinchlorid. — *Negretin*: Aus 4 g des rohen Negretinchlorids in 150 ccm H<sub>2</sub>O + einige Tropfen HCl u. h. wss. Pikrinsäure (4 g) wurde das *Pikrat* in langen Nadeln erhalten; braunrote, nach Pulvern ziegelrote M. aus gesätt. Pikrinsäurelsg. Es wurde durch Zusatz von Ä. zur Lsg. in 4%ig. methylalkoh. HCl als *Chlorid* ausgeschieden; violettbraune Kügelchen bzw. rote Nadeln aus 2%ig. HCl. Das *Negretinchlorid*, C<sub>28</sub>H<sub>41</sub>O<sub>18</sub>Cl · H<sub>2</sub>O (das luftgetrocknete Chlorid enthält 8 H<sub>2</sub>O; verliert 4 H<sub>2</sub>O über CaCl<sub>2</sub>, hierauf bei 105° im Vakuum noch 3 H<sub>2</sub>O) ist wl. in k. W. (violettrot); die verd. Lsgg. werden beim Erhitzen entfärbt; rot l. in 0,1–0,5%ig. HCl; der rote Farbstoff wird in Ä. durch FeCl<sub>3</sub> unscharf violett gefärbt; der gereinigte Farbstoff zeigte die Rk. nicht. Wird durch Soda violett u. blau, durch Lauge blau, grün u. gelb, bei höherer Konz. orange gefärbt. Bildet ein

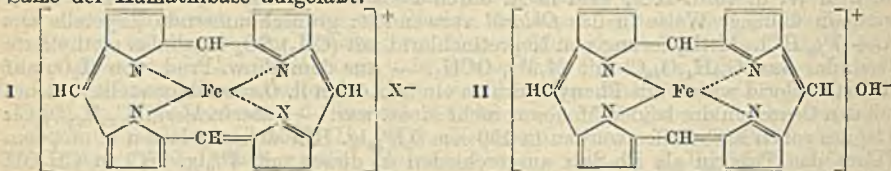
krystallin., in W. swl. *Pikrat*. Bei Krystallisation aus verd. HCl wird die esterartig gebundene p-Oxyzimtsäure nicht abgespalten. Durch Hydrolyse mit starker NaOH, Ansäuern mit Essigsäure u. Ausäthern wurde p-Oxyzimtsäure u. *Negretinacetat* (violett) erhalten, das durch Einw. von 4%ig. methylalkoh. HCl in *Negretinchlorid* verwandelt wurde. Letzteres wurde in schwach HCl-saurer wss. Lsg. in das *Pikrat* übergeführt (goldglänzende Nadelchen, nach Trocknen rotviolett; u. Mk. blau im durchgehenden, rot im reflektierten Lichte). Aus dem *Pikrat* wurde das reine *Negretinchlorid* durch Einw. von CH<sub>3</sub>OH-HCl dargestellt: C<sub>20</sub>H<sub>35</sub>O<sub>16</sub>Cl · H<sub>2</sub>O; grün schimmernde Kügelchen; korallenrotes Pulver; ll. in k. W. u. verd. HCl im Gegensatz zu *Negretinchlorid*. 0,4512 g des Glucosids ergaben bei 3 Min. langem Kochen mit 20%ig. HCl 0,2240 g des Aglucons u. 0,2262 g Isorhucose + Glucose. Das bei der Hydrolyse erhaltene *Malvidinchlorid*, C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>Cl, ist braun l. in W., unl. in verd. HCl; krystallisiert mit 2 Mol. H<sub>2</sub>O. Das durch Hydrolyse des Chlorids mit starker verd. HCl erhaltene Hydrat mit 1½ Mol. H<sub>2</sub>O ist dagegen ll. in HCl (bis zu 5% konz.); aus der Lsg. krystallisiert nach einiger Zeit das schwerer l. Hydrat. Das HCl-l. Hydrat kann auch erhalten werden aus dem aus A. + 8% HCl auskrystallisierten Hydrat durch Ausfällen mit A. aus der Lsg. in CH<sub>3</sub>OH; es krystallisiert in metall. glänzenden olivgrünen Nadelchen u. zeigte die Eigg. des *Önidinchlorids*. Das 1½-Hydrat geht unter der Einw. von 20%ig. HCl in das Dihydrat über. — *Delfinidinchlorid*, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>Cl: Das aus *Malvidinchlorid* oder dessen Glucosiden mit HJ hergestellte *Delfinidinjodid* krystallisiert aus phenolhaltigem Lg. in Form violettschimmernder brauner Nadeln mit quantitativer Ausbeute; rot l. in W. u. verd. HCl; wird in A. durch FeCl<sub>3</sub> intensiv blau gefärbt. Das Jodid wurde in üblicher Weise in das *Chlorid* verwandelt: grünschimmernde Krystalle aus A. + 7% HCl. Methylierung von *Negretinchlorid* mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ergab das methylierte Prod. der Zus. C<sub>32</sub>H<sub>41</sub>O<sub>16</sub>Cl mit 21,9% OCH<sub>3</sub>. — Aus dem Einw.-Prod. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> auf *Negretinchlorid* wurde mit Phenylhydrazin ein in Aceton ll. Osazon dargestellt, welches mit den Osazonen der beiden Monosen nicht ident. war. — *Tuberinchlorid*, C<sub>22</sub>H<sub>23</sub>O<sub>12</sub>Cl: 12 g des rohen Farbstoffes wurden in 150 ccm 0,8%ig. HCl stehen gelassen u. aus dem Filtrat das *Tuberin* als Pb-Salz ausgeschieden u. dieses mit 4%ig. HCl in CH<sub>3</sub>OH zers.; erhalten 5,5 g Chlorid; violettrot; keine Rk. mit FeCl<sub>3</sub>; wird durch Soda u. Lauge blau, grün, schließlich bräunlich mit grüner Fluorescenz; mit Na-Acetat violett; l. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> orangefot. *Pikrat*, violett gefärbte Flocken aus der k. *Tuberin*lsg., während man in der Wärme ein rotes Öl erhält. Das *Tuberinchlorid* spaltet mit 20%ig. HCl Glucose ab; das hierbei gebildete *Tuberidinchlorid*, C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>Cl, ist braunrot, amorph, unl. in W. u. verd. HCl. Spaltung des *Tuberidinchlorids* mit Lauge ergab p-Oxybenzoesäure. Methylierung von *Tuberinchlorid* mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ergab ein Prod. mit 27,5% OCH<sub>3</sub>. (Roczniki Chem. 15. 491—505. 1935. Warschau, Univ.) SCHÖNF.

**K. Lindenfeld**, *Untersuchungen über die Funktion der Halogene im Häm. Über den Mechanismus der sog. Umscheidung der Hämine. Über die Bindung der Halogene im Häm.* Unters. über den Rk.-Mechanismus der sog. Umscheidung, mit deren Hilfe es möglich ist, das Cl in Chlorhäm durch Br, J u. andere Säurereste zu ersetzen (vgl. C. 1934. I. 2601). Die Umscheidung (vgl. NENCKI, ZALESKI, Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 30 [1900]. 384) beruht darauf, daß das Häm in einem Gemisch von Chlf. (oder Aceton) mit Chinin oder Pyridin gel. u. die Lsg. in eine h. Alkalichloridlsg. in Bg. oder 80%ig. Essigsäure gegossen wird; bald darauf scheidet sich Chlorhäm aus. Nimmt man zur Umscheidung an Stelle der Chloride die Bromide, Jodide oder Rhodanide, so erhält man Brom-, Jod- oder Rhodanhäm. Ähnlich konnte mit Hilfe von Na- oder Pyridinformiat aus Chlorhäm *Formyloxyhäm* erhalten werden. Nimmt man dagegen zur Umscheidung Jod-, Rhodan- oder Formyloxyhäm u. eine Alkalichloridlsg. in Essigsäure, so erhält man Chlorhäm; der Umtausch gegen Cl erfolgt also ebenso leicht wie die umgekehrte Rk. Die Hypothese von KÜSTER über den Rk.-Mechanismus der Umscheidung (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 101 [1918]. 43) erklärt nicht alle bei der Umscheidung gemachten Beobachtungen. Es blieb festzustellen, ob Häm tatsächlich bei Einw. von Pyridin (Chinin) das Cl verliert u. ob Pyridin bzw. Chinin für den Umtausch der Halogene bzw. anderer Säurereste unerlässlich sei. Bei Anwendung von Aceton + Pyridin zur Umscheidung scheiden sich unter bestimmten Bedingungen aus der Chlorhäm-lsg. braungelbe Krystalle in Form langer sechseckiger Tafeln aus; beim Waschen dieser Krystalle (labile Additionsverb. des Chlorhäm mit Pyridin?) mit Aceton oder A. zerfallen sie zu kleinen Chlorhämkrystallen. Läßt man die Krystalle in der Lsg., so verwandeln sie sich in braune paralleltartige Krystalle, deren Zus. ebenfalls dem Chlorhäm entspricht u. die den Krystallen

des S-Hämins (vgl. l. c.) ähnlich sind. Pyridin spaltet demnach bei der Umscheidung das Cl nicht vom Häm in ab, auch nicht beim Kp. Auch Rhodanhäm in wird durch Pyridin nicht angegriffen. Zur Unters., ob Pyridin zum Umtausch des Halogens usw. notwendig sei, wurden Häm inester herangezogen. Vermischt man die Chlf.-Lsg. des Diäthylesters des Chlorhäm ins mit Essigsäure, so scheidet sich der unveränderte Ester aus der Lsg. Nimmt man dagegen eine Lsg. von  $\text{NH}_4\text{CNS}$  oder KJ in Essigsäure, so scheiden sich Krystalle des Diäthylesters von Rhodan- oder Jodhäm in aus. Ebenso leicht verläuft die Rk. in entgegengesetzter Richtung. Analog wurde aus dem Diäthylester des Chlormesohäm ins der Ester des Rhodanmesohäm ins erhalten. Der Umtausch kann also ohne Pyridin oder Chinin erfolgen. Die Rolle des Pyridins beschränkt sich lediglich auf das Lösen der Häm ine, wobei anzunehmen ist, daß letztere mit Pyridin labile Verbb. bilden. Essigsäure wirkt auf Chlorhäm inäthylester nicht ein; enthält sie aber Na-Acetat, so verwandelt sich der Ester in den Ester des Acetyloxyhäm ins, u. zwar un- so vollständiger, je höher die Konz. des Na-Acetats ist. Der Umtausch des Chlorhäm inesters in den Ester des Acetyloxyhäm ins oder Formyloxyhäm ins ist als eine ionogene Rk. aufzufassen u. beruht auf der Verdrängung des Cl-Ions durch die anderen Ionen:



Die Unters. beweisen, daß das Halogen in den Häm inen oder ihren Estern heteropolare gebunden ist. Tatsächlich reagiert Chlorhäm inäthylester in Acetonlsg. mit  $\text{AgNO}_3$  unter sofortiger Bldg. von  $\text{AgCl}$  u. zwar quantitativ. Dem Häm in ist die Formel I, dem Häm atin die Formel II zuzuschreiben. Mit Recht werden also die Häm ine als Salze der Häm atinbase aufgefaßt.



Versuche. 0,2 g Jodhäm in in 3 cem Chlf. + 25 Tropfen Pyridin, eingegossen in eine h. Lsg. von 1,2 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$  in 24 cem 80%ig. Essigsäure ergeben, nach Verdampfen des Chlf., die gelbbraunen TEICHMAN-Formen des Chlorhäm ins (0,18 g). — 0,1 g Rhodanhäm in in 1,5 cem Chlf. + 1,2 cem Pyridin ergab mit 0,5 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$  in Essigsäure 0,09 g TEICHMAN-Krystalle des Chlorhäm ins. — Rhodanhäm in,  $\text{C}_{34}\text{H}_{32}\text{O}_4\text{N}_4\text{Fe}(\text{CNS})$  ist das einzige der untersuchten Häm ine, welches aus Essigsäure, welche keine Salze enthält, krystallisiert. Es wurde in sechseckigen großen braunroten Tafelchen mit symm. Auslöschung erhalten aus 0,5 g Chlorhäm in Chlf. + Pyridin mit einer h. Lsg. von 2 g  $\text{NH}_4\text{CNS}$  in 60 cem 80%ig. Essigsäure (0,46 g). Es krystallisiert aus der Lsg. in Chlf. + Pyridin bei Eingießen in h. 80%ig. Essigsäure. — Einw. von Pyridin auf Häm in. Eine Lsg. von 0,2 g Chlorhäm in 2 cem Aceton u. 5,5 cem Pyridin schied braungelbe lange sechseckige Krystalle aus, beim Waschen mit Aceton u. Ä. zerfielen sie zu winzigen TEICHMAN-Formen (0,18 g). Bei Wiederholung des Vers. unter Zurücklassen der Krystalle in der Mutterlauge verschwanden die sechseckigen Krystalle nach einigen Tagen unter Verwandlung in lange parallelkantige Krystalle mit Auslöschungswinkel  $42^\circ$ ; sie waren ident. mit Chlorhäm in. Beim Trocknen der Krystalle entweicht Aceton u. Pyridin. 0,5 g ergaben bei der Mikrodest. ca. 30 cem pyridinhaltigen Destillats; gänzlich entweicht Pyridin aus den Krystallen bei  $125^\circ$ ; sie stehen den Krystallen von S-Häm in u. Mesohäm in nahe. Vermutlich ist das Pyridin u. Aceton nur von den Krystallen adsorbiert. Beim Kochen der getrockneten Krystalle mit 80%ig. Essigsäure verwandelten sie sich in TEICHMAN-Formen, mit einem Auslöschungswinkel von  $30^\circ$ . Die Krystalle mit Auslöschungswinkel  $42^\circ$  wurden auch erhalten nach Kochen einer Lsg. von 0,2 g Chlorhäm in in 12 cem Aceton + 1,5 cem Pyridin. — 0,2 g Rhodanhäm in in 2 cem Aceton + 1,5 cem Pyridin lieferten nach Kochen mit 0,5 g  $\text{NH}_4\text{CNS}$  in 10 cem Aceton lange braunrote parallelkantige Krystalle, Auslöschungswinkel gegen  $42^\circ$ . Beim Waschen mit Aceton verwandelten sie sich in tiefbraune Krystalle. Bei Suspensieren in W. verwandelten sie sich weiter in gelbbraune Blättchen; sie waren mit Rhodanhäm in ident. — Häm inester: Aus 0,4 g Rohchlorhäm inäthylester in Chlf. krystallisierten bei Eingießen in 80%ig. Essigsäure braungelbe, spindelartige Krystalle mit symm. Auslöschung des unveränderten Esters; F.  $256^\circ$ . Gleiches Ergebnis bei Ggw. von Chinin. Der Ester wird auch durch längere Einw. der Essigsäure nicht verändert. — Diäthylester des Jodhäm ins,  $\text{C}_{34}\text{H}_{30}\text{O}_4$ .

$N_4Fe(C_2H_5)_2J$ , aus 0,1 g Chlorhämimester in Chlf. (5 ccm) in 1,2 g KJ in 6 ccm h. 80%<sub>ig</sub>. Essigsäure; nach Verdunsten des Chlf. erschienen die violettbraunen, spindelartigen Krystalle der Jodverb. (0,08 g); F. 234—235°. 0,1 g des Esters in 5 ccm Chlf. verwandelten sich mit 0,3 g  $NH_4Cl$  in 9 ccm h. 80%<sub>ig</sub>. Essigsäure in den Chlorhämimester. — *Acetyloxychlorhämindiäthylester*, aus 0,1 g Chlorhämimester in Chlf. mit einer h. Lsg. von 8 g Na-Acetat in 8 ccm Eg. u. Verdampfen des Chlf. auf dem W.-Bade; gelbbraune, sechseckige Tafeln mit symm. Auslöschung; ll. in konz. Essigsäure (zum Unterschied vom Chlorhämimester); F. 168—169°. Enthält die Essigsäure außer Na-Acetat noch genügend  $NH_4Cl$ , so erhält man den Chlorhämimester zurück. Aus 0,1 g des Acetoxyhämimesters wurden dann mittels  $NH_4Cl$  in Essigsäure 0,08 g des Chlorhämimesters erhalten, F. 255°. — *Formyloxyhämim*,  $C_{24}H_{32}O_4N_4Fe(HCOO)$ , aus 0,1 g Chlorhämim in Chlf. + Pyridin mit 10 ccm h. 83%<sub>ig</sub>.  $HCO_2H$ . Viereckige Plättchen, welche nach kurzem Kochen in die TEICHMAN-Formen übergehen (0,07 g). Löst man in der  $HCO_2H$  genügend  $NH_4Cl$ , so erhält man das Chlorhämim zurück. Ähnlich wurden in mehreren Verss. aus Chlorhämim in Chinin + Chlf. u. Na-Formiat in  $HCO_2H$  Krystalle des Formyloxyhämims (TEICHMAN-Formen u. viereckige Platten) erhalten. Die viereckigen Krystalle sind zweifellos eine polymorphe Modifikation: Krystalle des S-Formyloxyhämims. — Bei Eingießen von 0,1 g Formyloxyhämim in Chlf. + Pyridin in eine h. Lsg. von 0,4 g  $NH_4Cl$  in 12 ccm Essigsäure erhält man 0,09 g Chlorhämim. Verss., Acetyloxyhämim aus Chlorhämim herzustellen, waren ergebnislos. — Umscheidung der Hämine: Der Jodgeh. des Jodhämims nimmt ab, wenn es in Chlf.-Pyridinlsg. durch Eingießen in Essigsäure in Ggw. von NaJ u. Na-Acetat umkrystallisiert wird, d. h. bei Erhöhung der Konz. der  $CH_3COO$ -Ionen. Ein durch Umkrystallisieren von Jodhämim in Chlf. + Pyridin durch Eingießen in 0,3 g NaJ in 12 ccm 80%<sub>ig</sub>. Essigsäure erhaltene Präparat enthielt 1,4%  $-OOC \cdot CH_3$ . In ähnlicher Weise aus Chlorhämim hergestelltes Jodhämim enthielt ebenfalls  $-OOC \cdot CH_3$ . — *Bromhämim*, hergestellt durch Eingießen von 0,3 g Chlorhämim in Chlf. (7 ccm) + 50 Tropfen Pyridin in eine sd. Lsg. von 4,5 g  $NH_4Br$  in 36 ccm 80%<sub>ig</sub>. Essigsäure. (Roczniki Chem. 15. 516—42. 1935. Warschau, Univ.) SCHÖNFELD.

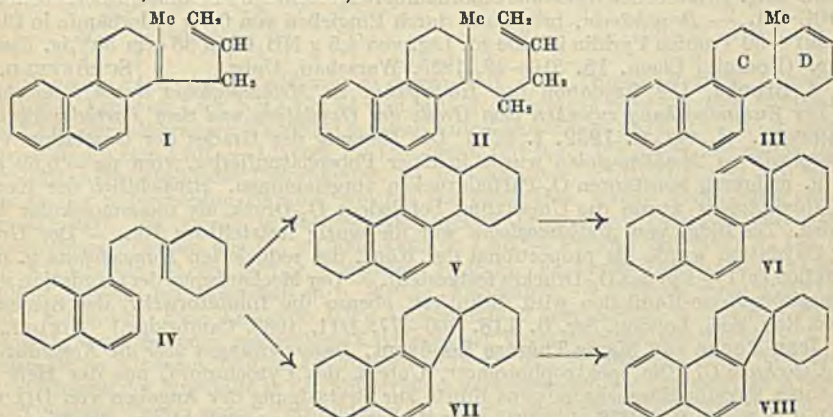
**J. Brooks**, Die Oxydation von Hämoglobin zu Methämoglobin durch Sauerstoff. II. Der Zusammenhang zwischen dem Grade der Oxydation und dem Partialdruck des Sauerstoffs. (I. vgl. C. 1932. I. 827.) Die Messung des Grades der Oxydation von Hämoglobin zu Methämoglobin wurde in einer Phosphatpufferlsg. vom  $pH = 5,69$  bei 30° u. mehreren konstanten  $O_2$ -Partialdrucken vorgenommen. Hinsichtlich der Konz. des Hämoglobins wurde die Umsetzung bei jedem  $O_2$ -Druck als monomolekular befunden. Die Bldg. von Methämoglobin war die einzig feststellbare Rk. — Der Grad der Oxydation wurde als proportional der Konz. des reduzierten Hämoglobins u. der Funktion  $(p/1 + b p)$  des  $O_2$ -Druckes festgestellt. — Der Mechanismus der Oxydation von Hämoglobin-Ferro-Radikalen wird diskutiert, ebenso die Inhibitorwrkg. des Systems. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. 118. 560—77. 1/11. 1935. Cambridge.) SIEDEL.

**Jean Roche** und **Marie-Thérèse Bénévent**, Untersuchungen über die Konstitution des Cytochrom C. Die spektrophotometr. Unters. des Cytochrom C aus der Hefe u. die seines Pyridin-Hämochromogens führte zur Bestätigung der Angaben von DIXON, HILL u. KELIN (C. 1936. I. 1236) über das erstere u. ermöglichte es, die Eigg. des letzteren zu bestimmen. Das gewöhnliche Hämatin des Blutes verwandelt sich durch Oxydations- u. Reduktionsprozesse langsam in das Hämatin C, dessen Pyridin-Hämochromogen ein Spektrum zeigt, das ident. ist mit dem Spektrum des Pyridin-Hämochromogens vom Cytochrom C. Im Gegensatz zu allen anderen Hämatinen kann Hämatin C kein Methämoglobin bilden. Es bildet aber leicht Parahämatine, deren Red. Hämochromogene liefert. Die Atom(gruppen) der Hämatine, die in den Hämoglobinen mit dem Globin, u. in den Hämochromogenen u. Parahämatinen mit Globin oder anderen Stickstoffkörpern verbunden sind, können nicht ident sein. Keines der Hämochromogene C zeigt die Nichtautoxydierbarkeit durch molekularen Sauerstoff, die dem Cytochrom C eigen ist. Es werden beim Studium der Konst. des Cytochrom C zwei Probleme aufgeworfen, das seines Hämamins u. das seiner Verb. mit dem Stickstoffkörper. (Bull. Soc. Chim. biol. 17. 1473—93. Nov. 1935.) BREDERECK.

**A. Cohen**, **J. W. Cook** und **C. L. Hewett**, Die Synthese von Verbindungen, die mit den Sterinen, Gallensäuren und östrusauslösenden Hormonen verwandt sind. VII. (VI. vgl. C. 1935. II. 1037.) Die Verwendung von Derivv. des 1-Keto-1,2,3,4-tetra-

\*) Siehe auch S. 2377, 2379 ff., 2393. Wuchsstoffe siehe S. 2377.

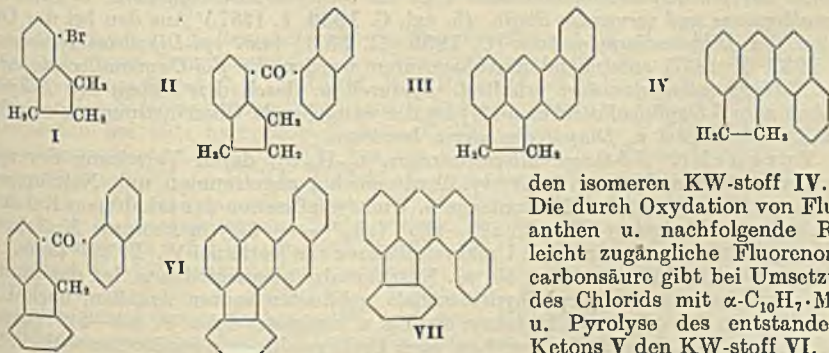
*hydrophenanthrens* für die Synthese des *Equilenins*, eines östrogenen Wirkstoffes aus dem Harn trächtiger Stuten, wird erschwert durch die große Neigung der dabei als Zwischenprod. auftretenden *Dihydrophenanthrenderiv.*, sich vollständig zu aromatisieren (vgl. COOK u. HEWETT, C. 1933. II. 2404). So bleibt das durch Kondensation von Allylmagnesiumbromid u. *1-Keto-2-methyl-1,2,3,4-tetrahydrophenanthren* dargestellte *2-Methyl-1-allyl-3,4-dihydrophenanthren* (I) beim Kochen mit Ameisensäure unangegriffen, dagegen wird es durch HCl in Eg. oder Erhitzen mit Selen unter Wanderung von Wasserstoff aus dem Ring in die Seitenkette in *2-Methyl-1-n-propylphenanthren* umgewandelt. Auch *2-Methyl-1- $\Delta^7$ -butenyl-3,4-dihydrophenanthren* (II) erwies sich Ameisensäure gegenüber als beständig, wurde jedoch durch Behandeln mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in Eg. in ein *Isomeres* (III ?) umgelagert (wobei möglicherweise eine Verlagerung der Doppelbindung erfolgt), das bei der Dehydrierung mit Selen in mäßig guter Ausbeute Chrysen lieferte. Zur Darst. von *Dodecahydrochrysen* (V) u. (durch dessen partielle Dehydrierung) *symm.-Octahydrochrysen* (VI) (vgl. v. BRAUN u. IRMISCH, C. 1932. II. 216) wurde  $\beta$ -5-Tetralyläthylmagnesiumchlorid mit Cyclohexanon kondensiert, das erhaltene Carbinol zu *1-( $\beta$ -5'-Tetralyläthyl)- $\Delta^1$ -cyclohexen* (IV) dehydratisiert u. dieses mit AlCl<sub>3</sub> bei 0° cyclisiert. Das dabei erhaltene KW-stoffgemisch ergab bei der völligen Dehydrierung mit Selen oder Platinschwarz Chrysen u. (durch Dehydrierung des Cyclisierungsprod. VII) das Spiran VIII, C<sub>18</sub>H<sub>20</sub> (vgl. COOK u. HEWETT, C. 1934. II. 1465). Entsprechend der isolierten Chrysenmenge waren in dem ursprünglichen KW-stoffgemisch nur etwa 10% *Dodecahydrochrysen* (V) enthalten. Demzufolge war bei der partiellen Dehydrierung die Ausbeute an *Octahydrochrysen* (VI) auch nur gering. Der hohe Geh. des Cyclisierungsprod. an spirocycl. KW-stoff ist insofern bemerkenswert, als bei der Cyclisierung von  $\beta$ -*Phenyläthyl- $\Delta^1$ -cyclohexen* hauptsächlich *asymm.-Octahydrophenanthren* erhalten wird (vgl. COOK u. HEWETT, C. 1933. II. 2403; COOK u. HASLEWOOD, C. 1935. II. 2053).



**Versuche** *1-Keto-2-methyl-1,2,3,4-tetrahydrophenanthren* (vgl. HAWORTH, C. 1932. II. 536), durch 30-std. Erhitzen der Kaliumverb. von Methylmalonsäureäthylester mit Kalium u.  $\beta$ -1-Naphthyläthylbromid in Toluol auf 130°, anschließende Decarboxylierung der durch Hydrolyse des dabei erhaltenen Esters, Kp<sub>1,5</sub> 196—197°, gewonnenen Malonsäure durch Erhitzen auf 200° u. W.-Abspaltung aus der gebildeten  $\gamma$ -1-Naphthyl- $\alpha$ -methylbuttersäure (Kp<sub>6</sub> 210°). — *2-Methyl-1-allyl-3,4-dihydrophenanthren*, aus vorigem durch Kondensation mit Allylmagnesiumbromid in A.-Anisol u. Erhitzen des öligen Grignardierungsprod. mit 98%ig. Ameisensäure, nach 2-maligem Destillieren im Vakuum, Kp<sub>0,6</sub> 177—179°, Reinigung über das *Pikrat*, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, aus Methanol kleine hochrote Nadeln, F. 75—76°; das fl. Dien I reagiert nicht mit Maleinsäureanhydrid in sd. Xylol. — *2-Methyl-1-n-propylphenanthren*, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>, aus vorigem a) durch 1-std. Erhitzen mit HCl-gesätt. Eg. auf 100°, nach Reinigung über das *Pikrat*, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub> (aus A. gelbe Nadeln, F. 121,5—122°), aus niedrig sd. PAe. Nadeln, F. 65°; *symm.-Trinitrobenzolkomplex*, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub>, aus A. blaugelbe Nadeln, F. 131°; b) durch 15-std. Erhitzen mit Selen auf 320°. — *2-Methyl-1- $\Delta^7$ -butenyl-3,4-dihydrophenanthren*, durch langsames Umsetzen einer k. GRIGNARD-Lsg. aus  $\Delta^7$ -Butenylbromid (vgl. JUVALA, C. 1930. II. 2506; LINDSTEAD u. RYDON,

C. 1935. I. 2002), Magnesiumspänen u. wasserfreiem Ä. mit 1-Keto-2-methyl-1,2,3,4-tetrahydrophenanthren u. W.-Abspaltung aus dem erhaltenen harzigen Carbinol durch Kochen mit 98<sup>o</sup>/jg. Ameisensäure, Abscheidung aus dem im Vakuum bei 155—160<sup>o</sup> (0,3 mm) übergehenden Fraktion als *Pikrat*, C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, aus A. dunkelrote, etwas Pikrinsäure enthaltende Nadeln, F. 77—78<sup>o</sup>. [Bei größeren Ansätzen ist das Rk.-Prod. mit 2-Methyl-3,4-dihydrophenanthren verunreinigt, das aus dem durch die Red.-Wrkg. des GRIGNARD-Reagens aus dem ursprünglichen Keton gebildeten Carbinol bei der W.-Abspaltung entstanden ist, denn nach der Cyclisierung (s. unten!) u. Dehydrierung wurde aus den tiefer sd. Fraktionen 2-Methylphenanthren, F. 55—56<sup>o</sup>, isoliert u. durch sein *Pikrat*, F. 118<sup>o</sup>, u. den *symm.-Trinitrobenzolkomplex*, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub>, aus A. große, flache gelbe Nadeln, F. 155—157<sup>o</sup>, charakterisiert.] — *Cyclisierung von 2-Methyl-1-Δ<sup>7</sup>-butenyl-3,4-dihydrophenanthren* durch Erhitzen mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in Eg. auf 100<sup>o</sup> (bei Zimmertemp. keine Rk.), bei der Vakuumdest. des Rk.-Prod. neben unverändertem Ausgangsmaterial (ca. 50<sup>o</sup>/<sub>0</sub>) eine höher sd. Fraktion (Kp.<sub>0,05</sub> 180<sup>o</sup>), die kein *Pikrat* gab u. hauptsächlich aus *Methylhexahydrochrysen* (vgl. III) zu bestehen schien, da sie bei der Selendehydrierung (bei 310<sup>o</sup>) mit einer Ausbeute von 40<sup>o</sup>/<sub>0</sub> Chrysen lieferte. — 1-(β-5'-Tetralyläthyl)-cyclohexanol, durch Kondensation von β-5-tetralyläthylmagnesiumchlorid mit Cyclohexanon in der Kälte, Kp. der Carbinolfraktion 175—180<sup>o</sup> (0,4 mm); 3,5-Dinitrobenzoat, C<sub>25</sub>H<sub>28</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, aus A. kleine gelbliche Nadeln, F. 124—125<sup>o</sup>. — 1-(β-5'-Tetralyläthyl)-Δ<sup>1</sup>-cyclohexen, C<sub>18</sub>H<sub>24</sub>, aus vorigom durch 1-std. Erhitzen mit KHSO<sub>4</sub> auf 160—170<sup>o</sup>, zähe Fl., Kp.<sub>0,05</sub> 140—150<sup>o</sup>; daraus durch Behandeln mit wasserfreiem AlCl<sub>3</sub> in CS<sub>2</sub> bei 0<sup>o</sup> u. Dest. des Rk.-Prod. im Vakuum 2 harzige Fraktionen; aus Fraktion II, Kp.<sub>0,1</sub> 130—140<sup>o</sup>, nach 14-std. Erhitzen mit Selen auf 300—310<sup>o</sup> *symm.-Octahydrochrysen*, F. 136—138<sup>o</sup> [Abscheidung u. Reinigung über das *Pikrat*, aus A. scharlachrote Nadeln, F. 139—140<sup>o</sup>], liefert bei der Dehydrierung mit Platinschwarz bei 300<sup>o</sup> Chrysen. — 4,5-Benzhydrinden-1-spirocyclohexan (VIII), C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>, durch 3-std. Erhitzen des aus den Mutterlaugen von der *symm.-Octahydrochrysen*isolierung stammenden fl. KW-stoffgemisches mit Platinschwarz auf 300—320<sup>o</sup> u. Extraktion des Rk.-Prod. mit Cyclohexan; nach Abtrennung von Chrysen Abscheidung u. Reinigung des KW-stoffes über das *Pikrat*, C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, aus A. orangefarbene Nadeln, F. 125—126<sup>o</sup>; er kristallisiert nach Dest. über Na, Kp.<sub>0,1</sub> 140<sup>o</sup>, aus A. in glänzenden Krystallen, F. 56—57<sup>o</sup>. (J. chem. Soc. London 1935. 1633—37. Nov.) HILDEBR.

Louis F. Fieser und Arnold M. Seligman, *Cholanthren und verwandte Kohlenwasserstoffe*. Das von COOK u. Mitarbeitern (C. 1935. II. 2052. 2054) auf verschiedenen Wegen synthetisierte Cholanthren (III) wurde nach einer neuen Methode durch Pyrolyse des aus der Mg-Verb. des 4-Bromhydrindens (I) u. α-Naphthoylchlorid dargestellten Ketons II dargestellt. Das aus I u. β-Naphthoylchlorid erhaltliche isomere Keton liefert



den isomeren KW-stoff IV. — Die durch Oxydation von Fluoranthren u. nachfolgende Red. leicht zugängliche Fluorenon-1-carbonsäure gibt bei Umsetzung des Chlorids mit α-C<sub>10</sub>H<sub>7</sub>-MgCl u. Pyrolyse des entstandenen Ketons V den KW-stoff VI. Bei

der FRIEDEL-CRAFTSSchen Rk. mit Naphthalin liefert Fluorenon-1-carbonsäurechlorid in CS<sub>2</sub> in träger Rk. ein Gemisch, das, wie aus dem Verh. bei der Pyrolyse hervorgeht, beträchtliche Mengen V enthält; in Tetrachloräthan u. Nitrobenzol erhält man hauptsächlich das höherschen. 1-β-Naphthoylfluorenon, das bei der Pyrolyse den KW-stoff VII liefert. — Nach Verss. von M. J. SHEAR erzeugt Cholanthren bei Mäusen subcutan injiziert ähnliche u. ungefähr ebenso starke Tumoren wie Methylcholanthren; die CH<sub>3</sub>-Gruppe hat anscheinend geringeren Einfluß auf die krebserregende Wrkg. als nach bisherigen Verss. anzunehmen war.

Versuche. 4-Bromhydrindon-(I), aus o-Bromhydrozimsäure nach dem Verf. von HOYER (C. 1934. I. 2425), aber unter Anwendung von mehr  $\text{SOCl}_2$ . Ausbeute 70%. F. 97°. o-Bromhydrozimsäure stellt man am besten durch katalyt. Hydrierung von o-Bromzimsäure dar, die aus o-Bromtoluol nach REICH u. CHASKELIS (Bull. Soc. chim. France [4] 19 [1916]. 287) dargestellt wird. Man hydriert die im Vakuum sublimierte Säure in absol. A. mit ADAMS-Katalysator; die Säure wird größtenteils verestert. 4-Bromhydrinden,  $\text{C}_9\text{H}_7\text{Br}$  (I), durch Red. von 4-Bromhydrindon nach CLEMMENSEN; Kp.<sub>18</sub> 118°. Die GRIGNARD-Verb. gibt mit  $\alpha\text{-C}_{10}\text{H}_7\text{-COCl}$  4- $\alpha$ -Naphthoylhydrinden,  $\text{C}_{20}\text{H}_{16}\text{O}$  (II; gelbliches Öl), mit  $\beta\text{-C}_{10}\text{H}_7\text{-COCl}$  4- $\beta$ -Naphthoylhydrinden,  $\text{C}_{20}\text{H}_{16}\text{O}$  (Nadeln aus Ä.-Pae., F. 68—69°). — Cholanthren,  $\text{C}_{20}\text{H}_{14}$  (III), durch Erhitzen von II auf 400—405°. Schwach gelbliche Tafeln aus Bzl., F. 173—173,5°. Pikrat,  $\text{C}_{20}\text{H}_{14} + \text{C}_6\text{H}_3\text{O}_7\text{N}_3$ , rötlichviolette Nadeln, F. 169—170° (korr.). 8,9-Dimethylen-1,2-benzanthracen,  $\text{C}_{20}\text{H}_{14}$  (IV), analog aus 4- $\beta$ -Naphthoylhydrinden. Schwach gelbliche Tafeln aus Bzl.-Ä., F. 176,5—177° (korr.). Pikrat,  $\text{C}_{20}\text{H}_{14} + \text{C}_6\text{H}_3\text{O}_7\text{N}_3$ , dunkelviolettrote Nadeln aus Bzl., F. 158—159° (korr.). — Fluorenon-1-carbonsäure, durch Oxydation von Fluoranthen mit  $\text{CrO}_3$  in sd. Eg. Orange Krystalle, F. 191—193°. Daraus mit Na-Amalgam u. W. auf dem W.-Bad Fluorenon-1-carbonsäure, nach Sublimation F. 245°. 1- $\alpha$ -Naphthoylfluoren,  $\text{C}_{24}\text{H}_{16}\text{O}$  (V), aus mit  $\text{SOCl}_2$  hergestelltem Fluorenon-1-carbonsäurechlorid u.  $\alpha\text{-C}_{10}\text{H}_7\text{-MgBr}$  in Ä. + Bzl. bei 35—40°. Nadeln aus Ä.-Pae., F. 113—114°. 15,16-Benzodehydrocholanthren,  $\text{C}_{24}\text{H}_{14}$  (VI), beim Erhitzen von V auf 415° in N-Atmosphäre. Gelbe Nadeln aus Bzl., F. 181—181,3° (korr.). Pikrat,  $\text{C}_{24}\text{H}_{14} + \text{C}_6\text{H}_3\text{O}_7\text{N}_3$ , ziegelrote Nadeln aus Bzl., F. 174,5—175,5°. — 1- $\beta$ -Naphthoylfluoren,  $\text{C}_{24}\text{H}_{16}\text{O}$ , entsteht als Hauptprod. aus Fluorenon-1-carbonsäurechlorid, Naphthalin u.  $\text{AlCl}_3$  in Tetrachloräthan. Gelbliche Nadeln aus Bzl.-Ä., F. 159—162°. Gibt bei der Pyrolyse 1',2'-Naphtho-1,2-fluoranthren,  $\text{C}_{24}\text{H}_{14}$  (VII), goldgelbe Nadeln aus Bzl.-Ä., F. 178—179° (korr.); Pikrat,  $\text{C}_{24}\text{H}_{14} + \text{C}_6\text{H}_3\text{O}_7\text{N}_3$ , carminrote Nadeln aus Bzl., F. 181—182° (korr.). (J. Amer. chem. Soc. 57. 2174—76. 1935. Cambridge [Mass.], Harvard Univ.) OSTERTAG.

Jaromír Hadáček und František Fink, Beitrag zur Chemie der Phytosterine. Apikrosin enthält 0,5% Unverseifbares, welches zu 90% aus einem Phytosterin, F. 134—135°, besteht. Auf 0,45% (des Öles) isolierten Sterins waren 0,12% esterartig gebunden. Nadelartige Krystalle aus Ä., JZ. 61,29 bzw. 60,81 nach ROSEN-MUND-KHUNHENN. Zus.:  $\text{C}_{29}\text{H}_{50}\text{O}\cdot\text{H}_2\text{O}$  (aus A.),  $\text{C}_{29}\text{H}_{50}\text{O}$  (aus Ä.). Acetylverb., F. 120°. Bromderivat der Acetylverb.,  $\text{C}_{29}\text{H}_{49}\text{O}\cdot\text{COCH}_2\text{Br}$ , aus dem Sterinacetat in Ä. u. der Eg.-Lsg. nach ROSEN-MUND-KHUNHENN in Eis-Kochsalzmischung; schwach gelbes Pulver, F. 86°. Das Sterin enthält eine Doppelbindung. (Časopis českoslov. Lékar-nictva 15. 206—12. 1935. Prag, Karls-Univ.) SCHÖNFELD.

Wilhelm Dirscherl, Abbau des Acetyldihydrocinchols bzw. des Acetylepidihydrocinchols zur  $\beta$ -3-Oxynorallocholansäure bzw. zur 3-Oxynorallocholansäure. 6. Mitt. über Sexualhormone und verwandte Stoffe. (5. vgl. C. 1936. I. 1237.) Aus den bei der Oxydation des Dihydrocincholacetates (C. 1935. II. 3521) bzw. epi-Dihydrocincholacetates (C. 1936. I. 1237) entstehenden Abbausäuren wurden die  $\beta$ -3-Oxynorallocholansäure resp. 3-Oxynorallocholansäure erhalten. Dadurch u. durch den Abbau des Dihydrocinchols zum 3-Oxyäthoalcoholan-(17) ist die weitgehende Übereinstimmung zwischen dem Dihydrocinchol u. Dihydrocholesterin bewiesen.

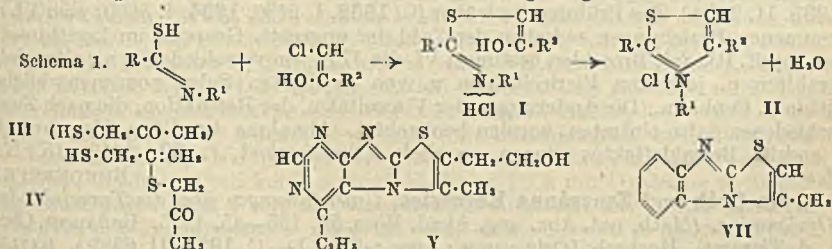
Versuche.  $\beta$ -3-Oxynorallocholansäure,  $\text{C}_{23}\text{H}_{38}\text{O}_3$ , durch Verseifung der nach der Chromsäureoxydation von Acetyldihydrocinchol abgetrennten unl. Natriumsalze der sauren Anteile mit 2-n. Natronlauge u. Umkrystallisation der erhaltenen Rohsäure aus Aceton u. Essigester-Pae., F. 223—226°,  $[\alpha]_D^{25} = +32^\circ$  (in Aceton); Methyl ester,  $\text{C}_{24}\text{H}_{40}\text{O}_3$ , mit Diazomethan, nach Umkrystallisieren aus Methanol-W. F. 157° (korr.). — 3-Oxynorallocholansäure, aus den als wl. Natriumsalze abgeschiedenen, bei der Chromsäureoxydation des Acetylepidihydrocinchols gebildeten sauren Anteilen, nach Umkrystallisieren der erhaltenen Rohsäure aus Eg. u. Essigester-Pae. F. 209—210° (korr.); Methyl ester,  $\text{C}_{24}\text{H}_{40}\text{O}_3$ , mit Diazomethan, nach Umkrystallisieren aus Methanol-W. F. 175 bis 176° (korr.),  $[\alpha]_D^{25} = +21,2^\circ$  (in Chlf.); Acetat des Methyl esters schm. nach Umkrystallisieren aus Methanol bei 194—195° (korr.). (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 237. 268 bis 272. 21/12. 1935. Mannheim-Waldhof, Wissenschaftl. Labor. d. C. F. Boehringer & Söhne G. m. b. H. u. der Vereinigten Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H.) HILDEBR.

A. R. Todd, F. Bergel und Karimullah, Über Aneurin. II. Mitt. Über die Synthese von N-Arylthiazoliumsalzen; über Einzelheiten in der Konstitution des Aneurins

\* Siehe auch S. 2377, 2383 ff., 2392.



und Thiochroms. (I. vgl. C. 1936. I. 1885.) a) Über die Synthese von *N*-Arylthiazoliumsalzen. Durch Einw. von Alkylhalogeniden auf Thiazoldrivv. erhält man in guter Ausbeute *N*-Alkylthiazoliumsalze, auch die Benzylverb. ; die analoge Darst. von *N*-Arylverb. gelingt jedoch nicht. Variation der Thiazolsynthese von HANTZSCH unter Anwendung substituierter Thioamide führt nach Schema 1 zu Thiazoliumsalzen [z. B. *N*-Methylthioacetamid + Chloroacetone  $\rightarrow$  *N*-Methyl-2,4-dimethylthiazoliumchlorid (II); das Zwischenprod. I kann hier nicht gefaßt werden]. Bei Anwendung von Thioacetanilid u. Chloroacetone entsteht in der Wärme II ( $R=R^2=CH_3$ ;  $R^1=C_6H_5$ ), bei 15—20° jedoch das Hydrochlorid des *S*-Acetylthioacetanilids (I,  $R=R^2=CH_3$ ;  $R^1=C_6H_5$ ). I bildet bei der Hydrolyse neben Anilin u. Acetanilid eine *S*-haltige Verb. (IV?), die wohl durch Kondensation eines hypothet. Thioacetons III entstanden ist. Der hydrolyt. Zerfall von I erfolgt nicht nur zwischen N u. C, sondern auch zwischen C u. S (Bldg. von Acetanilid). — Die analogen *N*-*o*-Tolyl- bzw. *N*-*o*-Nitrophenyl-2,4-dimethylthiazoliumchloride sowie die dazu gehörenden Zwischenprod. I wurden ebenfalls isoliert. Zur Charakterisierung der Thiazoliumsalze eignen sich am besten die Jodide u. Perchlorate. — Über Einzelheiten in der Konst. des Aneurins (VI) u. Thiochroms. Zur Entscheidung, ob Thiochrom Konst. V besitzt oder ob es im Pyrimidinring 2 Methylgruppen in 2- u. 4-Stellung trägt (nach WINDAUS, TSCHESCHE u. GREWE, C. 1936. I. 1884, u. nach KUHN u. VETTER, C. 1936. I. 1040), bestimmen Vff. nach KUHN u. ROTH die *C*-Methylgruppen einiger mit V u. VI in Beziehung stehenden Verb. Die gefundenen Äquivalentwerte für  $C-CH_3$  (bzw.  $C-C_2H_5$ ) schwanken zwischen 0,62 u. 1; es ergibt sich, daß die Pyrimidinsulfonsäure aus VI (nach WILLIAMS) eine Alkylgruppe besitzt, daß in V u. VI 2 Alkylgruppen vorhanden sind u. daß quartäre Thiazoliumsalze geringere Werte geben (z. B. weniger als V), während z. B. 3-Methyl-[thiazolbenzimidazol] (VII) quantitativ 1 *C*-Methylgruppe abspaltet. VI besitzt folglich die von WILLIAMS formulierte Konst. VII wurde aus Thiobenzimidazol (aus Phenylendiamin u. Thioharnstoff) u. Chloroacetone synthetisiert. VII fluoresciert im Uviollicht schwach blau; die Synthese entsprechender Pyrimidinderivv. ist in Angriff genommen.



Versuche. *N*-Benzyl-2,4-dimethylthiazoliumbromid, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>NSBr. Aus äquimolaren Mengen Benzylbromid u. 2,4-Dimethylthiazol; F. 173°. — *N*-Methyl-2,4-dimethylthiazoliumchlorid, C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>NSCl (II, R = R<sup>1</sup> = R<sup>2</sup> = CH<sub>3</sub>). Durch allmähliche Zugabe von 5 g *N*-Methylthioacetamid (aus *N*-Methylacetamid + P<sub>2</sub>S<sub>5</sub>; F. 59°) zu 5 ccm Chloroacetone bei 80°; hygroskop. Nadeln, F. 235° (Zers.). — *N*-Phenyl-2,4-dimethylthiazoliumperchlorat, C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>NSCl. Aus wss. Rk.-Lsg. von 5 g Thioacetanilid u. 5,5 ccm Chloroacetone mit 20%ig. HClO<sub>4</sub>. Nadeln, F. 180°, Ausbeute quantitativ. Pikrat; gelbe Nadeln, F. 115°; Chlorid; aus Pikrat + 5%ig. methylalkoh. HCl; hygroskop., F. 184° (Zers.). — *S*-Acetylthioacetanilidhydrochlorid (I, R = R<sup>2</sup> = CH<sub>3</sub>; R<sup>1</sup> = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>). Aus 6 ccm Chloroacetone u. 5 g Thioacetanilid bei 15—20°. Umkrystallisation aus Methanol-Ä.; Nadelchen, F. 112°, Ausbeute fast quantitativ; die freie Bse ist unbeständig. Perchlorat, F. 130°. Semicarbazone, F. 230° (Zers.). I geht beim Erwärmen in das Chlorid II über. Hydrolyse von I durch Kochen in W. oder verd. HCl liefert ein Öl. Das W.-Dampfdestillat hat mereaptanähnlichen Geruch u. gibt einen S-haltigen Nd. mit HgCl<sub>2</sub> (F. 85°). Semicarbazone, F. 213° (positive SH-Rk.). Der Rückstand der W.-Dampfdest. enthält Acetanilid (Misch-F. 114—115°) u. Anilin. — *N*-*o*-Tolyl-2,4-dimethylthiazoliumperchlorat, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>NSCl. Analog oben aus Thioacet-*o*-toluidid (aus Acet-*o*-toluidid + P<sub>2</sub>S<sub>5</sub>; F. 68°); F. 172°. Pikrat, F. 150°; Jodid, F. 217° (zers.). — *S*-Acetylthioacet-*o*-toluididhydrochlorid, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>ONScl. Analog oben. F. 125°; liefert bei energ. Hydrolyse Toluidin, Acet-*o*-toluidid u. das gleiche *S*-haltige Prod. wie oben. — *N*-[*o*-Nitrophenyl]-2,4-dimethylthiazoliumperchlorat, C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>ScL. Aus *o*-Nitrothioacetanilid (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S; aus *o*-Nitroacetanilid u. P<sub>2</sub>S<sub>5</sub> durch Zusammenschmelzen. Gelbe Prismen, F. 114°), analog

oben; F. 205°. — *C-Alkylbest.* vgl. Original. — *3-Methyl-[thiazolo-2',3':2,1-benzimidazol]*, C<sub>16</sub>H<sub>8</sub>N<sub>2</sub>S (VII). 2 g o-Phenylendiamin mit 1,4 g Thioharnstoff 1 Stde. lang auf 180° erhitzen; Krystallisation aus A. liefert *Thiobenzimidazolin*, F. 295—300°, Ausbeute 1,3 g, 1 g hiervon mit 0,6 g Chloraceton erwärmen. Rk.-Prod. aus wss. Lsg. durch Alkali fällen, Nd. aus A. umkrystallisieren. Kleine Prismen. F. 164—165°; Ausbeute 1 g. Die alkoh. Lsg. fluoresciert schwach blau im Uvlicht. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 217—23. 8/1. 1936. Edinburgh, Med.-chem. Inst. d. Univ.) VETTER.

**Richard Kuhn**, *Lactoflavin (Vitamin B<sub>2</sub>)*. Zusammenfassender Bericht über Isolierung u. Wachstumswirkg. von *Lactoflavin (Vitamin B<sub>2</sub>)*, seinen Abbau über *Lumiflavin* zu *1,2-Dimethyl-4-amino-5-methylaminobenzol*, Synthese des *Lumiflavins*, Konst.-Aufklärung der zuckerähnlichen Seitenkette, Synthese des *Lactoflavins* (Zwischenprod., *Borsäureverf.*), biol. Spezifität verschieden substituierter Flavine, über *Flavinglucoside*, *Flavinphosphorsäureester* u. über die Bedeutung des *Lactoflavins* als Bios, Vitamin, Pro-Ferment, Co-Ferment u. Ferment. (Angew. Chem. **49**. 6—10. 4/1. 1936. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. medizin. Forsch., Inst. f. Chem.) VETTER.

**William Mc K. Martin**, *Elektrokinetische Eigenschaften der Eiweißstoffe*. III. *Die Rolle elektrischer Kräfte bei der Adsorption von Gliadin an einer Glas-Flüssigkeit-Grenzfläche*. (II. vgl. C. 1934. II. 211.) Vf. untersucht mit der Strömungspotentialmethode den Einfluß elektr. Anziehungs- u. Abstoßungskräfte auf die Gliadinadsorption an Glas. Die p<sub>H</sub>-Wirkg., die Adsorption von Gliadin in sauren u. alkal. Lsgg. u. von negativ geladenem Gliadin, die Irreversibilität des Adsorptionsvorganges, der Einfluß von p<sub>H</sub>-Änderungen auf die elektr. Eigg. u. auf das Adsorptionsgleichgewicht an einer Glas-Fl.-Grenzfläche werden gemessen. Aus diesen Messungen werden die Adsorptionsverhältnisse u. Eigg. des Gliadins abgeleitet u. die Ergebnisse des weiteren erörtert. Die gemessene Adsorption stellt sich als ein nicht vollständig reversibler Flockungsprozeß dar. (J. physic. Chem. **39**. 249—63. 1935.) DÄHLMANN.

**Mona Spiegel-Adolf**, *Physikalische Chemie der Lipide*. III. *Beziehungen zwischen der Jodzahl von Monophosphatiden und ihren Reaktionen mit Neutralsalzen*. (II. vgl. C. 1935. II. 2678.) Zur Prüfung der früher (C. 1932. I. 2190. 1934. I. 3600) vom Vf. angenommenen Beziehungen zwischen der Zahl der ungesätt. Gruppen im Lecithinöl u. seiner spezif. Rk. mit Bromiden bestimmt Vf. die JZZ. von verschiedenen n., ultraviolett bestrahlten u. jodierten Eierlecithinen u. von oxydierten Solen von menschlichem Lecithin u. Cephalin. Die Änderungen der Viscosität u. der Refraktion, die nach Zusatz verschiedener Salze eintreten, wurden beobachtet. Abnahme der JZ. u. Verschwinden des spezif. Bromideffektes gingen parallel. (Biochemical J. **29**. 2413—15. Nov. 1935.) BREDERECK.

**Gyula Gróh und Zsuzsánna Keresztes**, *Untersuchungen über die Tyrosinbindung des Ovalbumins*. (Math. nat. Anz. ung. Akad. Wiss. **52**. 135—45. 1935. Budapest, Chem. Inst. d. Tierärztl. Hochsch. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) — C. 1934. II. 2989.) SAILER.

**Gyula Gróh**, *Über die Fraktionierung des Caseins*. (Math. nat. Anz. ung. Akad. Wiss. **52**. 146—66. 1935. Budapest, Chem. Inst. d. Tierärztl. Hochsch. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) — C. 1935. I. 416.) SAILER.

**René Truhaut**, *Die wärme löslichen Proteine*, „Bence-Jones-Proteine“. (Vgl. C. 1935. I. 2682.) Fortsetzung der Zusammenfassung bisheriger Ergebnisse. (J. Pharmac. Chim. [8] **21**. (127.) 159—70. 1935.) BREDERECK.

**D. C. Carpenter und F. E. Lovelace**, *Der Einfluß von Neutralsalzen auf die optische Drehung der Gelatine*. III. *Die Wirkung von Lithium-, Natrium-, Rubidium- und Cäsiumhalogeniden*. (II. vgl. C. 1932. I. 1102.) Vf. untersuchen den Einfluß der Li-, Na-, Rb- u. Cs-Halogenide auf die spezif. Drehung der Gelatine bei 0,5° u. bei 40° im ganzen Löslichkeitsbereich der betreffenden Salze. Der Einfluß der Anionen auf die opt. Drehung der Gelatine wird vom J' über Br' zum Cl' geringer. Der Einfluß der Kationen ist viel geringer als der der Anionen u. wächst in der Reihenfolge Na', Rb', Cs', Li'. Werden den Alkalisalzen der Gelatine keine weiteren Salze zugesetzt, so wächst ihre opt. Drehung etwas mit der Atomnummer bis zu einem maximalen Werte beim Kaliumsalz der Gelatine, um dann wieder zu fallen. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2337—42. Dez. 1935.) BREDERECK.

**D. C. Carpenter und F. E. Lovelace**, *Der Einfluß von Neutralsalzen auf die optische Drehung der Gelatine*. IV. *Die Drehungsdispersion der Gelatine in Lösungen von Natriumjodid*. (III. vgl. vorst. Ref.) Vf. untersuchen die Drehungsdispersion der Gelatine in verschiedenen starken Lsgg. von NaJ bei 0,5° u. 40°. Die erhaltenen Resultate lassen sich durch eine einfache Gleichung ausdrücken. Es wurde gezeigt,

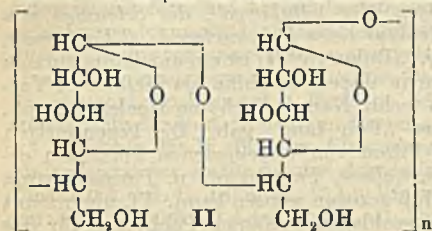
daß eine Absorptionsbande bei 2200 Å die Dispersion maßgebend bestimmt. In diesem Spektralgebiet adsorbiert Gelatine sehr stark. Für die Konstst. der Rotationsdispersion bei 0,5 u. 40° werden Gleichungen angegeben. Vff. schließen aus den Ergebnissen, daß die lineare Wrkg. der Salzkonz. auf die Dispersionskonstst. auf einer Veränderung der Assoziation des Lösungsm. oder auf einer Assoziation von Lösungsm. u. Salz beruht, u. daß der viel größere Effekt der Salzzugabe bei 0,5° durch Dissoziation oder Assoziation der Gelatinemoll. bedingt ist. In Gelatinesolen u. -gelen können zwei u. nur zwei opt. akt. Arten von Gelatine bestehen. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2342—46. Dez. 1935.)

BREDERECK.

**Kenzi Takeda**, *Chemische Untersuchungen über „Bukuryo“, die Sclerotien von Pachyma Hoelen Rumph.* I. Die chemische Struktur eines Polysaccharids,  $\beta$ -Pachyman, erhalten aus „Bukuryo“, und seine Bestimmung. „Bukuryo“ (I) ist ein auf Baumwurzeln wachsender Pilz, der seit undenklichen Zeiten in Japan u. China als Heilmittel Verwendung findet. Er wird gewöhnlich mit dem techn. Namen Pachyma Hoelen Rumph. bezeichnet, den RUMPHIUS 1755 dem chines. „Fuh Ling“ gab. Die gegenseitigen Beziehungen zwischen den aus I u. anderen Pilzen von verschiedenen Forschern erhaltenen Polysacchariden *Pachymose*, *Fongose*, *Callose*, *Paradextran* u. *Paraisodextran* werden diskutiert, ohne daß ein konkreter Schluß gezogen werden kann. Vf. übernimmt den früher von TOLLENS für Pachymose vorgeschlagenen Namen Pachyman für das Kohlenhydrat, das den Hauptbestandteil von Japan. I ausmacht, u. klassifiziert dies weiter in  $\alpha$ -Pachyman, unl. in 20%ig. NaOH,  $\beta$ -Pachyman, l. in 1,5%ig. NaOH, aber unl. in h. A., u.  $\gamma$ -Pachyman, l., wenn rohes I mit k. oder h. W. oder A. behandelt wird. Nach der Pachymosemethode (WINTERSTEIN, Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 233 [1895]. 398) dargestelltes Pachyman war gelblichweiß von leimartigem Glanz, während die nach den 3 vom Vff. angegebenen Verff. aus I hergestellten Präparate von  $\beta$ -Pachyman immer rein weiß, amorph, geruch- u. geschmacklos waren. Besonderes Gewicht war auf die Befreiung von N-haltigen Substanzen gelegt.  $\beta$ -Pachyman,  $[C_6H_{10}O_5]_n$  (II), wird erst bei 3-tägigem Belassen im Vakuum bei 118° wasserfrei, beginnt zwischen 224° u. 235°, sich zu bräunen, wird bei ca. 260° tiefbraun u. schmelzt nicht bis 280°;  $[\alpha]_D^{20} = +23-27^\circ$ , Mittelwert  $+24,78^\circ$  (5%ig. NaOH); unl. in W., A., Bzl., Essigester u. Pyridin, wl. in verd.  $NH_4OH$ - oder Sodalslg., sowie verd. NaOH u. KOH, leichter l. in 1,5%ig. NaOH, wobei es bald gelatinös wird. Die alkal. Lsg. reduziert nicht FEHLINGsche oder ammoniakal.  $AgNO_3$ -Lsg. Gelb l. in konz.  $H_2SO_4$ , die Farbe geht beim Stehen über schwärzlichpurpurn in dunkelbraun über. Die Viscosität in 1-n. NaOH liegt unterhalb der von Stärke, wie also wohl auch sein Mol.-Gew. Hydrolyse mit konz. u. verd.  $H_2SO_4$  u. HCl, mit Oxalsäure u. Takadiastase ergab quantitativ, daß I nur aus Glucoseresiden aufgebaut ist. Unter den Prodd. der Hydrolyse mit Takadiastase u. konz. HCl war außer Glucose u. anderen Prodd. auch ein Disaccharid bemerkbar. Hydrolyse mit Oxalsäure lieferte neben viel Glucose ein unbeständiges Disaccharid, für das die Bezeichnung *Pachybiose* vorgeschlagen wird. Es war unl. in 95%ig. A. u. geht beim langen Stehenlassen oder öfteren Behandeln mit A. in gewöhnliche Glucose über. — Nitrierung von II mit  $HNO_3-H_2SO_4$ ,  $HNO_3-P_2O_5$  u.  $HNO_3-H_3PO_4$  lieferte Nitroderiv., amorphe harte Pulver, bei denen mit zunehmendem Geh. an  $NO_2$ -Gruppen die opt. Drehung wie auch meist der F. anstieg, während die Löslichkeit in Aceton sich verminderte. Die höchste Menge an N (13,52%) wurde erhalten mit einem Gemisch von  $P_2O_5$  u. rauchender  $HNO_3$  (1:4). Die entstandene Verb. stellte wahrscheinlich ein Trinitropachyman dar, F. 195—197°,  $[\alpha]_D^{20} = -63,63^\circ$  (Pyridin + Essigester [3:2];  $c = 2$ ). — *Triacetyl pachyman*  $[C_6H_7O_5(OC_2H_5)_3]_n$ , aus II l. durch Behandeln mit Essigsäureanhydrid (III), Eg.,  $Cl_2$  u.  $SO_2$ ; 2. mit III u. Pyridin a) bei 80°, b) bei Zimmertemp.; u. 3. mit III, Eg. u.  $HClO_4$ ; ein nach 2a) dargestelltes Präparat hatte F. 255—258° Zers.,  $[\alpha]_D^{20} = -68,75^\circ$  (Chlf.;  $c = 0,4$ ); ein nach 2b) dargestelltes F. ca. 258° Zers.,  $[\alpha]_D^{20} = -61,20^\circ$  (Chlf.;  $c = 0,4$ ). — Die Acetolyse von II oder seines Triacetylderiv. mittels III (meist unter Zusatz von Eg.) u.  $ZnCl_2$ ,  $HClO_4$  oder konz.  $H_2SO_4$  als Katalysatoren wurde eingehend untersucht. Unter den Rk.-Prodd. bei Verwendung von  $ZnCl_2$  bzw.  $H_2SO_4$  wird besonders ausführlich das Vorhandensein von Disacchariden vom  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Typus sowie eines von der  $\gamma$ -Glucose von FRINGSHEIM u. Mitarbeitern verschiedenen Isomeren der Glucose diskutiert. Zur Acetolyse unter Verwendung von  $HClO_4$  vgl. C. 1935. I. 3544. — Behandeln von II mit Dimethylsulfat u. 30%ig. NaOH ergab rohes *Trimethyl pachyman* von  $OCH_3$ -Geh. 41,7% (nach Berücksichtigung des Asche- u. Feuchtigkeitsgeh.) (berechnet für ein Trimethylhexosan 45,5%), halbdurchscheinendes amorphes Pulver, F. 265—268°;

$[\alpha]_D^{21} = -11,25^\circ$  (Pyridin + Bzl. [1:1];  $c = 4$ ); l. in Bzl., Pyridin, Chlf. u. Essigsäure, wl. in 95%ig. A., unl. in Ä. Hydrolyse mit HCl unter verschiedenen Bedingungen (auch in Ggw. von Methanol) lieferte 90% u. darüber an Trimethylglucose neben geringen Mengen Dimethylglucose. Es konnten nur 2,3,6-Trimethylglucose  $< 1:5 >$  oder sein ( $\alpha + \beta$ ) Methylglucosid u. keine Spur des 2,3,4-Isomeren erhalten werden. Im methylierten II war die Ggw. einer Tetramethylglucoseeinheit nicht sicher feststellbar, so daß sie, wenn vorhanden, weniger als 1,1% ausmachen muß.

Nach den bisherigen Ergebnissen wird die Meinung ausgesprochen, daß im Strukturbild von II (im Unterschied zu Cellulose u. Stärke, zwischen denen II in bezug auf



die meisten Eigg. steht) viele  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Glucufuranosen wechselseitig am ersten u. fünften C-Atom verknüpft sind, beginnend mit der  $\alpha$ -Form, was in Formel II ausgedrückt ist. Die in Naturprodd. bisher noch nicht sicher bewiesene Glucufuranosegruppe wird von SUTRA (C. 1933. I. 2086) auch in Stärke angenommen. — Zur quantitativen Best. von Pachyman, welche Bezeichnung  $\gamma$ - u.  $\beta$ -Pachyman umfaßt, während  $\alpha$ -Pachyman

nicht einbegriffen ist, in „Bukuryo“ wurden 2 Verf., die Alkoholmethode u. die Enzymmethode (die Pepsin verwendet), ausgearbeitet. Während des Verlaufes der Best. geht  $\gamma$ -Pachyman in II über. Der bei der Best. von Pachyman erhaltene Rückstand nach der Extraktion mit 5%ig. NaOH kann zur Best. der Rohfaser (in der sich das  $\alpha$ -Pachyman befindet) Verwendung finden. (Mem. Tottori agric. Coll. 3. Nr. 1. 1—123. 1935. Tottori, Tottori agric. Coll., Lab. of Food Chem. [Orig.: engl.] Sep.) BEHRLE.

[russ.] Boris Alexandrowitsch Perekalin und W. S. Smirnow, Lehrbuch der organischen Chemie. Moskau-Leningrad: Sselchogis 1935. (II, 206 S.) Rbl. 2.80.

[russ.] Wladimir Ssergejewitsch Smirnow, Praktische Arbeiten in der organ. Chemie. Moskau-Leningrad: Sselchogis 1935. (120 S.) Rbl. 1.20.

Traité de chimie organique, publié sous la direction de V. Grignard, T. 3: Hydrocarbures aliphatiques saturés et non saturés; longues chaînes cycliques; cyclanes, cyclènes et terpènes monocycliques... Paris: Masson 1935. (784 S.) gr. 8°. 150 fr. et 170 fr.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

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

J. v. Herman, *Biologische Feinstrukturuntersuchungen*. Allgemeine Beschreibung röntgenograph. Methoden mit Angaben über Unterss. von Muskeln, Sehnen, Nerven, Knochen, Konkrementen u. Fibrin. Biol. Gewebe geben nach Entwässern mit A., Formalin oder über Chlorcalcium schärfere Röntgendiagramme ohne Interferenzen des W. Quergestreifte u. glatte Muskulatur unterscheiden sich röntgenograph. nicht. Insuffizienter Herzmuskel zeigt weniger vollkommene Faserstruktur. Bei arteriosklerot. Veränderungen überlagern sich Interferenzen von intermicellar abgelagertem Kalk dem Faserdiagramm der Aortenwand. Uratsteine zeigen gestörte, Nierensteine ungestörte Krystallisation. Blutkuchen gibt Eiseninterferenzen. Worschitz berechnet aus den (zum Teil abgebildeten) Röntgendiagrammen eine Identitätsperiode von 20,5 Å für menschliches Gewebeweiß u. das Hundertfache dieser Größe als Länge des Moleküls bzw. des Micells. (Strahlentherapie 54. 645—57. 21/12. 1935. Budapest, Kgl. Ung. Péter-Pázmány-Univ. Urolog. Klinik.) HALLE.

A. Bertho, *Die biologische Zelloxydation* Übersichtsref. Hämihaltige Oxydationsfermente. Die WARBURGschen Vorstellungen u. die Rolle des „gelben Ferments“. KEILINS Cytochrom, SHIBATAS Schema. Katalase u. Peroxydase. Dehydrierungstheorie u. Dehydrasen. Redoxpotentiale. Die Dehydrogenasen des Muskels. Das Dehydrasensystem der Hefe. Co-Fermente der Dehydrasen. Die Bakteriendehydrasen. (Chemiker-Ztg. 59. 953—57. 23/11. 1935. Stuttgart.) BERSIN.

Samuel Harry Jenkins, *Die biologische Oxydation von Kohlenhydraten*. IV. Der Phosphorbedarf von Perkolatorfiltern. (III. vgl. C. 1934. II. 73.) Angabe von Verss. über die biolog. Oxydation in Perkolatorfiltern von a) 0,1% Rohrzucker + verschiedenen Mengen Phosphat als  $K_2HPO_4$  u. mit  $NH_4Cl$  oder  $NH_4HCO_3$  als N-Quelle unter Verwendung von zerbrochenem Glas als Filtermedium, b) 0,1% Rohrzucker +  $NH_4HCO_3$  u. verschiedenen Mengen Phosphat mit Glasröhren als Filtermaterial, c) verd. Abpreß-

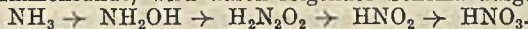
wasser von der Rübenzuckerfabrikation. Im letzten Falle wurde die Wrkg. organ. P-Verbb. auf die Oxydation organ. Substanz in Ggw. von leicht u. von schwer von Mikroorganismen verwertbarem N untersucht. Die Menge Phosphat, die notwendig ist, um eine schnelle Oxydation von Zucker in  $0,1\%_{\text{ig}}$  Lsg. zu gewährleisten, wird weitgehend beeinflußt durch die Art des Filtermediums. Bei einem großen Filter von geeigneter Form erforderte eine  $0,1\%_{\text{ig}}$  Zuckerlsg. zur vollkommenen Oxydation zuerst ein Maximum von etwa 1,5 Teilen  $\text{P}_2\text{O}_5$  u. 2,2 Teilen N auf 100000; sowie der Film reif war, genügten 0,3 Teile  $\text{P}_2\text{O}_5$  u. 1 Teil N auf 100000. Ein Phosphatüberschuß geht unverändert durch die Filter. Organ. P-Verbb. wurden in den Filterabflüssen niemals festgestellt. Die organ. P-Verbb. des Abpreßwassers der Rübenzuckerfabrikation sind für die Mikroorganismen der Perkolatorfilter viel schwerer verwertbar als  $\text{K}_2\text{HPO}_4$ . In Abwesenheit einer von Mikroorganismen leicht assimilierbaren N-Form wird der volle Effekt des verwertbaren P nicht beobachtet. Wurden Lsgg. von Zucker +  $\text{NH}_4\text{Cl}$  + verschiedene Mengen  $\text{K}_2\text{HPO}_4$  durch mit Glas gefüllte Perkolatorfilter filtriert, so waren die  $\text{pH}$ -Werte der Lsgg. vor u. nach der Filtration: 5,6 bzw. 5,0 ohne  $\text{P}_2\text{O}_5$ , 5,4 bzw. 3,2 mit 0,3 Teilen  $\text{P}_2\text{O}_5$  auf 100000, 5,0 bzw. 2,8 bei 3,0 Teilen  $\text{P}_2\text{O}_5$  auf 100000. Die Erhöhung der  $[\text{H}^+]$  beruht auf der Entfernung des  $\text{NH}_3$  aus  $\text{NH}_4\text{Cl}$  u. der Bldg. freier HCl. Die Aciditätserhöhung war nicht auf die Bldg. organ. Säuren zurückzuführen. (Biochemical J. 29. 116—32. 1935. Harpenden, Fermentation Departm., Rothamsted Experimental Station.)

KOBEL.

**Alexander Steven Corbet**, *Die Bildung von untersalpetriger Säure als Zwischenprodukt bei der biologischen oder photochemischen Oxydation von Ammoniak zu salpetriger Säure. I. Chemische Reaktionen.* Zur Erkennung der untersalpetrigen Säure wurde eine Farbkr. ausgearbeitet: durch Zugabe von Resorcin u. Kaliumperjodat zu einer neutralen oder wenigstens nicht stark alkal. Lsg. von Hyponitrit entsteht eine orange- oder kirschrote Farbe, die nach 5 Min. sehr intensiv ist, wenn die Menge Hyponitrit beträchtlich ist; nach etwa 1 Stde. fluoresciert die Lsg. stark. Dieser Test ist anwendbar bis zu einer Konz. von 10 : 1 000 000; auch bei Ggw. von Ammoniak, Nitrit u. Nitrat. Ähnliche Rkk. werden auch von Boraten, Bicarbonaten u. Hydroxylamin gezeigt; letzteres läßt sich jedoch durch die Reduktionswrkg. auf FEHLINGSche Lsg. leicht erkennen. Bei der photochem. u. bakteriellen Oxydation von  $\text{NH}_3 \rightarrow \text{HNO}_2$  ließ sich Hyponitrit nachweisen. (Biochemical J. 28. 1575—82. 1934. Jealotts Hill, Bracknell, Berks, I. C. I. Agricultural Research Station.)

WESTPHAL.

**Alexander Steven Corbet**, *Die Bildung von untersalpetriger Säure als Zwischenprodukt bei der biologischen oder photochemischen Oxydation von Ammoniak zu salpetriger Säure. II. Mikrobiologische Oxydation.* Die mikrobiolog. Oxydation von Ammoniak (als Ammonsulfat) wird durch folgendes Schema ausgedrückt:



Hydroxylamin ist bei Ggw. von Nitrit nicht mehr vorhanden. Bodenmikroorganismen, die Ammonsulfat zu Nitrit oxydieren können, verwandeln Hydroxylamin unter denselben Bedingungen in Nitrit. Als wichtiges Zwischenprod. bei der Oxydation von Ammoniumsulfat durch gewisse Arten von Bodenbakterien wurde Calciumhyponitrit festgestellt, der qualitative Nachweis geschah durch die Farbkr. mit Resorcin u. Kaliumperjodat (I. vgl. vorst. Ref.). In einigen der Nitrifizierungsexperimente wurde Ammoniak zu Hyponitrit oxydiert, das dann Stickstoff verlor; in diesen Fällen wurde weder Nitrit, noch Nitrat aufgefunden. Auf Grund der erhaltenen Ergebnisse wird die durch biolog. u. chem. Wrkgg. eintretende Nitrifizierung im Boden diskutiert. (Biochemical J. 29. 1086—96. 1935. Bracknell, Berks. The I. C. I. Agricultural Research Station. Jealotts Hill.)

WETSPHAL.

**C. H. Liberalli**, *Die biologischen Eigenschaften des schweren Wassers.* Übersichtsreferat. (Bol. Ass. brasil. Pharmaceut. 16. 467—74. Okt. 1935.)

WILLSTAEDT.

**Arata Terao und Yoshio Inoue**, *Wirkung des schweren Wassers auf die Vermehrung des Wasserflohes, Moina macrocopa Strauss.* Im Anschluß an die von BARNES (C. 1934. II. 6) ausgeführten Verss. über die wachstumsfördernde Wrkg. von schwerem W. niedriger Konz. auf Euglena werden vier Unterss. ausgeführt über die Vermehrung von Wasserflöhen in verd. schwerem W. ( $1/20\ 000$ ). Im Gegensatz zu BARNES wird gefunden, daß die Vermehrung der Wasserflöhe in Leitungswasser etwas besser ist als in verd. schwerem W. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 10. 513—14. 1934. Tokyo, Zoologic. Lab. Imp. Fisheries Inst. [Orig.: engl.]

SALZER.

William Seifriz, *Protoplasm.* New York: Mc Graw-Hill (o. J.) (594 S.) 8°. \$ 6.00.

E<sub>2</sub>. Enzymologie. Gärung.

**A. I. Oparin**, *Die fermentative Katalyse*. Zusammenfassender Vortrag. (Arb. 6. allruss. Mendelcjew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssesojnogo Mendelcjewskogo Sjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii 1932] 2. Teil I. 148—53. 1935.) KLEVER.

**A. de Pereira Forjaz**, *Über die Wirkung elektromagnetischer Wellen auf Ferment-systeme*. (Vgl. C. 1934. I. 1290.) Eine Einw. elektromagnet. Wellen (Radiooscillator COLYSA,  $\lambda = 0,1\text{--}400$  m u. Schwingungskreis aus Cu-Draht,  $\lambda = 1,25$  m) auf *Fumarase* u. *Phosphatase* aus Schweineleber konnte nicht beobachtet werden. Während jedoch ohne Zusatz von Toluol normalerweise die *Fumarase* durch Schimmelpilze zerstört wurde, vermochten letztere die Aktivität des Enzyms nicht merkbar zu schwächen, wenn der Lebersaft der Einw. des dipolaren Cu-Kreises ausgesetzt wurde. *Phosphatase* aus Leber bzw. *Takadiastase* wurde nicht durch Einw. elektromagnet. Wellen eines Ag-Kreises ( $\lambda = 1,45$  m) beeinflusst. Die Bestrahlung durch den Cu-Kreis führte jedoch bei Verss. mit *Takadiastase* eine deutliche *Aktivierung* der *Phosphatase* herbei. (Biochem. Z. 333. 53—58. 14/12. 1935. Lissabon, Physikal.-chem. Inst. d. Univ.) BERSIN.

**Th. Bersin**, *Über die Thiolnatur des Papains*. Gegenüber anderen Anschauungen von MASCHMANN u. HELMERT (C. 1935. I. 2995. II. 1044. 1045) hält Vf. an seiner Auffassung von der Thiolnatur des Papains fest. (Biochem. Z. 278. 340—41. 1935. Marburg, Lahn, Chem. Inst. d. Univ.) WEIDENHAGEN.

**Theodor Bersin**, *Thiolverbindungen und ihre Bedeutung bei der enzymatischen Umwandlung der Kohlehydrate*. Übersichtsreferat. (Z. Spiritusind. 58. 393—94. 19/12. 1935. Marburg/L., Chem. Inst.) BERSIN.

**Th. Wagner-Jauregg** und **H. Rauen**, *Die Dehydrierung der Citronensäure und der Isocitronensäure durch Gurkensamendehydrase*. Durch Zusatz von *Flavinenzym* (I) wird nicht nur die anaerobe Funktion (Methylenblaud.) der *Citricodehydrase* (II) wesentlich gesteigert (C. 1935. II. 808), sondern es zeigte sich, daß in dem durch I ergänzten Dehydrierungssystem auch O<sub>2</sub> aufgenommen wird. *Co-Ferment* bewirkt nur eine geringe zusätzliche O<sub>2</sub>-Aufnahme bei Ggw. von I. Das Optimum der Anfangsgeschwindigkeit der O<sub>2</sub>-Aufnahme lag bei einer *Citratkonz.* von  $\frac{1}{250}$ -mol. Die Best. des Respirationsquotienten ergab, daß pro  $\frac{1}{2}$  Mol aufgenommenen Sauerstoff 1 Mol Kohlensäure auftrat. In Bestätigung der Befunde von MÜLLER (C. 1935. I. 2030) zeigte sich, daß II aus Gurkensamen auch in Ggw. von I aus *Citrat* weder *Acetondicarbon-säure* (III), noch *Aceton* bildet. Auch aus Kontrollverss. ergab sich, daß III kein Zwischenprod. des aeroben Citronensäureabbaus sein kann; mit II-Präparaten aus Schweine-u. Rinderleber neben solchen aus Gurkensamen wurde keine Methylenblaud. in Ggw. von III als H-Donator erzielt, *Ameisensäure* wirkte viel schwächer als Citrat. Daraus wird geschlossen, daß die Citratspaltung in III + HCOOH (vgl. diese, fälschlich einer *Citricodehydrase* zugeschriebene Rk. bei REICHEL, C. 1935. II. 1386) wohl eine Form der anaeroben fermentativen Spaltung der Citronensäure sein kann, die den eigentlichen oxydativen Angriff vielleicht als Nebenrk. begleitet, ihn aber sicherlich nicht einleitet. Keine Substratwrkg. gegenüber II aus Gurkensamen besitzen *Ketipinsäure*, *Acetessigsäure*, *Aconitsäure*, *Itaconsäure*, *Oxyfumarsäure*, *Oxymaleinsäure* u. *Äg.* Dagegen zeigte sich, daß *Isocitronensäure* im anaeroben Vers. mit Gurkensamenextrakten mit noch größerer Geschwindigkeit als die *Citronensäure* dehydriert wird u. daß sich diese Rk. durch Zugabe von I ebenfalls stark beschleunigen läßt. Es wird vermutet, daß die *Isocitronensäure* im Pflanzenreich weiter verbreitet vorkommt, als bisher bekannt ist. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 237. 227—32. 21/12. 1935. Heidelberg, K.-W.-I. f. med. Forschung.) BERSIN.

**Th. Wagner-Jauregg** und **H. Rauen**, *Über die enzymatische Dehydrierung der Glycerinphosphorsäure*. In Ergänzung früherer Angaben (C. 1935. II. 808) wurde gefunden, daß *Flavinenzym* (I) auch die Dehydrierung der *Glycerinphosphorsäure* durch Methylenblau in Ggw. von flavinarmer Glycerophosphatdehydrase aus Gurkensamen stark beschleunigt. Zur Extraktion der Dehydrase erwies sich  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  geeigneter als  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ . Die Wrkg. von I ließ sich noch steigern durch gleichzeitige *Co-Ferment*-zugabe, während *Co-Ferment* allein viel weniger beschleunigt. HCN hat auch in großen Konz. keinen Einfluß. Ohne Zweifel vermittelt I als H-Zwischenacceptor die H-Übertragung vom Substrat auf den Acceptor. Ob die Dehydrierung von  $\alpha$ -*Glycerinphosphorsäure* durch  $\text{CH}_3\text{COCOOH}$  von I beeinflusst wird, soll untersucht werden. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 237. 233—35. 21/12. 1935. Heidelberg.) BERSIN.

**A. N. Lebedew**, *Enzymatische Zerlegung des Zuckers in Kohlensäure, Alkohol und Milchsäure unter intermediärer Bildung von Triose bzw. des Monophosphorsäureesters der Triose*. Vf. stellt fest, daß sein Schema des Chemismus der alkoh. Gärung (C. 1913. I. 183; 1914. I. 1447) durch eigene u. fremde Unterss. volle experimentelle Bestätigung erfahren hat u. seither mit gewissen Modifikationen in den Arbeiten der meisten Forscher auf diesem Gebiet erscheint [EMBDEN (Koninke Akad. von Wettenschappen. Proc. 29. Nr 3), KLUYVER (ebenda), EULER (Ann. Acad. Scient. Fennicae. A. 29. Nr. 3), NILSON (C. 1933. I. 2720), MEYERHOF u. KIESSLING (C. 1933. II. 2851), NEUBERG u. KOBEL (C. 1934. I. 238) u. a.]. — Als vorläufige Mitteilung gibt Vf. bekannt, daß es ihm zusammen mit S. M. BUKANOWSKAJA gelungen ist, bei Gärungsverss. mit Rohrzucker u. Hefe in Ggw. von  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  u.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  mit Methylenblau u. Schwefel als Acceptoren sämtliche von seinem Schema geforderten Verb. (Triose, Glycerin, Acetaldehyd, Brenztraubensäure, A.,  $\text{CO}_2$ ) in ein u. demselben Vers. nachzuweisen. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] 1934. 1291—97.) MAURACH.

**L. M. Horowitz-Wlassowa** und **M. J. Livschitz**, *Zur Frage der Wirkung der Mikroben auf Fette*. Die Fähigkeit, Fette u. Öle zu spalten, kommt zahlreichen Pilzen u. Bakterienarten zu. Die Verss. wurden mit natürlichen Ölen, vor allem Soyaöl, angestellt. Als einfache Methode zum Nachweis der stattgefundenen Oxydationen der Öle werden die Pyrogallolprobe u. die sogenannte biol. Probe empfohlen. Die Methoden des Nachweises der lipolyt. Wrkg. werden einer Kritik unterzogen. Es werden 2 Proben: die Kali- u. Nilblauprobe vorgeschlagen. Erstere beruht auf der Eig., daß freie Fettsäuren viel leichter verseift werden können als neutrale Fette, letztere benutzt die Eig. dieses Farbstoffes, Neutralfette rot, Fettsäuren blau zu färben. Von 44 Arten wuchsen nur 18 auf mineral. festem Nährboden mit emulgiertem Soyaöl. Außer der lipolyt. Wrkg. wurden in den untersuchten Kulturen Oxydationsvorgänge beobachtet. *B. viscosus sacchari* bildet Peroxyde, Aldehyde u. wasserlösliche Säuren. Es liegt hier ein seltenes Beispiel lipolyt. u. fettoxydierender Wrkg. vor. Manche Arten greifen Fette nur oxydativ an wie *B. lactis aerogenes*. *Penicillium glaucum* u. *B. pyozyaneus* zeigen eine intensive Lipolyse, aber keine merkbare oxydative Wrkg. Glycerin wird von Pilzen rasch unter Bldg. teilweise flüchtiger Aldehyde u. Säuren zerstört. — Die Lipase der Pilze ist wie das oxydativ wirkende Ferment („Lipoxydase“) im Nährmedium nicht nachweisbar. Sie gehören den Endofermenten an. Die Bakterienlipase ist therm. stabil. (Zbl. Bakteriöl., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II. 92. 424—35. Aug. 1935.) SCHUCHARDT.

**Bruno Kisch**, *Über die Aminosäuredesamidasen des Tierkörpers*. (Vgl. C. 1935. II. 398.) Verss. mit Extrakten aus eigens präpariertem u. entlipoidetem Trockenpulver der frischen Organe (Niere — Rindenschicht u. HENLEsche Schleife — u. Leber) verschiedener Tierarten mit 5—10%ig. A. u. Aminosäuren (Glykokoll, Alanin, Serin, Aminobuttersäure u. a., rac., d- u. l-Verb.). Es konnten 3—4 verschiedene Tiertypen festgestellt werden, deren Desamidasen voneinander typ. verschieden sind (tabellar. Zusammenstellung). Die Unterss. werden ausführlicher veröffentlicht werden. (Klin. Wschr. 15. 170—71. 1/2. 1936. Köln, Univ., Physiol. Inst.) SCHWAIBOLD.

**Sidney John Folley** und **Herbert Davenport Kay**, *Die alkalische Phosphomonoesterase der Brustdrüse*. Die eingehende Unters. der „alkal.“ Phosphomonoesterase der Brustdrüse erwies die Identität dieses Enzyms mit der „alkal.“ Phosphomonoesterase der Niere. Obwohl das Enzym in einer Drüse vorkommt, in welcher rasche Synthese von Phosphorsäureestern erfolgt, scheinen seine synthet. Kräfte nicht größer zu sein als die anderer „alkal.“ Drüsenenzyme bei Unters. unter ähnlichen Bedingungen. (Biochemical J. 29. 1837—50. 1935. Dairying, Univ. of Reading.) HESSE.

#### E<sub>4</sub>. Pflanzenchemie und -physiologie.

**Ernest Anderson** und **Paul W. Krzmarich**, *Die Hemicellulose von Haferhülsen*. Extraktion von Haferhülsen mit 5%ig. NaOH ergab ein Gemisch von Hemicellulosen. Bei der Hydrolyse wurden d-Xylose, l-Arabinose u. eine Verb. aus d-Glucuronsäure u. 2 Moll. d-Galaktose erhalten. (J. biol. Chemistry 111. 549—52. Okt. 1935.) BRED. **László Zechmeister** und **Pál Tuzson**, *Über den Farbstoff der Sonnenblume*. (Math. nat. Anz. ung. Akad. Wiss. 52. 80—85. 1935. Pécs, Ungarn, Chem. Inst. d. Univ. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) — C. 1934. I. 2436.) SAILER.

**Kenneth Bailey**, *Über den Schleim der Kressenkeimlinge*. (Vgl. C. 1933. I. 1459.) Vf. isoliert den Schleim von Kressenkeimlingen. Dieser enthält eine dispergierbare

Cellulosekomponente u. liefert bei saurer Hydrolyse *l*-Arabinose, *d*-Galaktose, *l*-Rhamnose, *d*-Glucose u. *d*-Galakturonsäure. In einem bestimmten Stadium der Hydrolyse wird die Urnsäure in einem Spaltstück erhalten, das wohl durch Bindung zweier Aldobionsäuren gebildet wird. Die Analysen des Ba-Salzes stimmen mit dieser Annahme überein. Hydrolyse dieses Ba-Salzes lieferte  $\beta$ -*d*-Galakturonsäure, *l*-Rhamnosemonohydrat u. das asymm. Methylphenylhydrazon der Galaktose. Die beiden Cellulose enthaltenden Schleime des Senfkeimlings u. der Kresse u. der cellulosefreie Schleim des Leinsamens sind heterogene Polysaccharidsysteme, die leicht fraktioniert werden können. Die Faktoren, die für die Hydratation u. Dispersion der Cellulosekomponente der Keimlingssohleime u. anderer Polyuronidsysteme verantwortlich sind, werden diskutiert. (Biochemical J. 29. 2477—85. Nov. 1935.)

BREDERECK.

J. M. Diehl, *Über pflanzliches Chitin*. (Vgl. DIEHL u. ITERSÖN, C. 1936. I. 1898.) Auf Grund der gleichen chem. Zus., ermittelt durch N- u. Acetylbest., u. auf Grund von mikrochem. Rkk., ist es wahrscheinlich, daß tier. Chitin, isoliert aus den Schalen von Garnelen (*Crangon vulgaris*), ident. ist mit pflanzlichem Chitin, isoliert aus dem Schimmelpilz *Phycomyces Blakeleanus* u. dem Fliegenschwamm *Amanita muscaria*. Hiermit ident. ist sehr wahrscheinlich auch der Zellwandstoff von *Lycoperdon gemmatum*, den KOTAKE u. SERA (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 88 [1913]. 63), auf Grund der von ihnen ermittelten Zus. seines Spaltprod. *Lycoperdin* für nicht ident. mit tier. Chitin erachteten. (Chem. Weekbl. 33. 36—38. 18/1. 1936. Delft, Techn. Hochsch.)

BEHRLE.

G. van Itersön jr., Kurt H. Meyer und W. Lotmar, *Über den Feinbau des pflanzlichen Chitins*. Röntgenograph. Unters. von pflanzlichem Chitin aus *Phycomyces Blakeleanus* ergab im Vergleich mit tier. Chitin, daß in beiden Krystalliten die gleiche Atomordnung herrscht u. in tier. Sehne u. pflanzlicher Faser auch der gleiche Orientierungsgrad der Krystallite vorliegt. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 55. 61—63. 15/1. 1936. Delft u. Genf.)

BEHRLE.

Edward Albert Prill, Peter Rudolf Wenck und William Harold Peterson, *Die Chemie des Pilzgewebes*. VI. *Faktoren, die die Menge und die Natur des von Aspergillus fischeri gebildeten Fettes beeinflussen*. (V. vgl. GORCICA, PETERSON u. STEENBOCK, C. 1935. I. 3679.) Ein Vergleich einiger Einsporenkulturen von *Aspergillus fischeri* bzgl. der Menge u. der Natur des von dem Mycel gebildeten Fettes ergab beträchtliche Unterschiede. Es wurde untersucht, wie die ursprüngliche Konz. von Glucose u.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , die Acidität, Temp., verstärkte Lüftung u. die Inkubationszeit die Menge u. die Natur des in solchen Einsporenkulturen gebildeten Fettes beeinflusst. Die Bldg. von Mycelien mit hohem Fettgeh. wurde begünstigt durch neutrales oder schwach alkal. Medium, hohe ursprüngliche Glucosekonz. u. geringen Geh. an  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  (0,2%). Der *Steringerh.* des Mycels war am höchsten bei mäßiger Anfangskonz. an Glucose (5—10%), 1%  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  oder einem ursprünglich sauren Medium, das eine äquivalente Menge Harnstoff enthielt, höherer Temp. (37°) u. langer Inkubationszeit. Die Konz. des Mycels an *Phospholipin* (berechnet aus dem Lipin-P) war erhöht bei niedriger ursprünglicher Glucosekonz., 1%  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  u. schwach alkal. Medium. — Während der Hungerperiode wurde der größte Teil des Fettes (mit Ausnahme des unverseifbaren Anteiles) vom Pilz verwertet. Die Jodzahlen der Fettsäuren, die aus dem Gesamtfett erhalten wurden, waren höher, wenn der Pilz auf einer glucosearmen Lsg., auf einem Medium, das stark sauer wurde oder bei niedriger Temp. gewachsen war. Die Neutraläquivalente dieser Fettsäuren waren in allen Fällen etwa 280. (Biochemical J. 29. 21—33. 1935.)

KOBEL.

E. H. Kroeker, F. M. Strong und W. H. Peterson, *Die Chemie des Pilzgewebes*. VII. *Die Lipide von Penicillium aurantio-brunneum*. (VI. vgl. vorst. Ref.) Aus den getrockneten Mycelien von *P. aurantio-brunneum* wurden 11,6% Rohlipide isoliert. Diese enthielten im Gegensatz zu den aus *Asp. sydowi* (C. 1934. II. 1939) dargestellten Präparaten auch acetonunl. *Phospholipide*. Die Zus. der aus den Rohlipiden gewonnenen einfachen *P*-freien Lipide, deren Menge 79% der Rohlipide betrug, war folgende: 85,4% *Gesamtfettsäuren*, 40,2% *Oleinsäure*, 31,2% *Linolsäure*, 8,6% *Palmitinsäure*, 5,3% *Stearinsäure*, 4,5% *Unverseifbares*, 1,9% *Ergosterin* u. 3,1% *Glycerin*. (J. Amer. chem. Soc. 57. 354—56. 1935. Madison, Wisconsin, Department of Agricultural Chemistry of the Univ. of Wisconsin.)

KOBEL.

R. Retovsky, *Atmungsmodelle mit dem System Sonnenblumenöl  $\pm$  Carotinoiden*. Die Autoxydation von ungesätt. Fettsäuren ist eine Erscheinung, an denen verschiedenartige Vorgänge beteiligt sind, u. unter denen auch die Mitwirkung von Carotinoiden



eine Rolle spielt. Es wurden Modelle zum Studium der Autoxydation eines vegetabil. Öles mit u. ohne Carotinoiden hergestellt u. im Dunkel oder im diffusen Licht belassen u. die Gewichtsveränderung nach verschiedenen Tagen festgestellt. Einzelheiten in ausführlichen Tabellen u. Kurven im Original. Ein farbloses carotinfreies Sonnenblumenöl wurde mit Hilfe der chromatograph. Methode erhalten. Es wurde festgestellt, daß zwischen der Autoxydation von Sonnenblumenöl u. den Carotinoiden scharf begrenzte Beziehungen bestehen müssen. Die „Inkubationszeit“ verändert sich für das System Öl  $\pm$  Carotinoid mit der Intensität der Belichtung, wobei Temp. u. Feuchtigkeit konstant bleiben. Diese Zeitdauer ist für das System Öl  $\pm$  Carotinoid kürzer als ohne diesen Zusatz. Es wird für wahrscheinlich gehalten, daß die Carotinoide als Puffersubstanzen wirksam sind, die die Fette vor Autoxydation beschützen. In der Tat erleiden die Carotinoide, die mit Fettkörpern immer zusammen vorkommen, eine schnelle Veränderung bei Atmungs Vorgängen, während die Fette unangegriffen bleiben. Bei Entfernung der Carotinoide greift der Sauerstoff dagegen die Doppelbindungen der ungesätt. Fettsäureketten an. (Bull. Soc. Chim. biol. 17. 1614—29. Nov. 1935. Prag, Inst. f. Pflanzenphysiologie d. Univ.)

HEYNS.

\* **László Havas**, *Ascorbinsäure (Vitamin C) und die Keimung und das Wachstum von Samen*. Die Keimung wurde unter sterilen Bedingungen vorgenommen u. zu 40 bis 50 Samen während 12—13 Tagen insgesamt Zusätze von 4, 20, 95 oder 150 mg Ascorbinsäure vorgenommen. Bei 4 u. 20 mg trat bei Weizen keine Anregung der Keimung ein, jedoch eine Beschleunigung des Wachstums u. Längenzunahme der Keimblätter um 25—30% mehr als bei den Kontrollen, Mehrgewicht 25—30%, u. bis 50% bei den Wurzeln. Die höheren Dosen wirkten hemmend. Bei Hafer waren die Wrkgg. geringer, bei Tomaten u. Paprika stärker. Der C-Geh. der behandelten Pflanzen war nicht höher als bei den Kontrollen. (Nature, London 136. 435. Sept. 1935. Tihany (Hung.), Biolog. Res. Inst.)

SCHWAIBOLD.

\* **F. A. F. C. Went**, *Die Untersuchungen über Wachstum und Tropismen, die im botanischen Laboratorium der Universität Utrecht während der letzten zehn Jahre durchgeführt wurden*. Zusammenfassung der botan. Arbeiten, die die Voraussetzung waren für Entdeckung u. Isolierung der Auxine (KÖGL); *Heteroauxin*; Ursache u. Bedeutung der Tropismen. (Biol. Rev. Cambridge philos. Soc. 10. 187—207. 1935.) WESTPHAL.

\* **P.-E. Morhardt**, *Die Ergebnisse der Phytopharmakologie und die Phytohormone*. Zusammenstellung von Ergebnissen, die bei den Unterss. über Beeinflussung von Pflanzen durch tier. Stoffe (Serum, Blut, Urin, Hormone) erzielt worden sind. Da sich die Resultate der verschiedenen Autoren häufig widersprechen, herrschen noch große Unklarheiten. Es wird auf die Bedeutung der Auxine für die Pflanzen hingewiesen, u. die Möglichkeit einer Vitaminwrkg. des Auxins auf den tier. Organismus diskutiert. Berücksichtigung der Literatur bis 1934. (Presse méd. 43. 1959—61. 4/12. 1935.)

INGE STÖRMER.

\* **William C. Cooper**, *Die Beeinflussung der Wurzelbildung bei Stengelsetzlingen durch Hormone*. Der bisher fast ausschließlich an Erbsensetzlingen studierte Einfluß von  $\beta$ -Indolylessigsäure auf die Wurzelbldg. wurde bei Stengelsetzlingen anderer Pflanzen experimentell geprüft. Reine synthet.  $\beta$ -Indolylessigsäure wurde den Setzlingen nach der Lanolin-Methode von LAIBACH (vgl. hierzu C. 1935. I. 735) verabfolgt, wobei etwa 10 mg einer Paste aus 1 Teil Hormon u. 2000 Teilen reinem Lanolin an einem Ende des Setzlings nahe der Spitze, die zuvor von der Rinde befreit wurde, auf einer kleinen Fläche aufgetragen wurden. Bei belaubten Setzlingen von einem Eureka-Citronenbaum bewirkte das Hormon vermehrte Wurzelbldg., aber auch bei blattlosen Setzlingen entwickelten sich unter dem Einfluß des Hormons Wurzeln, dagegen bei den unbehandelten (blattlosen) Kontrollen nicht. Auch die mit Setzlingen von *Lantana*, *Acalypha* u. *Tradescantia* unter verschiedenen Bedingungen mit dem Hormon durchgeführten Verss. zeitigten durchweg günstige Ergebnisse. Es wird danach durch die  $\beta$ -Indolylessigsäure die Wurzelbldg. nicht nur bei Setzlingen, die auch unbehandelt Wurzeln schlagen, vermehrt, sondern sogar bei solchen, die gewöhnlich keine Wurzeln bilden, angeregt. (Plant Physiol. 10. 789—94. Okt. 1935. Division of Fruit and Vegetable Crops and Diseases, Bureau of Plant Industry, U. S. Department of Agriculture.)

HILDEBRANDT.

\* **V. Dušková**, *Über den Einfluß des Ermüdungsagens des Froschmuskels auf das Wachstum der Weizenkeimlinge*. Der wss. Auszug aus einem vor dem Trocknen ermüdeten Froschmuskel übte in 3,5%ig. Lsg. einen stimulierenden Effekt auf die Keimung von Weizen aus, der allerdings nur eine Woche andauerte. Kontrollsgg. waren

Extrakte aus nichtermüdeter Muskulatur u. KNOP-Lsg. (Protoplasma 23. 217—20. April 1935. Brno, ČSR.) LOHMANN.

**Arthur Stoll**, *Zusammenhänge zwischen der Chemie des Chlorophylls und seiner Funktion in der Photosynthese*. Übersicht. — Noch nicht veröffentlicht ist, daß bei Ausschluß von Luft-O<sub>2</sub> das H-Atom am C in Stellung 10 der Chlorophyllformel beim Belichten von Chlorophyll (I) abwandert, während es im Dunkeln stehen bleibt, wodurch die Aktivierbarkeit dieses H-Atoms durch Lichtstrahlen bewiesen ist. — Vf. ist nicht mehr der Auffassung, daß O<sub>2</sub> zur Einleitung der Photosynthese nötig ist. — Im Anschluß an die alte Ansicht, daß sich I im Chloroplasten an hochmol. Substanzen z. B. Proteine gebunden findet, nimmt Vf. an, daß I nicht als solches, sondern in Bindung mit einem kolloiden Träger als hochaktiver „Symplex“ (WILLSTÄTTER u. ROHDEWALD, C. 1934. II. 973) in den Chloroplasten vorkommt u. wählt dafür in Analogie zum Hämoglobin die Bezeichnung *Chloroplastin*. Erst durch die Bindung an ein bestimmtes Kolloid, als Chloroplastinsymplex, erlangt I die hohe Wirksamkeit u. wird damit zum spezif. „assimilator. Enzym“. (Naturwiss. 24. 53—59. 24/1. 1936. Basel.) BEHRLE.

#### Eg. Tierchemie und -physiologie.

**R. H. Luce** und **A. W. Pohl**, *Die Natur von in Amöben gefundenen Krystallen*. Die in Amöben mit zunehmendem Alter der Kulturen immer häufiger auftretenden doppelbrechenden Krystalle sind sechsseitige Tafelchen von rhomb. oder tetragonaler Symmetrie. Als Brechungsindex wurde 1,668, als F. 290° gefunden. Die Identifizierung gelang weder chem. noch röntgenograph., trotzdem 15 000 Amöben gesammelt wurden. Die Krystalle bestehen wahrscheinlich aus Calciumchlorophosphat. (Science, New York. [N. S.] 82. 595—96. 20/12. 1935. Rensselaer Polytechn. Inst.) HALLE.

**Oswaldo A. Costa**, *Die Verbreitung des Zinks in Organismen und seine biologische Bedeutung*. Übersichtsreferat. (Bol. Ass. brasil. Pharmaceut. 16. 267—74. 1935.) WILLST.

**Alan Ross** und **I. M. Rabinowitch**, *Der Kupfergehalt des Harns normaler Kinder*. Der Kupfergeh. schwankt zwischen 0,04 u. 0,52 mg pro Liter bzw. 0,026 u. 0,62 mg in 24 Stdn. (vgl. C. 1933. II. 2285). (J. biol. Chemistry 111. 803—05. Nov. 1935. Montreal, Gen. Hosp.) BAERTICH.

**Fritz Mutscheller**, *Experimentelle Untersuchung der Organe der Weibchen von Bonellia viridis, deren Extrakte vermännlichend wirken, auf das Vorkommen von Schwermetallen, insbesondere von Kupfer*. Durch BALTZER wurde nachgewiesen, daß im Rüsselextrakt u. auch im Darmextrakt von *Bonellia viridis* Stoffe vorhanden sind, die eine Vermännlichung der indifferenten Larven bewirken. HERBST fand später, daß ein Zusatz von Cu-Spuren zu Seewasser eine ähnliche Wrkg. auf die indifferenten Larven ausübt (25 γ in 100 ccm W.). Da die wirksame Substanz in den genannten Extrakten eiweißfrei u. kochbeständig ist, lag die Möglichkeit nahe, daß auch hier Cu die wirksame Substanz sein könne. Es wurden daher in dergleichen Extrakten Bestst. von Cu u. ferner auch von Fe u. Mn nach der manometr. Methode von WARBURG ausgeführt. Ausführliche experimentelle Einzelheiten vgl. im Original. Es zeigte sich, daß die Cu-Mengen in den einzelnen Organen ziemlich gleich sind, u. pro mg Trockensubstanz 0,33 · 10<sup>-4</sup> mg Cu betragen. Bei einem Vergleich der zur Vermännlichung indifferenten Larven notwendigen Cu-Menge (0,22 · 10<sup>-2</sup> mg Cu pro mg Trockensubstanz) mit den gefundenen Werten zeigt sich, daß letztere nicht ausreichend sind, u. das Kupfer somit als vermännlichende Substanz bei *Bonellia viridis* nicht in Frage kommt; das Gleiche gilt für Mn u. Fe. Weitere Unterss. zeigten, daß der Cu-Geh. im Seewasser der gleiche war wie in den Organen, u. somit auch keine Speicherung des Kupfers nachweisbar war. (Biol. Zbl. 55. 615—25. 1935. Heidelberg, Physiol. Abt. d. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. medicin. Forschung u. Zoolog. Inst. d. Univ.) HEYNS.

**Elsie Watchorn** und **Robert Alexander Mc Cance**, *Anorganische Bestandteile der Cerebrospinalliquors*. IV. Kalium im Serum, Serumultrafiltrat und im Liquor. (II. vgl. C. 1932. II. 1798.) Das gesamte K des Serums ist ultrafiltrabel. Ascites Fl., Pleuraergüsse, hydroide Fl. haben den gleichen K-Geh. wie das Serum, was sich aus der genannten Eig. erklärt. Der K-Geh. des Liquor cerebrospinalis ist immer kleiner als der des Serums; damit ist der Liquor nicht als ein Ultrafiltrat des Serums anzusprechen. (Biochemical J. 27. 1107—12. London, Kings Coll. Hosp. Biochem. Dep.) OPPENHEIMER.

**Otto Warburg** und **Walter Christian**, *Über Nikotinsäureamid und Luminoflavin*. Vf. beanspruchen für sich die Priorität für die von R. KUHN u. VETTER (C. 1936. I.

1040) mitgeteilte Isolierung von Nicotinsäureamid aus Herzmuskel u. die von R. KUHN, RUDY u. WAGNER-JAUREGG (C. 1934. I. 563) berichtete Gewinnung von Lumino-flavin aus Milch. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 228. 8/1. 1936.) BEHRLE.

József Marek, Oszkár Wellmann und László Urbányi, *Weitere Untersuchungen über den chemischen Aufbau der Knochensalze*. Gekürzte Wiedergabe der C. 1935. II. 2969 referierten Arbeit. (Math. nat. Anz. ung. Akad. Wiss. 53. 734—38. 1935. Budapest, Tierärztl. Hochsch. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

\* Jaromil Sládek, *Ausgewählte Kapitel aus der Biochemie*. (Vgl. C. 1935. II. 3124.) Übersichtliche Zusammenfassung über *Hormone*. (Časopis českoslov. Lékárnictva 15. 212—15. 228—29. 252—53. 1935.) SCHÖNFELD.

Dorothy H. Andersen, *Die Wirkung des Fressens und der Erschöpfung auf die Hypophyse, Schilddrüse, Nebenniere und Thymus bei der Ratte*. Nahrungsaufnahme hatte keinen Einfluß auf das Gewicht der genannten endokrinen Drüsen. Anstrengende Bewegung (besondere Apparatur) bewirkte schwache Hypertrophie der Nebenniere, die sich auch histolog. in einer Aufweitung der Rinde u. einer Zunahme des Lipoidgeh. der in den inneren Zonen gelegenen Zellen zu erkennen gibt. 40 Stdn. nach Beendigung der Anstrengung ließ sich eine Thymusatrophie feststellen; an Hypophyse u. Schilddrüse zeigten sich keine Veränderungen. (J. Physiology 85. 162—67. 26/10. 1935. New York City, Columbia Univ., College of Physicians and Surgeons, Departm. of Pathology.) WESTPHAL.

Alexander Partos, *Geschlecht und Körperzelle*. I. Mitt. (Z. ges. exp. Med. 95. 95—103. 1934.) WESTPHAL.

Alexander Partos, *Geschlecht und Körperzelle*. II. Mitt. Es werden weitere Angaben über das Verh. des Blutkörperchenzuckers nach Phlorrhizangaben bei Kaninchen beiderlei Geschlechts unter verschiedenen Bedingungen gemacht. Bezüglich der Einzelheiten wird auf das Original verwiesen. (Z. ges. exp. Med. 95. 322—30. 1935.) WESTPH.

Alexander Partos, *Geschlecht und Körperzelle*. III. Mitt. Es tritt bei Verabreichung des heterologen Geschlechtshormons an n. Kaninchen beiderlei Geschlechts unter Phlorrhizinwrkg. im Verh. des Blutkörperchenzuckers nach etwa 10 Tagen eine Umstimmung ein, die als Vermännlichung bzw. Verweiblichung gedeutet wird. Nach Kastration u. Zerstörung des Hypophysenvorderlappens bleibt diese Umstimmung aus. Bezüglich der Schlussfolgerungen wird auf das Original verwiesen. (Z. ges. exp. Med. 95. 331—40. 1935. Nitra, Tschechoslowakei.) WESTPHAL.

Eldon M. Boyd und C. Arthur Elden, *Das Verhältnis der Fette zum Östrin und Progesterin im Corpus luteum der Sau*. 100 Pfund Schweine-corpora lutea wurden nach ihrem ungefähren Alter sortiert u. dann der Geh. an Östrin u. Progesterin mit dem der gesamten Lipide, der Gesamtfettsäuren, des Gesamtcholesterins, des veresterten sowie des freien Cholesterins, der Phosphorlipide u. der neutralen Fette verglichen. Es zeigte sich, daß Änderung im Östringeh. einer Änderung im Geh. an Phosphorlipiden parallel ging; die Konz. an Progesterin änderte sich umgekehrt wie die des freien Cholesterins. Die anderen Lipoidwerte wiesen keine Beziehung zu dem Geh. an Hormonen auf. Die Follikelfl. enthielt 165 RE. Östrin u. 78 mg Gesamtlipide (meist neutrale Fette) in 100 cem. (Endocrinology 19. 599—602. Sept./Okt. 1935. Rochester, New York. Univ. of Rochester, School of Medicine and Dentistry, Departm. of Obstetrics and Gynecology.) WESTPHAL.

H. A. Shapiro und H. Zwarenstein, *Über die mit der inneren Sekretion und dem Fortpflanzungszyklus verbundenen Stoffwechseländerungen bei Xenopus laevis*. IV. *Die Wirkungen der Injektion von Ovarial- und Hypophysenextrakten auf das Serumcalcium bei normalen, ovar- und hypophysektomierten Kröten*. (II, vgl. ZWARENSTEIN, C. 1933. II. 1695.) N. u. ovar- u. hypophysektomierten weiblichen Kröten wurden Extrakte von Ovarialgewebe ohne Corpora lutea in den dorsalen Lymphsack injiziert, die Tiere nach 3 Stdn. getötet und der Ca-Geh. des Serums bestimmt. Es zeigte sich, daß bei n. Tieren der Ca-Spiegel etwas erhöht wurde (durchschnittlich von 11,7 auf 12,8 mg/100 cem); der bei den ovar- u. hypophysektomierten Tieren gesenkte Ca-Spiegel wurde stark erhöht (von 9,1 auf 13,0 mg/100 cem). Injektion von Antuitrin (1 cem pro Tier) hob den erniedrigten Ca-Geh. des Serums hypophysektomierter Kröten meist zum n. Wert, bei ovar- u. hypophysektomierten Tieren zum n. Wert. Pituitrin hatte in Dosen von 0,5 bzw. 1 cem bei den n., ovar- u. hypophysektomierten Tieren eine senkende Wirkung auf das Serum-Ca. Mit Histamin (1 cem einer 0,1%ig. Lsg.) war kein Effekt festzustellen. Die hormonartig auf den Ca-Stoffwechsel wirkenden Prinzipien werden weder mit Östrin oder Corpus

luteum-Hormon, noch mit dem gonadotropen Faktor für ident. gehalten. (J. exp. Biology 11. 267—72. Cape Town, Univ., Departm. of Physiology.) WESTPHAL.

**Lorenzo Gioglia**, *Hormone des Schwangeren Harns und Cholesterinämie*. Die Beeinflussung des Blutcholesterinspiegels der Vers.-Tiere nach Injektion von Schwangeren Harn wird mit dem Geh. des Harnes an Follikelhormon in den verschiedenen Stadien der Schwangerschaft erklärt. Mit Harn der ersten Schwangerschaftsmonate findet man nur eine geringe Erhöhung des Blutcholesterins. Diese wird stärker, wenn man durch Ausschüttelung mit Ä. das Follikelhormon aus dem Harn entfernt. Mit dem Ä.-Auszug aus Harn späterer Schwangerschaftsmonate erzielt man Hypocholesterinämie, entsprechend dem höheren Follikulingeh. Verss. an infantilen Kaninchen. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 10. 890—92. Okt. 1935. Cagliari, R. Univ., Physiol. Inst.) GERKE.

**S. Charles Freed, I. Arthur Mirsky und Samuel Soskin**, *Methode zur Abscheidung östrogenen Substanz aus Harn mittels Wolframsäure*. Harn wird mit 50%ig. Natriumwolframat (pro Liter 50 ccm) versetzt, die Mischung kongosauer gemacht u. darauf langsam mit 3,3-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzt, wobei sich ein Nd. abscheidet. Dieser wird durch Zentrifugieren von der Fl. getrennt u. bei Zimmertemp. oder unter gelindem Erwärmen mit einem A.-Ä.-Gemisch (3:1) extrahiert. Mit Hilfe der Methode gelingt es, geringe Mengen östrogenen Substanz aus Harn quantitativ abzuscheiden. (J. Biol. Chemistry 112. 143—47. Dez. 1935. Chicago, Department of Metabolism and Endocrinology, Michael Reese Hospital.) HILDEBRANDT.

**E. Preisseecker**, *Hormone in ihrer Beziehung zur Frauenheilkunde*. Zusammenfassender Überblick über die klin. Anwendung der weiblichen Sexualhormone. (Wien. klin. Wschr. 48. 1259—62. 11/10. 1935. Wien.) WESTPHAL.

**Morton S. Biskind**, *Käufliche Hormonpräparate*. Zusammenfassende Besprechung über 32 Arbeiten verschiedener Vff. über die Physiologie u. Therapie mit den verschiedenen Hormonen, die im Auftrage des „Council on Pharmacy and Chemistry“ veröffentlicht wurden. Den Ärzten wird geraten, sich nicht auf die Einführungsprospekte der herstellenden Firmen zu verlassen, deren Angaben durch die Prüfung durch den Council oft als nicht restlos zutreffend nachgewiesen wurden. (J. Amer. med. Ass. 105. 667—76. 1935. Chicago.) GERKE.

**E. Stöckl**, *Wirkung der Röntgenstrahlen auf den Hypophysenvorderlappen*. Die Röntgenstrahleneinw. auf den Hypophysenvorderlappen läßt 3 Stufen der Gewebeschädigung erkennen: Entfärbung der chromaffinen Zellen, Atrophieerscheinungen im Kern u. Protoplasma u. volle Nekrose der bestrahlten Gewebe. Die eosinophilen Zellen zeigen größte Empfindlichkeit. Der Hypophysenvorderlappen ist gegen Röntgenstrahlen sehr widerstandsfähig. Hormonprüfungen im Harn bestrahlter Kaninchen waren negativ. Bei Frauen wurde positiver Hormon-A-Test nach Hypophysenbestrahlung gefunden. Das Hormon A, das bei Frauen nach Hypophysenbestrahlung u. bei malignen Tumoren auftritt, wird als das eigentliche Hormon des Hypophysenvorderlappens betrachtet. (Poznańsk. Towarzystwo przyjaćiół Nauk. Prace Komis. lekarsk. 5. Nr. 1. 1—134. 1935.) SCHÖNFELD.

**Gunnar Ägren**, *Die cyclischen Veränderungen im Leberglykogen von Ratten nach Nebennierenexstirpation*. Bei Ratten können nach Nebennierenexstirpation die period. Veränderungen im Glykogengeh. der Leber nicht nachgewiesen werden. (Biochem. Z. 281. 367—69. 2/11. 1935. Stockholm, Physiol.-chem. Abt. des Karolin. Inst.) SCHUCH.

**Fitosi Watanabe**, *Über die epinephrinsekretionsfördernde Wirkung des Physostigmins*. Die Epinephrinmenge (Nebennierenblut von Hunden) wurde mittels des Kaninchendarmstückverf. u. der paradoxen Katzenpupillenrk. abgeschätzt. Physostigmin in subcutanen Dosen von 1 oder 0,5 mg pro kg ruft eine Mehrsekretion des Epinephrins hervor, die etwa 2 Stdn. andauert u. maximal etwa das 3—8-fache des ursprünglichen Wertes ausmacht. Gleichzeitig erhöht sich auch die Blutzuckerkonz. (Tohoku J. exp. Med. 27. 404—12. 31/10. 1935. Sendai, Tohoku Reichs-Univ., Physiol. Inst. [Orig.: dtsch.]) SCHWAIBOLD.

**Walter Kaisinger**, *Ändert sich die chronaximetrische Erregbarkeit des Sartorius normaler und nebennierenloser Frösche bei Einwirkung des Nebennierenrindenhormons B?* Durch Baden des curaresierten Froschsartorius in einer Emulsion von 0,01—25,0 mg-% des Nebennierenrindenhormons B in Ringer wird keine Änderung der chronaximet. Erregbarkeit des Muskels herbeigeführt. (Z. Biol. 96 (N. F. 78). 529—34. 15/10. 1935. Marburg, Physiol. Inst. d. Univ.) WESTPHAL.

**G. Scoz**, *Die Wirkung des Thyroxin auf die Amylasen, Lipasen und das Trypsin des Pankreas*. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 9. 971—73. — C. 1936. I. 1447.) GERKE.

**G. Scoz und P. L. Marangoni**, *Die Wirkung von Thyroxin auf die Knochenphosphatase bei Ratten*. Ratten von 30 g Anfangsgewicht erhielten 5 Wochen lang wöchentlich 1 Injektion von 0,5 mg Thyroxin. Dann wurden sie getötet u. die Knochenphosphatase nach ROBISON bestimmt. Die Werte lagen bei den behandelten Tieren um etwa  $\frac{1}{3}$  höher als bei den Kontrollen. Vff. erblicken darin eine Stütze für die Theorie der Beeinflussung der Knochenentw. durch die Schilddrüse. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 9. 969—71. 1934. Mailand, R. Univ., Physiol. Inst.) GEHRKE.

**G. Scoz und P. L. Marangoni**, *Die Wirkung von Thyroxin auf das Phosphatasevermögen des Plasmas bei Hunden*. Nach einmaliger Injektion von 2—5 mg, je nach Gewicht der Tiere, steigt sowohl bei erwachsenen, wie bei jungen Hunden, der Phosphatasewert des Blutplasmas beträchtlich an. Das Maximum wird etwa am 2. Tage nach der Injektion erreicht u. beträgt das 3—4-fache des Ausgangswertes. (Boll. Soc. ital. sperim. 9. 973—76. 1934. Mailand, R. Univ., Physiol. Inst.) GEHRKE.

**Roger J. Williams und Bert E. Christensen**, *Ein „Wuchsstoff“*. Bei einer tiefen Hautverletzung wurde ein Mikroorganismus isoliert, der leicht zu handhaben ist, als Nährstoff neben den für Hefekulturen üblichen einige Aminosäuren benötigt u. in seinem Wachstum besonders durch Pantothensäure u. kristallisiertes Vitamin B stimuliert wird. Zur Erzielung rapiden Wachstums muß jedoch noch eine andere wasserlösliche Substanz zugesetzt werden, die besonders in Leber, Leberextrakt Nr. 343 (ELI LILLY), Kohl u. Alfalfa, in geringerem Maße auch in Milch vorhanden ist. Es wird angenommen, daß dieser „Wuchsstoff“ eine Wrkg. sowohl auf höhere Tiere als auch auf den aufgefundenen Mikroorganismus entfaltet. Der stimulierende Stoff läßt sich von Eiweißsubstanzen abtrennen; er wurde so angereichert, daß sich ein Teil noch in 10 Mill. Teilen des Kulturmediums nachweisen ließ. Die ersten Stufen der Anreicherung glichen den von KUHN bei der Darst. des Lactoflavins angewendeten; im Gegensatz zu Lactoflavin bleibt die physiol. Wrkg. des neuen Faktors bei langer Lichtbestrahlung prakt. unverändert erhalten. Verwendung von reinem kristallisiertem Lactoflavin (KUHN) an Stelle des Rohmaterials im physiol. Vers. gab negative Resultate; jedoch kann die Beteiligung des Lactoflavins an der Rk. noch nicht sicher ausgeschlossen werden. In Übereinstimmung mit ähnlichen Befunden von BOOHER wird angenommen, daß bei den letzten Stufen der Lactoflavinreinigung Anteile verworfen werden, die (wenigstens auf gewisse niedrige Organismen) wirksam sind. Die neue Substanz ist sehr stabil; im Autoklaven bei 20 Pfund Druck wird sie in 3-n. oder sogar 5-n.  $H_2SO_4$  oder in 2-n.  $Ba(OH)_2$ -Lsg. nur teilweise zerstört. (Science, New-York [N. S.] 82. 178. 1935. Corvallis, Oregon, State Agricultural College.) WESTPHAL.

**Lorant Sas**, *Über den Einfluß der Eiweißbelastung auf die Stickstoffkomponenten des Blutes beim Hunde*. Bei Eiweißbelastung nehmen die Reststickstoff(I)- u. Harnstoffstickstoff(II)-werte stark zu, wobei die Erhöhung des I durch Zunahme des II verursacht wird. Die Residualstickstoff(III)- u. II-Kurve verlaufen anfangs parallel, im weiteren Verlauf weichen sie jedoch ab. Der Polypeptid-N zeigt keine charakterist. Veränderung. Bei N-frei ernährten Tieren vermindert sich der II bedeutend, der I bleibt infolge Erhöhung des III unverändert. (Biochem. Z. 232. 308—15. 21/11. 1935. Budapest, Univ., Physiol.-chem. Inst.) SCHUCHARDT.

**Hans Otto Hettche**, *Die Wirkung von Fettsäuresalzen auf Erythrocyten und Bakterien*. Die hämolyt. Fähigkeit bei einer Reihe untersuchter Fettsäuren steigt an mit der Zahl der C-Atome. Am stärksten wirksam sind ungesätt. Säuren u. in bezug auf Schnelligkeit der Hämolyse wirkt die *Linolensäure* am stärksten. Die Geschwindigkeit der hämolyt. Rk. nimmt mit der Zahl der Doppelbindungen zu, dagegen ist das Verb. der Oberflächenspannung ohne Bedeutung. Die baktericide Wrkg. der Fettsäuren erstreckt sich nur auf grampositive Keime; geprüft wurden *Staphylokokken*. Auch hier sind die Salze der ungesätt. Fettsäuren am stärksten wirksam u. die Körper mit den meisten Doppelbindungen (Linolensäure) sind wiederum die wirksamsten. Die *Linolensäure* (mit 3 Doppelbindungen) ist 4-mal stärker wirksam als *Linolsäure* (mit 2 Doppelbindungen) u. 20-mal stärker wirksam als *Ölsäure* (mit 1 Doppelbindung). (Z. Immunitätsforsch. exp. Therap. 83. 506—11. 2/11. 1935. Königsberg, Hyg. Inst.) SCHNITZER.

**Józef Heller**, *Über den Harnsäuregehalt der menschlichen Blutkörperchen*. Im Vergleich zur Glucose diffundiert die Harnsäure viel langsamer aus den Blutkörperchen. Bei Anwendung 0,9%ig. NaCl-Lsg. ist dieser Unterschied noch ausgeprägter. Auch aus dem Plasma diffundiert die Harnsäure in Blutkörperchen viel langsamer hinein als Glucose. Für die FOLINSche Methode der Enteiweißung des Vollblutes ohne Hämolyse

ist dieses Verh. ohne Bedeutung, da beim Ansäuern mit  $\frac{1}{3}$ -n.  $H_2SO_4$  die Harnsäureverteilung gleichmäßig wird. — Der Harnsäuregeh. der Blutkörperchen beträgt im menschlichen Venenblut gegen 55% desjenigen im Plasma. (Biochem. Z. 279. 149—56. 1935. Lwów, Hygien. Inst., Univ.)

SCHUCHARDT.

**Anders Grönwall**, *Über die Verteilung der Isoagglutinine in durch Elektrophorese fraktioniertem Blutserum*. Menschenserum (Blutgruppe o.) wurde mit einer früher benutzten Methode (GRÖNWALL, Kungl. Fysiogr. Sällsk. i. Lund Förh. 5 [1935]. 13) weit getriebener Elektrophorese unterworfen. In den verschiedenen Fraktionen wurde der Agglutinititer, der Protein-N-Geh. u. die Fällbarkeit mit Ammonsulfat bestimmt. Die Isoagglutinine  $\alpha$  u.  $\beta$  finden sich homogen verteilt in einer oder zwei der bei 30%ig. Sättigung mit Ammonsulfat fällbaren Fraktionen, u. zwar in denselben. (Biochem. Z. 282. 257—62. 21/11. 1935. Lund, Univ., Med.-chem. Inst.)

SCHUCHARDT.

**F. Cossu**, *Die Wirkung der Ultraviolettbestrahlung auf die Oberflächenspannung von Lösungen von Serumalbumin*. Die Kurve der Oberflächenspannung als Funktion der  $pH$  von ultraviolett bestrahlten Serumalbuminlsgg. von  $pH = 1,4—8,6$  zeigt ein Maximum am isoelekt. Punkt u. ein weiteres in der sauren Zone, während bei nicht-bestrahlten Lsgg. am isoelekt. Punkt ein Minimum liegt. Daher sind die bestrahlten Lsgg. am isoelekt. Punkt wenig beständig u. erscheinen leicht getrübt. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 10. 973—75. Okt. 1935. Sassari, R. Univ., Physiol. Inst.)

GEHRKE.

**M. Chatron**, *Der Harn- $pH$ . — Gegenseitige Einflüsse der verschiedenen Faktoren, die seine normalen und pathologischen Veränderungen bedingen*. Übersicht. Einzelheiten u. Folgerungen im Original. (J. Pharm. Chim. [8] 22 (127). 515—28. 1/12. 1935.)

**C. J. Weber**, *Isolierung von Glykocyamin aus Harn*. Vf. isoliert aus dem Harn von Patienten, die an pseudohypertroph. Muskelbildungstrophie litten u. tägliche Gaben von Glycin empfangen, Glykocyamin = Guanidylelessigsäure. Technik: Extraktion mit LLOYDTS Reagens, wiederholte Fällung mit Phosphorwolframsäure, Abscheidung als Pikrat vom F. 200,6°. Testierung der Anreicherung durch Rk. nach SAKAGUCHI (Unterschied von Kreatin, Kreatinin); Identifizierung durch Misch-F. der Pikrate u. C/H/N-Analyse des Spaltprod. Da unter den Bedingungen der Aufarbeitung keine Bldg. von Glykocyamin stattfindet, muß es auch dem verabreichten Glycin gebildet sein. Bei den behandelten Patienten steigt die Menge der nach SAKAGUCHI positiv reagierenden Substanzen um 60%; 23—33% davon werden als Glykocyaminpikrat isoliert. Von 270 g verabreichten Glycins werden ca. 220 mg als Pikrat gefaßt. Das Vork. des Glykocyamins ist interessant wegen seiner Beziehung zu Kreatin u. Kreatinin. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 32. 172—74. 1934. Kansas, Univ., School of Medicine, Departm. of Internal Medicine.)

DANNENBAUM.

**L. L. Madsen, C. M. McCay** und **L. A. Maynard**, unter Mitarbeit von **George K. Davis** und **I. C. Woodward**, *Über synthetische Futtermische für Pflanzenfresser, mit besonderer Berücksichtigung der Giftwirkung von Lebertran*. (Vgl. C. 1935. II. 75.) Verss. mit verschiedenartigen künstlichen Futtermischen (ohne Heu oder Körnerprodd.) an Meerschweinchen, Kaninchen, Ziegen u. Schafen. Es wurde ein Gemisch festgestellt, bei dem Schafe 480 Tage n. Wachstum zeigten, ebenso Ziegen (580 Tage). Bei Meerschweinchen u. Kaninchen traten Paralyse mit Muskeldegeneration auf, ebenso auch Leberverfettung. Diese Erscheinungen waren am deutlichsten bei Zusätzen von Lebertran, aber auch bei Fehlen von Tran feststellbar. Bei Ziegen auf Weide wirkten 0,7 g Lebertran pro kg Körpergewicht täglich in 93 Tagen tödlich, bei 0,35 g in 226 Tagen; bei 0,1 g traten keine Schädigungen auf, wohl aber bei Zusatz zu synthet. Nahrung. Lebertran soll demnach bei Pflanzenfressern nur in kleinsten Dosen verabreicht werden. Bei Ziegen u. Schafen wurde auch ein B-Bedarf festgestellt u. nachgewiesen, daß durch Zulage größerer Hefemengen die Schädigungen durch Lebertran bei synthet. Futtermischen verringert werden. (United States Dep. Agric. Off. exp. Stat. New York. Mem. 178. 49 Seiten. 1935.)

SCHWABOLD.

**Imogene P. Earle**, *Über den Einfluß der Aufnahme von Colostrum auf die Proteine der Blutsera junger Fohlen, Zicklein, Lämmer und Schweine*. In den Sera der neugeborenen Tiere fehlte Euglobulin, Pseudoglobulin fand sich nur in Spuren. Bei künstlicher Aufzucht (ohne Colostrum) trat keine oder eine geringfügige Zunahme des Serumglobulins ein. Bei Zufuhr von Colostrum stieg innerhalb 24 Stdn. nach der Geburt der gesamte Serum-N erheblich infolge Zunahme an Euglobulin u. Pseudoglobulin I; diese Fraktionen sinken dann wieder. Die Resorption an Euglobulin u. Pseudoglobulin I entsprach der zugeführten Menge an Colostrumglobulin. (J. agric. Res. 51. 479—90. 1935. Washington, U. S. Dep. Agric.)

SCHWABOLD.

\* **F. J. Stare**, *Die Darstellung und der Nährwert von Hepatoflavin*. (Vgl. C. 1935. I. 3563.) Die Isolierung von Flavin wird vereinfacht: Leber wird mit h. W. behandelt u. das Filtrat mit HCl u. Fullererde versetzt; vom Adsorbat wird dekantiert u. dieses mit einem Gemisch von Pyridin, Methylalkohol, Essigsäure u. W. eluiert. Nach Einengen im Vakuum wird eine 75%ig. alkoh. Lsg. hergestellt, der Nd. entfernt, h. gesätt. Ba(OH)<sub>2</sub>-Lsg. bis zu vollständiger Fällung zugesetzt u. der isolierte Nd. mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zersetzt. Eine Fällung mit AgNO<sub>3</sub> wird entfernt, eine weitere Ag-Fällung nach Zusatz von NH<sub>3</sub> (pH = 3—4) auf Photoflavin verarbeitet u. aus einer dritten Fällung bei pH = etwa 7 nach fraktionierter Umfällung Hepatoflavin erhalten. Dieses Flavin bewirkte bei B<sub>2</sub>-mangelnahrung (Ratte, Huhn) keinen Schutz gegen Dermatitis. Durch eine andere in Leber enthaltene Substanz unbekannter Art wird die Erkrankung verhindert. Diese u. das Flavin sind für das Wachstum nötig. (J. biol. Chemistry 111. 567—75. Nov. 1935. St. Louis, Univ. School Med.) SCHWAIBOLD.

**Albert G. Hogan und Luther R. Richardson**, *Differenzierung des antidermatitischen Faktors*. (Vgl. C. 1935. I. 98.) Kombinierte Verss. ergaben, daß Weizenkeimöl Dermatitis heilt, jedoch Kahlheit nicht behebt. Flavinpräparate haben eine entgegengesetzte Wrkg. Durch ultraviolette Bestrahlung werden also mindestens zwei Vitamine zerstört: Flavin u. ein noch nicht identifizierter antidermatit. Faktor. Letzterer wird durch Einw. von sichtbarem Licht nicht zerstört. (Science, New York. [N. S.] 83. 17—18. 3/1. 1936. Missouri Univ., Dep. Agric. Chem.) SCHWAIBOLD.

**Geoffrey Bourne**, *Mitochondria, Golgi-Apparat und Vitamine*. In Mitochondrium u. Golgiapp. der Zellen verschiedener Gewebe konnte Vitamin C nachgewiesen werden, in ersterem auch Glutathion u. Vitamin A. Es erscheinen zwei Gruppen von Mitochondria gekennzeichnet, solche mit bzw. ohne Vitamin C; letztere zeigen eine Zus., die sie als Respirationszentrum in Frage kommen lassen; sie werden als aufgebaut betrachtet aus einer lipoiden Rinde, enthaltend Vitamin A (u. Carotinoide) u. einer wasserreichen Phase mit Vitamin C u. Glutathion, das Ganze ein Oxydred.-System. (Austral. J. exp. Biol. med. Sci. 13. 239—49. 16/12. 1935. Canberra, Inst. Anatomy.) SCHWAIB.

**Sadayuki Hamano**, *Physiologisch wirksame, kristallisierte Ester von Vitamin A*. (Vgl. C. 1935. I. 1730.) Der durch Einw. von  $\beta$ -Naphthoylechlorid auf Vitamin-A-Konzentrate (Biosterin) erhaltene kristallisierte Ester hat eine biol. Aktivität von 7200 C. L. O.-Einheiten (CARR-PRICE-Test). Der Ester bewirkt n. Wachstum bei Albinoratten u. heilt Xerophthalmie. Durch alkoh. KOH tritt leicht Spaltung in  $\beta$ -Naphthoesäure u. Vitamin A (C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O) ein.

Versuche. 9 g Vitamin-A-Konzentrat (6000 C. L. O. E.) in 30 ccm wasserfreiem Pyridin 30 Min. lang mit Lsg. von  $\beta$ -Naphthoesäurechlorid in Bzl. im CO<sub>2</sub>-Strom erwärmen. Der gereinigte A.-Extrakt hinterläßt einen viscosen Rückstand, der in Aceton bei —40 bis —80° kristallin erstarrt. Umkristallisation aus Aceton oder A. C<sub>31</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub>, rhomb. Krystalle (Abbildung s. Original), F. 76°, unl. in PAe., wl. in Methanol. ll. in A., Aceton u. Bzl. 10%ig. alkoh. KOH fällt das Na-Salz der  $\beta$ -Naphthoesäure (freie Säure: C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>, F. 183°); aus dem Filtrat wird reines Vitamin A (C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O) als rötlichgelbes Öl isoliert (Wachstumskurven des Vitamins u. Esters s. Original). Im Anhang wird die analoge Darst. eines biol. wirksamen Esters mit Anthrachinon- $\beta$ -carbon-säure [C<sub>25</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub>, gelbe Platten (Abbildung s. Original), F. 124°] beschrieben. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 28. 69—73. 1935. Tokio, Inst. of Phys. and Chem. Res. [Orig.: engl.]) VETTER.

**Bertha Bisbey und H. C. Sherman**, *Versuche über die Extraktion und Stabilität von Vitamin B (B<sub>1</sub>) und Lactoflavin*. Durch Extraktion von Milchpulver mit k. 80%ig. A. (unter völligem Luftausschluß) wird prakt. das gesamte Vitamin B<sub>1</sub> erfaßt (nicht mit absol. A.), Zusatz von 1% Eg. hat keinen Einfluß auf die Extraktionsgeschwindigkeit. Das Flavin des Milchpulvers geht nicht vollständig in die 80%ig. alkoh. Extrakte, Säure-zusatz ist ebenfalls wirkungslos. (Rattenwachstumskurven s. Original). (J. biol. Chemistry 112. 415—20. Dez. 1935. New York, Columbia Univ., Dep. of Chem.) VETTER.

**Wendell H. Griffith**, *Wachstumsversuche. III. B- und G-Avitaminose bei Ratten nach Entfernung des Blinddarmes*. (II. vgl. C. 1933. I. 3591.) Der Eingriff war für wenigstens 100 Tage ohne nachteilige Wrkg. auf das Wachstum. Es zeigte sich auch kein Einfluß auf die Wrkgg. von B-, C- oder G-Mangel in der Nahrung. Die verlängerte Überlebenszeit bei jungen Ratten mit G-Mangel ist also nicht durch Zufuhr aus dem Coecum bedingt. Falls die genannten Vitamine durch Mikroorganismen des Coecums synthetisiert werden, so werden sie jedenfalls von der Ratte nicht ausgenutzt außer

bei Coprophagie. (J. Nutrit. 10. 667—74. Dez. 1935. St. Louis, Univ. School Med., Dep. Biol. Chem.) SCHWAIBOLD.

**Wendell H. Griffith**, *Wachstumsversuche. IV. Der Vitamin-B- und -G-Gehalt der Gewebe von normalen und Versuchsratten.* Bei einer B-Mangelnahrung verlieren die Gewebe rasch das ursprünglich vorhandene Vitamin B (Fütterungsverss. mit entsprechenden Geweben an Ratten). Eine entsprechende Abnahme des G-Geh. trat nicht ein; die verlängerte Überlebenszeit bei G-Mangel ist demnach auf G-Retention zurückzuführen. (J. Nutrit. 10. 675—82. Dez. 1935.) SCHWAIBOLD.

**Saburo Ugami**, *Histologische Veränderungen in hämatopoetischen Organen von Vitamin-B<sub>2</sub>-(G)-Mangelratten.* Unters. an Tieren mit entsprechenden äußeren Erscheinungen ergaben Rückbildg. der allgemeinen Zellstruktur des Knochenmarks, Rückbildg. des lymphoiden Gewebes der Milz, besonders der Follikel, u. Verödungen in den Lymphknoten. Es scheint sich um eine allgemeine Gewebsatrophie zu handeln. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 28. 161—70. Dez. 1935. [Orig.: engl.]) SCHWAIB.

**H. S. Wilgus jr., L. C. Norris und G. F. Heuser**, *Die relative Wirksamkeit der Proteine und der relative Vitamin-G-Gehalt von gewöhnlich bei Hühnerfutter verwendeten Proteinzytulen.* In Fütterungsverss. an Hühnern wurde die Proteinwirksamkeit (im Vergleich zu Casein) u. die G-Wirksamkeit (im Vergleich zu getrocknetem Schweineleber) verschiedener Prodd. bestimmt. Die Proteinwirksamkeit (Casein = 100) war bei Fischmehl (im Vakuum getrocknet) 104, Trockenmagermilch 100, Sardinenfischmehl 98, Sojamehl 88, Fleischabfälle 77, Maisglutenmehl 61 usw. Die G-Wirksamkeit war ähnlich abgestuft. Diese Befunde u. weitere Beobachtungen zeigten, daß die Wachstumswrkg. dieser Prodd. auf der Wertigkeit der Proteine u. dem G-Geh. beruht, wobei die Art der Herst. noch eine erhebliche Rolle spielt. (J. agric. Res. 51. 383—99. 1/9. 1935. New York, Cornell Univ., Agric. Exp. Stat.) SCHWAIBOLD.

**Emilio Martini**, *Die photodynamische Wirkung der Flavine auf Ascorbinsäure.* Bei der Belichtung von Lsgg. von Ascorbinsäure tritt ein Sturz des Oxydoreduktionspotentials ein. Fluoreszierende Farbstoffe wirken photodynam. beschleunigend. Als solche Farbstoffe erwiesen sich die Flavine aus Milch u. Eiklar. Aus dem gleichzeitigen Vork. der Ascorbinsäure u. der Flavine im Auge schließt Vf. auf die Mitwrkg. dieser photodynam. Rk. beim Sehakt. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 9. 1235—37. 1934. Genua, Univ., Physiol. Inst.) GEHRKE.

**G. Mouriquand, P. Sedallian und A. Coeur**, *Diphtherieintoxikation und die Ascorbinsäure der Nebennieren.* Verss. an Kaninchen ergaben Verarmung der Nebennieren an Ascorbinsäure wie an Adrenalin; die Verarmung an Ascorbinsäure kann durch entsprechende Dosen von Vitamin C verhindert werden. Adrenalin sollte demnach zusammen mit Ascorbinsäure zur Behandlung solcher Intoxikationen angewendet werden. (Presse méd. 43. 2113. 28/12. 1935.) SCHWAIBOLD.

**Gustaf Fr. Göthlin**, *Biologische Bestimmung des Gehaltes an Antiskorbutvitamin (Vitamin C; Ascorbinsäure) bei den 12 wichtigsten schwedischen Äpfelsorten.* Die angewandte biol. Methodik wird beschrieben (Grundkost, Obduktion der Versuchstiere, Röntgenunters. der Brustplatte, mkr. Unters. der Backenzähne). Der höchste Vitamingeh. wurde bei der Sorte *Bramley's Seedling* gefunden (> 22 mg Ascorbinsäure pro 100 g Äpfel). Betreffs der Einzelergebnisse muß auf das Original verwiesen werden. (Kung. Landbruks-Akad. Handl. 74. 884—962. 1935. Uppsala, Univ.) WILLSTAEDT.

**W. King Wilson**, *Das Vorkommen von Rachitis bei Kaninchen.* Bei Anwendung intensiver Fortpflanzungsmethoden wurde bei „Rex“-Kaninchen der dritten Generation bei etwa 1% der Tiere schwere Mißbildg. der Vorderbeine festgestellt, ähnlich schwerer Rachitis. Eine Unters. über das Vorliegen einer erblichen Veranlagung konnte nicht durchgeführt werden, da derart rachit. Tiere sich nicht fortpflanzten. (Nature, London 136. 434. Sept. 1935. Newport, Nat. Inst. Poultry Husbandry.) SCHWAIBOLD.

**D. Romoli-Venturi und A. Pugliese**, *Chemische Konstitution und biologische Eigenschaften der komplexen Lipide der Karotte. I.* Aus dem Lipoidextrakt der Karotte konnte Vf. isolieren: 1. Ein Phosphorlipid, welches die Rk. der Vitamine A u. D gibt, u. welches in organ. Bindung P, Ca u. N enthält. Die mögliche Struktur dieses Körpers wird diskutiert. 2. Reines Carotin. 3. Einen Vitaminkomplex, der frei von Carotin ist u. die Eig. des Vitamins A besitzt. 4. Einen carotinfreien Vitaminkomplex, der die Eig. des Vitamins D besitzt. 5. In allen diesen Komplexen einen Stoff mit der Wrkg. des Vitamins D. Der Stoff 3 mit den allgemeinen physikal.-chem. Eig. des Vitamins A ist bis zur Dosis von 19,5  $\gamma$  in der Lage, bei unter A- u. D-Mangel gehaltenen Ratten die Skelettentw. u. die Bldg. einer Fettreserve zu fördern. Bei jungen Ratten unter D-Mangel



wirkt er auch typ. antirachit., u. verhindert die Skelettdeformation u. die Störungen der Knochenbildg. (Biochim. Therap. sperm. 22. 421—57. 1935. Mailand, Univ., Veterinarmedizin. Fakultät, Inst. f. Tierphysiologie.) GEHRKE.

**Lawrence L. Lachat und Leroy S. Palmer**, *Ein Vergleich der rachitogenen Eigenschaften von Hafer und Mais*. Es wurde nachgewiesen, daß Extrakte (HCl) aus Hafer (nach Reinigung u. Entfernung von NaCl) bei Zusatz zu mäßig rachit. wirkenden Futtermischungen rachitogene Eigg. zeigen, bei Zusatz zu stark rachit. wirkenden Gemischen jedoch nicht. Hafer u. Gelbmais wirken bei Ratte u. Huhn rachitogen, besonders bei letzterem; Hafer wirkt mehr mit einer nur leicht rachitogenen Futtermischung oder geringen Empfindlichkeit der Vers.-Tiere. Bei solchen Verss. ist besonders der Grad der Rachitis zu berücksichtigen, den die Grundnahrung hervorzubringen vermag. (J. Nutrit. 10. 565—77. 10/11. 1935. St. Paul, Univ., Div. Agric. Biochem.) SCHWAIB.

**Robert W. Haman und Harry Steenbock**, *Die verschiedene antirachitische Wirksamkeit von Vitamin-D-Milcharten*. In Verss. an Hühnern (Unters. der Knochen) erwiesen sich bestrahlte Milch, Lebertran u. bestrahltes Cholesterin als gleich wirksam bezogen auf die Einheit von Vitamin D. Hefemilch (Milch von Kühen mit Zulagen an bestrahlter Hefe) zeigte nur  $\frac{1}{10}$  dieser Wirksamkeit; die Unterschiede sind bedingt durch verschiedene Wirksamkeit des Milchfettes. Milch beeinflusst die Wrkg. von zugesetztem Vitamin D nicht. Das Huhn scheint nicht mehr als die Ratte geeignet zur Best. der Wirksamkeit verschiedener D-Präparate für den Menschen. (J. Nutrit. 10. 653—66. Dez. 1935. Madison, Univ., Dep. Agric. Chem.) SCHWAIBOLD.

**I. A. Smorodinzew**, *Der heutige Stand der Frage über die Autolyse von tierischen Geweben*. Zusammenfassende Übersicht über die Wrkg. von Proteasen, sek. Amidasen u. anderer Fermente auf die Autolyse von Geweben. (Fortschr. Chem. [russ.: Uspechi Chimii] 4. 632—55. 1935.) KLEVER.

**I. A. Smorodinzew und J. N. Liaskovskaia**, *Die Dynamik qualitativer Veränderungen von Albuminen des Fleisches, nach der Verdauungsmethode mit Pepsin bestimmt*. Zur Best. v. qualitativen Veränderungen der Muskelalbumine nach dem Tode wurde Fleisch der Verdauung durch Pepsin zu verschiedenen Zeiten nach der Abschachtung unterworfen. Es wurden Fleischteile von 5—7 Jahre alten Kühen bei einer Temp. von 1—3° aufgehoben, u. 1. 6, 24, 48, 72, 96 u. 120 Stdn. nach dem Ableben der Tiere in salzsaurer Lsg. vom erforderlichen pH weitgehend zerkleinert mit Pepsinlsg. bei 37° angesetzt, u. der Aciditätszuwachs nach bestimmten Zeiten in alkoh. Lsg. durch Titration mit KOH festgestellt. Zugleich wurden Kontrollansätze ohne Pepsin angesetzt, u. die Aciditätsdifferenz als Maß der Aufspaltung gewertet. Das pH wurde colorimetr. bestimmt. Eine andere Versuchreihe wurde mit Fleisch durchgeführt, das bei 36° konserviert worden war. Es zeigte sich, daß der Grad der Verdauung von Fleisch durch Pepsin im Laufe einer Stde. nach Abschachtung des Tieres eine Vermehrung der Acidität um 0,8 ccm 0,2-n. KOH für das Gramm Rohprodukt bedingt. Das Maximum der Verdaulichkeit von Fleisch, das bei +1—3° aufgehoben wurde, liegt bei 96—120 Stdn. nach der Schlachtung. Wird das Fleisch bei 36° konserviert, so rückt dies Maximum auf 6—24 Stdn. herab. Einzelheiten, sowie eine Zusammenstellung der Ergebnisse in Tabellen vgl. im Original. (Bull. Soc. chim. biol. 17. 1549—53. Nov. 1935. Moskau, Inst. f. wissenschaftl. Unters. in d. Fleischindustrie.) HEYNS.

**J. Dörfel**, *Über den Mineralstoffwechsel der Haut*. Übersichtsreferat. (Med. Welt. 10. 113—15. 25/1. 1936. Königsberg, Univ. Hautklinik.) FRANK.

**F. J. Warth und T. S. Krishnan**, *Stoffwechselversuche mit Schwefel und Sulfaten an Schafen*. (Vgl. C. 1933. II. 3876.) Es wurde durchweg ein scheinbarer Verlust an Gesamtschwefel u. Sulfat festgestellt. Ersterer war gering, wenn die Nahrung wenig Sulfat enthielt. Bei großem Sulfatgeh. der Nahrung trat ein großer wirklicher S-Verlust ein (durch H<sub>2</sub>S-Bldg.?). Es fand sich in allen Fällen eine Zunahme an organ. Schwefel; seine Menge wächst bei Steigerung der Sulfatzufuhr. Der Geh. des Harns an organ. Schwefel steigt ebenfalls bei Zufuhr von anorgan. Sulfat. (Indian J. veterin. Sci. animal Husbandry 5. 319—31. Dez. 1935. Bangalore, Animal Nutrit Sect.) SCHWAIBOLD.

**Walter Haarmann und Hans Brink**, *Vergleichende Untersuchungen über die Milchsäurebildung und die Kohlenhydratabnahme im Gewebe unter aeroben und anaeroben Bedingungen*. Es wird die Milchsäure (I)-Bldg. u. Kohlenhydrat (II)-Abnahme unter O<sub>2</sub>-Abschluß u. -Ggw. untersucht. Für die einzelnen Organe u. Vers.-Tiere bestehen erhebliche Unterschiede. O<sub>2</sub> führt zu keiner Vermehrung des I-Geh. im Herzmuskel vom Rind u. Hund, im Skelettmuskel vom Rind u. im Hirngewebe vom Hund, nicht aber im Skelettmuskel vom Kaninchen u. Hund. Werden Glucose (III) u. Glykogen (IV)

zugesetzt, so bleiben die I-Werte in O<sub>2</sub> gleich. Eine Ausnahme bilden die Skelettmuskulatur (Kaninchen) u. Hirn (Hund). In ersterer ist die I-Bldg. nach III- u. IV-Zusatz in O<sub>2</sub> niedriger als unter O<sub>2</sub>-Abschluß, in letzterem wird aus III aerob u. anaerob die gleiche I-Menge nachgebildet. Die II-Abnahme ist unter O<sub>2</sub>-Abschluß meist erheblich größer, als der gebildeten I entspricht. In O<sub>2</sub> nehmen im Rindermuskel die II weniger ab als ohne O<sub>2</sub>, im Hunde- u. Kaninchenmuskel ist sie in beiden Fällen gleich. Im Herzmuskel vom Rind ist die III-Abnahme in O<sub>2</sub> erheblich stärker als im Vakuum, im Herz vom Hund aber gehemmt. Der oxydative III-Schwund ist im Hirn größer als die anaerobe III-Abnahme. Der oxydative IV-Abbau ist im Rindermuskel geringer als der anaerobe, während er im Skelettmuskel von Kaninchen u. Hund gleich groß ist. — Durch O<sub>2</sub> wird die I-Bldg. aus Brenztraubensäure, Methylglyoxal, Fumar- u. Bernsteinsäure nicht unterdrückt. Für die letzteren beiden ist sie sogar größer als unter anaeroben Bedingungen. Ein anaerober Übergang der Bernsteinsäure in I findet nicht statt, sondern nur eine oxydative Umwandlung. (Biochem. Z. 282. 419—33. 7/12. 1935. Münster, Univ., Pharmakol. Inst.) SCHUCHARDT.

**Walter Haarmann und Hans Brink**, *Über die Milchsäureabnahme im Gewebe unter aeroben und anaeroben Bedingungen*. An demselben Material, wie es im vorst. Ref. benutzt wurde, wird festgestellt, daß der Milchsäureschwund auf Zusatz von Lactat auch unter anaeroben Bedingungen von der gleichen Größenordnung ist wie in O<sub>2</sub>, woraus Vff. entnehmen, daß die Milchsäure im Warmblütergewebe nicht verbrannt wird. (Biochem. Z. 282. 434—40. 7/12. 1935. Münster, Univ. Pharmakol. Inst.) SCHUCHARDT.

**William John Dann, Thomas Moore, Roland Gordon Booth, John Golding und Stanislaw Kazimierz Kon**, *Über eine neue spektroskopische Erscheinung beim Fettsäurestoffwechsel. Die Umwandlung von „präabsorptiven“ in „absorptive“ Säuren bei der Kuh*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei einem Gemisch von Lebertran, Sardinenöl, Rapsöl u. Leinsamenöl war die Absorption bei 230  $\mu$  gering. Nach Verfütterung an Kühe zeigte das Butterfett eine viel stärkere Absorption in diesem Gebiet. Eine ähnliche Steigerung der Absorption konnte in vitro durch längeres Kochen des Gemisches mit alkoh. Pottaschelsg. herbeigeführt werden. Der Umwandlung von schwach absorbierenden Säuren in stark absorbierende liegt kein oxydativer Vorgang zugrunde. Es wird angenommen, daß durch intramolekulare Umlagerung isomere Formen gebildet werden. (Biochemical J. 29. 138—46. 1935. Cambridge, Univ., Dunn Nutrit. Lab., Reading, Univ.) SCHWAIBOLD.

**Walter Haarmann**, *Über die Umwandlung von Fett in Zucker*. Aus Verss. an überlebenden Organen (Skelett- u. Herzmuskel, Leber u. Hirn) geht hervor, daß sowohl ohne wie mit Zusatz von Monobromacetat *Buttersäure* (I) u.  $\beta$ -*Oxybuttersäure* (II) zu einer vermehrten *Milchsäure* (III)-bldg. führen, die nicht durch die Abnahme der Kohlenhydrate gedeckt ist. Die III-Bldg. in Ggw. von II ist stets viel größer als durch I, sie steigt z. B. in der Leber durchschnittlich durch I um 52 mg-% durch II um 143 mg-%. Die zugesetzten Säuren müssen die III-Bildner sein. Da die III zu Kohlenhydrat resynthetisiert wird, ist damit die Umwandlung der Fette in Zucker erwiesen. Bei Glucosezusatz steigern die I u. in geringerem Umfang auch die II den Abbau der Kohlenhydrate, setzen aber die III-Bldg. aus Kohlenhydrat meist herab. (Biochem. Z. 282. 406—18. 7/12. 1935. Münster, Univ., Pharmakolog. Inst.) SCHUCH.

**Hansjakob Wespi**, *Experimentelle Untersuchungen über die Beeinflussung der Bilirubinausscheidung im Urin durch Gallensäure*. Experimentelle Prüfung der Ausscheidung intravenös injizierten *Bilirubins* durch die Niere u. deren Beeinflussung durch Gallensäure (Decholin) am Kaninchen. Erst bei Injektion von mehr als 10 mg Bilirubin pro kg Körpergewicht tritt dieses im Urin auf. Bei gleichzeitiger Injektion von *Decholin* wird der Nierenschwellenwert entsprechend der injizierten Gallensäuremenge herabgesetzt, das Bilirubin erscheint also schon bei viel niedrigerer Konz. im Urin. Sehr wahrscheinlich wird unter dem Einfluß des Decholins das schwer harnfähige Bilirubin I in gut harnfähiges Bilirubin II umgewandelt. In vitro wird durch *Decholin* die verzögert direkte Rk. des künstlichen Bilirubins im Serum in eine prompte direkte Diazo-Rk. umgewandelt. (Klin. Wschr. 14. 1820—21. 21/12. 1935. Zürich, Univ., Frauenklinik.) FRANK.

**Paul Brunn**, *Précis de matière médicale*. Paris: G. Doin 1936. (VIII, 608 S.) 4<sup>e</sup>. 30 fr.  
**B. Minz**, *La Sécrétion de l'adrénaline. Son mécanisme neuro-humoral*. Paris: Hermann 1935. (49 S.) gr. 8<sup>e</sup>. 12 fr.  
**Biologisch-medizinisches Taschenbuch**. Hrsg. von Martin Vogel. Jg. 1. 1936. Stuttgart-Leipzig: Hippokrates-Verl. 1936. (IX, 596 S.) kl. 8<sup>e</sup>.

E<sub>g</sub>. Pharmakologie. Toxikologie. Hygiene.

**L. G. Grimmett und John Read**, *Messungen in Röntgeneinheiten über die Intensitätsverteilung der von Radiumpräparaten von 3 und 4,9 g ausgesandten Strahlung in Wasser*. Es werden Messungen nach der Kondensatormethode von STEVERT (Acta Radiologica, Suppl. XIV [1932]) über die Strahlenverteilung in W. mitgeteilt. Für die Messungen wurden zunächst 3 g Ra, später 4,9 g Ra benutzt. Es wird versucht, die Ergebnisse in  $r$  auszuwerten. Ferner wird eine Literaturübersicht betreffend die  $\gamma$ -Strahlenleistung von 1 mg Ra in 1 cm Entfernung gegeben, u. einige neue Bestst. dieser Größe bei Filterdicken bis zu 15,9 mm Pb werden mitgeteilt. (Brit. J. Radiol. [N. S.] 8. 702—13. Nov. 1935. London, Radium-Inst.) SKALIKS.

**Arthur Scheunert und Johannes Brüggemann**, *Über Eisenresorption bei Pneumofistelkunden*. Die Verss. ergaben, daß sich das im Magen u. Darm leicht in Ferrosalze umwandelnde Ferrum reductum wesentlich besser resorbiert wird als kolloid-lösliche Ferrihydroxyde (unter Verwendung von Zucker oder Eiweiß hergestellt). Bis zum untersten Ende des Ileums kann für Ferrum reductum mit einer Resorption von 80% Fe, für Ferrum saccharatum u. die Ferrialbuminatpräparate mit einer solchen von 50—70% gerechnet werden, bei letzteren aber auch mit Werten bis annähernd 80%. (Ber. Verh. sächs. Akad. Wiss., math.-phys. Kl. 87. 171 bis 178. 1935. Leipzig.) SCHWAIBOLD.

**Henry W. Newman und Windsor C. Cutting**, *Intravenös injizierter Alkohol: Wirkung der Gewöhnung auf den Stoffwechselgrad*. Bei Hunden, denen ein Vierteljahr täglich 5—7 cem A./kg verabreicht wurden, war keine Erhöhung des A.-Stoffwechsels zu beobachten. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 55. 82—89. Sept. 1935. Stanford Univ., Div. Neuropsychiatry and Dep. Med., School Med.) MAHN.

**G. Di Macco**, *Der Einfluß von Äthylalkohol auf die cardiovasculären und respiratorischen Änderungen beim Erfrieren*. Verss. an Hunden mit Gaben von 0,5—3 cem A. je kg. Die Tachycardie, Hyperpnoe u. Blutdrucksteigerung, die sich zu Beginn des Erfrierens einstellen, entwickeln sich unter A. in abgeschwächter Form, während die Bradycardie, Bradipnoe u. Blutdrucksenkung im prämortalen Stadium viel tiefere Werte erreichen. Herz- u. Atmungsrhythmus nehmen unter A. langsam ab. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 10. 906—07. Okt. 1935. Catania, R. Univ., Inst. für allg. Pathologie.) GEHRKE.

**F. Reinartz**, *Zur Pharmakologie des Camphers und seiner Verwandten*. II. Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung von Campher und Epicampher auf die glatte Muskulatur des Blutegeles und auf die morphingeschädigte Atmung beim Kaninchen. (I. vgl. C. 1933. I. 3214.) Aus den Verss. mit Campher u. Epicampher ergab sich, daß die Verschiebung der CO-Gruppe in die „Epi“-Stellung die Campherwrkg. auf die Blutegelmuskulatur nicht verändert, vielleicht sogar etwas verstärkt. Die Empfindlichkeit des morphingeschädigten Atemzentrums gegenüber Campher oder Epicampher kann nicht nur bei verschiedenen Tieren, sondern auch während eines Verss. erheblich schwanken; hierbei ist Epicampher dem Campher qualitativ gleich, quantitativ in den meisten Fällen noch überlegen, wenn man als Maß der Wrkg. die prozentuale Steigerung der Atemfrequenz wählt. Die Verss. wurden mit reinen Präparaten durchgeführt, die aus Japancampher u. l-Epicampher über die Semicarbazone dargestellt wurden; Campher, F. 174,5—176°,  $[\alpha]_D^{10,5} = +44,0^\circ$ ; Epicampher, F. 181,5—182,5°,  $[\alpha]_D^{10,5} = -49,4^\circ$ . (Praktika 10. 323—33. 1935. [Orig.: dtseh., Ausz.: griech.]) SCHI.

**M. Aiazzi Mancini**, *Beitrag zur Pharmakologie der glatten Muskulatur. Das Luminalpapaverin*. V. Das Luminalpapaverin, ein weißes, in Äthylenglykol l. Pulver, ist äußerst ungiftig. Die depressive Wrkg. des Luminals ist weitgehend beseitigt, daß das Präparat unempfindlich gegen die Ba-Wrkg. ist, während Pilocarpin noch seine blutdruckerhöhende Wrkg. ausübt. Die pharmakolog. anwendbare Dosis beträgt 0,1—0,9 g pro die, während die tox. Dosis 0,12 mg je kg beträgt. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 10. 966—67. Okt. 1935, Siena, R. Univ., Pharmakolog. Inst.) GEHRKE.

**Henri Vignes und Jean Chatain**, *Die Wirkung der geburtshilflichen Analgesie durch Barbitursäurederivate auf die Uteruskontraktion und den Fötus*. Übersicht über die Anwendung der verschiedensten Anästhetisierungsmittel der Barbitursäurereihe bei der Geburtshilfe. (Presse méd. 43. 1895—98. 23/11. 1935.) JOS. SCHMIDT.

**M. K. Ssadykow**, *Anderung des Säure-Basengleichgewichtes beim Novocainblock*. Bei der Anwendung des Novocainblockes konnte bei zahlreichen Patienten ein Einfluß auf die Alkalireserve des Blutes, den pH-Wert u. den Acetongeh. des Harns, sowie

auf den Blutdruck nicht festgestellt werden. (Kasan. med. J. [russ.: Kasanski medizinski Shurnal] 31. 61—64. 1935.)  
KLEVER.

**George A. Emerson**, *Geschlechtsvariation in der Ketonurie nach Atheranästhesie bei Ratten*. Nach Ä.-Anästhesie ist die Ketonurie bei fastenden weiblichen Ratten viel größer als bei männlichen. Der Unterschied ist besonders stark am 3. u. 4. Fastentage, wenn die durch Ä. verursachte Ketosis ihr Maximum erreicht hat. 4-stündliche subcutane Epinephrin-HCl-Injektionen (0,2 mg/kg) lösen weder beim männlichen, noch weiblichen Tiere Ketosis aus. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 55. 90—96. Sept. 1935. Nashville, Tennessee, Dep. Pharmac., VANDERBILT Univ., School Med.) MAHN.

**Hans Theisen**, *Über parenterale Guajacoltherapie mit Anastil unter besonderer Berücksichtigung der Anwendung in der Chirurgie*. Vf. empfiehlt die intravenöse Anwendung von Anastil, das Guajacol in freiem Zustande enthält, bei Fällen von eitriger postoperativer Bronchitis u. Bronchopneumonie. (Med. Klinik 32. 124—25. 24/1. 1936. Köln, Krankenhaus d. Augustinerinnen.) FRANK.

**Anton Rupp**, *Zur Sepsisbehandlung mit Detoxin in der Gynäkologie und Geburtshilfe*. Detoxin (hochmolekulares, S-reiches Eiweißderiv. mit an andere Aminosäuren peptidartig gebundenem Cystin) erwies sich als zuverlässig wirksam bei sept. Krankheiten in der Gynäkologie u. Geburtshilfe. (Münch. med. Wschr. 82. 1792—93. 8/11. 1935. Linz a. D., Landesfrauenklinik.) FRANK.

**Elfriede Hitzler**, *Zur Behandlung der Cervixgonorrhöe mit Flavadin*. Flavadin (Fa. CURTA & Co., Berlin), die 2<sup>o</sup>/oig. wss. Lsg. einer Acridinium-As-Verb., bewährte sich bei Behandlung der Cervixgonorrhoe. (Wien. med. Wschr. 85. 1294—95. 9/11. 1935. Wien, Krankenh. Wieden.) FRANK.

**Egidio Meneghetti**, *Die moderne Chemotherapie mit Antimon und die biologischen Probleme der Spezifität und der Resistenz*. Zusammenfassendes Referat über die Chemotherapie mit Sb, Besprechung der pharmakolog. Eigg. der organ. Sb-Verb. u. ihrer chemotherapeut. Anwendungsmöglichkeiten, Besprechung der Resistenzphänomene. Umfangreiche Quellenangaben. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 9. 1122—81. 1934. Padua, Univ., Pharmakolog. Inst.) GEHRKE.

**A. Fröhlich**, *Herzmittel*. Vortrag. (Wien. med. Wschr. 85. 1245—48. 1278—81. 16/11. 1935. Wien.) FRANK.

**L. Zwilling**, *Über die Magnesiumwirkung auf das Herz*. Mitt. über die erfolgreiche Anwendung von konz. Mg-Salzlsgg. in der Bekämpfung bestimmter Formen paroxysmaler Tachycardie u. in der Behandlung von Strophanthin- bzw. Digitalisvergiftung. (Klin. Wschr. 14. 1429—33. 5/10. 1935. Prag, Dtsch. Univ., I. Medizin. Klin.) MAHN.

**Hans Theisen**, *Erfolgreiche Behandlung mit Padutin*. Padutin wurde erfolgreich bei verschiedenen Formen von Extremitätengangrän angewandt. (Münch. med. Wschr. 83. 57. 10/1. 1936. Köln, Krankenhaus d. Augustinerinnen.) FRANK.

**Fritz Hapke**, *Hormonfreie Fettsuchibehandlung mit Adiposetten*. Adiposetten (Herst. Dr. RUDOLF REISS, Berlin) enthalten Extr. fuc. vesic., vegetabil. u. synthet. Laxantien, Lecithin u. Tritetraborylbispropantriolester. Letzterer verringert die Ausnutzung der Nahrung im Darm u. steigert die Fettverbrennung. Vf. erzielte mit dem Präparat gute Erfolge. (Med. Klin. 31. 1465—66. 8/11. 1935. Emden, Ostfriesland.) FRANK.

**Gyula J. Fazekas**, *Chemische Veränderungen des Blutes bei akuter Ammoniakvergiftung im Tierversuch*. (Vgl. C. 1935. I. 2391.) Bei Kaninchenverss. wurden hochgradige Hyperglykämie (Blutzuckerbest. nach BENEDICT), Vermehrung des anorgan. P-Geh. in Serum (Best. nach BENEDICT u. THEIS), Verminderung des Serumcalciums (Best. nach CLARK u. COLLIP), starke Herabsetzung der Alkalireserve (Best. nach VAN SLYKE), schließlich eine Verschiebung der Wasserstoffionenkonz. des Serums (Best. mittels Chinhydronelektrode) nach der sauren Seite, d. h. eine schwere dekompensierte Acidose festgestellt. Auf Grund der Unterss. besteht eine weitgehende Ähnlichkeit zwischen den chem. Veränderungen des Blutes bei Diabete mellitus u. derjenigen, die infolge von Ammoniakvergiftung eintreten. (Magyar orvosi Archivum 36. 285—95. 1935. Szeged, Ungarn, Univ.-Inst. f. forens. Med. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh u. engl.]) SAILER.

**C. W. Muehlberger**, *Toxikologische Wirkungen von synthetischem Äthylalkohol und aus Getreide gegorenem Äthylalkohol in Whiskiverschnitten*. Whiskiverschnitte mit synthet. u. Gärungsspreit zeigten genau gleiche Wrkgg. (Amer. J. publ. Health Nation's

Health 25. 1132—34. Okt. 1935. Chikago, Ill., Northwestern Univ. Medical School.)

**G. W. Günther**, *Hyperchrome megalocytäre bzw. perniciose Anämie als Folge chronischer Trichloräthylenvergiftung?* 2 Fälle von pernicioser bzw. megalocytärer Anämie waren nicht mit Sicherheit auf vorübergehende chron.  $C_2HCl_3$ -Vergiftung zurückzuführen. (Med. Welt. 9. 1834—36. 21/12. 1935. Berlin, Univ. Med. Klinik.) FRANK.

**Leo Müller**, *Tödliche Benzinvergiftung*. Beim Reinigen eines Öltanks mit Bzn. verunglückte ein 27jähr. Arbeiter tödlich infolge *Bzn.-Vergiftung*. Der Nachweis von Bzn. im Gehirn u. von Bzn.-Geruch in anderen Organen war auch in diesem Falle der sicherste Nachweis einer akuten Bzn.-Vergiftung. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen 6. Abt. A. 193—94. Nov. 1935.) FRANK.

**D. de Visser Smits**, *Schädigung und Vergiftung durch Pflanzenteile und Pflanzengifte*. Übersicht über Vergiftungen durch niederland.-ind. Giftpflanzen. (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indië 12. 373—79. 1/12. 1935.) DEGNER.

**Edward E. Swanson**, *Die Entgiftung von Strychnin durch Pentobarbitalnatrium*. Die zu 0,6 mg/kg Kaninchen subcutan ermittelte mittlere tödliche Gabe von Strychninsulfat erhöhte sich bei gleichzeitiger intravenöser Zufuhr von a) 25 mg/kg des genannten Na-Salzes der Äthyl-1-methylbutylbarbitursäure (I) in 5%/ig. Lsg. auf 2,5 von b) 50 mg/kg Na-Amytal (Na-Salz der Isoamyläthylbarbitursäure; II) in 10%/ig. Lsg. auf 4,0, bei oraler Zufuhr der dreifachen Mengen von I auf 2,0, von II auf 2,4 mg/kg. In den obigen, sonst physiol. äquivalenten (nämlich kleinsten anästhet. wirksamen) Gaben ist I ein stärkeres Gegengift gegenüber Strychnin als II. (J. Amer. pharmac. Ass. 24. 959—61. Nov. 1935. Indianapolis, Lilly Res. Labor.) DEGNER.

**C. H. Kellaway**, *Die Wirkung des Muschelgiftes auf das Nervensystem*. Das nach SOMMER hergestellte *Muschelgift* ist ein Neurotoxin. Es besitzt zentrale, wie periphere Wrkgg. Die zentralen Wrkgg. erstrecken sich besonders auf die kardiovaskulären u. respirator. Zentren (respirator. System, Kaninchen, vasomotor. System, Katzen u. Kaninchen). Die peripheren Wrkgg. sind besonders stark auf die motor. u. sensor. Nervenendigungen [Froschhaut (*Hyla aurea*)]. (Austral. J. exp. Biol. med. Sci. 13. 79—94. 1935. Melbourne, WALTER and ELIZA HALL Inst.) MAHN.

**Otto Schulz**, *Blei-Massenvergiftungen in der Textilindustrie*. Bericht über 29 gewerbliche *Pb.-Vergiftungen* von Arbeiterinnen in einer Textilfabrik, in der mit  $CH_3OH$  präparierte Farben mittels Schablonen auf Seidenstoffe gespritzt wurden. 2 von den 9 zur Unters. gelangten Farben, *Kasarakoffer-Gelb* u. *Corial-Gelb*, enthielten 13,6 bzw. 12,5 Vol.-% Pb. Die Farben waren außerdem in Xylol gel., von dem 27% nachweisbar waren. Die Dauer der Arbeitszeit bis zum Auftreten der ersten Vergiftungserscheinungen betrug durchschnittlich 6—8 Wochen, zu Beginn aller Erkrankungen konnten Tüpfelzellen mehr oder weniger zahlreich nachgewiesen werden. Die Dauer der Erkrankungen betrug durchschnittlich 16—20 Wochen, nur bei 5 Patientinnen überschritt die Krankheitsdauer 26 Wochen. Eine Verhütung derartiger Massenvergiftungen ist nach Vf. nur durch Einführung eines Deklarationszwanges für Gifte oder giftige Beimengungen zu erreichen. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen 6. Abt. A. 207. Nov. 1935. Berlin, Univ., Inst. f. Berufskrankheiten.) FRANK.

**P. W. Schmidt**, *Über den Bäckerberuf und die darin auftretenden Erkrankungen*. Übersicht über die im Bäckerberuf hauptsächlich vorkommenden Berufserkrankungen. Neben Verbrennungen u. Zahnkaries ist das Bäckerekzem von großer Bedeutung. Entstehung, Therapie u. Prophylaxe werden geschildert. (Med. Welt 10. 116—19. 25/1. 1936. Freiburg i. B., Univ.-Hautklinik.) FRANK.

**M. Smarocotin**, *Le Traitement de l'asthme par les sels d'or*. Paris: Picart 1935. (51 S.) 8°.  
**L'Azione dell'associazione calcio-nucleo-manganica**. Basi teoriche. Conferme cliniche. Milano: Istituto biochimico italiano 1935. (107 S.) 8°.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

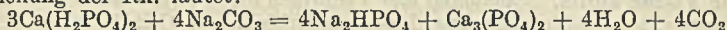
**H. Baggesgaard-Rasmussen und Knud Salomonsen**, *Mohnbauversuche in Dänemark*. Die Anbauvers. ergaben Mohnpflanzen mit einem Morphingeh. über dem üblichen Mittelwert. Tabellen u. Abbildungen. (Dansk Tidsskr. Farmac. 10. 1—15. Jan. 1936.) E. MAYER.

**J. C. Jespersen**, *Untersuchung von in Dänemark angebaulem Schlafmohn*. Ausarbeitung einer modifizierten Methode zur Best. von Morphin, welche hauptsächlich

besteht in der Extraktion mit weinsäurehaltigem A., Eindampfen der Auszüge, übliche Reinigung mit Pb-Acetat, Entfernung der Nebenalkaloide mit  $\text{CHCl}_3$  + A.-Mischung, Isolierung des Morphins mit  $\text{CHCl}_3$  + Isopropylalkoholmischung u. Titrierung mit Säure u. Methylrot. Tabellen. (Dansk Tidsskr. Farmac. 10. 16—24. Jan. 1936. Pharmazeut. Lehranst., Abt. f. organ. Chemie.) E. MAYER.

**N. Vaiderpäss,** *Bemerkungen zur Rezeptur.* Aufzählung ungeeigneter Arzneikombinationen. (Pharmacia 15. 237—42. 25/10. 1935. [Orig.: estn.] BECKMANN.)

**Vincenzo Paolini,** *Über die Darstellung des offiziellen Natriumphosphats.* Bei der Rk. zwischen saurem Ca-Phosphat u. Na-Carbonat zur Darst. des offiziellen Na-Phosphats der Formel  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$  bildet sich Na-Phosphat, neutrales Ca-Phosphat u. nicht etwa, wie immer in der pharmazeut. Chemie angenommen wurde, Na-Carbonat. Die Gleichung der Rk. lautet:



Die Darst. gelingt vorteilhaft, wenn man das Na-Carbonat nicht auf tert. Ca-Phosphat, sondern auf sek. Ca-Phosphat einwirken läßt, das in k.W. swl. ist. Sek. Ca-Phosphat wird durch sd. W. zers. unter Bldg. von l. saurem Phosphat, das dann mit dem Na-Carbonat reagiert:  $4\text{CaHPO}_4 \rightleftharpoons \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ . (Gazz. chim. ital. 65. 628—29. 1935. Rom. Univ.) FIEDLER.

**H. C. Lindholm Kurtzhals,** *Unguentum hydrargyri oxydati flavi pulifformis.* Als A u g e n salbe sollte statt der nach dem Niederl. nd. A.-B. mit trockenem gelbem  $\text{HgO}$  dargestellten eine Salbe abgegeben werden, die — am besten nach dem Dän. A.-B. — aus frisch gefälltem  $\text{HgO}$  bereitet wurde. Diese oder ihr bis zu 20%/ig. Konzentrat können vor Licht geschützt bei laufender Kontrolle der Farbe auch in den Tropen aufbewahrt werden. Die Salbe kann unbedenklich auch in Zinntuben abgegeben werden. (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indië 12. 369—72. 1/12. 1935. Bandoeng, „Bavosta“.) DEG.

**K. L. Kaufman** und **C. O. Lee,** *Eine Untersuchung über die zusammengesetzte Kresollösung.* An Stelle des Herst.-Verf. der U. S. P. X. wird folgendes für die etwa dem Liquor Cresoli saponatus des D. A.-B. VI entsprechende Zubereitung empfohlen: 80 g KOH in 80 cm W. zu  $\frac{3}{4}$  lösen, 10 cm A. zusetzen, lösen, hiermit 300 g ca. 60° w. Öl (Soja-, Lein-, Oliven-, Erdnuß-, Mais-, Mandel-, Sonnenblumen- oder Sesam-) verseifen, 500 cm Kresol in kleinen Anteilen zurühren, k. mit W. ad 1 l auffüllen. Die mit den genannten Ölen bereiteten Prodd. sind sämtlich dem offiziellen, mit Leinöl bereiteten in allen hier wesentlichen Eigg. gleichwertig; insbesondere ist eine Ablehnung des Sojaöles unrechtfertigt. Die diesem zugeschriebenen Schwierigkeiten (Gelatinierung, Trübung der verd. Lsg.) sind vielmehr auf minderwertiges Kresol zurückzuführen. (J. Amer. pharmac. Ass. 24. 966—70. Nov. 1935. La Fayette, Ind., Purdue Univ.) DEGNER.

**E. J. Sheehy,** *Einfluß der Lagerung auf Farbe und Gehalt an freien Fettsäuren von Veterinärlebertran des Handels.* Nach 20 Monaten änderte ein hellfarbiger Lebertran mit 1,54% freier Fettsäuren kaum seine Acidität, wenn er unter Luftabschluß in Glasflaschen aufbewahrt wurde. Bei Luftzutritt stieg die Fettsäure in der gleichen Zeit auf 3,2%, gleichzeitig fand eine Farbvertiefung nach Orange zu statt. Zusatz eines Eichenholzstückes oder Eisen hatte ebenfalls Verfärbung u. Trübwerden zur Folge. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. [N. S.] 21. 243—45. 1935. Dublin, Univ.) SCHÖNFELD.

**Wilhelm Beck,** *Neuere Arzneimittel. Kardiaka und Analeptika.* Eingehende Besprechung bekannter Mittel. (Therap. d. Gegenwart 76. 459—62. 509—13. Nov. 1935.) HARMS.

**F. Zernik,** *Neue Arzneimittel und pharmazeutische Spezialitäten im dritten Vierteljahr 1935.* Valotrat (NORDMARKWERKE, Hamburg): Diäthylamid der  $\alpha$ -Aethylpropionsäure bzw. Methyläthyllessigsäure. — Apotheker Nothmanns Pectyl = Pectyl (C. 1935. II. 3947). — Pansulina Fornet (INST. F. MIKROBIOLOGIE, Saarbrücken): Insulinhaltige Schokolade zu Maskuren für Kinder. Tafeln zu 96 Insulineinheiten, geteilt in Tafelchen zu je 4 Einheiten. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 75. 957—59. 9/11. 1935.) HARMS.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.* (S. 769) Simavarix-Binde (VERBANDSTOFF-INDUSTRIE A.-G., Berlin N 24). Zur ambulanten Behandlung der Unterschenkelgeschwüre, enthält  $\text{ZnO}$ , Gummi arabicum, Glycerin, Amyl. acet., Simanit (C. 1934. II. 3791). — (S. 8) Dextro-Energen-Tabletten (DEUTSCHE MAIZENA-WERKE A.-G., pharm. Abt., Hamburg): Traubenzucker „Dextropur“ mit einem Citronengeschmack. Vorbeugungsmittel gegen Ermüdungserscheinungen bei geistigen u. körperlichen Anstrengungen. — (S. 26) Gisanit-Dragees (DR. HERWARTH, Duisburg.

CHEM.-PHARM. LABOR. G. M. B. H., Berlin-Britz) enthalten Pflanzenfermente, insbesondere Cellulase, Hemicellulase u. Diastase. Bei Gärungsdyspepsien, infektiösen Durchfällen usw. — (S. 57) *Dr. Boether-Tabletten* (DR. BOETHER G. M. B. H., München 16): Lecithin alb., Calc. glyc. phosph., Extr. Thymi, Herb. Equiset. et Polyg., Fol. Plantag., Sacch. lact., Natr. formic., Carbo animal. Gegen hartnäckige Verschleimung u. Husten. — *Solanum-Tabletten* (Herst. ders.): Acid. phenylallylbarbitur. 0,04; KBr 0,08; Acid. acetylosal. 0,11; Chinin sulf. 0,003. Gegen Schlaflosigkeit u. nervöse Erregungszustände. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 76. 754—55. 769—70. 77. 8—9. 26—27. 57—58. 23/1. 1936.)

HARMS.

**Ph. Horkheimer**, *Zur Stabilisierung der  $\frac{1}{10}$ -n. Natriumthiosulfatlösung*. Mit der nach HÖLL (C. 1936. I. 588) mit Borax gepufferten Lsg. kann J nur in deutlich saurer Lsg. titriert werden. Bei Zusatz von Soda darf deren Menge nicht > 0,2 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$  je 11 Lsg. entsprechen, wenn diese auch zum Titrieren neutraler J-Lsgg. brauchbar bleiben soll. (Pharmaz. Ztg. 80. 1330. 18/12. 1935. Nürnberg, Apotheke Allg. Städt. Krankenh.)

DEGNER.

**Leon Kierzyński**, *Rasche und hinreichend genaue Bestimmung der „aktiven Substanzen“ im Liquor Cresoli saponatus*. Man gibt in einen Meßzylinder von 50 ccm 25 ccm Liquor Cresoli saponatus u. 25 ccm techn. HCl u. schüttelt stark durch. Nach 5—10 Min. liest man die obere Schicht ab, welche mit 4 multipliziert den Geh. an Cresolum crudum + Fettsauren ergibt. Ein gutes Präparat enthält  $\pm 75\%$  „akt. Stoffe“; bei 70% ist auf W.-Zusatz zu schließen. (Wiadomości farmac. 62. 749—50. 22/12. 1935. Posen.)

SCHÖNFELD.

**Kazimierz Kalinowski**, *Quantitative Bestimmung einiger Derivate der Barbitursäure*. 0,2—0,3 g Substanz werden in 25—30 ccm Aceton bzw. 30—35 ccm A. gel., 15—20 ccm n. NaOH u. 20—30 ccm W. zugefügt. Nach Lösen wird mit 0,1-n.  $\text{AgNO}_3$  bis zur Trübung titriert. Die Na-Salze der Barbitursäurederiv. werden (0,2—0,3 g) zuvor in 20 ccm W. gel., dann werden erst 5—10 ccm n. NaOH u. 25—30 ccm Aceton oder 30—35 ccm A. zugesetzt. 1 Atom Ag wird durch 1 Mol. Barbiturat gebunden, 1 ccm 0,1-n.  $\text{AgNO}_3$  entspricht deshalb: 0,018 412 g *Veronal*, 0,023 212 g *Luminal*, 0,020 812 g *Dial*, 0,020 612 g *Medinal* usw. (Wiadomości farmac. 62. 633—35. 647 bis 649. 10/11. 1935.)

SCHÖNFELD.

**Juan A. Sanchez**, *Untersuchung des chemischen Verhaltens des Ephedrins. Neues Verfahren zu seiner Bestimmung*. Rkk. des Ephedrins: Mit Lauge erwärmen, J-Lsg. zutropfen  $\rightarrow$  Jodoform. — Mit Lauge u.  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. eintrocknen, lösen, filtrern, zur Dickfl. eindampfen, mit A. u.  $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$  Benzoesäureester. — Mit  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. dest.  $\rightarrow$  im Destillat Benzaldehyd u. aliph. Amin. — Mit NaOCl-Lsg. erhitzen  $\rightarrow$  Benzaldehyd. — In  $\text{NaNO}_2$ -Lsg. w. lösen, 1 Tropfen HCl zusetzen  $\rightarrow$  Nitrosoephedrin, mit Ä. ausziehen, Rk. nach LIEBERMANN. — Mit  $\text{HNO}_3$  u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  erwärmen, W. zusetzen, mit Zn-Granulat w. reduzieren, abgießen, mit  $\text{NaNO}_2$ -Lsg.  $\rightarrow$  Diazoniumsalz, Kupplungsprod. mit Phenol gelb, mit Resorcin u. Phloroglucin kreß, mit  $\beta$ -Naphthol u. Thymol rot. — Mit Natronkalk erhitzen, Dampfe in W. lösen  $\rightarrow$  Benzaldehyd u. Dimethylamin, Nachweis jenes mit Phenylhydrazin oder durch Malachitgrünrk., dieses durch rote Farbrk. mit Nitroprussid-Na-Lsg. u. Propanon, mit Eg. veil. — Best.-Verf.: 10 ccm Lsg., 3 ccm Lauge u. 30 ccm 0,1-n. J-Lsg. 30 Min. auf 50° erwärmen, k. 60 Tropfen konz. HCl unter Kühlung zusetzen, mit 0,1-n.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. zurücktitrieren. 1 ccm verbrauchte 0,1-n. J-Lsg. = 0,002 062 5 g Ephedrin. (J. Pharmac. Chim. [8] 22 (127). 489—96. 1/12. 1935. Buenos Aires, Fac. Sci. méd.)

DEGNER.

**Keith H. Lewis** und **Leo F. Rettger**, *Experimentelle Kritik der Allenschen Methode zur Ermittlung der baktericiden Wirkung von Antiseptics*. Es wird eine verbesserte Technik der Beimpfung zur Erzielung übereinstimmender Ergebnisse unter Vermeidung verzögerter Einw. des geprüften Antiseptikums auf die in tieferen Schichten des Agars vorhandenen Keime erläutert. (Amer. J. publ. Health Nation's Health 25. 1125—31. Okt. 1935. New Haven, Conn., Yale Univ.)

MANZ.

**Farastan Co.**, Philadelphia, Pa., übert. von: **Joseph Ebert**, Westmont, N. J., V. St. A., *Antiseptisches Mittel*, bestehend aus einer Mischung eines o-Oxychinolinosalzes mit einer antisept. Diazoverb., deren eine Endkomponente aus dem Kern eines arom. Amins der Benzolreihe u. die andere aus dem Kern einer Carbonsäure der Benzolreihe besteht. Als Mischungsbestandteil dient z. B. das Na-Salz der Diphenyldiazo-o-äthoxyaminophenol-o-oxybenzoesäure oder der Dimethoxydiphenyldiazo-o-äthoxyaminophenol-o-aminobenzoensäure oder der Diphenylmethandiäthoxydiazo-o-äthoxy-

aminophenolaminooxybenzoesäure. (A. P. 2 010 512 vom 5/12. 1932, ausg. 6/8. 1935.) HORN.

**Wilhelm Dieck und Sally Schiff**, Berlin, *Herstellung von bactericiden Mitteln*. Übliche Trägermaterialien, z. B. Fäden, Stoffe, Pflaster, Zahnfüllungszemente werden mit  $\text{Ag}_2\text{O}$  u.  $\text{MnO}_2$  enthaltenden Verb. behandelt. Insbesondere wird Silbermanganit der Formel  $\text{Ag}_2\text{O} \cdot 2 \text{MnO}_2$  benutzt. Die gleichen Verb. können auch zum Sterilisieren von Fl. verwendet werden. (A. P. 2 008 131 vom 10/7. 1933, ausg. 16/7. 1935. D. Prior. 12/7. 1932.) HORN.

**Leo Egger és J. Egger, gyógyszervegyészeti gyár und Josef Erdős**, Budapest, *Herstellung von zu Heilzwecken verwendbaren Wismutaufschlämmungen*. Als Aufschlämmungsl. für metall., z. B. kolloidales Bi oder eine in W. unl. Bi-Verb. dient ein Gemenge aus einem höhermolekularen, z. B. aromat. Alkohol, wie Myrtol, Cineol, Eucalyptol u. einem Pflanzenöl wie Oliven- oder Sesamöl, das zu Injektionszwecken verwendbare Anteile enthält. Man kann noch schmerzstillende Mittel zusetzen oder von Natur aus Alkohole enthaltende Pflanzenöle verwenden. (Ung. P. 113 262 vom 28/2. 1935, ausg. 2/11. 1935.) MAAS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.** (Erfinder: **Carl Ludwig Lautenschläger, Max Bockmühl und Rudolf Schwabe**), Frankfurt a. M., *Haltbare Arzneimittelösungen* nach Pat. 446 290 u. dessen Zus.-Pat. 447 161; C. 1927. II. 1398, dad. gek., daß man hier in W. l. Äther 3- oder mehrwertiger Alkohole als Lösungsm. für andere in W. wl. oder unl. Arzneistoffe organ. Natur als Campher u. Schlafmittel verwendet. Man löst z. B. 0,5 g 3,9-Diamino-7-äthoxyacridin in 10 ccm Diäthylin (I) oder 20 g Pyramidon in 20 I u. 80 W. oder 0,5 g Acetylsalicylsäure in 10 ccm Dimethoxytrioxyhexan (II) oder 0,2 g Diacetylaminoazotoluol in 4 ccm II. (D. R. P. 622 298 Kl. 30h vom 19/3. 1926, ausg. 25/11. 1935. Zus. zu D. R. P. 446 290; C. 1927. II. 869.) ALTPETER.

**Wallace & Tiernan Products, Inc.**, Belleville, übert. von: **Franz Carl Schmelkes**, Bloomfield, und **Henry Clay Marks**, Belleville, N. J., V. St. A., *N,N'-Dichlorazodicarbonamidin*,  $\text{C}_2\text{H}_4\text{N}_6\text{Cl}_2$ , vermutlich:  $\text{NH}_2 \cdot (\text{NCl}) : \text{CN} : \text{NC} : (\text{NCl}) \cdot \text{NH}_2$ , aus Guanidin oder dessen Salzen (Nitrat, Sulfat, Acetat usw.) durch Behandeln mit Verb., die, wie N,N-Dichlorharnstoff, Cl so leicht gebunden enthalten, daß es  $\text{J}_2$  aus neutralen Jodiden freimacht, oder mit Verb., die die Gruppe  $-\text{OCl}$  enthalten (Hypochlorite) oder mit  $\text{Cl}_2$ , bei  $\text{pH} = 6,5-3$  unterhalb  $10^\circ$ , z. B. gemäß:  $2 \text{CH}_5\text{N}_3 \cdot \text{HNO}_3 + 4 \text{NaOCl} = \text{C}_2\text{H}_4\text{N}_6 \cdot \text{Cl}_2 + 2 \text{NaNO}_3 + 2 \text{NaCl} + 4 \text{H}_2\text{O}$ .  $\text{pH}$  wird durch Puffer ( $\text{CH}_3 \cdot \text{COOH} - \text{CH}_3 \cdot \text{COONa}$ ) möglichst konstant gehalten; Änderungen werden laufend potentiomet. ermittelt u. durch Zugabe von Alkali oder Säure behoben. — Das Prod. bildet gelbe bis orangefarbene, nadel- oder würfelförmige Krystalle, ist l. in den meisten organ. Lösungsm. (mit Ausnahme von gesätt. bzw. chlorierten KW-stoffen, wie PAe.,  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{CHCl}_3$ ), ll. in Ä., Glykoläthern u. Ketonen, in W. von  $0^\circ$  im Verhältnis 1:5000, zers. sich bei  $156^\circ$ , ohne vorher zu schmelzen, ist geruchlos, ohne Reizwrkg. für die Haut, hat bactericide Eigg. (E. P. 436 093 vom 4/4. 1934, ausg. 31/10. 1935. A. Prior. 17/3. 1934.) DONLE.

**Michal Nestěrenko**, Tschechoslowakei, *Herstellung von Chininpräparaten*, dad. gek., daß man Salze der Chininbasen u. der Ölsäuren in bestimmten Mengen Tier-, Pflanzen- oder Mineralöl löst, in welchem sie ll. sind. (Tschechosl. P. 49 577 vom 27/5. 1932, ausg. 10/12. 1934.) KAUTZ.

\* **F. Hoffmann-La Roche & Co., Akt.-Ges.**, Basel, Schweiz, *3-Ketosäuren der Zuckerreihe bzw. ihre Lactone* erhält man durch Behandeln von Osonen mit HCN oder ihren Salzen in Ggw. von Rk.-Beschleunigern ( $\text{KOH}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{KCN}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{OH}$ ,  $\text{HN} \cdot (\text{C}_2\text{H}_5)_2$ , Piperidin) durch Verseifung der Cyanhydrine. Man erhält die Säuren der nächsthöheren Zucker. Bei *Ascorbinsäure* (aus l-Xylosen) u. wohl auch den übrigen Säuren dürfte ein 1,4-Lactonring vorliegen. — Beispiele 100 g d-Xylosen, in 1500 g 3%ig. wss. HCN gel., werden mit 10 g starkem  $\text{NH}_4\text{OH}$  24 Stdn. stehen gelassen, mit HCl angesäuert, eingedampft, der Rückstand in 600 g 7,5%ig. HCl u.  $\text{CO}_2$ -Atmosphäre 1—2 Tage auf  $50^\circ$  erhitzt, eingedampft, in A. aufgenommen. Nach Reinigung fällt man die d-Ascorbinsäure,  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ , als Pb-Salz, das mit  $\text{H}_2\text{S}$  zers. wird. Ausbeute 30—50 g; Krystalle vom F.  $189^\circ$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -49^\circ$  (1%ig. Lsg. in  $\text{CH}_3\text{OH}$ ). — Aus l-Xylosen-l-ascorbinsäure, F.  $189^\circ$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +49^\circ$  (1%ig. Lsg. in  $\text{CH}_3\text{OH}$ ). Biol. Prüfung ergibt Übereinstimmung mit Vitamin C. — Aus d-Glucoson d-Arabino-3-keto-2,4,5,6,7-pentaoxyheptansäurelacton, Krystalle mit 1  $\text{H}_2\text{O}$  vom unscharfen F. ca.  $96^\circ$ ; die wasserfreie Verb.  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}$ , schm. bei  $190^\circ$ .  $[\alpha]_{\text{D}}^{14,5} = -16,8^\circ$  (1,8%ig. Lsg. in  $1/100$ -n. HCl). — Aus l-Arabinoson vermutlich l-Erythro-3-ketohexansäurelacton,  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$  vom F.  $169^\circ$ ;



$[\alpha]_D^{16.5} = +21,5^{\circ}$  (0,93%<sub>0</sub>ig. Lsg. in  $\text{CH}_3\text{OH}$ ) bzw.  $+17^{\circ}$  (1,82%<sub>0</sub>ig. Lsg. in  $1/100$ -n. HCl). Aus *d-Galactoson d-Lyxo-3-keto-2,4,5,6-tetraoxyhexansäurelacton* der Zus.  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_8$  vom F. 134—135°;  $[\alpha]_D^{14.5} = -5,8$  (2,17%<sub>0</sub>ig. Lsg. in  $1/100$ -n. HCl). (Holl. P. 36 674 vom 13/3. 1934, ausg. 15/10. 1935. Schwz. Prior. 10/4. 1933.) DONLE.

\* **Schering-Kahlbaum Akt.-Ges.**, Berlin, *Gesättigte Alkohole aus Keimdrüsenhormonen*. Ungesätt. oder aromat. tertiäre Alkohole, wie sie z. B. durch Behandlung von *Follikelhormon*, *Equilin*, *Hippolin* usw. mit metallorgan. Verb. erhalten werden, hydriert man mit  $\text{H}_2$ , der aktiviert sein kann (atomarer H oder H in statu nascendi, wie er bei Einw. von metall. Na auf die alkoh. Lsg. der Ausgangsstoffe entsteht). Z. B. werden 1,5 des durch Behandlung von *krystallin. Follikelhormon* mit *Methyl-Mg-Jodid* erhaltenen tertiären Alkohols  $\text{C}_{19}\text{H}_{26}\text{O}_2$  in 150 cem Eg. mit 200 mg *Pt-Oxydkatalysator* nach ADAMS-SHRINER 18 Stdn. in  $\text{H}_2$ -Atmosphäre geschüttelt. Es werden 6 Atome aufgenommen. Das Prod. hat die Zus.  $\text{C}_{19}\text{H}_{32}\text{O}_2$ , l. in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit gelber Farbe, ist physiol. wirksam. (E. P. 434 390 vom 7/12. 1934, ausg. 26/9. 1935. D. Prior. 7/12. 1933.) DONLE.

**Schering-Kahlbaum Akt.-Ges.**, Berlin, *Pregnanolon und Allopregnanolon* aus den entsprechenden *3-Oxybisorcholansäuren*. Hierzu vgl. A. BUTENANDT u. LUIGI MAMOLI; C. 1934. II. 3779. (F. P. 788 430 vom 24/12. 1934, ausg. 10/10. 1935.) DONLE.

**Schering-Kahlbaum Akt.-Ges.**, Berlin, *Ketocyclopentanodimethyltetradekahydrophenanthren* (I). Durch Behandlung von *Pregnanolon*, die z. B. gemäß F. P. 788 430 (vorst. Ref.) gewonnen werden, mit GRIGNARD-Verb. erhält man einen zweiwertigen, sekundär-tertiären Alkohol, dessen tertiäre Gruppe sich in der Seitenkette des Ringes 4 befindet. In saurer Lsg. wird nur die sekundäre Alkoholgruppe im Ring 1 verestert, während die tertiäre OH-Gruppe unter Bldg. einer Doppelbindung abgespalten wird. Durch Oxydationsmittel wird das Molekül an der Doppelbindung gespalten u. man erhält bei der Verseifung I. — Z. B. setzt man in der Kälte 1 (Mol) *Pregnanolon* mit 3 *Phenyl-Mg-Bromid* in Ä. um, erhitzt 6 Stdn. mit der doppelten Gewichtsmenge  $(\text{CH}_3\cdot\text{CO})_2\text{O}$  in Ggw. von  $\text{CH}_3\cdot\text{COONa}$ , behandelt die acylierte Verb., in  $\text{CHCl}_3$  gel., unter Eiskühlung mit  $\text{O}_3$ . Nach Umkrystallisieren in Eg. verseift man zu I, das in seiner Wrkg. Sexualhormonen gleicht. (F. P. 788 431 vom 24/12. 1934, ausg. 10/10. 1935. D. Prior. 23/12. 1933.) DONLE.

Konrad Schulze, Die Herstellung und Prüfung homöopathischer Arzneimittel. Eine Anleitg. f. d. Apothekenlaboratorium. Dresden u. Leipzig: Steinkopff 1936. (VIII, 95 S.) 8°. M. 4.50.

Apotheken-Zeitweiser. Pharmazeut. Gesetzgeb. in d. tschechosl. Republik 1934—1935. Handb. d. Verb. dt. Apotheker in d. tschechosl. Republik. 1936. Marienbad: Sudetendt. Apotheker-Zeitung 1936. (426 S.) 8°. Kc 35.—

## G. Analyse. Laboratorium.

Fritz Kaufmann, *Entfernung eines auf einer Glasröhre festhaftenden Gummistopfens*. Entfernung von festsitzenden Gummistopfen mittels Korkbohrer, ohne Glas oder Gummi zu beschädigen. (Chemiker-Ztg. 60. 38. 8/2. 1936. Rosario [Argentinien], Minetti-Lab.) PLATZMANN.

E. L. Lederer, *Über ein neues Schmelzpunktsthermometer*. Das üblich normierte Thermometer (0—80°) trägt einen Messingring mit 6 Messingröhrchen zur Aufnahme der Schmelzpunktröhrchen, die mit ihrem unteren Ende gerade bis an die Hg-Kugel reichen. (Oele, Fette, Wachse 1936. Nr. 4. 17. Jan. Hamburg.) NEU.

W. Swietosławski, *Ebulliometrische Bestimmung des Zerfallsgrades organischer Substanzen*. Vf. beschreibt ein Ebullioskop, das aus verschiedenen Rektifizierkolonnen zusammengesetzt ist u. zur Best. des Zerfallsgrades organ. Substanzen dient. Die in einem geschlossenen Rohr zers. Substanz wird zu der binären Mischung Bzl.-A. gegeben. Das bei der Zers. entstandene W. verwandelt die binäre in eine ternäre Mischung. Aus der Erniedrigung der Kondensationstemp. wird der W.-Geh. berechnet. Es ist möglich, mit dieser Methode die Bldg. von 0,001% W. beim Zerfall der Substanz zu bestimmen. (Nature, London 135. 829. 1935. Warsaw, Inst. of Phys. Chem., Polytechnic High School.) GAEDE.

M. Wojciechowski, *Ebulliometrische Methode zur Bestimmung der Substanzmengen, die an der Oberfläche fester Stoffe adsorbiert werden*. Vf. zeigt, daß der von SWIETOSŁAWSKI (vgl. vorst. Ref.) beschriebene ebulliometr. App. zur Best. sehr kleiner

Mengen von Verunreinigungen angewandt werden kann u. daher zur Unters. der Substanzmengen benutzt werden kann, die an Oberflächen fester Stoffe wie Glas oder Metall adsorbiert werden. Er zeigt die Unters.-Ergebnisse für Bzl.-Dampf, bei 18° an Glas oder Cu-Oberfläche adsorbiert. (Nature, London 135. 830. 1935. Warsaw, Polytechnic. High School, Inst. of Phys. Chem.) GAEDE.

**José Piazza**, *Beitrag zur Kenntnis der fraktionierten Destillation. Neue Methode zur schnellen Bestimmung der Gleichgewichtskurven zwischen Temperatur und Zusammensetzung der Flüssigkeit und des Dampfes.* (An. Soc. cient. argent. 119. 190—94. 1935. — C. 1936. I. 393.) R. K. MÜLLER.

**Fritz Buchthal** und **Chr. Persson**, *Ein Mikromanipulator.* Bei den gebräuchlichen Mikromanipulatoren wird die Bewegung in den 3 Dimensionen durch Schraubmechanismen bewirkt, die 1. sehr langsam arbeiten u. 2. die ausgeübten Kräfte nicht abzuschätzen erlauben. Die wesentlichen Konstruktionsmerkmale des Instrumentes der Vff. sind zwei drehbar gelagerte Kugeln. Die Lager der Kugeln haben einen festen Abstand. Eine der Kugeln trägt einen Ansatz zum Halten der Präpariernadel o. dgl. u. diesem diametral gegenüber einen kurzen Metallstab, dessen Ende genau halbkugelförmig abgedreht ist. Dieses Ende paßt in eine trichterartige, unten kugelige Bohrung der 2. Kugel, an deren entgegengesetzter Seite ein längerer Stab befestigt ist. Dadurch, daß die Mitte der zweiten Kugel u. die der Bohrung mehr oder weniger exzentr. sind, u. daß man einen genügend langen Stab anwendet, kann man die Bewegung des Stabendes auf  $\frac{1}{50}$  u. weiter reduzieren. Diese einfache Vorr. erlaubt Bewegungen in zwei Dimensionen, die dritte wird durch eine Exzentrerscheibe besorgt, die zwischen zwei festen Backen liegt. Außerdem kann mit dem ersten Hebel das Mikrowerkzeug noch gedreht werden. (J. sci. Instruments 13. 20—23. Jan. 1936. Kopenhagen, Univ., Lab. f. d. Theorie der Turnkunst.) WINKLER.

**Emilio Oddone**, *Das Polariskop als Hilfsmittel bei optischen Erkundungen.* Bei unklarer Fernsicht unter klarem Himmel kann man ein kontrastreicheres Bild gewinnen durch Anwendung eines gewöhnlichen Polariskops nach NICOL. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. 6. II. 179—80. 30/9. 1935. Rom.) R. K. MÜLLER.

**P. S. Williams** und **Gordon H. Scott**, *Ein Apparat für Dunkelfeldphotometrie und Densitometrie.* Vff. beschreiben eine leicht herstellbare Anordnung für Schwärzungenmessungen, bestehend aus einem Mikroprojektor, einer Photozelle u. einer Verstärkeranordnung (Einzelheiten s. Original). (J. opt. Soc. America 25. 347—49. Okt. 1935. Anatom. Lab. Washington Univ. School of Medicine. St. Louis.) BRAUER.

**P. Clausing**, *Über die Photometrie von Gasentladungslampen.* Es wird eine Methode (Flimmerphotometer kombiniert mit Farbfiltern) zur Messung des Lichtflusses von Na- u. Hg-Entladungslampen für Wechselstrom beschrieben. (Physica 2. 731—36. 1935. Eindhoven-Holland, Naturk. Lab. d. N. V. Phil. Gloeil. Fabr.) KOLLATH.

**V. Kunzl**, *Über eine neue Methode der Fokussierung in der Röntgenspektroskopie.* Es wird ein Spektrograph beschrieben, bei dem die Prinzipien der Reflexion an zylind. gekrümmten Krystalloberflächen u. der BRAGG-DE BROGLIESchen Fokussierung vereinigt werden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 656—58. 14/10. 1935.) BÜSS.

**Gino Bozza** und **Ismaele Secchi**, *Absorptionsmessungen von durch durchsichtige Medien hindurchgehender Strahlung.* An homogenen, nicht homogenen, zusammengesetzten Gläsern, u. solchen, die teils einseitig, teils zweiseitig mit einer adsorbierenden Schicht bedeckt waren, wurde die Lichtdurchlässigkeit untersucht. Strahlungsquelle war die Sonne. Gemessen wurde mittels einer MOLLschen Mikrothermosäule von 18 Elementen ohne Fluoritschirm. Die elektromotor. Kraft bei direkter Sonnenbestrahlung betrug 8 mV. Soweit experimentell möglich, wurde auch die Reflexionsfähigkeit untersucht. Bei Vorliegen der Werte für sie u. die Lichtdurchlässigkeit ließ sich die adsorbierte Lichtmenge berechnen. Die experimentellen Daten sind in Tabellen zusammengestellt. (Chim. e Ind. [Milano] 17. 687—89. Nov./Dez. 1935. Mailand, Univ., Inst. f. industr. Chemie.) GOTTFRIED.

**Julius Grant**, *Die Nephelometrie in der Metallindustrie.* Es wird die Möglichkeit der Anwendung der Nephelometrie für die quantitative chem. Analyse in der Metallkunde berichtet. Besondere Einrichtungen sind nicht erforderlich, es genügen gewöhnliche NESSLER-Rohre oder auch ein ein wenig angepaßtes DUBOSCQ-Colorimeter. Bestimmt wurden auf diese Weise Ag als AgCl, Zn als  $Zn_2Fe(CN)_6$ , As wurde bei Ggw. von HCl, Cocainhydrochlorid u. K-Molybdatslg. gefällt. Al u. Hg können sehr gut mit Kupferron gefällt werden. Mg wird zunächst als Mg-Ammoniumphosphat u. dann der P, wie bei DENIS (J. biol. Chemistry 41 [1920]. 343) angegeben, ermittelt. Pb wird

als  $\text{PbCrO}_4$  in essigsaurer Lsg. u. Cu mit Salicylaloxim gefällt. (Metal Ind., London 46. 457. 459. 1935.) WOECKEL.

**Istin**, *Theorie und physikalisch-chemische Grundlagen der colorimetrischen Bestimmungsmethoden*. Mögliche Fehlerquellen, Einfluß der Temp., der Konz. der Reagenslsg. u. der Zeit auf biol. colorimetr. Bestst. Als Beispiel wird die Mikrobest. reduzierender Zucker ausführlich behandelt. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 2. 10 Seiten. 1935.) ECKSTEIN.

**A. Thiel und H. Logemann**, *Die Vereinfachung der optischen Bathometrie durch Anwendung der „spektralen Mischfarbencolorimetrie“ und sonstige Verbesserungen*. Die Fortschritte der in der „Absolutcolorimetrie“ angewandten Messungen in monochromat. Licht (vgl. THIEL, C. 1935. II. 2979) werden auf die „spektrale Mischfarbencolorimetrie“ übertragen. Die wesentlichste Vereinfachung besteht hierbei darin, daß man für alle Indicatoren mit einer einzigen Auswertungstabelle zur Umrechnung von Colorimeterablesungen in  $\Delta p_H$  auskommt u. daneben nur noch eine „Indicatorentabelle“ benötigt. Die im einzelnen wiedergegebene Auswertungstabelle bezieht sich auf 4—45 mm untere Grenzslg. bei 50 mm Gesamtschichthöhe. Die Indicatorentabelle enthält die Halbwertstufen  $p_H^{1/2}$  u. andere spezielle Angaben über method. Einzelheiten. Die gesuchte Säurestufe errechnet sich aus  $p_H = p_H^{1/2} + \Delta p_H$ . Eine weitere Tabelle gibt die opt. Schwerpunkte der Spektralfilter SF 1—11 an. Als Instrument dient das Universalcolorimeter mit Absoluteinrichtung von LEITZ. Beispiel der Unters. der Bathometrie des Meerwassers, bei der sich als Sonderindicator das *Phenolrot* besonders bewährt hat (mit D. Greig). Besprechung der Verwendbarkeit von *Alizarin*gelb RS, *Alizarin*gelb GG, *Triopäolin O* u. besonders  $\beta$ -Naphtholviolett, das für den allgemeinen Gebrauch empfohlen wird. Weitere Einzelheiten über mögliche Meßfehler u. a. im Original. — Alle Messungen sind bei möglichst konstanter Temp. von 20° auszuführen. (Angew. Chem. 48. 799—802. 28/12. 1935. Marburg, Univ.) ECKSTEIN.

**J. Guzmán und A. Ara**, *Selbstumkehrmethoden der Potentiometrie*. (Vgl. C. 1935. II. 2248.) Als Selbstumkehrmethode der Potentiometrie bezeichnen Vff. diejenige Methode, bei der als Umkehrpunkt der Vorzeichenwechsel des Stromes in dem aus Vergleichs- u. Hilfelektrode gebildeten System gilt, im Gegensatz zu der Potentiometrie mit einer durch eine äußere EK. hervorgerufenen Umkehr nach MÜLLER (C. 1929. I. 267). Das Verf. wird an Beispielen aus folgenden Red.-Oxydationsrkk. beschrieben: Chlorometrie (techn. Sole mit Arsenit), Jodometrie (J-Arsenit,  $\text{J-Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ), Manganimetrie ( $\text{KMnO}_4$ -Oxalsäure,  $-\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $-\text{Fe}^{2+}$ ), Chromometrie ( $\text{Fe}^{2+}$ - $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ) u. Cerimetrie ( $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$ , Ferrocyanide u.  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  mit Ce-Sulfat). In allen Fällen werden die verschiedenen Verff. der Potentiometrie miteinander verglichen. (An. Soc. españ. Fisica Quim. 33. 729—51. 1935. Madrid, Nat. Inst. f. Physik u. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**Anders Ringbom**, *Die Theorie der potentiometrischen Fällungstitationen bei der Anwendung in Elektroden zweiter Art*. Im Anschluß an die frühere Arbeit (vgl. C. 1935. I. 754) entwickelt Vf. die Theorie der potentiometr. Fällungstitationen bei Anwendung von Elektroden 2. Art u. leitet Ausdrücke für die Konz. des fallenden Ions im Äquivalenzpunkt u. im Wendepunkt der Potentialkurve ab. Für die Fälle, daß die beiden Bodenkörper 2 oder 3 Ionen enthalten, sind bei verschiedenen Löslichkeitsprod. die Konz. sowie der Überschuß (bzw. Mangel) an dem fallenden Ion beim Wendepunkt berechnet u. in Tabellen zusammengestellt worden. (Z. physik. Chem. Abt. A. 173. 198—206. 1935. Abo, Finnland, Chem. Inst. der Akademie.) GAEDE.

**Anders Ringbom**, *Über einige potentiometrische Titationen mit Elektroden zweiter Art*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. unterzieht die Gültigkeit der in der vorst. Arbeit abgeleiteten Ausdrücke einer Prüfung. Es werden potentiometr. Titationen von Jodat mit  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  unter Verwendung einer Ferricyanid-Bleiferrocyanidelektrode u. Titationen von Ca mit Na-Oxalat unter Verwendung einer Ag-Ag-Oxalatelektrode ausgeführt. Die Methode ist bei nicht zu großer Verdünnung u. bei mäßigem Salzgeh. gut möglich. (Z. physik. Chem. Abt. A. 173. 207—15. 1935.) GAEDE.

**W. Świętosławski**, *Über einen neuen Calorimetertyp für die Untersuchung anhaltender Wärmeeffekte*. Als Calorimeter verwendet Vf. ein System („Labyrinth“) konzentr. angeordneter Ringräume, durch die das wärmeaufnehmende Medium (W. oder eine andere Fl.) abwechselnd von unten nach oben u. von oben nach unten hindurchgeht, bis es schließlich bei dem im Zentrum angeordneten wärmeentwickelnden Objekt anlangt; aus der Eintrittstemp.  $t_1$ , der Austrittstemp.  $t_2$ , der D.  $d$  der Fl., deren spezif. Wärme  $c$  u. der stündlich hindurchgehenden Menge  $V$  ergibt sich die entwickelte Wärme

nach  $\Delta Q_h = V c d \Delta t$  ( $\Delta t = t_1 - t$ ). Es werden zwei Ausführungsformen des neuen Calorimeters beschrieben, das z. B. zur Best. der Wärmeentw. lebender Organismen oder der Erhärtungswärme von Zement verwendet werden kann. (Roczniki Chem. 15. 343—50. 1935. Warschau, T. H., Inst. f. physikal. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**L. I. Turbin**, *Wasserstoffgasanalyse nach Schilling*. Besprechung der Berechnung von Korrekturen für  $\text{CO}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{CO}$ -,  $\text{H}_2\text{O}$ -Geh. der Gase, aus der Orsatanalyse bei der Unters. des  $\text{H}_2$ -Gases nach der Methode von SCHILLING. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 3. 619—23.) v. FÜNER.

**E. Quitmann**, *Über die Bestimmung von Gasspuren in Luft mit dem Waschrohr nach H. Cauer*. Vf. stellte durch Verss. mit Luft, die mit J, HCl,  $\text{NH}_3$  oder  $\text{O}_3$  verunreinigt war, fest, daß das von CAUER (C. 1936. I. 1664) empfohlene Waschrohr den Anforderungen weitgehend entspricht. Es gelingt, mit verhältnismäßig wenig Waschfl. Gasspuren aus einer ziemlich großen Luftmenge bei hoher Stromgeschwindigkeit prakt. vollständig herauszuwaschen. (Z. analyt. Chem. 103. 258—61. 1935. Berlin, Hauptgesundheitsamt.) ECKSTEIN.

**H. Cauer**, *Bestimmung des Gesamtoxydationswertes, des Nitrits, des Ozons und des Gesamtchlorgehaltes roher und vergifteter Luft*. Für die vorliegenden Fälle verwendet Vf. von den in C. 1936. I. 1664 zur Luftentnahme angeführten Apparaten die leichtere Größenordnung 1, Miniaturpumpe mit Universalantriebsmotor, Gasmesser, die röhrenförmigen Waschflaschen usw. Hinter dem Waschrohr befinden sich noch 3 Mikrowaschflaschen mit je 1 ccm  $\text{NO}_2'$ -freiem W., GRIESSSchem u. ILOSVAYSchem Reagens als „Warnindicator“. — Vf. beschreibt 3 Arbeitsvorschriften zur Best. des Gesamtoxydationswertes, die sich hauptsächlich in apparativer Hinsicht voneinander unterscheiden, u. zwar für Luft mit geringem, n. u. hohem Oxydationswert. — Das Waschrohr Typ 2 (mit Frittfilter von 20—30  $\mu$  oder 5—10  $\mu$  Porendurchmesser) wird mit 3 ccm 30  $\gamma$  J' enthaltender KJ-Lsg. u. 0,005 ccm konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (verd. auf 1 ccm) beschickt (die Waschlg. muß den pH-Wert von unter 2,8 haben), mit der Anordnung verbunden u. durch das Ganze in 1 Stde. etwa 100 l Luft hindurchgesaugt. Von Luft mit hohem Oxydationswert verwendet man höhere J'-Konz. u. nur 10—15 l Luft in 2—15 Min. (Luft in Röntgenzimmern oder in vergiftetem Gelände). Tritt im ILOSVAYSchen Reagens schon früher eine deutliche Rosafärbung auf, so ist die Luftentnahme zu unterbrechen. Mittels einer auf 0,01 ccm geeichten Pipette werden 0,3 ccm der Waschlg. in ein Indicatorröhrchen (85 mm lang u. 6 mm lichte Weite) gebracht u. aus einer auf 0,001 ccm geeichten Pipette mit 0,02 ccm Chlf. u. 0,05 ccm 3-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , sowie einer Spur  $\text{NaNO}_2$  versetzt. Die entstandene Emulsion wird zentrifugiert u. die Färbung des Chlf.-Tröpfchens mit in gleicher Weise aus Lsgg. bekannten J'-Geh. hergestellten Chlf.-Tröpfchen verglichen. Die Berechnung des Gesamtoxydationswertes erfolgt auf J'-Verlust/cbm Luft. — Verss. über die Genauigkeit des Verf. zeigten, 1. daß unerläßliche Voraussetzung dafür die Verwendung völlig reiner,  $\text{NO}_2'$ -freier  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ist; 2. daß aus dem  $\text{O}_3$  der Luft kein  $\text{H}_2\text{O}_2$  entsteht. Die gefundenen Oxydationswerte lagen in einer „Klimakammer“ (10 cbm), in der eine Quarzlampe 1 Stde. im Betrieb war, bei  $V/\text{cbm} = 50\,000$  ( $V = \text{J}'\text{-Verlust}$ ); wurde die Luft unmittelbar nach Inbetriebsetzung der Quarzlampe entnommen, bei 2198 u. bei Luft aus dem Freien bei 75.

Die Best. des  $\text{NO}_2'$  erfolgt in gleicher Weise nach Zerstörung des  $\text{O}_3$  durch Erhitzen der Luft auf 200°. Das Verf. ist nicht sehr genau, aber mit Erfolg verwendbar bei techn., biol. u. hygien. Unters., wenn neben  $\text{NO}_2'$  keine anderen oxydierenden Stoffe in beachtlicher Menge vorliegen. Best.-Dauer bei klimat. Unters. etwa 2 Stdn., bei techn. Schnellanalysen oft nur Minuten. — Das  $\text{O}_3$  wird bestimmt durch den J'-Verlust einer neutralen KJ-Lsg. beim Hindurchleiten einer abgemessenen Luftmenge u. Umrechnung mit einem Faktor auf  $\text{O}_3$ . Die Methode, die 1—2 Stdn. für klimat., einige Min. für techn. Unters. beansprucht, ist nicht anwendbar in Ggw. von freiem Cl. — Der Gesamt-Cl-Geh., bzw. alle in wss. alkal. Lsgg. Chlorid bildenden Stoffe der Luft werden bestimmt durch Hindurchleiten einer abgemessenen Luftmenge durch 1,5%ig. (0,27-n.) wss. KOH u. Titration nach MOHR oder WINKLER. In Anwesenheit großer Cl-Mengen ist das Verf. wegen  $\text{ClO}_2$ -Bldg. in der alkal. Lsg. ungenau. Analysendauer bei klimat. Unters. 3 Stdn., bei techn. Schnellbest. wenige Minuten. — Bzgl. aller Einzelheiten der Arbeitsverf., der tabellar. Zusammenstellung der Ergebnisse u. der Schrifttumsnachweise muß auf das Original verwiesen werden. (Z. analyt. Chem. 103. 321—54. 385—416. 1935. Berlin, Hauptgesundheitsamt.) ECKSTEIN.

## a) Elemente und anorganische Verbindungen.

**A. W. Winogradow**, *Die direkte Titration der Bariumsalze mittels Kaliumchromat und Rosolsäure als Indicator. Die Anwendung der Methode zur Sulfatbestimmung, insbesondere zur Schwefelbestimmung in Pyriten und Schlacken.* (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] 17. 235—88. 15/10. 1935. — C. 1935. I. 2221.) ECKSTEIN.

**Eugenjusz Michalski**, *Potentiometrische Titration der Phosphate.* Die Methode besteht in der Fällung der Phosphate mit überschüssigem  $\text{AgNO}_3$  u. potentiometr. Rücktitration des Ag-Überschusses in einer Vorr. nach MÜLLER (Elektrometr. Maßanalyse. S. 12 [1926]). — Best. von Alkaliphosphaten: Zur Phosphatlg. gibt man 50 ccm  $\text{H}_2\text{O}$  u. 0,08-n. Lauge bis zur deutlichen Phenolphthaleinrötung. Nach Erwärmen fügt man die  $\text{AgNO}_3$ -Lsg. hinzu u. neutralisiert weiter auf Orange. Nach Abkühlen wird vom Ag-Phosphat abfiltriert u. der Ag-Überschuß potentiometr. mittels KCl (oder KJ) titriert. Die Filtration ist notwendig im Hinblick auf die Möglichkeit der Rk.:  $\text{Ag}_3\text{PO}_4 + 3\text{Cl}^- = 3\text{AgCl} + \text{PO}_4^{3-}$ . Bei einigen Verss. wurden nur 0,9 Teile der erforderlichen Laugenmenge zugesetzt u. zu Ende mit 10—15 ccm Na-Acetat neutralisiert, was die Ergebnisse der Analyse nur wenig beeinflusst hat. Die Ergebnisse waren um etwa 0,5%<sub>0</sub> zu hoch. Der Fehler ist abhängig von der Menge des zur Fällung benötigten Ag, d. h. von der Nd.-Menge; der Nd. reißt also eine bestimmte Menge Ag-Salz mit. Die Löslichkeit des Nd. vermindert andererseits den Fehler. Nach Neutralisation der den Ag-Phosphatnd. enthaltenden Fl. färbt sich der Nd. schwarz, was auf Lichteinw. zurückgeführt wird. Der Titrationsfehler kann teilweise beseitigt werden, wenn man nach Ausfällung des mit Lauge neutralisierten Phosphats einen Tropfen n. Essigsäurelsg. zufügt (Fehler 0,2%<sub>0</sub>). Die Maßnahme ist aber nur dann anzuwenden, wenn die zu bestimmende Phosphatmenge größer als 0,02 g  $\text{P}_2\text{O}_5$  ist. In Ggw. von  $\text{NH}_4$ -Salzen müssen diese durch Kochen in alkal. Lsg. beseitigt werden. Die Ggw. von Ca- u. Mg-Salzen stört nicht, die Ergebnisse sind in Ggw. von  $\text{Ca}^{++}$  etwas zu niedrig; Genauigkeit 0,1—0,2%<sub>0</sub>. Fe- u. Al-Halogenide (mit Ausnahme der Fluoride) machen die Titration unmöglich u. müssen zuvor beseitigt werden. (Roczniki Chem. 15. 468—80. 1935. Wilno, Univ.) SCHÖNFELD.

**W. H. Jansen, J. Heyes und C. Richter**, *Die Anwendung der Spektralanalyse zur quantitativen Bestimmung von Alkalien und Erdalkalien.* V. Mitt. *Die direkte photoelektrometrische Bestimmung der Alkalien.* (IV. vgl. C. 1935. I. 3953.) Mit einem Monochromator wurden die Linien Li 617  $\mu\mu$ , Na 589  $\mu\mu$ , K 766  $\mu\mu$ , Rb 780  $\mu\mu$  u. Cs 852 oder 894  $\mu\mu$  aus der mit den zu untersuchenden Salzlsgg. beschickten Preßluftacetylenflamme isoliert u. ihre Intensität mit einer Cäsopreß-Zelle direkt elektrometr. gemessen. Die Größe des auftretenden Photostroms war in gewissen Grenzen von der in die Flamme eintretenden Elementkonz. linear abhängig. Für in diesem Bereich liegende Konz. betrug der bei ihrer Best. auftretende Fehler im allgemeinen  $\pm 5\%$ . Weiter isolierten Vff. die Na- u. K-Linie in der Flamme von Na-K-Salzgemischen mit SCHOTTschen Filtergläsern (VG 1 u. RG 5). Sie fanden, daß nur dann richtige Ergebnisse erzielt wurden, wenn die Menge des Zusatzsalzes kleiner war als die zu bestimmende Menge des anderen. (Z. physik. Chem. Abt. A. 174. 291—300. Okt. 1935.) WINKLER.

**R. Romann und C. Speitel**, *Spektrophotometrische Bestimmung von Chlorkalium in Sylviniten.* Die feste Salzmischung, die das zu bestimmende KCl enthält, wird gel. u. die erhaltene Lsg. mit einem wl. K-Salz gesätt. (K-Pikrat). Durch den K-Ionenüberschuß wird die Löslichkeit des Pikrats vermindert, aus der Farbtiefe der Lsg. wird auf Grund einer Eichkurve auf die verminderte Löslichkeit u. damit auf den zu bestimmenden KCl-Geh. geschlossen. Diese Methode ist ohne weiteres für die KCl-Best. in fabrikmäßig hergestelltem KCl, das sich rückstandslos löst, geeignet. Bei Sylviniten treten Schwierigkeiten auf, weil NaCl die K-Pikratlöslichkeit erhöht. Sie wurde dadurch überwunden, daß von vornherein NaCl im Überschuß der untersuchten Lsg. zugesetzt wurde. Analysenbeispiele für Sylvinite für 95—98% KCl wurden angegeben. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 2168—70. Dez. 1935. Straßburg, Univ., Phys. Lab.) WINKLER.

**J. S. Owens und T. M. Hess**, *Quantitative Spektralanalyse von Magnesiumlegierungen auf Mangan und Silicium.* Vff. teilen keine neue Methode mit, sondern berichten über eine techn. Anwendung. Die analysierten Legierungen enthielten ca. 90% Mg u. wechselnde Mengen Mn, Si, Al, Zn, Cu, Fe, Ca u. Sn. Mn wurde im Bereich von 0,009—1,5%<sub>0</sub>, Si von 0,005—2%<sub>0</sub> bestimmt. Als Lichtquelle diente der kon-

densierte Funken zwischen festen Elektroden. Die maßgebenden Daten des Funken-erzeugers u. des Spektrographen wurden mitgeteilt. Zur Auswertung der Platten wurden mit einer HANSENSchen Stufenblende Intensitätsmarken mit aufgenommen u. anschließend die Eichkurve (Logarithmus des Intensitätsverhältnisses von Grund- u. Zusatzsubstanlinie in Abhängigkeit vom Zusatzsubstanzgeh.) entworfen. (Metal Ind., London 48. 38—40. 10/1. 1936.)

WINKLER.

**J. J. Lurje**, *Aluminiumbestimmung im metallischen Aluminium und in seinen Legierungen*. Zur Best. von Al in Al-Metall u. Al-Legierungen empfiehlt der Vf., die Probe (0,5 g) in 35—40 ccm verd. HCl-Lsg. (1:4) zu lösen, vom Ungel. zu filtrieren, bis zur Trockne einzudampfen, die Salze zu lösen u. entweder in schwach salzsaurer Lsg. unter Zusatz von Hydroxylamin oder in schwefelsaurer Lsg. mit Hg-Kathode u. Pt-Anode die Verunreinigung bei 5—7 V u. 5—6 Amp. abzuschneiden (Ag, Cu, Fe, Cr, Ni, Co, Mn, Mo), dann aus konz. Lsg. Al neben Mg (nach ARDAGH u. BONGARD) mit  $\text{NH}_4\text{Cl}$  u. 25%ig.  $\text{NH}_3$ -Lsg. zu fällen. Der gewaschene Nd. wird verascht, geglüht u. zuletzt noch 10—15 Minuten bei 1200° nachgeglüht. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 3. 495—98.)

v. FÜNER.

**J. A. Scherrer**, *Die Bestimmung von Gallium in Aluminium*. Das National Bureau of Standards hat zwei Best.-Methoden von Ga in metall. Al ausgearbeitet. 1. Aus der schwefelsauren Lsg. wird das Ga gefällt mit dem organ. Reagens Cupferron u. dann indirekt bestimmt in einer Mischung der Oxyde von Va, Ti, Zr. 2. Aus der salzsaurer Lsg. wird das Ga abgetrennt durch Extraktion mit Ä. Nach Fällung mit Cupferron wird das Ga als  $\text{Ga}_2\text{O}_3$  direkt bestimmt. — Im ersten Teil wird die Entdeckungsgeschichte des Ga u. sein Vork. in der Natur kurz behandelt. (J. Franklin Inst. 220. 791—92. Dez. 1935.)

ETZRODT.

**K. A. Wassiljew**, *Schnellmethode für die Bestimmung der  $\text{SiO}_2$  in Aluminatlösungen*. Fällung der  $\text{SiO}_2$  aus mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  angesauerter Aluminatlsg. mit Gelatine (1 g/l) in der Siedehitze, Abfiltrieren des Nd., Behandlung des Filtrats mit Gelatine wie vorhin. Vereinigung der Ndd., Veraschen, Glühen, Auswägen als  $\text{SiO}_2$ . Reinigung der  $\text{SiO}_2$  nicht erforderlich. Vgl. BUDKEWITSCH u. TANANAJEW, Z. analyt. Chem. 193 (1935). 349.) (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] 4. Nr. 7. 52—53. 1935.)

JUNGER.

**G. S. Brysgalow**, *Bestimmung der Summe von dreiwertigen Aluminium- und Eisenoxiden in Gegenwart von Kieselsäure mittels hydrolytischer Fällung nach dem Verfahren von Stock*. Die Best. der Summe von  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$  durch Fällung nach STOCK ohne vorherige Fällung von  $\text{SiO}_2$  wird hinsichtlich der Anwendung für Betriebsanalysen der Tone, Aschen u. Schlämme geprüft. Vf. findet diese Methode nur bei Ggw. von 0,03%  $\text{SiO}_2$  u. darunter anwendbar, da bei höherem  $\text{SiO}_2$ -Geh. der Lsg. ein Teil von  $\text{SiO}_2$  mit den gefällten Oxyden ausfällt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 3. 508—10.)

v. FÜNER.

**R. W. Woronzow**, *Der Nachweis des Kobaltkations in Gegenwart anderer Kationen*. Vf. gibt folgende modifizierte Methode des Co-Nachweises an: die zu prüfende Lsg. wird mit HCl angesäuert, von eventuell ausgefallenem Nd. abgossen, mit soviel festem  $\text{NH}_4\text{SCN}$  versetzt, daß am Boden ein Überschuß ungel. verbleibt, umgeschüttelt u., ohne die Farbänderung u. Fällung zu berücksichtigen, mit festem  $\text{SnCl}_2$  versetzt u. wieder geschüttelt; falls noch rote Färbung (Fe) oder dunkler Nd. (Cu) besteht, wird noch  $\text{SnCl}_2$  zugegeben. Zur reduzierten Lsg. wird ein Gemisch aus Isoamyl- (oder Amyl-) Alkohol u. Aceton zugegeben u. gut durchgeschüttelt. Blaue Färbung der abgestandenen alkoh. Schicht zeigt die Co-Ggw. an. Der Nachweis kann bei Ggw. aller bei gewöhnlicher Analyse vorkommender Kationen fehlerlos ausgeführt werden. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 555. 1935.)

v. FÜNER.

**F. Löwe** und **G. Gerth**, *Die Bestimmung des Quarzgehaltes in Aufbereitungsprodukten mit Hilfe der Tetralinmethode*. Vff. prüfen die Anwendbarkeit der Tetralinmethode zur Best. des Quarzgeh. auch in Aufbereitungsprodd. Tetralin hat annähernd denselben Brechungsexponenten wie Quarz. Durch Auszählen einer trocknen Körnerprobe u. einer in Tetralin eingebetteten, in der die Quarzkörner nicht mehr sichtbar sind, hat man die Möglichkeit einer qualitativen u. quantitativen Quarzbest. Da die Methode sehr schnell (30 Min.) durchführbar ist, ist sie besonders für Betriebskontrollen geeignet, z. B. bei der Kontrolle der Arbeitsweise einer Setzmaschine, eines Herdes, einer Flotationsanlage usw. Für eine quantitative Auswertung eignen sich vornehmlich Frodd. in Kornklassen über 88—100  $\mu$ , da feinere Körnchen beim Aufbringen des

Tetralins auf den Objektträger sich zusammenballen können u. dadurch nicht mehr auszählbar sind. Eine qualitative Feststellung des Quarzes ist nicht an eine untere Begrenzung der Kornklasse gebunden. (Metall u. Erz 32. 481—85. 1935. Jena u. Köthen.) WOECKEL.

**O. Holstein**, *Über die Beryll- und Smaragdbestimmung mit Hilfe der Lupe „Universal“*. Zu der von der Firma LEITZ herausgebrachten Edelsteinlupe „Universal“ konstruierten RÖSCH u. der Vf. ein kleines Aufsatzfilter, durch welches das Farbenbild des zur Unters. kommenden Berylls je nach der Lichtstärke verändert wird. Es gelingt so an Hand einer Tabelle (vgl. Original) Smaragde von Beryllen, welche nur durch Fe grün gefärbt sind u. im Handel als grüner Aquamarin gehen, zu unterscheiden. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1936. 26—28.) ENSZLIN.

d) Medizinische und toxikologische Analyse.

**Reginald Mc Gregor Archibald**, *Eine Modifizierung der Kupferkalktechnik zur Abtrennung und Gewinnung von Kohlenhydraten aus biologischen Flüssigkeiten*. Durch Modifizierung der VAN SLYKESchen Kupferkalktechnik lassen sich geringe Mengen Kohlenhydrat, frei von störenden u. N-haltigen Substanzen, aus Urinen, die mit bas. Bleiacetat u. Quecksilbersulfat geklärt sind, abtrennen. Die neue Methode ist bei Zuckerkonz. angewandt worden, die viel niedriger als die früher untersuchten waren. Titrationsanalysen mit Hypojodit u. mykolog. Analysen des nach der Kupferkalkbehandlung regenerierten reduzierenden Materials ergeben, daß nicht weniger als 90% in der ursprünglich vorliegenden Form regeneriert wurden. (Trans. Roy. Soc. Canada. Sect. V [3] 29. 97—103. 1935.) BREDERECK.

**St. Ruzsnyák** und **E. B. Hatz**, *Maßanalytische Bestimmung des Hämoglobins*. Die Methode besteht darin, daß künstlich CO an Hämoglobin gebunden u. dann mittels  $K_3[Fe(CN)_6]$  in Freiheit gesetzt wird. Durch Umsetzung des frei gewordenen CO mit  $PdCl_2$  kommt eine äquivalente Menge Pd zur Abscheidung, die titrimet. bestimmt wird. Apparatur u. Gang der Best. vgl. Original. (Biochem. Z. 280. 242—47. 1935. Szeged, Univ.) SIEDEL.

**Max Rosenberg**, *Bestimmung des Indicans im Blut*. Es wird diejenige Serummenge bestimmt, die mit dem JOLLESchen Reagens auf Indican gerade noch positive Rk. zeigt. Diese Serummenge enthält dann 0,0032 mg Indican (Empfindlichkeit der JOLLESchen Rk.). (Bol. Ass. brasil. Pharmaceut. 16. 276—78. 1935.) WILLSTAEDT.

**Juan A. Sánchez**, *Colorimetrische Bestimmung des Harnstoffes*. Der Harnstoff wird mittels eines abgemessenen Überschusses an  $HNO_2$  zerstört, die unverbrauchte  $HNO_2$  wird so bestimmt, daß Sulfanilsäure diazotiert u. dann mit Phenol gekuppelt wird. Die Enteiweißung vor der Durchführung der Best. erfolgt am besten mit Natriumwolframat. Die Arbeitsweise wird ausführlich beschrieben. (Rev. Centro Estudiantes Farmac. Bioquim. 1935. 364—72.) WILLSTAEDT.

**R. Fabre** und **S. Bazille**, *Das fluorhaltige Methämoglobin und seine Bedeutung zur Bestimmung von Fluor in der industriellen Hygiene*. (Vgl. C. 1934. I. 2168.) Da die Absorptionskurve des fluorhaltigen Methämoglobins ein ausgeprägtes Maximum bei  $\lambda = 6100 \text{ \AA}$  aufweist, ist Methämoglobin neben der 10-fachen Menge Oxyhämoglobin auf diesem Wege leicht nachweisbar. Mit Hilfe der Extinktion bei  $\lambda = 6100\text{—}6200 \text{ \AA}$  sind exakte Natriumfluoridbest. (von 0,1—2 mg) möglich. (Absorptionskurven s. Original). (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 5 Seiten. 1935.) VETTER.

**Leslie Alfred Allen** und **John Harrison**, *Eine Bemerkung zu der Methode der Bestimmung flüchtiger Säuren in Bakterienkulturen*. Die durch die Ggw. von Milchsäure,  $CO_2$  usw. mit Fehlern behaftete Methode wird verbessert. Nach einer W.-Dampfdest. bei Ggw. überschüssiger  $H_2SO_4$  wird das mit Baryt neutralisierte Destillat eingengt, durch Zugabe einer äquivalenten Menge n- $H_2SO_4$  die flüchtigen Säuren in Freiheit gesetzt u. nach Entfernung des  $BaSO_4$  das Filtrat einer erneuten W.-Dampfdest. unterworfen, nachdem  $CO_2$  vorher durch Kochen am Rückfluß entfernt wurde. (Biochemical J. 29. 2471—76. Nov. 1935. Reading, Univ., Abt. f. agricult. Bakt.) SCHUCH.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**R. S. McBride**, *Chemisch-technische Anwendungen von Baukohle*. Eigg., Vorteile u. verschiedene Anwendungsformen von C im chem. App.-Bau. (Chem. metallurg. Engng. 42. 503—05. 1935. Washington.) R. K. MÜLLER.

**Alfredo Iacobacci**, *Organische Lösungsmittel*. Übersicht. (Ind. y Quim. 1. 47 bis 53. Okt. 1935.) WILLSTAEDT.

**Sei-ichi Ueno**, *Über das Lösevermögen von Tetralin, Decalin, Hexalin und Methylhexalin*. Es wird untersucht an *Naturharzen, Kunstharzen, Cellulosederiv., Kautschuk u. seinen Verarbeitungsprod., Borneol, Campher, S, J, Polybromid vom Sardinienöl, Carnaubawachs, Pikrinsäure u. Ricinusöl*. Die Resultate sind in Form einer Tabelle wiedergegeben. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 402 B—05 B. 1935. Ôsaka, Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) W. WOLFF.

—, *Die Athanolamine in der Industrie. Ihre Verwendung als Absorptionsmittel für saure Gase u. als Emulgiermittel*. An Hand einer von der GENERAL METALLURGICAL AND CHEMICAL LTD. herausgegebenen Schrift „Synthetic Organic Chemicals“ wird kurz auf die techn. Verwendbarkeit von *Monoäthanolamin, Diäthanolamin u. Triäthanolamin* eingegangen. Im besonderen wird auf die Anwendung von Monoäthanolamin als Absorptionsmittel für saure Gase ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ) u. von Salzen des Triäthanolamins als Emulgiermittel hingewiesen. (Chem. Age 33. 374—75. 26/10. 1935.) SCHICKE.

**I. G. Farbenindustrie**, Frankfurt a. M., *Feststellung von Poren und Rissen in Schutzüberzügen*. Der Überzug wird mit einer Lsg. bestrichen, die durch chem. Umsetzung eine gefärbte Verb. zu bilden vermag. Beim darauffolgenden Abwaschen bleibt die Lsg. in etwa vorhandenen Poren oder Rissen zurück. Behandelt man nun den Überzug mit einem Stoff, der mit dem Bestandteil der ersten Lsg. einen Farbstoff bildet, markieren sich die Poren u. Risse in der Oberfläche als farbige Punkte oder Streifen. So kann man zunächst die Lsg. einer Leukobase aufbringen, dann die Teile abspülen u. schließlich in bekannter Weise oxydieren. Auch Farbstoffe, die unter Einw. einer Säure oder einer Base ihre Farbe wechseln, sind für das Verf. geeignet. Diese verwendet man meist zusammen mit Schutzkolloiden, wie Dextrin, Leim, Gelatine. Auch eine  $\text{Na}_2\text{S}$ - u.  $\text{Pb}$ -Salzls. können Anwendung finden. (E. P. 436 873 vom 19/4. 1934, ausg. 14/11. 1935. D. Prior. 19/4. 1933.) MARKHOFF.

**Hermann Fink**, München, *Gewinnung von feindispers verteilten Stoffen aus stark verdünnten Lösungen*. Zur Isolierung von Stoffen, die eine elektr. Ladung besitzen, werden die Lsgg. auf einen dem Löslichkeits- oder Dissoziationsminimum des abzuschheidenden Stoffes entsprechenden  $\text{pH}$ -Wert eingestellt u. dann durch eine Filtermasse filtriert, die ein elektr. geladenes Adsorptionsmittel oder mehrere solcher enthält, wobei die Adsorptionsmittel im entgegengesetzten Sinne elektr. geladen sein müssen wie der abzuschheidende Stoff; dieser kann darauf vom Adsorptionsmittel getrennt u. rein gewonnen werden. Insbesondere sind derart Hormone, Alkaloide, Fermente u. auch Farbstoffe gewinnbar. (Oe. P. 143 762 vom 26/6. 1934, ausg. 25/11. 1935. D. Prior. 26/6. 1933.) MAAS.

**Co. Française de Produits Organo-Chimiques**, Frankreich, *Adsorbieren und Wiedergewinnen von Gasen und flüchtigen Lösungsmitteln*. Zur Durchführung des Verf. nach dem Hauptpatent wird der in die Adsorptionsvorr. eintretende Strom der zu behandelnden Gase in mehrere Teilströme unterteilt. Jeder Teilstrom wird durch eine gesonderte Schicht akt. Kohle geleitet. Die Gase werden dann wieder gesammelt u. gemeinsam abgeführt. (F. P. 45 555 vom 7/11. 1934, ausg. 17/10. 1935. Zus. zu F. P. 768 643; C. 1934. II. 3804.) HORN.

**Tadeusz Kuczyński**, Lemberg, *Trennung von zwei oder mehreren Krystallisationsprodukten*, dad. gek., daß man für die eine Art der Krystalle sehr viel u. für die andere Art bedeutend weniger Keime hinzusetzt u. abkühlt, wobei der eine Körper fein- u. der andere grobkristallin ausfällt u. weiter auf bekannte Weise entweder durch Durchsieben oder durch Schlämmen getrennt werden kann. (Poln. P. 20 678 vom 21/4. 1933, ausg. 15/12. 1934.) KAUTZ.

**Kali-Forschungsanstalt G. m. b. H.**, Deutschland, *Gewinnung beständiger Salzgemische*. Die Salzgemische werden mit einer zum Formen notwendigen Menge Fl. versetzt, gemahlen u. unter Druck zu Formen gepreßt, die sodann wieder zu Granalien zerkleinert werden. Eine Mischung von  $(\text{NH}_4)\text{NO}_3$  u.  $\text{KCl}$  oder von  $\text{NaNO}_3$  u.  $\text{KNO}_3$  oder von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{KCl}$  wird mit 6—10% W. versetzt, zu kleinen Zylindern gepreßt, bei  $80^\circ$  getrocknet u. zu Granalien von 1—2 mm zerkleinert. Diese sollen, selbst unter Druck, nicht mehr zusammenbacken. (F. P. 783 949 vom 9/1. 1935, ausg. 19/7. 1935. D. Prior. 26/1. u. 8/2. 1934.) HORN.

**Siemens-Lurgi-Cottrell Elektrofilter Ges. m. b. H.** für *Forschung und Patentverwertung*, Berlin, *Durchführung staubentwickelnder chemischer oder metallur-*



gischer Prozesse bei erhöhter Temp. in Öfen o. dgl. mit nachfolgender Elektrofiltrierung der Abgase, dad. gek., daß der staubentwickelnde Prozeß durch Einw. auf die Rk.-Temp. oder auf das Ausgangsmaterial oder auf andere Faktoren so geleitet wird, daß Abgase mit hygroskop. Staub entstehen. — Zu diesem Zweck setzt man den Ausgangsstoffen, z. B. Metalloxyden, beim Sintern NaCl, MgCl, oder ähnliche Salze zu. — Hierzu vgl. N. P. 55 045; C. 1935. II. 1225. (N. P. 55 889 vom 23/1. 1935, ausg. 18/11. 1935.) DREWS.

**Davis Emergency Equipment Co.**, New York, übert. von: **Leslie G. Jenness**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Katalysatoren*. Zur Herst. von Manganitkatalysatoren werden Salze von Metallen, deren Oxyde bei Zugabe von W. keine alkal. Rk. geben, z. B. Lsgg. von CuSO<sub>4</sub> mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. sodann mit einer Lsg. von KMnO<sub>4</sub> in W. u. NH<sub>3</sub> versetzt, so daß ein p<sub>H</sub> von ungefähr 7 entsteht. Ein Teil der NH<sub>3</sub>-Menge soll von unten in die Lsg. eingeführt werden, damit die O<sub>2</sub>-Entw. die Mischung der Komponenten unterstützt. Der entstehende Nd. wird gewaschen, getrocknet u. zerkleinert. (A. P. 1 995 353 vom 18/8. 1931, ausg. 26/3. 1935.) HORN.

**E. I. du Pont de Nemours, Del.**, übert. von: **Anthony M. Muckenfuss**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Organometallverbindungen (Hydrocarbid)*, die als *Hydrierungskatalysatoren* brauchbar sind, durch Behandlung mehrkerniger arom. KW-stoffe mit Alkalimetallen. Es handelt sich hierbei um komplexe Verbb., die nicht ident. mit den bekannten Hydrocarbiden sind. Die Aktivität u. Stabilität dieser Katalysatoren wächst während der Hydrierung. — Z. B. werden 500 g *Naphthalin* (I) u. 74 g Na in einer Stahlbombe 19 Stdn. unter H<sub>2</sub> auf 255—273° erhitzt. Neben unverändertem I u. *Tetrahydronaphthalin* erhält man 85 g eines festen, schwarzen Prod., das z. B. für die Red. von I geeignet ist. — Weitere Katalysatoren aus *Anthracen*, *Acenaphthen*, *Schmieröl*. (A. P. 2 021 567 vom 6/11. 1931, ausg. 19/11. 1935.) DONLE.

**Paul Laffitte und Pierre Grandadam**, Frankreich, *Herstellen von Platinoxiden*. Pt wird, gegebenenfalls in verteiltem Zustand mit O<sub>2</sub> bei Temp. zwischen 100 u. 560° u. bei Drucken zwischen 8 u. 200 at oxydiert. Bei einem Druck von 8 at entsteht PtO, bei Drucken zwischen 50 u. 150 at u. bei Temp. zwischen 450 u. 460° entsteht PtO<sub>2</sub>, das sich jedoch bei Atmosphärendruck u. 400° in PtO u. O<sub>2</sub> zers. Die Platinoxide sollen als *Katalysator* Verwendung finden, z. B. zur Herst. von NH<sub>3</sub>, zum Hydrieren von Kohle, KW-stoffen, sowie zum Oxydieren von SO<sub>2</sub> zu SO<sub>3</sub> u. von NH<sub>3</sub> zu HNO<sub>3</sub>. (F. PP. 785 082 vom 4/2. 1935, ausg. 1/8. 1935 u. 787 837 vom 26/3. 1935, ausg. 30/9. 1935.) HORN.

**Aluminium Co. of America**, Pittsburgh, übert. von: **Ralph B. Derr**, Oakmont, Pa., V. St. A., *Herstellen von Adsorptionsmitteln*. Aluminiumhydrat, z. B. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·3 H<sub>2</sub>O wird mit verd. Säuren, z. B. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl gewaschen u. bei Temp. zwischen 250 u. 800°, z. B. bei 350° getrocknet. (A. P. 2 015 593 vom 24/2. 1932, ausg. 24/9. 1935.) HORN.

**General Chemical Co.**, New York, übert. von: **Herbert I. Wollner**, Brooklyn, N. Y., und **George E. Taylor**, Westfield, N. J., V. St. A., *Herstellen eines Adsorptionsmittels*. SiO<sub>2</sub>-haltiges Material wird mit Säure behandelt, von organ. Verunreinigungen befreit u. mit einer alkal. Lsg. gekocht. Die SiO<sub>2</sub> wird aus dieser Lsg. zusammen mit dem unl. Rückstand ausgefällt. Ein Ton mit 40% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 45% SiO<sub>2</sub> wird z. B. calciniert u. mit 40%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt. Der Filtrerrückstand wird wieder calciniert, gemahlen u. in einer 20%ig. Lsg. von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> gekocht. Durch Abkühlen u. durch Zusatz von CO<sub>2</sub> wird gel. SiO<sub>2</sub>, ohne daß vorher die Lsg. filtriert wird, ausgefällt. Das hierdurch gewonnene Adsorptionsmittel soll z. B. zum Reinigen von Fll. u. Gasen u. zum Entfarben von Ölen dienen. (A. P. 2 010 655 vom 1/11. 1932, ausg. 6/8. 1935.) HORN.

A. Nachtergal, *Petit formulaire de résistance des matériaux*. T. II. Application. Paris: Ch. Beranger. (96 S.) 7.50 fr.

[russ.] Maxim Isidorowitsch Nekritsch und Mefodi Iwanowitsch Kusnetzow, *Allgemeiner Kursus der chemischen Technologie*. Teil I. Chemische Technologie der mineralischen Substanzen. Charkow-Kijew: Goss. nautsch-techn. isd. 1935. (319 S.) Rbl. 4.50.

## II. Feuerschutz. Rettungswesen.

**W. Liesegang**, *Die Reinhaltung der Luft*. Wesen u. Bedeutung der Luft u. ihrer Reinhaltung; Entstehung natürlicher Verunreinigungen; Entstehung u. Bekämpfung der Luftverunreinigungen in Räumen; Vork. u. Verhütung von Luftverunreinigungen

im Freien; ihr Nachweis im einzelnen; Literaturverzeichnis. (Ergebn. angew. physik. Chem. 3. 1—110. 1935. Berlin-Dahlem.)

PANGRITZ.

**Moriz Stipanits**, *Kohlenstaub und Gesteinsstaub als Bestandteile der Luft*. Vf. untersucht den Staubgeh. von Luft durch Ansaugen mit einer Düse, Abscheidung des Staubes in einem Baumwollfilter u. Messung der Luftgeschwindigkeit mit einem dahintergeschalteten Anemometer. Mit diesem Gerät wird der Staubgeh. der Atmosphäre bestimmt, um dann mit dem der Grubenluft verglichen zu werden. Die Staubablagerungen in verschiedenen Wetterabteilungen werden untersucht. In einem Beobachtungsschrank wird mit Kohlen- u. Gesteinsstaub die kolloidale Natur der Aerosole bestätigt; für die Dauer des Schwebezustandes ist die Feinheit u. die Gleichsinnigkeit der elektr. Ladung von Einfluß; u. Mk. zeigen die Kohlenstaubteilchen mehr eckige, die Gesteinsstaubteilchen mehr rundliche Formen.) Die Geschwindigkeitskurve der staubführenden Wetterströme liegt zwischen der der turbulenten u. der laminaren Fl.-Strömung. Die Kohlenstaubexplosionen werden als kolloidchem. u. kolloidphysikal. Vorgang erörtert. Das früher (C. 1934. II. 3338) beschriebene Gerät für die Gesteinsstaubstreuung ist durch Automatisierung verbessert worden, seine Anwendung u. die Einstaubung mit Schieferstaub in der Grube wird beschrieben. (Berg- u. hüttenmänn. Jb. montan. Hochschule Leoben 83. 77—92. 20/11. 1935. Schles.-Ostrau.)

R. K. MÜLLER.

**Cornelius S. Hurlbut jr.** und **Charles R. Williams**, *Die Mineralogie von Asbeststaub*. Petrograph. Analysen von Stäuben (rafter dust) aus 6 Asbest verarbeitenden Fabriken einschließlich Asbestmühlen- u. -webereien ergaben, daß in den atembaren Größen Asbest ein relativ unbedeutender Bestandteil ist. Talk, Serpentin, Carbonate u. Magnetit waren in allen geprüften Stäuben überwiegend. Die Bedeutung des Einflusses dieser Mineralien auf Lungenschäden bei Asbestfabrikarbeitern ist zu prüfen. (J. of ind. Hyg. 17. 289—93. Nov. 1935. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) GD.

**Erik Schwarz**, *Über Explosionsgefahren bei Wiedergewinnungsanlagen*. Besprechung von Maßnahmen zur Verhinderung von Explosionen in Betrieben, die mit leichtflüchtigen Lösungsmitteln arbeiten. (Kautschuk 12. 15—16. Jan. 1936.) RIEBL.

**Eugene Cotté**, *Über die Entzündung schlagender Wetter durch die Drähte von Glühlampen*. Vf. überprüft ältere, widersprechende Angaben der Literatur, die die Entzündung schlagender Wetter beim Zerbrechen von Glühlampen betreffen, indem er Leuchtgas-Luftgemenge (1:4) durch verschiedenartiges Zertrümmern von 4-V-Lampen zur Explosion bringt. Als Ergebnis seiner Unters. teilt der Vf. mit, daß die Sicherheit tragbarer, elektr. Lampen durch Verringerung des Lampendurchmessers erhöht wird; ferner ist es notwendig, eine Anordnung zu treffen, die eine vollständige Zertrümmerung der Lampe bei einem Schlag mit sich bringt. Auf diese Weise wird der Faden so schnell gekühlt, daß keine Explosion stattfindet. Der Unterbrechungsfunkel der 4-V-Lampe verursacht auch keine Explosion. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 1484—85. 30/12. 1935.)

JUZA.

**Freitag**, *Versuche über Brandgefahren beim Transport von Überchlorsäure und hochkonzentriertem Wasserstoffsperoxyd*. Aus einem Bericht des amerikanischen „Bureau for the Safe Transportation of Explosives and other Dangerous Articles“. (Zbl. Gewerbehyg. Unfallverhütung. 22 [N. F. 12.] 182. Okt. 1935. Leipzig.)

PANGRITZ.

**Ernst Erdely**, *Der Brand eines Celluloidlagers*. Auf Grund eingehender experimenteller Unters. u. der Erfahrungen aus der Praxis der Celluloidbrandbekämpfung erörtert Vf. ausführlich Brandentstehung u. -verlauf sowie prakt. Verhütungsmaßnahmen u. Löschmethoden. (Feuerschutz 15. 199—203. Dez. 1935.)

PANGRITZ.

**Müller**, *Entwicklung und augenblicklicher Stand des Luftschäumlöschverfahrens*. Vortrag. (Feuerschutz 15. 209—12. Dez. 1935. Düsseldorf.)

PANGRITZ.

**Ernst Gehrcke**, Deutschland, *Verbesserung der Atmungsluft*. Zur Verbesserung der Atmungsluft werden Metallverbb., insbesondere Oxide bzw. Hydrate, z. B. von Fe, Mn, Ce, in feinverteilter Zustand, gegebenenfalls in Mischung mit Duftstoffen, z. B. mit Hilfe von Ventilatoren, in die Luft verstäubt. (F. P. 790 481 vom 23/5. 1935, ausg. 21/11. 1935.)

HORN.

**Ludwig Matthaei** und **Josef Otto Zeuzem**, Deutschland, *Reinigen der Luft von Bakterien und Bazillen*. In die zu reinigende Luft wird eine Fl. fein zerstäubt eingeführt. Der Luftstrom wird gekühlt u. anschließend der Einw. ultravioletter Strahlen ausgesetzt. (F. P. 786 647 vom 2/3. 1935, ausg. 6/9. 1935. D. Prior. 2/3. 1934.)

HORN.

**Antigas Werk für Luftschutzgeräte G. m. b. H.**, Deutschland, *Herstellen von Filtermassen, insbesondere für Gasmasken.* Pflanzliche, tier. oder mineral. Fasern werden mit Lsgg. organ. Stoffe hohen Mol.-Gew., z. B. mit Harzlgg. getränkt u. getrocknet. Es kann auch vor dem Trocknen aus den Lsgg. ein Nd., z. B. mit Hilfe von  $\text{NH}_3$ , auf den Fasern erzeugt werden. (F. P. 789 336 vom 29/4. 1935, ausg. 26/10. 1935.) HORN.

### III. Elektrotechnik.

**W. Weicker**, *Keramische Isolierstoffe bei hohen Temperaturen.* Die Messung der elektr. Leitfähigkeit einer Reihe von nicht näher bezeichneten keram. Massen für Temp. bis  $600^\circ$  wird hinsichtlich Meßmethode u. Ergebnisse beschrieben. (Elektrotechn. Z. 56. 937—39. 1935. Hermsdorf, Thür.) SCHUSTERIUS.

**A. K. Russanow**, *Darstellung spektralreiner Kohlenelektroden.* (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 520—23. 1935. — C. 1935. I. 112.) v. FÜNER.

**W. I. Baschkow** und **B. W. Minz**, *Die Beherrschung des Elektrographitierens auf der Moskauer Elektrodenfabrik.* Beschreibung der für das Graphitieren von Elektroden auf der Moskauer Elektrodenfabrik vorhandenen Einrichtungen. Die Güte des Prod. läßt noch zu wünschen übrig. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] 4. Nr. 9. 23—32. 1935.) JUNGER.

**W. W. Ebanaidse**, *Zur Frage der Beherrschung des Elektrographitierens.* Ergebnis der auf der Moskauer Elektrodenfabrik ausgeführten Verss. des Vf., die Zus. der Elektrodenmasse, die Abmessungen der Elektroden u. deren Brenndauer zu ändern. Die Güte der Komponenten ist für die Beschaffenheit der Elektroden ausschlaggebend. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] 4. Nr. 9. 32—37. 1935.) JUNGER.

**Metall-Intarsia-Werke G. m. b. H.**, München, *Akkumulator mit Lösungskathode.* Um die Lebensdauer der Kathode zu verlängern, muß das verwendete Zn von großer Reinheit — weniger als 0,09% Verunreinigungen — u. großer Härte sein. Diese wird durch Härtung, Druck oder Pressung erzielt. Zweckmäßig wird die Kathode mit Hg amalgamiert. Hierdurch wird erreicht, daß der  $\text{H}_2$  eine hohe Überspannung erhält u. eine nutzlose Korrosion vermieden wird. (Schwz. P. 178 331 vom 18/8. 1934, ausg. 16/9. 1935.) ROEDER.

**Egyesült Izzólampa és Villamosságe R. T.**, *Wolfraumpulver, insbesondere für starkfäde Glühkörper.* Neben metall. W enthält das Pulver ein Alkalioxyd oder mehrere solcher in Mengen von nicht über 1 Gew.-% u. Pb oder bzw. u. PbO bzw. mehrere Bleioxyde in Mengen von nicht über 4 Gew.-%. Es kann durch Red. eines geeigneten Gemenges von  $\text{WO}_3$ , Alkalioxyd u. Pb-Verbb. gewonnen werden. Die Verarbeitung erfolgt durch Pressen, Sintern, Hämmern, Ziehen wie üblich. (Ung. P. 113 112 vom 14/4. 1934, ausg. 15/10. 1935.) MAAS.

**Yukitoshi Sakakura**, **Shibuya Ku**, Tokyo, Japan, *Herstellung von innen glasierten Glühlampen* für weißglühendes Licht durch Überziehen der Innenseite mit einer Lsg. von Alkalisilicat u. Alkalicarbonat u. Einbrennen bei einer Temp. von  $350^\circ$ . 200 g Natriumsilicat werden in 1 l W. gel. u. 200 g  $\text{KHCO}_3$  zugegeben. Die nach dem Einbrennen dieser Mischung entstehenden Krystalle zerstreuen das ausgesandte Licht. (A. P. 2 017 733 vom 5/5. 1933, ausg. 15/10. 1935.) KARMAUS.

**Harold Akroyd**, Manchester, England, *Glimmlampe*, z. B. für Reklamezwecke. Die einander gegenüberstehenden flachen Elektroden bestehen aus Al oder einer Al-Legierung u. die Zeichen, z. B. Buchstaben, sind so auf der Elektrode markiert, daß die nicht den Buchstaben bildende Fläche mit einer elektrolytisch hergestellten  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Schicht bedeckt ist. Dies geschieht durch Benutzung der Elektrode als Anode in einem Bad mit einer wss. Lsg. von Oxal- oder Chromsäure. Sollen die Buchstaben Helligkeitsabstufungen bei der Entladung haben, so ist die Dauer der Elektrolyse für verschiedene Teile verschieden zu wählen, unter entsprechender Abdeckung der anderen Teile. (E. P. 437 686 vom 29/6. 1934, ausg. 28/11. 1935.) ROEDER.

**General Electric Co. Ltd.**, London, übert. von: **Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H.**, Berlin, *Leuchtröhre.* Die Innenwand ist mit einer Schicht fluoreszierenden Stoffes, bestehend aus gelb fluoreszierendem Zn-Silicat (z. B. 93%) u. blau fluoreszierendem Ca-Wolframat (z. B. 7%), belegt. Die mit Hg-Dampf gefüllte Röhre leuchtet weiß. (E. P. 488 910 vom 28/8. 1934, ausg. 27/12. 1935.) ROEDER.

**General Electric Vapor Lamp Co.**, Hoboken, übert. von: **Ted E. Foulke**, Nutley, N. J., V. St. A., *Leuchtröhre*. Bei kurzen Röhren ist der FARADAYSche Dunkelraum störend. Durch Anordnung zweier kreisförmiger Elektroden aus Ni an den Enden der Röhre u. Bedeckung der Rückseiten der Elektroden mit einem Erdalkalimetall, der Vorderseiten mit fein verteiltem Al gelingt es, den Dunkelraum fast ganz auf die Rückseite der Elektroden zu verlegen, während der Raum zwischen den Elektroden von der positiven Säule ausgefüllt ist. Als Füllung dient zweckmäßig ein Gemisch von bei Raumtemp. gesätt. Hg-Dampf, Ar von 1,5 mm u. Ne von 28,5 mm. (A. P. 2 020 723 vom 20/5. 1935, ausg. 12/11. 1935.) ROEDER.

**General Electric Co. Ltd.**, London, und **Henry Grainger Jenkins** und **John Walter Ryde**, Wembley, England, *Entladungsröhre*. Die Glasröhre ist an den Enden mit einer Metallkappe aus Cu oder einer Fe-Ni-Legierung abgeschlossen, die gleichzeitig als Elektrode dient. Die akt. Oberfläche der Elektroden bildet eine Erdalkalimetallschicht, z. B. Ba. Die Schicht wird dadurch erzeugt, daß aufgebracht Ba-Azid durch Entladung in der evakuierten Röhre zers. wird. Die Gegenelektroden bilden innerhalb der Kapfen angeordnete Scheiben aus einer Ba enthaltenden Legierung. — Die Röhre gibt Entladungen bis 150 m Amp. (E. P. 438 727 vom 22/5. 1934, ausg. 19/12. 1935.) ROEDER.

**Standard Elettrica Italiana**, Mailand, *Entladungsröhre mit Oxydkathode* u. einer Anzahl weiterer Elektroden. Der Glasquetschfuß, durch den die Zuleitungen gehen, geht im Innern der Röhre in einen muldenförmigen Teil über. Diese Mulde ist mit einem Isolierstoff gefüllt, der aus einem Gemisch eines Oxyds von Ni, Cr, Al oder Mn u. einem Bindemittel, z. B. einer Lsg. von Cellulosenitrat in Amylacetat, besteht. (It. P. 313 742 vom 17/5. 1933. A. Prior. 16/6. 1932.) ROEDER.

**Jean-Baptiste Joseph Marcel Abadie**, Paris, *Elektrode für Entladungsröhren*. Der Faden der Glühkathode oder, bei indirekt geheizten Kathoden, der Kathodenkörper wird erhitzt, in einen in einer oxydierenden Atmosphäre elektronemittierenden Stoff in Pulverform getaucht u. dann in einer reduzierenden Atmosphäre geglüht. Der Prozeß kann mehrmals wiederholt werden, bis die akt. Schicht die gewünschte Stärke hat. Als akt. Stoff dient ein Alkali- oder Erdalkalimetall, zweckmäßig mit einem radioakt. Zusatz, z. B. Mesothorium, U, Ra-Salz oder einer Verb. dieser Stoffe. Hiernach wird die Kathode in Kollodium getaucht, um eine Hydrierung bei Luft-Ggw. zu verhindern. (Ind. P. 21 180 vom 17/9. 1934, ausg. 2/11. 1935.) ROEDER.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, *Bedecken der Elektroden von Entladungsröhren mit fremden Stoffen*; z. B. bei Leuchtröhren, um die Farbe der Entladung zu beeinflussen; allgemein, um die Zündspannung oder den Kathodenfall zu beeinflussen; ferner bei Antikathoden von Röntgenröhren. Das Aufbringen der fremden Schicht geschieht nach der Erfindung durch Elektrophorese des betreffenden Stoffes aus einer kolloidalen Lsg. bei 8–10 V, z. B. einer wss. kolloidalen 0,01%ig. Graphitlsg. bei 1,4 mAmp./qcm. Das ergibt in 7 Min. eine dichte zusammenhängende Schicht von 0,001 mm Dicke. Zweckmäßig setzt man der Lsg. ca. 0,03% NH<sub>3</sub> zu. Soll z. B. eine Anode aus Ni mit W bedeckt werden, wird sie zunächst der Elektrophorese mit einer kolloidalen Lsg. von W-Oxyd unterworfen u. dann durch Glühen in H<sub>2</sub> reduziert. (F. P. 791 059 vom 8/6. 1935, ausg. 2/12. 1935. Ung. Prior. 20/6. 1934.) ROEDER.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, *Kappe für Entladungsröhren*, insbesondere Leuchtröhren, mit Na-, Mg-, Cd-, Zn- oder Th-Dampffüllung. Die Kappe besteht aus einer Dispersion von Glas in einem porösen hitzebeständigen Isoliermaterial. Beispiel für die H rst.: 30 (Gewichtsteile) Asbest, 80 Portlandzement, 70 Talkum, 15 Boratglas (dieses bestehend aus SiO<sub>2</sub>, B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>O, CaO im Verhältnis 9:50:15:16:10) werden gemahlen, mit W. angerührt u. zur Kappe geformt. Diese wird nach 8 Tagen Trocknung bei 1000° 30 Min. lang gesintert, auf Zimmertemp. abgekühlt u. 5 Min. in eine 50%ig. Lsg. eines Phenolformaldehydkondensationsprod. in A. getaucht. Anschließend folgt eine Erhitzung auf 180° während 1½ Std. Vgl. E. P. 430 288; C. 1936. I. 606. (E. P. 437 326 vom 9/1. 1935, ausg. 21/11. 1935. Holl. Prior. 5/3. 1934.) ROEDER.

**Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd.**, London, und **Arthur James Young**, Putney, England, *Kathode*. Sie besteht aus einer runden, länglichen, vorn etwas zugespitzten Metallhülse, die an der Spitze eine runde Öffnung hat. Diese Öffnung ist mit einer Paste aus akt. Material, bestehend aus einer Mischung von Sr- u. Ba-Carbonat, verschlossen. Im Innern der Hülse liegt der Heizdraht. Die Kathode bedarf einer kleinen Heizleistung u. ist infolge der punktförmigen Elektronenquelle insbesondere

für Oscillographen- u. Fernschapparate bestimmt. (E. P. 439 048 vom 28/5. 1934, ausg. 27/12. 1935.) ROEDER.

**General Electric Co. Ltd.**, London, *Kathode, insbesondere für Photozellen*. Vor Formierung der Kathode wird die Zelle einer Vorbehandlung unterworfen. In die nur mit der Anode versehene Röhre wird Cs eingebracht, die Röhre evakuiert u. auf 200°, bei Borosilicatglas auf 400° erhitzt. Hierbei greift das Cs die Innenwände an. Hierauf wird die Röhre geöffnet u. mit W. gewaschen, eine Ag-Elektrode eingeführt u. diese in üblicher Weise zur Kathode formiert. Wird die Kathode vorher in die Röhre eingebracht, so wird der sich bildende Ag-Nd. auf den Wänden mit HNO<sub>3</sub> behandelt. (F. P. 788 697 vom 12/4. 1935, ausg. 14/10. 1935. E. Prior. 31/5. 1934.) ROEDER.

#### IV. Wasser. Abwasser.

**G. J. Lehr**, *Zeitliche und örtliche Änderungen der chemischen Eigenschaften des Grundwassers*. Es werden Zusammenhänge zwischen Veränderungen der Grundwasserhältnisse u. dem CO<sub>2</sub>-, Fe-, Mn-Geh. des Grundwassers besprochen. (Z. Gesundheits-techn. Städtehyg. 27. 262—68. 1935. Neustadt a. d. H.) MANZ.

**W. Lohmann**, *Das Reinigen der Wasserfilter*. Anleitung zur Behandlung von Filterkerzen für Mineralwasserherst., Auskochen zur Verhinderung des Durchwachsens der Wasserkeime, Abwaschen oder Erneuern der aufgeschwemmten Kieselgurschicht zur Erhaltung der mengenmäßigen Leistung. (Dtsch. Mineralwasser-Ztg. 40. 4—6. 3/1. 1936. Berlin-Friedenau.) MANZ.

**R. Marschner**, *Enteisenung und Entmanganung huminstoffhaltiger Wässer in geschlossenen Anlagen mit hohen Filtergeschwindigkeiten*. Huminstoffhaltiges Grund-W. (21 mg/l KMnO<sub>4</sub>, 42 mg/l Pt) läßt sich in geschlossenen Zweistufenfiltern mit je 1,5 m Schichthöhe bei 15 m/h größter Filtergeschwindigkeit auf 0,1 mg/l Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Spuren Mn enteisen. (Gas- u. Wasserfach 78. 833—35. 2/11. 1935. Wasserwerke Potsdam.) MANZ.

**V. Tobrman**, *Katarsit, ein neues Entchlormittel*. Ergebnisse der W.-Entchlörung in Pilsen mit Hilfe von Katarsit. Das Prod. enthält 74,63% CaSO<sub>3</sub> neben 2% CaO, CaSO<sub>4</sub> u. Kohle. Die Entchlörung war vollständig. (Plyn a Voda 15. 163—67. 1935.) SCHÖNFELD.

**Henry Ryon**, *Verhinderung der Korrosion durch Marmorfilter*. Durch Einschaltung eines offenen Marmorfilters wurde bei einem weichen W. von 0,56° Carbonathärte, 26 mg/l freier Kohlensäure zwar nicht der Gleichgewichtswert, aber erhebliche Verminderung der Rostung u. Behebung der Vergilbung der Wäsche erzielt. (Water Works Sewerage 82. 360—61. Okt. 1935. Albany, N. Y., State Dept. of Public Works.) MANZ.

**J. H. Pratt**, *Öl im Kesselwasser*. Bericht über Ergebnisse der Betriebskontrolle. Der Ölgeh. des Kesselwassers schwankte zwischen 20—649 mg/l bei einem Schlammgeh. von 20—3600 mg/l ohne erkennbaren Zusammenhang mit sichtbarer Ölsammlung im Kessel, der Länge der Betriebsperiode, der Abschlämzung u. des pH-Wertes des W.; der Schlamm enthielt in je 1/3 der untersuchten Proben mehr als die Hälfte bzw. weniger als 10% des gesamten Ölgeh. ohne Beziehung zu dem pH-Wert des W. u. der Menge des Unverseifbaren. Stark ölhaltiger Schlamm wies hohen SiO<sub>2</sub>- u. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh., aber niedrigen MgO-, SO<sub>3</sub>- u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Geh. auf. Es war kein Zusammenhang zwischen dem Verhältnis von freiem Öl zum Gesamtölgeh. weder zur Gesamtmenge des Öles noch zum Unverseifbaren erkennbar; der Anteil des Unverseifbaren ist mehrfach höher als im verwendeten Schmieröl, jedoch ohne Beziehung zum pH-Wert u. zum Ölgeh. des Schlamms. Chlf. ergibt niedrigere, PAc. höhere Ölwerte. (Rep. Ass. Hawaiian Sugar Technologists. Ann. Meet. 13. 185—95.) MANZ.

**L. G. Simons**, *Neuzeitliche Wasserreinigungsanlage*. Das zeitweise stärker gefärbte Betriebswasser der Papierfabrik wird mit Alaun u. Soda unter Zusatz von Ton geklärt, mit NH<sub>3</sub> u. Cl entkeimt, mit NaOH u. Na-Silicat neutralisiert u. in einer holzgefütterten Leitung im Betrieb verteilt. (Paper Mill Wood Pulp News 58. Nr. 43. 37—41. 26/10. 1935. Park Falls, Wis.) MANZ.

**F. Meinck**, *Die Abwässer der Zellstoff- und Papierindustrie*. Überblick über Entstellung u. Beschaffenheit der Abwässer. Nutzbringende Verwertung u. Reinigung der Sulfitaablagen ist noch nicht möglich, bei Abwässern der Natronzellstofffabriken ist, wenn die niedrige W.-Führung des Vorfluters dies erfordert, Säuerung u. Alaunflockung zur Abscheidung der kolloiden Stoffe u. Aufhellung durchführbar. Kocherlaugen u. Waschwasser von der Verarbeitung von Hadern u. Lumpen müssen gesondert behandelt werden; im übrigen bereitet die Reinigung der Papierfabrikabwässer nach

Wiedergewinnung der Stofffaser u. teilweiser Rücknahme in den Betrieb, Beseitigung von Farbstoffen durch Chlorung oder chem. Fällung keine wesentlichen Schwierigkeiten. (Papierfabrikant 33. Ver. d. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ing. 416—20. 8/12. 1935. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Luft-hygiene.)

**Victor Ricardo Torcal Ratia** und **Pedro Fondevila Urizar**, Saragosa, Spanien, *Herstellen baktericider Körper zum Sterilisieren von Wasser und anderen Flüssigkeiten*. In Filtermassen, z. B. Sand oder Kaolin, werden oligodynam. wirkende Metalle, z. B. Au, Ag, Pt in feinsten Verteilung eingeführt. Die Metalle oder deren Verbb. werden z. B. im Solzustand mit den Filtermassen vermisch u. gegebenenfalls durch Zusatz von Elektrolyten koaguliert. Auch kann die Einführung der Metallverbb., die sodann zu Metallen reduziert werden, in die Filtermassen auf dem Wege der Elektrolyse erfolgen. (E. P. 435 543 vom 18/1. 1934, ausg. 24/10. 1935.) HORN.

**Rumford Chemical Works**, Rumford, übert. von: **Augustus H. Fiske**, Warren, und **Charles S. Bryan**, Providence, R. J., V. St. A., *Herstellung von Tetraphosphaten*. Einfache oder gemischte Alkalisalze der Säure  $H_6P_4O_{13}$  in Pulverform erhält man durch Erhitzen von gepulverten mono- oder polymeren Alkalimetaphosphaten oder sauren Alkalipyrophosphaten, z. B.  $Na_2H_2P_4O_7$ , mit den erforderlichen gepulverten Alkali-hydroxymengen auf Temp.  $>150^\circ$ , vorzugsweise Rotglut. Das Prod. wird gleich Meta- u. Pyrophosphaten u. Gemengen dieser bei der Wasserbehandlung u. Wäscherei angewendet u. in geringeren Mengen als diese benötigt. (A. PP. 2 019 665 u. 2 019 666 vom 22/1. 1935, ausg. 5/11. 1935.) MAAS.

## V. Anorganische Industrie.

**Bruno Waeser**, *Apparaturen der anorganisch-chemischen Großindustrie*. Krit. Fortschrittsbericht:  $HNO_3$ , Kalisalze, Elektrolyseure, Windkraftwerke u.  $H_2$ -Gewinnung zur Energiespeicherung,  $H_2SO_4$ . (Chem. Apparatur 22. 201—02. 206—07. 10/12. 1935.) R. K. MÜLLER.

**Gabriel Bachalard**, *Die katalytische Oxydation des Schwefeldioxyds*. Allgemeine Grundlagen. — Beziehungen zwischen Rk.-Temp., Ausbeute usw. — Zusammenfassende, ausführliche Beschreibung verschiedener Kontaktapparaturen (Hersteller, Verf., Arbeitsbedingungen, Vorteile, Nachteile usw.) (Ind. chimique 22. 408—17. 1935.) REUSCH.

—, *Verschiedene Nichtmetalle*. (Vgl. C. 1935. I. 2574.) Brom u. Kryolith, amerikan. Wirtschaftsbericht 1934. (Mineral Ind. 43. 629—31. 1935.) PANGRITZ.

—, *Fullererde, Jod und Monazitsand*. (Vgl. C. 1935. I. 3025.) Wirtschaftliche Mitteilungen (1934). (Mineral Ind. 43. 633—37. 1935.) PANGRITZ.

**Benjamin L. Miller**, *Graphit*. (Vgl. C. 1935. I. 2710.) Wirtschaftliche Mitteilungen (1934). (Mineral Ind. 43. 295—304. 1935.) PANGRITZ.

**Domenico Meneghini**, *Über die Stoffbilanz in Carbidöfen*. In den Literaturangaben über die Stoffbilanz des Carbidofens bestehen erhebliche Differenzen, besonders spärlich sind die Angaben für große einphasige elektr. Öfen (Miguet-Perron) mit kontinuierlicher Elektrode. Vf. teilt aus einer längeren Betriebsperiode Zahlen für die Verluste an Ca, C, Fe u. Si mit; bei C u. CaO gehen 8% der Ausgangsstoffe mit den Gasen verloren, bei Fe 4%, bei Si 40%; etwa 54% des Fe gehen in Legierungen ein. (Atti R. Ist. Veneto Sci., Lettere Arti 94. 587—96. 1934/35. Padua, Techn. Hochsch., Inst. f. techn. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**V. Charrin**, *Die Alunillager Frankreichs*. Zusammenfassende Übersicht: Vork. in Frankreich, besonders in den Lagern von Mont-Dore (Puy-de-Dôme). — Zus. des gefundenen Minerals. — Kurze Beschreibung des Verf. zur Herst. von Alaun u. Aluminiumsulfat. (Génie civil. 106 (55). 92—93. 1935.) REUSCH.

**J. Richard Adams**, *Der Einfluß des Röstens auf die Löslichkeit von Alunit*. Die Löslichkeit von Alunit, das bei verschiedenen Temp. zwischen 400 u. 1000° geröstet ist, in sauren u. alkal. Lösungsm. (HCl,  $HNO_3$ ,  $H_2SO_4 \cdot KOH$ , NaOH, W.) wird bestimmt u. die Prozentzahlen getrennt nach Gesamtlöslichkeit,  $K_2O$ - u.  $Al_2O_3$ -Löslichkeit in Kurven u. Zahlentafeln wiedergegeben. (Ind. Engng. Chem. 27. 780—82. 1935. Washington, D. C., Bureau of Chemistry and Soils.) GOLDBACH.

**László v. Putnoky** und **Béla v. Bobest**, *Bauxitaufschließungen mittels schwefliger Säure zwecks Gewinnung der Tonerde*. (Vgl. C. 1935. I. 1600.) Aus schwefligsauren

Aluminiumsulfitslugg. scheidet sich beim Kochen infolge Hydrolyse der Tonerdegeh. in Form bas. Sulfitverb. beinahe quantitativ aus. Der Nd. wird durch Glühen zers. u.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  bleibt zurück. Die Eisenverb. des Bauxits bleiben als nicht hydrolysierende Ferrosalze gel. — Es wurden 7 verschiedene ungar. Bauxitarten mit gesätt. Schwefligsäure bei einem bedeutenden Überschuss an  $\text{SO}_2$  in einer Hochdruckbombe aufgeschlossen; Erhitzungstemp. 20—120°, Erhitzungsdauer 1—10 Stdn. Der Eisenoxydgeh. der Bauxite wurde bis zu 95% leicht ausgel., die Ausbeute an herausgel.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  betrug jedoch nur 40—70%. Die unbefriedigenden Resultate sind durch 2 Umstände verursacht: 1. Ein Anteil des  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Geh. der Bauxite ist mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  sehr schwer aufzuschließen. 2. Aus den entstehenden Aluminiumsulfitslugg. scheidet sich trotz des großen  $\text{SO}_2$ -Überschusses infolge der mit der Steigerung der Temp. allmählich stärker werdenden Hydrolyse das wl.  $\text{Al}(\text{OH})\text{SO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  aus, welches sich zu der unaufgeschlossenen Bauxitmenge gesellt, u. in der Lsg. verbleibt nur die der Gleichgewichtskonz. entsprechende  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Menge. Der  $\text{SiO}_2$ - u.  $\text{TiO}_2$ -Geh. der Bauxite wird von der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auch in einem beträchtlichen Grade aufgeschlossen; diese Verunreinigungen scheiden sich beim Auskochen mit dem bas. Sulfitnd. aus, wodurch die dargestellte Tonerde mit  $\text{SiO}_2$  u.  $\text{TiO}_2$  stark verunreinigt wird. (Math. nat. Anz. ung. Akad. Wiss. 52. 86—134. 1935. Budapest, Anorgan.-chem. Inst. d. Techn. Hochsch. [Orig.: dtsh.; Ausz.: ung.] SÄLER.

**G. A. Roush, Edel- und Halbedelsteine.** (Vgl. C. 1935. I. 2866.) Weltwirtschaftsbericht 1934. (Mineral Ind. 43. 490—508. 1935.) PANGRITZ.

**Harry P. Basset, Philadelphia, Pa., V. St. A., Schwefeltrioxyd.** Ein bei der therm. Zers.  $\text{SO}_2$  u.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  ergebendes Fe-Salz, z. B.  $\text{FeSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , wird im Gemisch mit im gleichen Verf. anfallendem  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  im Gegenstrom mit Luft stetig durch einen nicht über 700° erhitzten Rk.-Raum geführt. Zur Gewinnung des  $\text{FeSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  werden Beizabläugen mit Fe-Abfällen abgestumpft u. die Lsg. im Vakuum eingedampft. (A. P. 2 016 222 vom 1/3. 1932, ausg. 1/10. 1935.) BRÄUNINGER.

**Chemische Werke vorm. H. & E. Albert A. G., Amöneburg, Post Wiesbaden-Biebrich, Herstellung von Trialkaliphosphat.** Man setzt zu techn.  $\text{H}_3\text{PO}_4$  Salze, Hydroxyde, Oxyde oder Carbonate dreiwertiger Schwermetalle u. darauf gegebenenfalls stufenweise so viel Alkalicarbonat, als zur Bldg. von Trialkaliphosphat u. von Alkalisalzen der dreiwertigen Schwermetalle (sofern die Metalloxyde Anionen bilden) nötig ist, trocknet, glüht u. verarbeitet das Glühprod. gemäß dem Verf. des Hauptpatents. (D. R. P. 623 449 Kl. 12 i vom 14/1. 1934, ausg. 21/12. 1935. Zus. zu D. R. P. 622 229; C. 1936. I. 1479.) MAAS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Behandlung von Gasen, die Wasserstoff u. ungesätt. Kohlenwasserstoffe enthalten, z. B. einer durch elektr. Behandlung  $\text{CH}_4$ -enthaltender Gase gewonnenen  $\text{C}_2\text{H}_2$  u.  $\text{H}_2$ -enthaltenden Gasmischung.** Die ungesätt. KW-stoffe werden durch Anwendung von Verdichtungs- u. Waschgängen entfernt u. der unter Druck befindliche  $\text{H}_2$  zu Gasrkk. unter Druck verwendet. (It. P. 281 168 vom 2/8. 1929. D. Prior. 3/8. 1928.) NITZE.

**Franziska Bleibtreu, Bonn, Helene Bleibtreu, Rheydt-Odenkirchen, Anna Lahusen, Bremen, Max Bleibtreu, Bonn, Adelheid Bleibtreu und Dorothea Bleibtreu, Oberkassel, Herauslösen von in Halogenwasserstoffsäuren löslichen Verbindungen aus Mineralien und Gesteinen, dad. gek.,** daß man das gepulverte Gestein in lufttrockenem Zustand mit einem gleichfalls pulverförmigen lufttrockenen Gemisch von zwei oder mehreren Chemikalien innig vermischt, von denen eine Komponente aus einem Alkali-, Erdalkali- oder Al-Salz einer Halogenwasserstoffsäure, die andere Komponente aus einer festen organ. Säure oder einem sauren Salz besteht, wobei wenigstens die eine Komponente Krystallwasser enthalten muß, worauf das Gemisch erhitzt wird u. eine Auslaugung den Prozeß beendet. Es werden z. B. folgende Gemische verwendet: ( $\text{C}_2\text{O}_4\text{H}_2 \cdot 2\text{aq} + 2\text{NaCl}$ ) oder ( $\text{C}_2\text{O}_4\text{H}_2 \cdot 2\text{aq} + \text{AlCl}_3 \cdot 6\text{aq}$ ) oder ( $\text{NaHSO}_4 \cdot \text{aq} + \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{aq}$ ). (D. R. P. 618 022 Kl. 12 g vom 14/9. 1932, ausg. 31/8. 1935.) HORN.

**Alberto Carlo Blanc, Rom, Entfernen von Calcium- und Magnesiumnitrat aus durch Aufschluß von Leucit mit Salpetersäure erhaltenen Lösungen.** Durch Zusatz von  $\text{K}_2\text{CO}_3$  oder  $\text{K}_2\text{CO}_3$  u.  $\text{K}_2\text{SO}_4$  fallen Mg u. Ca als Carbonate bzw. Ca als Sulfat aus. (It. P. 284 180 vom 2/12. 1929.) BRÄUNINGER.

**Kali-Chemie Akt.-Ges. (Erfinder: Friedrich Nessler, Berlin-Baumschulenweg), Berlin, Entarsenieren von Pottaschelaugen, dad. gek.,** daß man die bei der techn. Herst. von  $\text{K}_2\text{CO}_3$  anfallenden Laugen, in denen sich As angereichert hat, zunächst

einer reduzierenden Behandlung mit Salzen oder Hydroxyden solcher mehrwertigen Metalle in der niederen Oxydationsstufe unterwirft, deren Hydroxyde oder Carbonate in  $K_2CO_3$ -Lsg. wl. sind, u. darauf die Entfernung des As, gegebenenfalls nach vorherigem Filtrieren, durch Behandeln der  $K_2CO_3$ -Lsg. mit  $Fe(OH)_3$  bewirkt. (D. R. P. 621 628 Kl. 121 vom 3/6. 1932, ausg. 11/11. 1935.) BRÄUNINGER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., und **Canadian Industries Ltd.**, Montreal, Quebec, Canada, übert. von: **Harvey N. Gilbert**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Gewinnung von Natrium* u. anderen Leichtmetallen aus Schlamm, die bei der Reinigung der schmelzelektrolyt. gewonnenen Rohmetalle anfallen u. bis zu 90% freies Metall u. metall. u. nichtmetall. Verunreinigungen enthalten. Der Schlamm wird in ein verhältnismäßig großes Bad eines Salzes eingetragen, das mit dem zu gewinnenden Metall nicht reagiert u. eine höhere D. als dieses besitzt. Ein Schlamm aus 70% metall. Na, 20% metall. Ca u. 10% Salzen u. Oxyden dieser Metalle wird in langsamem Strom in einen geschlossenen Behälter eingetragen, der mit einer geschmolzenen Mischung aus 60—75% NaCl, Rest  $CaCl_2$  gefüllt ist. Die im Schlamm enthaltenen Verbb. lösen sich im Salz auf, während die Hauptmenge des metall. Ca sich mit dem NaCl zu  $CaCl_2$  u. Na umsetzt. Das letztere steigt mit dem eingeführten Na nach oben, wird in einer Glocke gesammelt u. von hier aus unmittelbar in ein flaches geschlossenes Gefäß geleitet. In diesem Gefäß, das durch Luftkühlung auf eine Temp. zwischen 100 u. 175° gebracht wird, krystallisiert nahezu das gesamte noch vorhandene Ca in Form einer Na-Ca-Legierung aus, die sich in einer Vertiefung des Gefäßes ansammelt u. aus dieser entfernt u. in den Salzkessel zurückgegeben werden kann. Das ablaufende Na enthält 99,8—99,97% Na, 0,18—0,026% Ca u. 0,01—0,006% Chloride. (E. P. 432 810 vom 2/2. 1934, ausg. 29/8. 1935. A. Prior. 2/2. 1933 u. Can. P. 348 648 vom 3/2. 1934, ausg. 5/3. 1935.) GEISZLER.

**Walter Rosett**, Oakcrest, Va., und **Francis R. Bichowsky**, Washington, D. C., V. St. A., *Gewinnung von Lithium* aus seinen Erzen. Die Erze werden mit einem Stoff, wie  $CaCO_3$ , gemischt, aus dem bei Erhitzung CaO frei wird, worauf die Mischung bei 800—1000° unter teilweiser Sinterung geröstet wird. Nachdem die groben Stücke durch Mahlen zerkleinert wurden, laugt man das Gut mit h. W. aus. Aus der alkal. Lsg., die neben Li noch andere Alkalimetalle u. Ca enthält, wird das letztere durch Zugabe eines l. Carbonats oder durch Einleiten von  $CO_2$  gefällt. Das Filtrat wird hierauf mit einer Säure, deren Li-Salz man herzustellen wünscht, angesäuert u. eingedampft. Gegebenenfalls wird dann eine Trennung der verschiedenen Alkalisalze vorgenommen. (A. P. 2 020 854 vom 6/10. 1933, ausg. 12/11. 1935.) GEISZLER.

**Robert Erwin Windecker**, Painesville, O., V. St. A., *Bariumhydroxyd*.  $BaCO_3$  (100 Teile) wird im Gemisch mit CaO (50—80 Teile) u. z. B. Koks (15—30 Teile) bei ca. 1500° im Drehofen erhitzt u. der erhaltene Klinker mit W. ausgelaugt. (A. PP. 2 016 529 vom 22/7. 1933 u. 2 016 530 vom 28/2. 1934, beide: ausg. 8/10. 1935.) BRÄUN.

**Brush Beryllium Co.**, Cleveland, O., übert. von **Charles B. Sawyer** und **Bengt Kjellgren**, Cleveland Heights, O., V. St. A., *Herstellung von Berylliumverbindungen*. Bei der Trennung von Be u. Al in  $H_2SO_4$ -Lsg. durch Bldg. von Al-Alaun strebt man die Entstehung einer an  $BeSO_4$  möglichst gesätt. Restlsg. an, u. trennt sie vom ausgeschiedenen Alaun bei einer Temp. ab, bei der dieser eine sehr geringe Löslichkeit in der Lauge zeigt. Hierzu verwendet man das Alkalisulfat in einem Überschuß, der 6—20 vom Gewicht des gel. bleibenden  $BeSO_4 \cdot 4 H_2O$  beträgt. Der erforderliche Alkalisulfatüberschuß erhöht u. erniedrigt sich gemäß der höheren oder niedrigeren Endtemp. Aus  $H_2SO_4$ -Aufschlüssen von Fe-haltigem Beryll krystallisiert man gemäß dieser Arbeitsweise zunächst  $NH_4Al(SO_4)_2 \cdot 18 H_2O$  aus, darauf  $BeSO_4 \cdot 4 H_2O$ , schließlich gegebenenfalls nach einer Red.-Behandlung der Lauge  $FeSO_4 \cdot 7 H_2O$  u. führt die Restlauge in den Betrieb zurück. (Vgl. A. P. 1 823 864; C. 1931. II: 3139.) (A. P. 2 018 473 vom 14/10. 1930, ausg. 22/10. 1935. Can. Prior. 6/1. 1927.) NITZE.

**Lonza Elektrizitätswerke und Chemische Fabriken Akt.-Ges.**, Basel, Schweiz (Erfinder: **Josef Stöhr**, Waldshut, Baden), *Ausfällung von Tonerdehydrat aus Alkalialuminatlösungen* mittels  $CO_2$  durch Zusatz geringer Mengen Mineralöl bzw. Mischungen verschiedener Mineralöle zu der Alkalialuminatlsg. vor der Fällung.  $CO_2$  kann in reiner oder verd. Form, wie Rauchgasen, eingeleitet werden. Als Öle werden genannt: 1. Putzöl (Flammpunkt 90°, D. 0,80); 2. Mineralölraffinat (Flammpunkt 190—195°, D. 0,915); 3. Steinkohlenteeröl. Die Fällungsgeschwindigkeit wird durch den obigen Zusatz erhöht. (Schwz. P. 1 77 258 vom 20/7. 1934, ausg. 16/8. 1935. D. Prior. 25/7. 1933.) NITZE.



**Pennsylvania Salt Mfg. Co.**, Philadelphia, Pa., übert. von: **Russel E. Cushing**, Haddonfield, N. J., und **Clarence W. Burkhart**, Landsdowne, Pa., V. St. A., *Herstellung von Natriumaluminat*. Man vermischt pulverförmiges  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , gegebenenfalls Bauxit, gepulvertes  $\text{NaOH}$  u. zur Lsg. des letzteren ungenügende W.-Mengen zu Formkörnern, erhitzt sie bis zur Entstehung einer plast. M. bis ca.  $100^\circ$ , verrührt diese, bis sie zu im wesentlichen aus  $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  bestehenden Körnern zerfällt, u. erhitzt diese bis zur Vertreibung des Rk.-W. auf Temp., die unterhalb den F. des  $\text{NaAlO}_2$  liegen, z. B.  $250^\circ$ . (A. P. 2 018 607 vom 10/11. 1934, ausg. 22/10. 1935.) NITZE.

**Jean-Charles Seailles**, Frankreich, *Verarbeitung von Calciumaluminaten*. Bei der systemat. Laugung von  $\text{CaAl}_2\text{O}_4$  vermeidet man Temp., bei denen sich swl. hydrat. Aluminat bilden u. hält  $\text{CO}_2$  nach Möglichkeit fern. Man kann auch das  $\text{CaAl}_2\text{O}_4$  durch die Auslaueanlage hindurchlaufen lassen, die Lauge (zweckmäßig Rückstands- oder fröherer Arbeitsgänge oder Aufschlammungen von fein gemahlenem  $\text{CaAl}_2\text{O}_4$ ) allen Laugenbehältern gleichzeitig zuführen u. dabei der jeweils noch vorvorhandenen  $\text{CaAl}_2\text{O}_4$ -Menge die Laugenmenge direkt, deren Berührungsdauer indirekt proportional, einstellen. Das Verf. wird an Hand einer Vorr. näher erläutert. (F. P. 789 323 vom 27/4. 1935, ausg. 26/10. 1935. Belg. Priorr. 12/5. u. 30/5. 1934 u. 2/3. 1935.) NITZE.

**Soc des Usines Chimiques Rhône-Poulenc**, Frankreich, *Gewinnung von Mangandioxyd*.  $\text{Mn}(\text{OH})_3$ , das z. B. durch Rk. von  $\text{MnSO}_4$  u.  $\text{NH}_3$  entstanden ist, wird in ammoniakal. Lsg. mit  $\text{O}_2$  oder  $\text{O}_2$ -enthaltenden Gasen unter Druck behandelt. Zweckmäßig wird in Ggw. von Cu- oder Cr-Verbb. oder von Hydrochinon gearbeitet. Es soll ein reines  $\text{MnO}_2$  entstehen. (F. P. 783 338 vom 27/12. 1934, ausg. 11/7. 1935. E. Prior. 12/1. 1934. E. P. 430 832 vom 12/1. 1934, ausg. 25/7. 1935.) HORN.

**Howard B. Bishop**, Summit, N. J., V. St. A., *Mangansulfat*.  $\text{SO}_2$ -haltige, h. Ofengase werden mit feinverteilter, k., aus dem Verf. gewonnener, konz.  $\text{MnSO}_4$ -Lsg. in Berührung gebracht, wobei ein Teil der Fl. verdampft u. die Gase abgekühlt werden. Die Gase werden dann in einen wss. Brei von  $\text{MnO}_2$ -haltigen Erzen eingeleitet. Die Rk.-Lsg. wird fein verteilt u. wieder mit h.  $\text{SO}_2$ -Gasen in Berührung gebracht. (A. P. 2 000 211 vom 11/8. 1933, ausg. 7/5. 1935.) HORN.

**Duisburger Kupferhütte und I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Gewinnung von Kupfersalzen*. Zur Gewinnung von Cu-Salzen aus Lsgg., die durch chlorierende Röstung von Pyriten entstanden sind, u. außer Cu auch Zn, Co, Mn, Fe, Ag, Pb u. As, sowie Sulfationen u.  $\text{Cl}_2$  enthalten, werden die Cu-Salze in solche Salze übergeführt, die schwerer l. sind als die entsprechenden Salze der anderen Metalle, abgetrennt u. schließlich in die gewünschten Salze umgesetzt. So wird z. B. aus den Lsgg. das Cu als  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ - $\text{CuSO}_4$ -Doppelsalz oder als Oxychlorid abgeschieden u. sodann auf  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{CuCl}_2$  o. dgl. aufgearbeitet. (F. P. 787 927 vom 13/3. 1935, ausg. 1/11. 1935. D. Prior. 14/3. 1934. E. P. 437 022 vom 14/4. 1934, ausg. 21/11. 1935.) HORN.

**Motais de Narbonne**, Frankreich, *Gewinnung von Kupfersalzen*. Das Verf. des Hauptpatentes wird dahin abgeändert, daß nicht erst die Hydroxyde bzw. Oxychloride, sondern direkt die gewünschten Salze oder Oxyde aus den Lsgg. hergestellt werden. (F. P. 45 100 vom 7/4. 1934, ausg. 29/5. 1935. Zus. zu F. P. 767 026; C. 1934. II. 3815.) HORN.

**Hector Aurelio Martinez Toledo**, Buenos Aires, Argentinien, *Entwässern von Kupfersulfat*.  $\text{CuSO}_4$ , das mit organ. Stoffen verunreinigt ist, wird von diesen zunächst bei gewöhnlicher Temp. durch physikal. Mittel, z. B. durch Extrahieren mit A. gereinigt u. dann bei Temp. über  $185^\circ$  entwässert, nachdem es gegebenenfalls gemahlen ist. (E. P. 431 859 vom 9/1. 1934, ausg. 15/8. 1935. A. Prior. 30/6. 1933.) HORN.

**Marcel Serciron**, Frankreich, *Herstellung von basischem Kupfersulfat*. Metall. Cu in Form von Granalien o. dgl. wird in Ggw. von  $\text{NH}_3$  u.  $\text{O}_2$  oder Luft mit Schwefel-sauerstoffverbb. behandelt. Zweckmäßig wird Ammoniumsulfid, Ammoniumbisulfid oder Ammoniumhydrosulfid zur Umsetzung benutzt. Man läßt z. B. den  $\text{O}_2$  auf das Cu in Ggw. einer Lsg. einwirken, die pro Liter 50 g  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$  u. 10 g  $\text{NH}_3$  enthält. (F. P. 782 794 vom 17/12. 1934, ausg. 12/6. 1935. Belg. Prior. 16/1. 1934.) HORN.

**Marcel Serciron**, Frankreich, *Gewinnung von Kupfer-Arsenverbindungen*. Metall. Cu wird in Ggw. von  $\text{NH}_3$  u.  $\text{O}_2$  oder Luft mit Arsensäure oder arseniger Säure oder mit deren Mischungen behandelt. Zweckmäßig werden die Salze, insbesondere die Ammoniumsalze der Säuren zur Umsetzung benutzt. Es sollen z. B. Verbb.  $\text{CuHASO}_3$ ;

$\text{Cu}_3(\text{AsO}_4)_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$  entstehen. Diese sollen als Farbmittel u. als Schädlingsbekämpfungsmittel Anwendung finden. (F. P. 782 795 vom 17/12. 1934, ausg. 12/6. 1935. Belg. Prior. 16/1. 1934.) HORN.

**Addison Applegate**, Liberty, N. Y., V. St. A., *Gewinnung von Bleicarbonat*. Metall. Pb wird in eine Mischung von  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , W.-Dampf u.  $\text{O}_2$  verstaubt, dann mit wss.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  vermischt. Die Mischung wird in Ggw. von  $\text{O}_2$  gerührt, bis die Lsg. milchartiges Aussehen annimmt. Metall. Pb wird abgetrennt. Die Lsg. wird bis zur kreamigen Konsistenz weitergerührt u. dann mit  $\text{CO}_2$  behandelt. Die hierdurch entstehende pastöse M. wird getrocknet. Das gewonnene  $\text{PbCO}_3$  soll rein weiß sein. (A. P. 2 013 531 vom 28/8. 1930, ausg. 3/9. 1935.) HORN.

**I. R. Geigy Akt.-Ges.**, Basel, Schweiz, *Herstellung von basischem, eisenfreiem Chromsulfat*. Bei der Abtrennung von  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$  u.  $\text{FeSO}_4$  aus solche enthaltenden, z. B. durch Behandlung von Ferrochrom mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  erhaltenen Laugen stellt man das erforderliche Basen/Saureverhältnis durch Abstumpfen der freien Säure mittels  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , gegebenenfalls auch  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -enthaltender Abfallschlamme ein, läßt  $\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$  auskristallisieren u. entfernt vor der Chromsulfatgewinnung Fe-Reste mittels  $\beta$ -naphthalinsulfonsaurem Na. (E. P. 437 497 vom 4/4. 1935, ausg. 28/11. 1935. Zus. zu E. P. 391 720; C. 1933. II. 762.) NITZE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Hans Dohse, Heidelberg, und Fritz Spoun, Ludwigshafen), *Gewinnung von Zinkchlorid* aus Salmiak-schlacken oder ähnlichen Zn u. Ammoniumsalsze enthaltenden Gemischen, dad. gek., daß man diese, zweckmäßig bei erhöhter Temp., mit  $\text{Cl}_2$  behandelt. Salmiak-schlacke mit 41,3%  $\text{ZnCl}_2$ , 27,4%  $\text{ZnO}$ , 17,9%  $\text{Zn}(\text{OH})\text{Cl}$ , 10,0%  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , etwa 3,0%  $\text{SiO}_2$  u. Fe-Verbb. wird in W. eingetragen. In die Suspension wird bei 100°  $\text{Cl}_2$  eingeleitet. Die vom Rückstand abfiltrierte Lsg. enthält  $\text{ZnCl}_2$ . Sie ist eisenfrei u. enthält nur noch Spuren von  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . (D. R. P. 619 694 Kl. 12 n vom 6/8. 1933, ausg. 5/10. 1935.) HORN.

**Grasselli Chemical Co.**, übert. von: Frank L. Frost jr., Cleveland, O., V. St. A., *Granulieren von Zinkchlorid*. Geschmolzenes  $\text{ZnCl}_2$  wird langsam unter vorsichtigem Rühren auf 230—250° derart abgekühlt, daß ein möglichst gleichmäßiger Brei von festem  $\text{ZnCl}_2$  in fl.  $\text{ZnCl}_2$  entsteht, der dann in üblicher Weise zur Herst. der Granalien dient. (A. P. 1 999 873 vom 9/6. 1932, ausg. 30/4. 1935.) HORN.

**William P. Alexander**, Ridgewood, N. J., übert. von: Louis Burgess, New York, N. Y., V. St. A., *Zinn-tetrachlorid*.  $\text{Cl}_2$  wird von unten nach oben durch ein Bad von geschmolzenem Sn hindurchgeleitet. Das entstehende Gasgemisch wird dann über die Oberfläche eines zweiten, von dem ersten unabhängigen Zinnbades geführt, worauf aus den Rk.-Gasen  $\text{SnCl}_4$  durch Kondensation gewonnen wird. (A. P. 1 999 179 vom 27/7. 1932, ausg. 30/4. 1935.) HORN.

**Soc. An. des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauny et Cirey**, Frankreich, *Herstellung von Zirkonoxyd*. Vor der Auslaugung des geschm. Zr mittels HF zwecks Entfernung des als Zerfallprod. entstandenen  $\text{SiO}_2$  unterwirft man es einer Oxydationswrkg., z. B. indem man es in dünner schmelzfl. Schicht der Luft aussetzt, um etwa entstandene Carbide zu zerstören. (F. P. 45 612 vom 29/6. 1934, ausg. 2/11. 1935. 2. Zus. zu F. P. 762 066; C. 1934. II. 305.) NITZE.

**Spolek pro Chemickou a Hutni Výrobu**, (Verein für Chemische und Metallurgische Produktion), Aussig, *Herstellung von Titanoxyd*. Zu ergänzen ist, daß in der  $\text{TiO}_2$ -Keime enthaltenden Lsg.  $\text{pH}$  kleiner als 2 ist. (Tschechosl. P. 49 331 vom 30/4. 1931, ausg. 25/11. 1934. Zus. zu Tschechosl. P. 36 162; C. 1931. I. 667.) KAUTZ.

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

**Gaetano Ballardini**, *Das Institut für keramische Künste in Faenza*. Überblick über die Tätigkeit des internationalen Museums für Keramik in Faenza (gegründet 1905), dem nach dem Weltkrieg eine Keramikerschule u. ein Untersuchungs-laboratorium angegliedert wurden. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 3 Seiten. 1935.) ELSNER v. GRONOW.

**W. Marshall**, *Entwicklung des kontinuierlich arbeitenden Ofens für Glasmaillierung*. Beschreibung der Vorteile u. des Wärmekreislaufes in einem kontinuierlich arbeitenden, U-förmigen Ofen. (Foundry Trade J. 53. 349—51. Sheet Metal Ind. 9. 774—76. 1935.) PLATZMANN.

**Oskar Kerstan**, *Temperaturmessungen im Emaillierwerk und deren praktische Auswertung.* (Vgl. C. 1935. II. 2994.) In Forts. seiner Arbeit berichtet der Vf. zunächst über die verschiedenen Fehler, die durch das Überbrennen auftreten können u. macht in diesem Zusammenhang auf die Vorteile einer laufenden mechan. Temperaturkontrolle aufmerksam. Weiter ist wichtig die Messung der Schornstein- u. Trockenapparattemp., sowie die regelmäßige Unters. der Frisch- u. Abgase. Während man die Frischgase mit dem Orsatapp. untersuchen muß, kann die Analyse der Abgase mittels selbsttätig arbeitender App. durchgeführt werden. (Glasütte 65. 535—37. 1935.) GOTTFRIED.

**G. E. Terry und R. M. King**, *Mechanik von Emailsuspensionen. I. Basenaustausch und Viscositätsmessungen an einigen Tonen von Vallendar.* Es wurde zunächst der Einfluß von Borax auf die Viscosität von unbehandeltem u. elektrodialysiertem Ton von Vallendar untersucht. Bei unbehandeltem Ton, 24 Stdn lang gealtertem Ton übt Boraxzusatz keinen wesentlichen Einfluß auf die Viscosität aus. Nach Altern von 168 Stdn. jedoch bewirkte steigender Boraxzusatz scharfes Ansteigen der Viscosität. Die Viscosität von elektrodialysiertem Ton steigt im allgemeinen linear mit wachsender Boraxkonz. Außerdem wurden die Mengen austauschfähiger Basen festgestellt. (J. Amer. Ceram. Soc. 18. 141—44. 1935. Columbus, Depart. Ceram. Engin., Ohio State Univ.) GOTTFRIED.

**W. Astles**, *In der Emailindustrie benutzte Trübungsmittel.* (Vgl. C. 1936. I. 1480.) Als hauptsächlichste Trübungsmittel in der Emailindustrie kommen in Frage  $\text{SnO}_2$ ,  $\text{ZrO}_2$ , Antimonoxyde, Fluoride ( $\text{CaF}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{AlF}_6$ ,  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$ ),  $\text{ZnO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{BrO}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{ZrO}_2$  u.  $\text{SiO}_2$ . Ihre Verwendbarkeit u. ihre Eig. als Trübungsmittel werden ausführlich besprochen. Anschließend Diskussionsbemerkungen. (Foundry Trade J. 53. 351—354. 7/11. 1935.) GOTTFRIED.

**Vielhaber**, *Verwendung von Emailschröten.* Verwendung von abgesplittertem Email aus  $\frac{1}{3}$  Grund- u.  $\frac{2}{3}$  Deckemail zu neuer Grundemail wird erörtert. (Emailwaren-Ind. 12. 418—19. 26/12. 1935.) PLATZMANN.

**Pierre Bremond**, *Untersuchungen über die Schmelzbarkeit und die Ausdehnung von Porzellan- und Steinzeugglasuren für 1280—1300° Verarbeitungstemperatur.* Vf. untersucht Schmelztemp. u. Ausdehnung, wenn verschiedene Oxyde in eine Glasur von einer bestimmten Grundzus. eingeführt werden. Z. B. wurde bei einer Änderung des Kaolin- u. Quarzgeh. in gewissen Grenzen keine Verschiebung des F. beobachtet. Bei Zusätzen insbesondere von  $\text{Sb}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{CaO}$  u.  $\text{ZrO}_2$  konnte ein Minimum des F. der Grundglasur von 10—30° gemessen werden, welches ungefähr bei etwa 3% Oxydzusatz lag. Bei anderen Oxyden wie  $\text{BaO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{PbO}$  usw. wurde die flußbildende Eig. ebenfalls bis zu 9% Oxydzusatz untersucht u. graph. aufgetragen. Ebenso wurde auch die Änderung des Ausdehnungskoeff. untersucht, welche von den einzelnen Oxyden in der für solche Glasuren zu erwartenden Art u. Weise verursacht wird. (Céramique 38. 101—08. 1935. Sèvres, L'Institut de Céramique Française.) SCHUSTERIUS.

**J. Herbert**, *Untersuchung über die Korrosionsfiguren des Glases.* Dem C. 1934. II. 3027 Referierten ist zuzufügen: Bei gleicher Temp. u. bei gleicher Konz. der korrodierenden Dämpfe ist die Einw. proportional der Zeit u. bei gleicher Zeit ist auch immer die Eindringungstiefe der zerstörenden Dämpfe die gleiche. Die Dimension der Korrosionsfiguren ist proportional der Angriffszeit. Es ist prakt. gleich, ob die zu untersuchenden Gläser selbst erhitzt werden oder ohne Wärmebehandlung den Flußsäuredämpfen ausgesetzt werden, die Korrosionsfiguren bleiben immer die gleichen, u. damit bleiben auch gleich die chem. Zuss. der sich bildenden Fluoride bzw. Fluorsilicate. Um gute Atzfiguren zu erhalten, muß man den Angriff so leiten, daß gut kristallisierende Salze entstehen. Salze, die zu geringe oder zu große Löslichkeit besitzen, sind unzuweckmäßig. Da die Form der sich ausbildenden Krystalle abhängt von der Konz. u. der Acidität des Korrosionsbades, ist von Wichtigkeit, daß die Zus. der Atzfl. dem gewünschten Zweck entsprechend gut eingehalten wird. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 5 Seiten. 1935.) E. HOFFMANN.

**Adolf Smekal**, *Festigkeitsmindernde Struktureigenschaften der Gläser.* (Nach Untersuchungen über die Zerreißeigenschaft.) (Vgl. C. 1936. I. 403.) Der Bruch der Gläser erfolgt bei allen Arten der mechan. Beanspruchung am Orte der größten Zugspannung, unter Entstehung gleichartiger Bruchflächen. Eine eingehende Kennzeichnung des Zerreißeiganges zeigt, daß die Reißflächen im allgemeinen von Oberflächenfehlstellen ausgehen, im Zusammenhang mit inneren Glasfehlern sich verzweigen u. dabei eine bedeutende Rauigkeitszunahme erfahren. Die Größe des glatten Bruchflächenanteils, des sog. „Spiegels“, ist von den oberflächlichen u. inneren Fehlstellen sowie von den

Vers.-Bedingungen stark abhängig. Die Schwankungen der Spiegelgröße sind die Hauptursache der Streuung der Zerreifestigkeitswerte; von Bedeutung ist auch die Querschnittsform. Die Gesamtstreuung der Zerreißfestigkeit kann in einer Materialkurve weitgehend unabhängig von den Vers.-Bedingungen dargestellt werden. Die Dauerfestigkeit für Zug scheint durch die Entstehung nahezu vollständig „spiegelnder“ Zerreiflachen gekennzeichnet zu sein. Verbesserungsmöglichkeiten für die Zerreißfestigkeit u. die übrigen Festigkeitsziffern beruhen auf der Beeinflussung innerer Glasfehler, Glättung der Oberfläche durch Ätzung oder Feuerpolitur u. auf Vergütung durch Vorspannung. Die größten Festigkeitssteigerungen sind durch planmäßige Verknüpfung von Oberflächenglättung u. Vorspannung möglich. Es wird gezeigt, daß die optimale Festigkeitssteigerung durch Vorspannung für gezogene Rundstäbe u. für gebogenes Flachglas unter möglichst allgemeinen Voraussetzungen berechnet werden kann. (Glastechn. Ber. **13**. 222—32. 1935. Halle, Univ., Inst. für theoret. Physik.) RÖLL.

**W. E. S. Turner**, *Die chemische Dauerhaftigkeit von Glas*. Beschreibung der in der Technik üblichen Methoden zur Best. der chem. Widerstandsfähigkeit der Gläser. (Bull. Amer. ceram. Soc. **14**. 165—69. 1935. Sheffield, Univ. Departm. Glass Technol.) GOTTFRIED.

**M. Wurges**, *Stand der ausländischen Forschung über die Festigkeit des Glases*. (Glastechn. Ber. **13**. 248—50. 1935. Darmstadt.) RÖLL.

**A. Thum**, *Forderungen an die Festigkeit des Glases und Kennzeichnung bestehender Mängel*. Die Grenzen der Verwendbarkeit von Glas als Werkstoff sind durch seine mechan. Eigg. gegeben. Dem günstigen Verhältnis von D. zu Druckfestigkeit steht seine Sprödigkeit u. geringe Zugfestigkeit gegenüber. Doch zeigen die Eigg. der neuen vorgespannten Gläser, daß auch in dieser Richtung große Verbesserungen möglich sind. (Glastechn. Ber. **13**. 219—22. 1935. Darmstadt, Techn. Hochsch., Materialprufungsanst.) RÖLL.

**Martin Eichler**, *Reißfestigkeit an Glasstäben*. Es wurden an gezogenen, feuerpolierten Rundstäben aus Thüringer Geräteglas bei 400 u. 445° die Zerreifestigkeiten bei wechselnder Belastungsgeschwindigkeit bestimmt. Die Belastungsgeschwindigkeiten variieren zwischen 0,6—500 g/qmm·sec. Es ergab sich, daß mit abnehmender Belastungsgeschwindigkeit die mittlere Zerreißfestigkeit zunimmt, die mittlere Spiegelgröße dagegen abnimmt. Bei Zimmertemp. bewirkt Zunahme der Belastungsgeschwindigkeit Zunahme der Zerreißfestigkeit u. Abnahme der mittleren Spiegelgröße. (Z. Physik **98**. 280—82. 14/12. 1935. Halle, Theor.-physikal. Inst., Univ.) GOTTFRIED.

**I. I. Kitaigorodski**, *Die Theorie und erste Erprobung eines Verfahrens zum Schmelzen von Glas in dünnen Schichten*. (Vgl. C. 1935. II. 3143.) Die übliche Art des Eintragens des Gemenges in Form von großen Haufen ist warmewirtschaftlich unvorteilhaft. Bei kontinuierlicher Zuführung des Gemenges in den Ofen u. Verteilung desselben in dünnen Schichten müßte sich der therm. Nutzeffekt des Ofens stark erhöhen. Vf. beschreibt einen Vers. dieser Art, indem in eine Torpedowanne mit einer Leistung von 12 t Glas pro Tag das Gemenge kontinuierlich mittels einer Schnecke eingetragen wurde. Der Vers. war erfolgreich, indem ein einwandfreies Glas erschmolzen wurde, wobei der Durchsatz der Wanne etwa das 2—3-fache des üblichen betrug. Als Vorteile sind zu nennen: Gleichbleibendes Glasniveau, dadurch gleichmäßigere Leistung der Feder u. Schonung der Wannensteine; Fehlen der Temp.-Strömungen im Glas in der Umgebung des Gemengehaufens; Fortfall des Ansaugens k. Luft beim Eintragen des Gemenges. Daraus ergibt sich erhöhete Lebensdauer der Wanne bei vervielfachter Leistung. (Ceramics and Glass [russ.: Keramika i Steklo] **10**. Nr. 12. 21—27. Moskau, Glas-Inst.) RÖLL.

**G. Korn**, *Einige praktische Winke zum zweckmäßigen Blasen des Glases*. Es genügt ein einmaliges Blasen, um genuende Durchmischung der Schmelze zu erzielen. Bei mehrfachem Blasen, besonders wenn es an bereits sehr dunfl. Glas vorgenommen wird, besteht die Gefahr der Rampen- u. Schlierenbildg., da durch die heftige Bewegung des Glases die tonerdereiche Hafenglasur losgel. u. im Glas verteilt werden kann. Beim Blasen mit As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> muß bei weißen Glasern der Zusatz an Entfarbungsmitteln entsprechend erhöhet werden. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email **43**. 446—47. 1935.) RÖLL.

**Lawrence E. Barringer**, *Porzellan und Porosität*. Allgemeine Ausführungen über die Notwendigkeit eines porenfreien Gefüges für Hochspannungsisolatoren. (Gen. electr. Rev. **38**. 308—11. 1935.) SCHUSTERIUS.

**Jacques de Lapparent**, *Die Aluminiumhydroxyde der bauzitischen Tone von Ayrshire (Schottland)*. Nach einer kurzen geolog. Übersicht über das Gebiet von Ayrshire, aus der hervorgeht, daß die dort vorkommenden Tone durch Zers. des Basaltes entstanden sind, folgt eine petrograph. Beschreibung des Gesteines. Hauptmineralien sind neben Kaolinit, Böhmit u. untergeordnet Diaspor. Die chem. Analyse ergab in %: SiO<sub>2</sub> 23,64, TiO<sub>2</sub> 5,06, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 54,53, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1,20, MgO 0,57, CaO 0,81, Glühverlust 14,57 oder umgerechnet 50,82% Kaolinit u. 40,51% Böhmit + Diaspor. Außerdem tritt stellenweise ein Fe-Carbonat auf. Zuerst gebildet hat sich der Böhmit, dann der Diaspor u. Kaolinit. Es wird ausführlich die Genese besprochen. Zum Schluß wird das Vork. mit den Tonsteinvork. des Saargebiets verglichen. (Bull. Soc. franc. Minéral. 58. 246—67. 1935.) GOTTFRIED.

**Raymond A. Heindl**, *Eine Untersuchung über Saggertone und Saggermaterialien*. An 51 Tonen der verschiedensten amerikan. Fundorte wurden die chem., physikal. u. technolog. Eig. sowohl im rohen wie im gebrannten Zustande untersucht. Von den Rohtonen wurden die Menge des Plastizitätsvol., die lineare u. volumetr. Schrumpfung, sowie die Erweichungspunkte bestimmt. Für die erhitzten Tone wurden gemessen die lineare therm. Ausdehnung bis zu 1230°, der Elastizitätsmodul (YOUNGS Modul) u. die plast. Deformationen bei verschiedenen Temp. Dieselben Messungen wurden an einigen käuflichen Saggermaterialien ausgeführt. Weiter wird der Einfluß eines Talkzusatzes auf die Feuerbeständigkeit besprochen. (J. Res. nat. Bur. Standards 13. 255—70. 1935.) GOTTFRIED.

**Renato Moretti**, *Die chemische Zusammensetzung von Tonen, Kaolinen usw. und ihre Widerstandsfähigkeit gegen die Temperatur*. Die vorliegende Arbeit ist eine referierende Abhandlung über die von verschiedenen Forschern aufgestellten Beziehungen zwischen dem Feuerfestigkeitsquotient bzw. der Feuerfestigkeit u. dem Chemismus von hauptsächlich Tonen u. Kaolinen. Der Vf. kommt zu dem Ergebnis, daß man auf Grund der vorliegenden Formeln in der Praxis wohl einen Anhalt über den F. bekommen kann, daß aber zu genaueren Best. des Feuerfestigkeitsquotienten in jedem einzelnen Fall das Segerkegeläquivalent u. der Erweichungspunkt festgestellt werden müssen. Weiter spielt noch die Porosität u. die mechan. Zus. eine ausschlaggebende Rolle. (Corriere d. Ceramisti 16. 455—61. Nov. 1935.) GOTTFRIED.

**R. Angenitzkaja und I. Romankewitsch**, *Zur Frage der Plastizitätserhöhung von Kaolinen und Tonen*. Vf. untersuchen die Plastizitätsänderung eines Kaolins ohne Vorbehandlung u. nach Zusätzen von 0,05—1,0% NaOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaCl, CaCl<sub>2</sub> u. Ca(OH)<sub>2</sub>. Es wird die W.-Aufnahme nach 20 Sek. bestimmt. NaCl bewirkt keine Änderung, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. NaOH eine Verminderung, CaCl<sub>2</sub> u. Ca(OH)<sub>2</sub> eine Erhöhung dieses Wertes. Die Ergebnisse werden im Hinblick auf die techn. Möglichkeiten der Herst. von Tonen bestimmter Plastizität durch Ionenaustausch ausgewertet. (Ceramics and Glass [russ.: Keramik i Steklo] 11. Nr. 7. 27—32. 1935.) R. K. MÜLLER.

**Hewitt Wilson, George A. Page und Vance S. Cartwright**, *Entwässerung von Tonsuspensionen durch Sprühverdampfung*. Beschreibung der Wirkungsweise solcher Sprühverdampfer mit Angabe von Vers.-Ergebnissen mit Kaolin u. Tonsuspensionen. (Ceram. Age 26. 54—57. 1935. United States Bureau of Mines, Northwest Exp. Stat.) SCHIUS.

**Chas. H. Behre jr.**, *Schiefer*. (Vgl. C. 1935. I. 2580.) Weltproduktion 1928 bis 1934; Wirtschaftsbericht. (Mineral Ind. 43. 525—28. 1935.) PANGRITZ.

**Samuel H. Dolbear**, *Glimmer*. (Vgl. C. 1935. I. 3459.) Wirtschaftsübersicht 1934. (Mineral Ind. 43. 412—16. 1935.) PANGRITZ.

**J. G. Ross**, *Asbest*. (Vgl. C. 1935. I. 3029.) Neuer amerikan. Wirtschaftsbericht 1934. (Mineral Ind. 43. 46—51. 1935.) PANGRITZ.

**Louis J. Trostel**, *Entwicklung und Ziele in der Industrie der feuerfesten Steine*. (Vgl. C. 1936. I. 404.) Blast Furnace Steel Plant 23. 621—22. 624—25. 632. 703—05. (Vgl. C. 1936. I. 404.) Blast Clay Rec. 87. 127—30. 164—68; Heat Treat. Forg. 21. 391—93; Iron Age 136. Nr. 21. 18—21. 90—94. Nr. 23. 26—29. 95. 1935.) SCHUSTERIUS.

**Maurice Déribéré**, *Soll man die Verarbeitung von Serpentin entwickeln?* Es wird empfohlen, Serpentin in seinen verschiedenen Varianten mehr als bisher als Baustoff u. für ornamentale Zwecke zu verwenden. Mitteilungen über chem. Zus. u. Ersatz des MgO durch Eisen-, Chrom- u. Nickeloxyde. (Rev. Matériaux Construct. Trav. publ. 1935. 91 M. Dez.) PLATZMANN.

**Louis Veaux**, *Anwendung von Dolomit in keramischen Massen*. (Vgl. C. 1935. II. 3561.) Vf. berichtet über die Verwendung von Dolomit in einigen französ. Fabriken für Platten- u. Geschirrherst. (Céramique, Verrerie, Emaillerie 3. 85—87. 1935.) SCHIUS.

**W. F. Rochow**, *Eigenschaften und Anwendungen neuzeitlicher feuerfester Stoffe*. Chem. u. physikal. Eigg. (Wärmeausdehnung u. bleibende Vol.-Änderungen, Widerstandsfähigkeit gegen Temp.-Wechsel, Wärmeleitfähigkeit), Silicasteine, Schamottesteine, hoch tonerdehaltige feuerfeste Stoffe, bas. feuerfeste Materialien, Isoliersteine u. feuerfeste Leichtsteine. (Chem. metallurg. Engng. **42**. 76—80. 1935. Pittsburgh, Harbison-Walker Refractories Co.) PLATZMANN.

**Eugen Ryschkewitsch**, *Neue deutsche keramische Werkstoffe aus reinen Oxyden für den chemischen Apparatebau*. Bericht über Rohstoffe, Eigg., Herst. u. Verwendung reiner Oxyde für keram. Werkstoffe. Es werden behandelt: Tonerde einschließlich Sinterkorund, Berylliumoxyd, Zirkonoxyd, Magnesiumoxyd, Thoriumoxyd u. Spinell. (Chem. Fabrik **9**. 12—14. 7/1. 1936. Frankfurt a. M., Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt.) PLATZMANN.

**A. S. Basilewitsch**, *Feuerfeste Masse aus Periklas-Forsterit*. (Vgl. **C. 1935**. I. 1288.) Die optimale Brenntemp. für feuerfeste Massen aus Periklas-Forsteritgemischen liegt bei 1600—1650°. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] **3**. 273—76. 1935. Leningrad.) R. K. MÜLLER.

**C. E. Bales** und **W. T. Christian**, *Das Brennen von Schamotte mit Koksgas*. Beschreibung einer Ofenanlage. (Bull. Amer. ceram. Soc. **14**. 245—50. 1935. Ironton, Ohio, U. S. A., Ironton Fire Brick Comp.) SCHUSTERIUS.

**P. P. Budnikoff**, *Der Einfluß von Eisenverbindungen auf die chemische Widerstandsfähigkeit von feuerfester Schamotte*. Auf Grund von mikroskop. Unters. an Glaswannensteinen wird angenommen, daß feinverteilte Fe-Verbb. die Umwandlung des Kaolins in Mullit beschleunigen. (Ceram. Age **24**. 121—22. 1935. Charkow, U. S. S. R. Chem. Technol. Inst.) SCHUSTERIUS.

**D. G. Moore** und **R. K. Hursh**, *Der Einfluß von geschmolzenem  $Al_2O_3$  und  $B_2O_3$  auf plastische, feuerfeste Tone*.  $Al_2O_3$  wurde in Mengen bis zu 15% u.  $B_2O_3$  bis zu 5% zugesetzt.  $B_2O_3$  verflüchtigte sich bis zu etwa 10%. Insbesondere bei Tönen, welche geringe Verunreinigungen hatten, wirkte sich der  $B_2O_3$ -Zusatz günstig aus. Das Erweichungsverh. unter Belastung wurde verbessert, wobei angenommen wurde, daß die Borsäure bei dem in den Tönen entstehenden Glase die Zähigkeit steigert. Bei  $SiO_2$ -reichen Tönen dagegen wurde das Erweichungsverh. verschlechtert. Weiterhin wurde die Schwindung u. Wärmeausdehnung herabgesetzt u. die Temperaturbeständigkeit etwas verbessert. Eine Röntgenaufnahme deutet die teilweise Auflsg. des Quarzes durch die Borsäure an. Die Zugabe von geschmolzenem  $Al_2O_3$  bewirkte ebenfalls eine Steigerung der Tonqualitäten. Dies war aber erst bei größeren Zusätzen der Fall. (Bull. Amer. ceram. Soc. **14**. 106—12. 1935. Urbana, Ill., U. S. A., Univ. Ceramic Engineering Departm.) SCHUSTERIUS.

**Georges Vié**, *Herstellung von Steinzeug*. (Ind. chimique **22**. 499—500. 1935.) SCHUSTERIUS.

**W. K. Carter**, **Geo. H. Duncombe**, **E. E. Hillyer** und **R. M. King**, *Der Einfluß von  $Na_2Al_2O_4$  in einer Masse für Steinzeugröhren*. Es wurde in einer großen Reihe von Verss. festgestellt, daß durch Zugabe von etwa 1%  $Na_2Al_2O_4$  zu der M. die Festigkeitsverminderung solcher Röhre infolge Lagerung im Freien stark eingeschränkt werden konnte. Ebenso konnte auch die Anfangsfestigkeit kurz nach dem Brande gesteigert werden. Die mikroskop. Unters. läßt den Schluß zu, daß eine bessere u. homogene Krystallausbildg. die Steigerung der Festigkeit u. Wetterbeständigkeit bedingen kann. (J. Amer. ceram. Soc. **18**. 251—58. 1935. Chicago, Ill., U. S. A., National Aluminate Corp.) SCHUSTERIUS.

**Albert Vasel**, *Über Blasenbildung bei Steinzeugröhren nach dem Brande*. Als Ursache für das Auftreten von Blasen wird eine fette M. mit zu fein gemahlener Schamotte u. die Art der Formgebung mittels Röhrenpresse angenommen. Die Feuerführung soll für die Blasen nicht verantwortlich sein. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email **43**. 614—15. 26/12. 1935.) PLATZMANN.

**Adrian Margarit**, *Erzeugung von Zement und Eisen im Drehofen*. Durch einige Umbauten an einem n. Drehofen wurde die gleichzeitige Herst. von metall. Eisen u. eines n. Portlandzements aus einem stark  $Fe_2O_3$ -haltigen Rohmehl nach dem BASSET-Verf. ermöglicht. Ein Wall am unteren Ende der Ausmauerung des Ofens staut das fl. Fe an, das durch geeignete Öffnungen abfließt, während der Klinker auf dem üblichen Weg aus dem Ofen in den Kühler gelangt. Die Sinterzone muß besonders durch W. gekühlt werden u. wegen des stark reduzierenden Brandes ist ein Umbau des Kohlenstaubbrenners notwendig. Die Produktion an Portlandzement beträgt ca. 60% des

gleichen Drehofens ohne Roheisenerzeugung. (Cement Cement Manuf. 8. 281—83. Dez. 1935.) ELSNER v. GRONOW.

**H. Jordan**, *Neuerungen beim Drehrohrföfen zum Brennen von Zement*. An Hand der wichtigeren im Jahre 1934 erteilten deutschen Reichspatente wird ein Überblick über den Fortschritt der Technik gegeben. Dieser lag vorwiegend in der Verbesserung des Wärmeaustausches der Verbrennungsgase mit dem Gut durch besondere Einbauten im Drehrohr oder durch dem Drehofen vorgeschaltete Aggregate. (Zement 25. 15—20. 9/1. 1936.) ELSNER v. GRONOW.

**A. R. Chandler**, *Bleichen für die Herstellung plastischer, wasserdichter Zemente*. Bleicherde mit ca. 20—40% Geh. an Erdölrückständen soll nach EVANS in einer Menge von ca. 3% mit n. Portlandzementklinker zur Erzielung eines plast. u. wasserdichten Zements vermahlen werden. Die Herabsetzung der Oberflächenspannung durch die Ölrückstände in der gebrauchten Bleicherde bewirkt die Verbesserung der Verarbeitbarkeit. Die Wrkg. ist also eine andere, als bei Zusatz eines n. Puzzolans. (Nat. Petrol. News 27. Nr. 15. 32—35. 1935.) ELSNER v. GRONOW.

**Louis Chassevent**, *Das Erhärten der Zemente*. Der Stand der heutigen Erkenntnis über das Wesen des Erhärtens von Gips, Sorelzement, Portlandzement u. Tonerdezement wird dargelegt unter besonderer Berücksichtigung der Zus. u. Eigg. der übersätt. wss. Lsgg. der Zementmineralien u. der im Gleichgewicht gebildeten Bodenkörper. Die beim Erhärten der Zemente auftretenden Wärmetönungen werden diskutiert u. die Grenzen der Möglichkeit, durch Röntgenanalyse die Prodd. n. Erhärtung zu identifizieren, erörtert. (Rev. Matériaux Construct. Trav. publ. 1935. 281—92. Dez.) GRON.

**I. A. Alexandrow**, *Das Erhärten von Tonerdezement an der Luft*. Auf Grund eigener u. fremder Verss. stellt Vf. fest, daß bei 600—800° gebrannter Ton gegenüber gewöhnlichem Puzzolan charakterist. Unterschiede aufweist. An sich wird die Verwendung von Tonerdezementen im Bau empfohlen, jedoch nur bei genügender Erfahrung u. nicht im Kleinbetrieb. Durch Erhöhung der CaO-Menge wird die Luftbeständigkeit des Tonerdezements verbessert, die Festigkeit aber herabgesetzt. Beton mit Verwendung von Tonerdezement wird zweckmäßig der Rüttelmethode unterworfen. (Baumater. [russ.: Stroitelnye Materialy] 1935. Nr. 6. 42—49.) R. K. MÜLLER.

**G. Baire**, *Erwärmung der hydraulischen Bindemittel während ihrer Erhärtung*. Die Temp.-Steigerung im Beton, die durch die Abbindewärme der Zemente hervorgerufen wird, wurde durch Temp.-Messungen in Betonwürfeln von 20 cm Kantenlänge bestimmt. Puzzolanhaltige u. schlackenhaltige Zemente lieferten die geringsten Temp.-steigerungen im Beton, sehr fein gemahlene Portlandzemente u. Tonerdezement die höchsten. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 6 Seiten. 1935.) GRON.

**J. C. Sprague**, *Einfluß der Erhärtungstemperatur auf die Druckfestigkeit von jungem Beton*. Für einen Beton mit einem ziemlich hohen Geh. an groben Zuschlagstoffen wurden für W.-Zementfaktoren von 0,66—0,82 für Temp. von 21—13° die Druckfestigkeiten von Zylindern 15 × 30 cm festgestellt. Die Druckfestigkeit sank in bekannter Weise mit steigendem Wasserzementfaktor, während die Betondruckfestigkeit nach 7-tägiger Erhärtung um ca. 4 kg/qcm je 1° Temp.-Erniedrigung absank. Aus diesen Ergebnissen kann man Diagramme ableiten, aus denen zu ersehen ist, innerhalb welcher Frist eine gewünschte Betonfestigkeit, z. B. 100 kg/qcm, erreicht werden kann. Bei hohem Wasserzementfaktor muß zur Erzielung gleicher Betonfestigkeit eine höhere Temp. während der Erhärtung herrschen u. die Feuchthalung des Betons länger ausgedehnt werden. (J. Amer. Concrete Inst. 7. 212—18. Nov./Dez. 1935. U. S. Engineer Office, Huntington, West Va.) ELSNER v. GRONOW.

**R. Grün**, *Einwirkung von Salzlösungen auf die Anfangshärtung von Zement*. In Abhängigkeit von der Konz. verschiedener Salzlsgg. wurden Abbindezeit, Abbindewärme u. Anfangserhärtung der Zemente untersucht. Herangezogen wurden u. a. die folgenden Salze in Konz. von 0,095—2 Mol/l: CaCl<sub>2</sub>, MgCl<sub>2</sub>, AlCl<sub>3</sub>, FeCl<sub>3</sub>, MgSO<sub>4</sub>, Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>. In der Praxis geht man meist nicht über einen Salzgeh. des Anmachwassers von 0,25 Mol/l = ca. 3% hinaus. Durch Zusatz von Chloriden u. von Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> wurde die Bindezeit u. die Abgabe der Abbindewärme stark verkürzt u. der Festigkeitsanstieg war beträchtlich, besonders bei den Mischungen von CaCl<sub>2</sub> u. AlCl<sub>3</sub>. Die spezif. Wrkg. von Salzzusätzen ist auf die einzelnen Zementmarken ganz verschieden, ohne daß eine Erklärung dafür gefunden werden konnte. Auch HCl-Zusatz zum Mörtel steigert die Anfangsfestigkeit, besonders auch bei Hochofenzementen, dagegen ist ein Zusatz von CH<sub>3</sub>COOH mit einem Verlust der Festigkeit verbunden. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> scheidet als Abbindebeschleuniger aus, weil es nur im Anfang die Festigkeiten heraufsetzt, nach 16 Stunden

aber bereits schädigt. Die früher zur Verkürzung der Bindezeit viel benutzte KOH scheidet aus dem gleichen Grund aus. Auch  $\text{NH}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$  u.  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  setzen die Mörtelfestigkeiten herab. Durch diese Unterss. wird die überragende Bedeutung des  $\text{CaCl}_2$  für die Beschleunigung der Erhärtung der Portlandzemente u. portlandzementhaltigen Schlackenzemente erwiesen, deren Festigkeiten in den ersten 24 Stdn. durchweg über die Festigkeiten der Tonerdezemente gesteigert werden können, ihnen aber in der Nacherhärtung unterlegen sind. Wegen der möglichen zerstörenden Wrkg. auch der neutralen Salzlsgg. auf die Eiseneinlagen im Eisenbeton bleibt die Anwendung der Abbindebeschleuniger zunächst auf unbewehrten Beton beschränkt. (Zement 25. 1—6. 2/1. 1936.)

ELSNER V. GRONOW.

**E. B. R. Prideaux** und **B. G. Limmer**, *Die Korrosion von Portlandzement in Wasser*. (Cement Cement Manuf. 8. 288—301. Dez. 1935. — C. 1936. I. 407.) GRON.

**Marc Elber**, *Über gewisse Abbindestörungen in Beziehung zur Mahlung des Zements*. Die Bindezeit eines in einer Verbundmühle gemahlten Zements wurde kürzer gefunden, als wenn der gleiche Zement in einer veralteten Gruppenmühle gemahlen wurde. Die Temp. kann in der Verbundmühle auf 150° ansteigen u. eine Entwässerung des Gipses hervorrufen. Diese Verkürzung der Bindezeit, die auch eintritt, wenn ein Zement zu lange gemahlen wird, führt der Vf. nicht auf die Steigerung der Temp. beim Mahlprozeß zurück. Der Rückstand auf dem 4900-Maschensieb steigt dagegen bei sehr lange anhaltender Mahlung dauernd an, weil durch die Schläge der schweren Mahlkörper der feinste Mineralstaub zu größeren Konglomeraten verschweißt wird, die mehr Gips enthalten. So wird der Gips seiner Best., die Bindezeit des Zements zu verlangsamen, entzogen u. die Folge ist das Schnellbinden zu lange gemahlener Zemente. (Rev. Matériaux Construct. Trav. publ. 1935. 257—61. Nov.) GRON.

**I. L. Lefand** und **W. W. Sserow**, *Über Magnesiaportlandzement*. (Vgl. C. 1934. II. 2577.) Vf. zeigen, daß das Verh. von MgO-Portlandzement sich zuverlässig aus der Autoklavenprobe ergibt. Ein Geh. von 5—6% an freiem MgO im Zementklinker bedingt Vol.-Unbeständigkeit, was sich zu Beginn des Erhärtens nur in der Autoklavenprobe erkennen läßt. Gebunden tritt MgO vor allem in  $4\text{CaO} \cdot 2\text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$  auf, sowie in anderen Verb. Verss. in techn. Maßstab zeigen, daß die Klinker von MgO-Portlandzement im Drehofen gebrannt werden können, am besten mit ca. 25—30% flüchtigen Bestandteilen in der Brennstoffschicht u. Brennstoffen von 5000—5500 Cal/kg Heizwert. MgO-Portlandzemente mit hydraul. Zuschlägen (30%) zeigen keine Verlangsamung bei der beginnenden Erhärtung wie Puzzolanzemente auf gewöhnlicher Portlandzementgrundlage. (Zement [russ.: Zement] 3. Nr. 7—18. 1935.) R. K. MÜ.

**W. W. Kind**, *Über die Wirkung von Magnesiumsalzen auf Puzzolanportlandzemente*. (Vgl. C. 1935. I. 3972.) Bei geringen Konz. wirken Mg-Salzlsgg. auf Puzzolanportlandzemente (Ppz) kaum merklich ein, ein Angriff erfolgt jedenfalls erheblich langsamer als bei Portlandzement (Pz). Von ca. 1% an ist die zerstörende Wrkg. der Mg-Salze gegenüber Ppz bemerkbar, die Zerstörungsgeschwindigkeit ist im wesentlichen abhängig von dem zugrundeliegenden Pz, den Zuschlägen usw. Bei stark konz. Mg-Salzlsgg. kehrt sich das Verhältnis um, Ppz wird stärker angegriffen als Pz. Vf. versucht die beobachteten Erscheinungen damit zu erklären, daß bei ungenügender Zuschlagmenge ein Teil des CaO ungebunden bleibt u. das mit diesem gebildete  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  eine oberflächliche Schutzschicht bildet oder durch Verstopfung der Zementporen die W.-Durchlässigkeit herabsetzt. (Zement [russ.: Zement] 3. Nr. 7. 42—53. 1935.) R. K. MÜ.

**Raymond Wilson**, *Prüfung von Farben für Portlandzementmörtel*. Im Freien gelagerte gefärbte Portlandzementmörtel haben innerhalb von 9 Jahren nur vereinzelt Schäden in der Färbung gezeigt. Gewisse Sorten von Ultramarinblau wurden zerstört, gelegentlich wurde auch durch das Bloßlegen anders gefärbter Zuschlagstoffe der Farbton geschädigt. Farbbestandige Pigmente sind nicht immer mit Sicherheit auch als Mörtelfarben zu verwenden. Als beste Mörtelfarben werden Chromoxyd, Eisenoxyd u. Ruß genannt. Im allgemeinen genügt für die Beurteilung einer Zementfarbe eine 6 Monate lange Einw. des Mörtel. (J. Amer. Concrete Inst. 7. 228—29. Nov./Dez. 1935.)

ELSNER V. GRONOW.

**Rudolf Barta**, *Die Eigenschaften von Ringofenkalk in Abhängigkeit von der Brennweise*. Art des Brandes u. Brenntemp. beeinflussen die Mörtelfestigkeit der Kalkse sehr stark. Hochprozentige Kalksteine ergeben nach schärferem Brand ein helleres Löschprod., auch sind sie ausgiebiger als gebrannte, niedrigprozentige Kalksteine, doch ist die Festigkeit meist geringer. Niedrigprozentige Kalksteine werden durch die Art des Brandes u. die Brenntemp. mehr beeinflußt als hochprozentige. Grobkörnige,



hochprozentige Kalksteine ergeben hellere Löschprodd. Ebenso müssen grobkörnige Kalke schärfer gebrannt werden, um gleiche Löschzeiten wie entsprechende feinkörnige zu erreichen. Die grobkörnigen Kalke liefern geringere Festigkeit u. niedrigere Ergiebigkeit als die feinkörnigen. Kalkproben aus dem gleichen Gestein bei den gleichen Temp., an der gleichen Ofenstelle, auf die gleiche Weise erbrannt, gleichen sich sehr hinsichtlich Löschzeit, Ergiebigkeit, Festigkeit u. chem. Zus. Proben, die hingegen aus dem gleichen Gestein gleichartig, aber in verschiedenen Ringöfen gebrannt wurden, weisen verschiedene chem. Zus. u. Festigkeit, aber ähnliches Löschverh. auf. Durch zweckmäßig geführten Brand ist es möglich, den Anteil des Brantkalkes an schwer löschbaren Rückständen zu reduzieren. Allgemein entspricht bis zu einer gewissen Grenze einer niedrigeren Brenntemp. höhere Ergiebigkeit u. einer bestimmten optimalen Brenntemp. die höchste Festigkeit. Zwischen Ergiebigkeit u. Mörtelfestigkeit besteht offenbar keine Beziehung. Es empfiehlt sich, rationelle Kalkanalysen so zu berechnen, daß bis ihnen der Geh. an CaO, Ca(OH)<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub>, Silicaten u. Aluminaten hervorgeht, um aus der Zus. auf die Eigg. des Prod. zu schließen. Die Güte von Ringofenkalk ist auch bei gleichem Rohmaterial starken Schwankungen unterworfen. Je nach der Lage im Brennkanal sind Unterschiede in der Löschbarkeit u. Ergiebigkeit bis zu 30% u. in der Festigkeit bis zu 100% möglich. (Tonind.-Ztg. 60. 28—30. 41—42. 9/1. 1936.) PLATZMANN.

**J. I. Domoratzki**, *Pneumatisches Verfahren zur Herstellung von Kalkmilch*. Vff. beschreibt eine Anordnung zur Darst. von Kalkmilch in mehreren hintereinandergeschalteten Gefäßen, in denen der zunächst stückige Kalk durch Druckluft mit W. durchgemischt u. gleichzeitig zerkleinert wird; durch Siebe wird das Mitreißen größerer Teilchen in die fertige Kalkmilch verhindert. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 3. 366—68. 1935. Leningrad.) R. K. MÜLLER.

—, *Gips*. (Vgl. C. 1935. I. 2714.) Kurzer Weltwirtschaftsbericht über das Jahr 1934. (Mineral Ind. 43. 305—08. 1935.) PANGRITZ.

**W. W. Belowodski** und **N. A. Goluschko**, *Baustein aus Abfällen der Magnesitindustrie*. Vff. beschreiben die Herst. von Bausteinen aus gebrannten Magnesitabfällen im Gemisch mit Generatorschlacken, wobei ein Teil des Magnesitstaubes auf MgCl<sub>2</sub>-Lauge verarbeitet wird, die als Bindemittel dient. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 3. 256—60. 1935.) R. K. MÜLLER.

**B. K. Butkewitsch**, *Faserstein aus 100% gebranntem Dolomit*. Es wird gezeigt, daß bei der Herst. von Faserstein Magnesit vollständig durch gebrannten Dolomit (25,39% MgO, 4,00% MgCO<sub>3</sub>, 63,57% CaCO<sub>3</sub>, 0,99% CaO) ersetzt werden kann bei einem Mehrverbrauch von ca. 30—50% je nach der Qualität, der aber durch Verwendung feinerer Holzwole (0,16 mm) vermieden werden kann; durch letztere Maßnahme wird auch eine Verbesserung der mechan. Festigkeit u. der D. erreicht. (Baumater. [russ.: Stroitelnye Materialy] 1935. Nr. 6. 36—39.) R. K. MÜLLER.

**W. Dawihl**, *Vorschläge zur Normung der Prüfung von Emails gegen chemischen Angriff*. (Vgl. C. 1936. I. 841). Für die Ausführung der Flächenmethode als Prüfungsform kommen das Plättchen- oder das Stabverf. in Frage. Als Prüftemp. soll die Siedetemp. der angreifenden Fl. gelten, als Prüfdauer 30 Min. Bei der Unters. von Geschirremail wird 10%ig. Ameisensäure als angreifende Fl. empfohlen. Die Größe des Angriffs ist tunlichst durch Best. des Gewichtsverlustes zu ermitteln. Mitteilung von Richtwerten für das Verh. von Emails. (Chem. Fabrik 9. 15—18. 7/1. 1936.) PLATZMANN.

**W. A. Lebedew**, *Konstruktion des Apparates für Volumenmessungen nach Seger-Kramer*. Die Beschreibung des Baues eines App. zur Volumenmessung nach SEGER-KRAMER mit laboratoriumsmäßigen Hilfsmitteln als Ersatz für den von der Firma „TONINDUSTRIE“ Berlin gebauten App. wird gegeben u. zur Anwendung empfohlen. Genauigkeit des App. 0,05 ccm. Es können Volumina bis 200 ccm gemessen werden. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 3. 551—54.) v. FUNER.

**E. Lux**, *Zum Aufsatz von Endell, Hofmann und Maedgfrau: „Der röntgenographische Nachweis von Tridymit in Silicakoksofensteinen und seine technologische Bedeutung“*. (Vgl. C. 1936. I. 404.) Es wird darauf hingewiesen, daß die nach dem „neuen“ Verf. hergestellten Silicasteine (C. 1931. I. 2102) in ihrem Tridymitgeh. höher liegen als die nach dem alten Verf. ohne rationalen Mineralisatorzusatz verfertigten. Die Autoren der ersten Arbeit bezeichnen diesen Unterschied in einer weiteren Erwiderng als unerheblich, da die technolog. Eigg. beider Steinsorten gleich seien. (Glückauf 71. 1231—32. 14/12. 1935.) BÜSSEM.

**W. E. S. Turner**, *Die Untersuchung von Glasmaterialien auf chemische Haltbarkeit*. Besprechung der verschiedenen Methoden zur Unters. von Glasern auf ihre chem. Haltbarkeit. (J. Amer. ceram. Soc. 18. 135—41. 1935. Sheffield, Univ. Departm. Glass Technol.)  
GOTTFRIED.

**Hugo Freund**, *Mikroskopie und Mikrophotographie in Glashüttenlaboratorien* mit dem „Panphot“. Es werden der Aufbau u. die verschiedenen Ausrüstungen des „Panphot“-Gerätes beschrieben u. Abbildungen von Oberflächenaufrauungen, blasenartigen Erscheinungen, Spannungsdoppelbrechungen wiedergegeben. (Glastechn. Ber. 13. 425—28. Dez. 1935. Wetzlar.)  
WINKLER.

**A. W. Filossofow**, *Ein beschleunigtes Verfahren für Eisenoxydbestimmung im Portlandzement*. Vf. gibt folgendes Verf. an: 5 g der durch 4900-Maschensieb gesiebten Probe werden mit 5 g NaCl, 500 ccm 5—6%ig. HCl-Lsg. u. 2—3 ccm konz. HNO<sub>3</sub> versetzt, langsam erwärmt, Lsg. abgekühlt, im Meßkolben auf 1 l verdünnt. Nach dem Absitzen (10—15 Minuten) werden Proben zu je 100 ccm herausgenommen, neutralisiert, zur Befreiung von Cl<sub>2</sub> mit NH<sub>3</sub> so lange versetzt, bis Nd. entsteht, mit 20 ccm n. HCl-Lsg. angesäuert, 10 Minuten CO<sub>2</sub>-Strom durchgelassen, mit 2 g KJ versetzt u. nach 15 Minuten das J<sub>2</sub> mit 0,01-n. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Lsg. titriert. Die Best. wird in 4 bis 5 Proben durchgeführt, bis 3 übereinstimmende Werte erhalten werden. Abweichungen der Parallelbest. betragen 0,07%. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 3. 494—95.)  
V. FÜNER.

—, *Schnellbestimmung von Magnesia in Portlandzement*. Die volumetr. Best. des MgO im Portlandzement nach F. P. DIENER zeigt den folgenden Arbeitsgang: 5 g Zement werden in 100 g 2,5-n. HCl gel. u. mit 5 ccm gesätt. Bromwasser gekocht. Dann wird mit 20%ig. NaOH gefällt, der Nd. mit 5-n. HCl gel. u. mit CaCO<sub>3</sub> neutralisiert. Nach Zusatz von alkoh. gesätt. (1,3,5)-Trinitrobenzollsg. (2%ig.) wird mit 1/3-n. NaOH titriert, bis beim Sieden die zunächst verschwindende rosenrote Färbung bestehen bleibt u. anschließend mit HCl oder HNO<sub>3</sub> in Ggw. von Phenolphthalein bis zum Verschwinden der Rosafärbung titriert. Die MgO-Menge in Portlandzement läßt sich aus den zum Titrieren gebrauchten ccm Alkali- u. Säurelsg. als Differenz errechnen. — Weiter kann man statt der üblichen Pyrophosphatmethode nach J. C. REDMOND den MgO-Geh. von Portlandzement u. ähnlichen Silicaten durch Fällung u. Titration von Magnesiumoxychinolat in Ggw. von Calciumoxalat erhalten. Diese Methode ist eingehend referiert. Sie liefert nach den vergleichenden Unters. von 10 Laboratorien an 4 Zementen mit MgO-Geh. von 4—5% um im Durchschnitt 0,1% MgO zu kleine Werte. (Zement 24. 810—12. 19/12. 1935.)  
ELSNER V. GRONOW.

**S. M. Phelps**, *Eine Gütevorschrift und Prüfmethode für Kaltmörtel*. Feuerfeste Mörtel mit einem Geh. an hydraul. Bindemitteln eignen sich zum Vermauern feuerfester Steine, wenn die Verarbeitbarkeit des Mörtels beim Aufbringen auf den porösen feuerfesten Stein trotz eines gewissen Wasserverlustes gut bleibt, wenn die Haftfestigkeit bei tiefer Temp. gut ist (die Biegefestigkeit einer genormten Verfugung soll ca. 7 kg/qcm bei einer Fugenstärke von 1,5 mm überschreiten) u. wenn der Mörtel aus der 1,5 mm starken Fuge zwischen 2 flachen feuerfesten Steinen innerhalb von 5 Stunden bei 1500° nicht ausläuft. 95% der Mörtelmasse sollen bei der Naßsiebung durch ein amerikan. 28-Maschensieb gehen. (Heat Treat. Forg. 21. 593—96. Dez. 1935. Mellon Inst. of Industrial Res.)  
ELSNER V. GRONOW.

**Samuel J. Mc Dowell**, *Die Entwicklung von Normen und Prüfmethode für Gips in der keramischen Industrie*. Analysen einiger amerikan. Gipsorten. Angaben über Kornfeinheit sowie Bruchfestigkeit, u. Porosität von abgebundenen Gipsproben. (Bull. Amer. ceram. Soc. 14. 229—36. 1935.)  
SCHUSTERIUS.

**Soc. An. des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauny & Cirey**, Frankreich, *Spiegel mit Neodymoxydgehalt*, wobei der Geh. an Ne<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bei einer 3 mm Glasschicht 1% u. bei 6 mm 0,5% beträgt. Ein solcher Spiegel gibt bei künstlicher Beleuchtung den Farbton von Tageslicht wieder. (F. P. 786 226 vom 14/5. 1934, ausg. 29/8. 1935.)  
KARMAUS.

**Samuel Smith Boyd**, Louisville, Ky., V. St. A., *Entfernen von Silber von Spiegelrückseiten*. Als Lösungsm. wird eine Mischung von HCl, Weinsäure u. W. benutzt, die auch noch HNO<sub>3</sub> enthalten kann. (A. P. 1 994 633 vom 29/11. 1933, ausg. 19/3. 1935.)  
HORN.

**John H. Thomas**, Newark, O., übert. von: Owens-Illinois Glass Co., Ohio, V. St. A., *Herstellung von Tafeln aus Glaswolle*. Aus einer mit einem Speiser versehenen

Glasschmelzwanne fließt ein ständiger Glasstrom, der durch ein Gebläse mittels Dampf oder irgendeines Gases zu Glaswolle zerstäubt wird. Die lockere Glaswolle wird auf ein endloses, durchlässiges Förderband gebracht, durch das von oben nach unten so hoch erhitzte Luft hindurchgeleitet wird, daß die Glaswolle wieder bildsam u. zu einem dichten Band zusammengepreßt wird, das in einzelne Platten zerschnitten wird. — Vorr. (A. P. 2 016 401 vom 6/3. 1933, ausg. 8/10. 1935.) KARMAUS.

**Carborundum Co.**, übert. von: **Raymond C. Benner** und **Henry N. Bauermann Jr.**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung von feuerfesten, mit der Glasschmelze in Berührung kommenden Stoffen*, die außer  $\text{Al}_2\text{O}_3$  noch Alkali- oder Erdalkalioxyde enthalten u. z. B. aus 85—97%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 1—10%  $\text{Na}_2\text{O}$  u. 2—15%  $\text{SiO}_2$  zusammengesetzt sind. Die  $\text{Al}_2\text{O}_3$  soll ganz oder teilweise aus der  $\beta$ -Form bestehen. Die M. wird geschmolzen u. in geeignete Formen gebracht. Die zugesetzten Alkalioxyde geben den hergestellten Steinen eine größere Beständigkeit gegen den Glasangriff als die zugesetzten Erdalkalioxyde. (A. P. 2 019 209 vom 17/4. 1934, ausg. 29/10. 1935. Can. Prior. 12/9. 1932. F. P. 787 931 vom 20/3. 1935, ausg. 1/10. 1935. D. Priorr. 17. u. 19/4. 1934.) KARMAUS.

**Giovanni Fuschi**, Castelli-Teramo, und **Maurizio Korach**, Bologna, *Herstellung von temperaturbeständigem Porzellangeschirr*. Die Zus. des Porzellans ist folgende: 26 (Gew.-Teile) Kaolin I, 31 Kaolin II, 16 Feldspat, 12 Quarz u. 15 Bindemittel. Wichtig ist, daß man die Gegenstände vor dem Brennen mit einem Pulver, welches aus 40 Kaolin I, 55 Kaolin II u. 5 Dextrin besteht, bestreut, das nach dem Verbrennen des Dextrins nicht zusammenbäckt u. die Entstehung von Rissen verhindert. (Tschechosl. P. 49 850 vom 16/5. 1930, ausg. 25/12. 1934.) KAUTZ.

**Hans Hirt**, Turgi, Schweiz, *Zementabbindebeschleunigungsmittel*, bestehend aus 8 (Litern)  $\text{CaCl}_2$ -Lsg. von 36° Bé, 2 Schmierseifenlsg. u. 1½ g Weinstein. (Schwz. P. 178 473 vom 13/5. 1935, ausg. 1/10. 1935.) HOFFMANN.

**Victor Chemical Works**, Chicago Heights, Ill., übert. von **William H. Knox jr.**, Nashville, Tenn., V. St. A., *Herstellung von Kalk*. Bei der Verarbeitung von 20 bis 300·10<sup>-6</sup> F enthaltenden Kalkstein erhitzt man nach der Austreibung des  $\text{CO}_2$  noch längere Zeit, z. B. 1—12 Stdn. bei Temp. von 1000—1500°, um ein Endprod. mit weniger als 5·10<sup>-6</sup> F zu erhalten. (A. P. 2 021 663 vom 25/9. 1933, ausg. 19/11. 1935.) NITZE.

**B. Eugen Großmann**, Lausa, Sa., *Herstellung von glasurartigen Überzügen auf Baukörpern* durch Aufbringen einer M. aus Kunstharz (I) u. cellulosehaltigen Füllstoffen (II), dad. gek., daß von Massen aus I u. verzunderter Cellulose oder verzundernten II durch Pressen in der Wärme dünne Blätter hergestellt werden, in welchen das I seine Endhärte noch nicht erreicht hat, u. darauf die Blätter unter Anwendung einer Zwischenschicht aus I u. mit Zn-Staub vorbehandelten, verzundernten II auf die vorgewärmten Baukörper aufgelegt u. durch Druck u. Wärme unter völliger Erhärtung des I mit den Baukörpern verbunden werden. (D. R. P. 622 637 Kl. 80 b vom 4/4. 1934, ausg. 3/12. 1935.) HOFFMANN.

**Babcock & Wilcox Ltd.**, London, England, *Rohr zur Wärmeübertragung, insbesondere Ekonomiserrohr*. Zwischen die mit Rippen o. dgl. versehenen Buchsen aus wärmeleitendem Metall u. die Rohre bringt man ein nichtmetall. wärmeleitendes Bindemittel, bestehend aus Graphit, Si-Carbid u. Glycerin mit oder ohne Zusatz von Öl, wobei als abbindender Bestandteil Wasserglas zugegeben ist. — Hierzu vgl. Belg. P. 364 786; C. 1932. I. 3215. (Dän. P. 50 792 vom 3/10. 1933, ausg. 21/10. 1935. E. Prior. 14/11. 1932.) DREWS.

E. Freyssinet, Une révolution dans les techniques du béton. Paris: Libr. de l'Enseignement Technique. (118 S.) 25 fr.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

**N. D. Smirnow**, *Verwertung von Nephelingesteinen als Düngemittel*. Die Nephelinrückstände der Apatitanreicherung aus Chibin sind ein vielseitiger Dünger; sie wirken als K-Quelle, als Neutralisator der Bodenacidität, auf stark sauren Böden auch als P-Quelle. Vegetationsverss. mit Hafer auf Torf- u. Weidenmoos ergaben, daß das Nephelin die Ausnutzung des Torf-N begünstigt. (Mineral. Düngemittel Insektfungicide [russ.: Mineralnyje Udobrenija i Insektfungicydy] 1935. Nr. 5. 81—88.) SCHÖNFELD.

**W. P. Belski**, *Neuere Erfahrungen über die Wirkung der verschiedenen Formen von Kalidüngern*. Die Abgänge der Mg-Fabrikation (aus Karnallit) können sowohl als Kalidünger als auch zur Herst. von 40%ig. K-Salz verwendet werden. Die Wirksamkeit u. Überlegenheit der einen oder anderen Form der Kalidünger ist in hohem Grade von der Pflanzenart abhängig. Der Na-Geh. von Sylvinit u. Karnallit steigert ihre Wrkg. unter Futterrüben, was bei Kohl u. Kartoffeln nicht zu beobachten war. Umgekehrt erniedrigen Rohkalisalze bei Kartoffeln, infolge hohen Cl-Geh., den Stärkegeh. der Knollen so erheblich, daß ihre Wrkg. auf den Ertrag eine negative wird, trotz höheren Knollenertrages. (Mineral. Düngemittel Insektofungicide [russ.: Mineralnyje Udobrenija i Insektofungicydy] 1935. Nr. 3. 56—65.) SCHÖNFELD.

**B. S. Rosenberg**, *Mischdüngemittel und Kali aus Solikamsk*. Überblick über die Entw. der Fabrikation von Mischdüngern in Rußland u. im Ausland, geeignete Mischungen aus russ. Komponenten u. einige wirtschaftliche Fragen. (Kali [russ.: Kalii] 4. Nr. 5. 26—33. 1935.) R. K. MÜLLER.

**G. I. Abolina**, *Wirkung gemeinsamer Eintragung von verschiedenen Kalk- und Kalidosen in Podsolböden auf die Entwicklung von Gerste und die Zusammensetzung des Bodenadsorptionskomplexes*. Die gemeinsame Eintragung von Kalk u. Kali in saure Podsolböden hat nicht nur einen sehr großen Mehrertrag ergeben, sondern auch die Kationenzus. im Adsorptionskomplex des Bodens verändert; eine weitere Folge war Steigerung der Konz. der wasserlöslichen Ca u. K im Boden. Der Eintritt u. die Anhäufung der Nährelemente in Gerste steht in enger Verb. mit der Konz. von Ca u. K in der Bodenlg. u. der Kationenzus. des Adsorptionskomplexes. Beobachtet wurde Antagonismus zwischen Ca u. K bei Zufuhr hoher Kalk- u. Kalidosen, u. zwar sowohl hinsichtlich des Eintritts als auch der Anhäufung dieser Elemente in der Pflanze. Die antagonist. Wrkg. ist bei Kali größer als bei Ca. Günstigstes  $pH$  für Gerste = 7,0—7,2. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] 1935. Nr. 8. 23—34.) SCHÖNFELD.

**W. N. Prokoschew und J. M. Usstjushanina**, *Vergleichende Wirksamkeit von Kalidüngern an Getreidekornkulturen*. Feld- u. Vegetationsverss. über die Wrkg. von rohen u. konz. Kalisalzen, hauptsächlich auf Sandboden. Für Getreidepflanzen ist die Form der Kalidüngung (rohe oder konz. Salze) im ersten Jahre ohne wesentliche Wrkg.; hohe Rohsalzdosen (120 kg  $K_2O$ ) können aber bei trockenem Frühjahr depressiv wirken. Torfboden zeigte größeren Widerstand gegen hohe Rohsalzdosen als Sandboden. Nach Kartoffeln u. Rübenpflanzen waren erhöhte Kalidosen bei Kornfrüchten günstiger in der Wrkg., Rohsalze wirkten besser als angereicherte. Karnallit wirkte an Getreide nicht weniger günstig als Sylvinit. Bei Buchweizen wurde eine besonders große negative Wrkg. von Kalirohsalzen beobachtet. Düngung mit Rohsalzen während der Nd-Perioden in Frühjahr u. Herbst führt zum Auswaschen großer Teile des Cl u. Na, während das K in geringerem Maße ausgewaschen wird. Darauf ist die günstige Wrkg. der Kalidüngung an Cl-empfindlichen Pflanzen zurückzuführen. (Mineral. Düngemittel Insektofungicide [russ.: Mineralnyje Udobrenija i Insektofungicydy] 1935. Nr. 5. 59—69.) SCHÖNFELD.

—, *Bor und Pflanzenleben*. Sammelbericht über das Schrifttum betr. Nachweis u. Best. von Bor in Boden u. Pflanzen, sowie über die Einw. von B auf das Pflanzenwachstum. (Fertiliser, Feed. Stuffs Farm. Suppl. J. 20. 720—24. 4/12. 1935.) GRIMME.

**J. W. Bobko und G. S. Ssyworotkin**, *Zur Frage der Wirkung von Bor auf das Pflanzenwachstum auf gekalkten Böden*. Verss. an Futterrüben, Lupine, Hafer, Tabak usw. In Fällen, in welchen überschüssiger Kalk zur Unterdrückung des Pflanzenwachstums führt, beseitigt Bor die Wrkg. des  $CaO$ -Überschusses u. gibt überdies noch einen Mehreffekt. Die durch Bor bedingten Mehrerträge sind von einer Abnahme des N- u. Aschengeh. der Pflanzen begleitet. Bei Verss. mit Sprösslingen wurde in Ggw. von Bor beschleunigte Aufnahme von Nitrat u. Fe u. eine verzögerte  $NH_4$ -Aufnahme beobachtet. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] 1935. Nr. 8. 17—22.) SCHÖNFELD.

**D. E. Haley**, *Mangan und seine landwirtschaftlichen und biologischen Verwandtschaften*. Bericht über das Vork. von Mn in Kulturböden u. seine Einw. auf das Pflanzenwachstum. (Amer. Fertilizer 83. Nr. 8. 5—7. 28—30. 1935.) GRIMME.

**B. Aarnio**, *Über die Faktoren, welche die humusführende Schicht von Naturböden beeinflussen*. Eine umfassende Unters. der finn. Böden u. Gesteine mit besonderer Berücksichtigung ihrer Zus. u. der darauf befindlichen Vegetation auf die Humusbdg. u. den Humusgeh., Einfluß von Düngung auf die Humusbdg. Näheres durch die Tabellen

des Originals. (Maataloustieteellinen Aikakauskirja 7. 73—84. 1935. Helsinki. [Orig.: engl.] GRIMME.)

**B. W. Osstroumow und J. K. Smagina**, *Chlorpikrin als Mittel zur Bekämpfung von Mulgedium tataricum und als Faktor in der Erhöhung der Sommerweizenerte*. Bei Eintragen des Chlorpikrins in 18—20 cm Tiefe (200 l pro ha) sinkt die Unkrautmenge um das 9-fache u. verschwindet nahezu bei einer Dosis von 500 l; das Eintragen soll im Herbst erfolgen. Die Weizenassaat kann bei der 200 l/ha-Dosis schon am 5. Tage erfolgen. Die teilweise durch Chlorpikrin erzeugte Sterilisierung des Bodens ändert die biol. Eigg. des Bodens u. zeigt sich in verstärkter Ammonifikation u. Unterdrückung der Nitrifikation in der ersten Periode der Chlorpikrinwrkg. u. in der forcierten Anhäufung von Nitraten in der darauffolgenden Zeit. Der Gesamtverlauf der N-Nahrung der Pflanze verbessert sich durch Chlorpikrin hauptsächlich auf Kosten des NH<sub>3</sub>-N. Chlorpikrin hat überdies eine stimulierende Wrkg. auf die Entw. der Pflanze. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistischeskogo Semledelija] 4. Nr. 9/10. 52—69. 1935.) SCHÖNFELD.

**D. Mann**, *Pyrethrin, Rotenon und Nicotin*. (Vgl. C. 1935. II. 425.) Vf. beschreibt Vork. des Rotenons (I), Anbau der Derriswurzel (II), Chemie des I u. der anderen Inhaltsstoffe der II, Unters. u. Wertbest., techn. Herst. des I u. der Derrisextrakte (III), Verwendung von I u. III zur Schädlingsbekämpfung, pharmakol. Wrkg. von I u. gibt Vorschriften zur Herst. von Präparaten auf der Grundlage von I u. III an. (Seifensieder-Ztg. 62. 892. 18 Seiten bis 1037. 11/12. 1935.) NEU.

**Hubert Martin**, *Öl als Insekticid*. (Vgl. C. 1935. II. 2269.) Geh.- u. Reinheitsvorschriften für Teer-Öl-, Teer-Öl-Petroleum- u. Petroleum-Ölspritzmittel. (Petrol. Wld. [London] 32. 206—08. 1935.) GRIMME.

**Arthur Kelsall**, *Eisensulfat- und Kalkschwefelmischungen als Spritzmittel*. Ferro-sulfatbeigabe vermindert die Blattschädigungen bei Spritzen mit CaO-S-haltigen Spritzmitteln, so daß Vf. dessen Beigabe dringend empfiehlt. Im Original Rezepte für verschiedene Spritzmittel u. Bericht über Verss. zur Schädlingsbekämpfung an Obstbäumen. (Canad. Chem. Metallurgy 19. 239. 1935. Annapolis Royal [N. S.].) GRIMME.

**R. M. Woodman**, *Benetzungs-, Spreitungs- und Emulgierungsmittel zum Gebrauch bei Zerstäubungsflüssigkeiten*. VI. Die Wirkung verschiedener Mengen Wasser und Auf Lösungshilfsstoff auf die Bildung des mischbaren Öls und auf den Charakter der Emulsionen, die weiterhin aus diesen mischbaren Ölen entstehen. (V. vgl. C. 1936. I. 151.) Unters. am System Na-Oleat-Phenol-W. mit Zusatz von Toluol, Bzl., Dekalin u. Tetralin. Bzgl. Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 52. Nr. 43. Trans. 351—52. Cambridge, Univ.) KRÜGER.

**R. M. Woodman und H. R. Barnell**, *Benetzungs-, Spreitungs- und Emulgierungsmittel zum Gebrauch bei Zerstäubungsflüssigkeiten*. VII. Die Wirkung von Gelatine auf Wasserverluste aus Blättern. (VI. vgl. vorst. Ref.) Verss. an Prunus laurocerasus ergeben, daß dünne Gelatine-Filme auf den Blättern prakt. keine Wrkg. auf die W.-Verluste ausüben. Schädigungen durch Verstopfung der Stomata oder durch Störung der cuticularen W.-Verluste bei Ggw. von Gelatine oder Leim in Zerstäubungsfl. sind daher nicht wahrscheinlich. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 52. Nr. 43. Trans. 352—54.) KRÜGER.

**A. S. Korshujew**, *Zur Methodik der Bestimmung der räumlichen Verteilung der Dünger im Boden*. Zur Best. der Verteilung der Dünger im Boden wurde die Röntgenstrahlenabsorption verwendet, nachdem festgestellt werden konnte, daß die Durchdringung der Röntgenstrahlen bei Boden u. Dünger äußerst verschieden ist. Hohe Absorption zeigen salzreiche Böden, geringere Tschernosemböden, während Torfboden u. Torf fast keine Absorption zeigen. Das Verh. der Dünger gegenüber Röntgenstrahlen ist ebenfalls sehr verschieden. Ein geradezu entgegengesetztes Verh. gegenüber Röntgenstrahlen zeigen einerseits N-Dünger, andererseits Phosphat-, Kali- u. Mischdünger. Nach dem Grade der Röntgenstrahlenabsorption lassen sich die Dünger wie folgt einteilen: Sehr gut werden Röntgenstrahlen von Phosphatdüngern, namentlich von Thomasschlacke, absorbiert; ähnlich verhält sich Phosphorit. Schwächere Absorption zeigt Superphosphat. Letzterem stehen hinsichtlich der X-Strahlenabsorption nahe die Kalidünger (Sylvinit, KCl) u. Nitrophoska, Ammophos u. dgl. Die N-Dünger (Harnstoff, NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, Salpeter) zeigen nahezu keinerlei X-Strahlenabsorption. Es wurden nun röntgenograph. Unters. verschieden gedüngter Böden vorgenommen. Die eingetragenen Dünger ließen sich nach der Methode gut nachweisen, womit die Möglichkeit der Anwendung der Röntgenographie zur Unters. der Düngerverteilung

im Boden festgestellt ist. Um die X-Strahlenabsorption der Dünger zu vergrößern, wurden sie mit Schwermetall (Bleiweiß, Zinkweiß, Bleiglatte u. dgl.) enthaltenden Farben gefärbt. In einem solchen Falle traten die Düngerteilchen im Röntgenogramm äußerst scharf hervor. Gesätt. Lsgg. gewisser Dünger zeigten ebenfalls ein sehr unterschiedliches Verh. bei der röntgenograph. Unters. Nach lokaler Eintragung des Düngers zeigt sich im Röntgenogramm sehr deutlich die Eintragungszone; ferner treten deutlich die Zonen hervor, welche an die Eintragungszone angrenzen, d. h. es läßt sich die Verschiebung der Dünger im Boden gut erkennen. Für quantitative Unterss. wird Anwendung des Densitometers u. Registriermikrophotometers empfohlen. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] 4. Nr. 9/10. 85—90. 1935.) SCHÖNFELD.

**Amar Nath Puri**, *Eine einfache Methode zur Bestimmung des austauschbaren Calciums und anderer Basen in Nichtkalkböden.* (Vgl. C. 1936. I. 620.) 10—20 g Boden werden 1 Stde. lang mit 100 ccm einer Lsg. von 0,1-n. Oxalsäure in 0,2-n. K- oder NH<sub>4</sub>-Acetatlg. geschüttelt. In 50 ccm Filtrat die Oxalsäure nach Zusatz von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in gewohnter Weise mit KMnO<sub>4</sub> titrieren. Der Rückgang an Oxalsäure ist äquivalent dem Geh. an austauschfähigem CaO. Humusböden geben bei dieser Methode tief gefärbte, nicht titrierbare Filtrate. In diesem Falle fällt man im Filtrate die noch vorhandene Oxalsäure durch Zusatz von 50 ccm 0,1-n. CaCl<sub>2</sub>-Lsg. Nd. abfiltrieren, auswaschen, glühen u. CaO gel. in n. Säure rücktitrieren mit n. Alkali. Gefundener CaO = äquivalent zu ungebundener Oxalsäure im Filtrat. Zur Best. von austauschfähigem MgO, K<sub>2</sub>O u. Na<sub>2</sub>O 25 g des Bodens mit 250 ccm einer 0,1-n. Oxalsäure enthaltenden n. NH<sub>4</sub>-Acetatlg. ausgeschüttelt. 50—100 ccm Filtrat dienen zur CaO-Best., weitere 100—150 ccm werden zur Trockne verdampft u. geglüht. Durch Behandeln mit 50%<sub>ig</sub>. A. werden Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> herausgel. u. nach dem Eindampfen der Lsg. titriert. MgCO<sub>3</sub> wird mit überschüssiger n. Säure gekocht u. dann rücktitriert. Im Original zahlreiche Beleganalysen. (Soil Sci. 40. 383—90. Nov. 1935. Lahore, Indien.) GRIMME.

**R. Anderson Fisher** und **R. P. Thomas**, *Die Bestimmung der anorganischen Phosphorformen im Boden.* Vff. benutzen zur Trennung der verschiedenen P-Formen zwei Lösungsm. vom p<sub>H</sub> = 2 u. 5. Lsg. p<sub>H</sub> = 2 (I) ist eine 0,3% KHSO<sub>4</sub> enthaltende 0,002-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Lsg. p<sub>H</sub> = 5 (II) enthält im Liter 3,6 ccm Eg. u. 19,04 g Na-Acetat. In 3 750 ccm-Erlenmeyerkolben gibt man je 2 g lufttrockenen Feinboden. 2 Kolben erhalten je 400 ccm Lsg. II, der dritte 400 ccm Lsg. I. Mechan. schütteln in Rotiermaschine. Nach ½-std. Schütteln 1 Kolben mit II abfiltrieren, den zweiten nach 2 Stdn., den Kolben mit I nach 3 Stdn. In den Filtraten Best. der gel. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> nach WOY. — Im Original zahlreiche Analysen amerikan. Böden. — Des weiteren wurden Auslaugeverss. im RUSSELSCHEN App. durchgeführt mit obigen Lsgg. Durchlaufgeschwindigkeit 200 ccm in 4 Stdn. Es gelang so die Differenzierung der Phosphate nach ihrer Löslichkeit in 3 Gruppen: A) amorphe u. feinverteilte krystalline Phosphate des Ca, Mg u. Mn; B) amorphe Phosphate des Al u. Fe; C) an wasserhaltige Oxyde absorbierter P u. Apatit. (J. Amer. Soc. Agron. 27. 863—73. Nov. 1935. College Park, Maryland.) GRI.

**W. S. Martin** und **G. Griffith**, *Mitteilung über die Bestimmung von Kohlenstoff in Böden nach der Methode der nassen Verbrennung.* Die krit. Nachprüfung der HARDY-SCHEN CrO<sub>3</sub>-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Methode zur Best. des Boden-C ergab, daß vorherige Anfeuchtung der Probe mit W. zu höheren Ergebnissen führt u. daß die Erwärmung mindestens 1 Stde. lang durchgeführt werden muß. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. Trans. 234—35. 1935. Uganda.) GRIMME.

**I. J. Ischtschuk**, *Anwendung der vereinfachten Kirssanow-Methode zur Bestimmung des Düngebedarfs der Böden an phosphorsäuren Düngemitteln.* Methode von KIRSSANOW: 5 g lufttrockenen Bodens werden mit 25 ccm 0,2-n. HCl übergossen u. nach 5 Min. filtriert durch ein mit HCl ausgewaschenes Faltenfilter. 5 ccm Filtrat werden mit 5 ccm NH<sub>4</sub>-Molybdatlg. geschüttelt (12 g in 100 ccm W.; Zusatz von 200 ccm konz. HCl zum Filtrat). In die Lsg. taucht man 10—20—30—40-mal (je 5 bis 10—15—20 Sek.) einen Sn-Stift. Die Blaufärbung wird verglichen mit einer Reihe von Standardreagensgläsern, in welcher in gleicher Weise CaHPO<sub>4</sub> in 0,2-n. HCl behandelt wurde. Die Intensität der Blaufärbung ist dem P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Geh. proportional. An Stelle der Sn-Stifte kann eine Lsg. von SnCl<sub>2</sub> (0,5 g) in (20 ccm) HCl verwendet werden, unter Zugabe von je 2 Tropfen. Die Übereinstimmung mit der Theorie wird dadurch größer. Oberhalb 25 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> sind aber beide Methoden unzuverlässig. Die Übereinstimmung mit der Methode von ARRHENIUS war bei Anwendung von SnCl<sub>2</sub>

85%, bei Anwendung von Sn nur 60%. (Soviet Sugar [russ.: Ssowjetski Ssachar] 1935. Nr. 1. 30—33.)

SCHÖNFELD.

**F. Hardy, J. A. McDonald und G. Rodriguez, Blattanalyse als Mittel zur Feststellung des Nährstoffbedarfes von tropischen Fruchtbäumen.** Bestst. von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO u. MgO in der Blattsche geben wertvolle Fingerzeige für die Berechnung des Nährstoffbedarfes. Als Standard dient die Analyse der Blattsche von „Ideal“-Bäumen, d. h. solchen von gutem Wuchs u. hohem Ertrag. (J. agric. Sci. 25. 610 bis 627. Okt. 1935. Trinidad.)

GRIMME.

**Atmospheric Nitrogen Corp.,** New York, übert. von: **Charles Kiddell Lawrence,** Syracuse, N. Y., V. St. A., *Düngemittel.* In eine NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>-Schmelze wird ammonisiertes Doppelsuperphosphat eingetragen, das Gemisch gekühlt u. zum Erstarren gebracht. Auf 45—60 Teile NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> gelangen 55—40 Teile ammonisiertes Doppelsuperphosphat zur Anwendung. (Can. P. 349 555 vom 14/8. 1933, ausg. 16/4. 1935. A. Prior. 4/10. 1932.)

KARST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.,** Deutschland, *Erhöhung der Lagerbeständigkeit von Calciumcyanamid.* Gekörnter Kalkstickstoff, der durch Azotieren von gekörntem CaC<sub>2</sub> gewonnen wurde, wird bei erhöhten Temp. von insbesondere 100—150° mit NH<sub>4</sub>-Salzen behandelt. Z. B. werden 10 Teile gekörntes CaCN<sub>2</sub> mit 2 Teilen NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, Ammoncarbonat oder -phosphat gemischt, worauf das Gemisch etwa 20 Minuten in einer auf 120° erwärmten Transportschmelze behandelt wird. Durch das Verf. wird die Staubldg. bei der Lagerung vermieden. (F. P. 790 992 vom 7/6. 1935, ausg. 30/11. 1935. D. Prior. 13/6. 1934.)

KARST.

**Nikodem Caro, Berlin-Dahlem, und Albert R. Frank, Berlin-Charlottenburg** (Erfinder: **H. Heinrich Franck** und **Hans Földner, Berlin-Charlottenburg**), *Herstellung von Calciumcyanamiddüngemitteln und Phosphor bzw. Phosphoroxiden aus Calciumphosphaten, insbesondere Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, dad. gek., daß man die Ausgangsmaterialien bei Temp. von 700—1200° mit die Cyangruppe enthaltenden oder bildenden Gasen allein oder im Gemisch mit anderen Gasen behandelt u. den dabei abgetriebenen P in bekannter Weise auffängt oder in Phosphoroxye umwandelt.* Die Umsetzung kann in Ggw. von Red.-Mitteln durchgeführt u. ein Blausäure- oder Cyanbildungsgemisch verwendet werden, das man zunächst über Kontakte bekannter Art leitet u. in HCN bzw. CN umwandelt. Durch entsprechend verkürzte Rk.-Dauer oder Anwendung einer zur vollständigen Red. nicht ausreichenden Menge an Red.-Mitteln wird ein CaCN<sub>2</sub> u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> enthaltendes Gemisch hergestellt. Der abgetriebene P bzw. die Phosphoroxye werden zu Phosphatdüngesalzen verarbeitet, die dem Rk.-Prod. zugemischt werden können. (D. R. P. 622 801 Kl. 16 vom 8/6. 1932, ausg. 6/12. 1935.)

KARST.

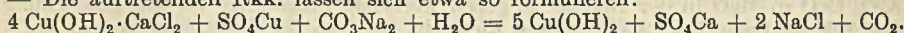
**Maurice Fitzgibbon und Lunevale Products Ltd.,** Lancaster, England, *Herstellung von Natriumarsenit und solches enthaltenden als Pflanzenschutzmittel verwendbaren Mischungen.* Man vermischt z. B. in einer Rührvorr. gemahlens NaOH gegebenenfalls unter Zusatz von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>·10 H<sub>2</sub>O in geringen Mengen mit As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> unter Vermeidung des Zusatzes von mehr W., als zur Beförderung der Rk. erforderlich ist. Die Umsetzung kann durch örtliche Überhitzung eingeleitet werden. Zum pulverförmig anfallenden Rk.-Prod. kann man geringe Mengen von Stoffen, die die Beständigkeit des Prod. gegen Feuchtigkeit erhöhen, zumischen, z. B. Stearin- bzw. höhere Fettsäuren, Znstearat, fettsaure Metallsalze, Harz, harzsaure Metalle, Paraffin, Erdwachs, Erdolrückstände, sowie inerte Füllmittel wie Talk, weißen Ton, Kalkstein- oder Dolomitpulver, Gips. (E. P. 438 022 vom 15/11. 1934, ausg. 5/12. 1935.)

MAAS.

**Pierre Francois Joseph Souviron, Frankreich, Herstellung von Kupferbrühen mit Kupferoxychlorid (I),** besonders von der Zus. 4 Cu(OH)<sub>2</sub>·CuCl<sub>2</sub>. Die in an sich bekannter Weise erhaltenen Ndd. von der Zus. nCu(OH)<sub>2</sub>·CaCl<sub>2</sub>·x H<sub>2</sub>O werden in Ggw. von Ba-Salzen, wie BaCl<sub>2</sub>, Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> oder Ba(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> mit CuSO<sub>4</sub> behandelt, so daß sich I u. BaSO<sub>4</sub> in feinsten Verteilung bildet. In gleicher Weise kann I in feinsten Emulsion hergestellt werden, wenn bei der Herst. von I aus metall. Cu in CuSO<sub>4</sub>-Lsg. unter O- oder Luftbehandlung z. B. BaCl<sub>2</sub> zugesetzt wird. Ebenso kann von einem Prod. der Zus. 4 Cu(OH)<sub>2</sub>·BaCl<sub>2</sub> ausgegangen werden, das mit CuCl<sub>2</sub> oder CuSO<sub>4</sub> oder Säuren, wie H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl oder HNO<sub>3</sub>, behandelt wird. Wenn Sulfationen bei der Rk. nicht teilnehmen, entstehen I-Prod., die l. Ba-Salze einschließen. (F. PP. 775 602 vom 18/6. 1934, ausg. 5/1. 1935 u. 45 336 [Zus.-Pat.] vom 11/9. 1934, ausg. 22/7. 1935.)

GRÄGER.

**Pierre François Joseph Souviron**, Hautes-Pyrénées, Frankreich, *Anreicherung von Kupfer in Schädlingsbekämpfungsmitteln*, die aus  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  bestehen, indem man ein bas. Salz, z. B. ein *Oxychlorid*, oder ein *Hydrat* von Cu, das einen gewissen Geh. an Erdalkalichlorid, besonders  $\text{CaCl}_2$ , hat, hinzufügt; vgl. F. P. 746 626. — Die auftretenden Rkk. lassen sich etwa so formulieren:



Das entstandene Hydrat ist fein verteilt u. hält sich gut suspendiert. — Z. B. verwendet man 20–30 (kg)  $\text{CuSO}_4$ , 5–15  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ , 12–21  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , 34–63 Cu-haltigen Zusatz, u. erhält so Prodd. von 25% Cu-Geh. Man kann noch Stoffe, wie *Casein*, *Gelatine*, *Seifen*, *Harze*, *Farben*, zusetzen. (F. P. 770 676 vom 13/6. 1933, ausg. 18/9. 1934.) DONLE.

**Pierre François Joseph Souviron**, Hautes-Pyrénées, Frankreich, *Anreicherung von Kupfer in Schädlingsbekämpfungsmitteln*. Man braucht nicht, wie im Hauptpatent angegeben,  $\text{CuSO}_4$  als Ausgangsstoff zu verwenden, sondern kann es in der Rk.-Mischung entstehen lassen, indem man zu der Lsg. einer bas. Cu-Verb. (*Hydrat*, *Carbonat*, *Hydrocarbonat*, *Oxychlorid*, *Cl-haltige Cu-Ca-Verbb.*, *ammoniakal. Cu-Basen*) eine Menge  $\text{H}_2\text{SO}_4$  hinzufügt, die zu deren Neutralisierung nicht ausreicht. Hierauf gibt man  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  oder  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  zu u. erhält so neutrale Prodd. — Z. B. werden 63 (kg) einer bas. Cu-Verb. mit 40% Cu-Geh. mit 18  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (66° Bé) vermenget, dann mit 18 wasserfreiem  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  versetzt. Das Prod. gibt beim Verdünnen mit W. eine neutrale, frisch gefällte Suspension. — Verwendet man  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  an Stelle von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , so darf die Beimischung erst kurz vor dem Gebrauch erfolgen. Zusatz von  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  ist nicht nötig. (F. P. 44 515 vom 23/2. 1934, ausg. 19/2. 1935. Zus. zu F. P. 770 676; vgl. vorst. Ref.) DONLE.

**Nicolas Moskovits**, Ungarn, *Arsenhaltiges Pflanzenschutzmittel*, bestehend aus einer Mischung einer Verb. des (5-wertigen As u. eines 2-wertigen Metalls, wie Ca, Mg, Zn oder Cu, u. einer Verb. des 5-wertigen As mit einem 3-wertigen Metall, wie Fe oder Al, die zweckmäßig unter Steigerung der Wrkg. gleichzeitig aus der Lsg. l. As-Salze ausgefällt werden. Diesem Mittel können noch arsenisaure Salze 2- oder 3-wertiger Metalle u./oder andere Fungicide zugesetzt werden. Bei Steigerung der Wrkg. wird das Blattwerk auch empfindlicher Pflanzen nicht geschädigt. (F. P. 776 138 vom 19/7. 1934, ausg. 17/1. 1935.) GRÄGER.

**Lance Le Souef**, Melbourne, Australien, *Räuchermittel* gegen Nagetiere, das gleichzeitig auch insektid u./oder fungid wirkt, bestehend aus pulverisierter Holzkohle (20 Pfd.), S-Blumen (130),  $\text{KNO}_3$  (112) als O abgebendes Mittel u. einem Füllmittel, wie Sägespäne (100), welchem Gemisch noch ein Bindemittel, wie eine Lsg. von Celluloid oder Schellack in einem geeigneten Lösungsm., zugesetzt ist. In Form von Briketts wird das Mittel zweckmäßig in der angegebenen Vorr. verräuchert. (Aust. P. 19 147/1934 vom 1/9. 1934, ausg. 26/9. 1935.) GRÄGER.

**Firma F. Joh. Kwizda**, Korneuburg bei Wien, *Blausäure (oder Giftgas) entwickelnde Tabletten oder Pulvergemische*, bestehend aus zur HCN-Entw. geeigneten Cyanverbb., wie NaCN, u. Stoffen, die bei Einw. von Feuchtigkeit (Luft- oder Bodenfeuchtigkeit) bei Ggw. von Säuren oder sauren Salzen  $\text{CO}_2$  entwickeln, z. B. ein Gemisch von 1 (Teil) NaCN, 5  $\text{NaHCO}_3$  u. 10 Weinsäure. An Stelle von NaCN können andere Giftgas abgebende Salze verwendet werden. Zum Schutze gegen Feuchtigkeit werden diese Gemische zweckmäßig in Metallfolien verpackt. (Oe. P. 143 664 vom 13/9. 1934, ausg. 25/11. 1935.) GRÄGER.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**H. H. von Scotti**, *Aufschlußarbeiten im Oberharz*. Über Gewinnung u. Verarbeitung von insbesondere Ag-haltigem Bleiglanz u. Zinkblende. (Metall u. Erz 33. 21–23. 1936. Goslar.) PANGRITZ.

**F. Deubel**, *Neuaufschluß- und Erweiterungsarbeiten im thüringischen Erzbergbau*. Unters. über die Eisen-, Kupfer- u. Manganerze Thüringens. (Metall u. Erz 33. 23–25. 1936. Jena.) PANGRITZ.

**F. Wernicke**, *Die Wiederaufbauarbeiten im erzgebirgischen Erzbergbau*. Die Sn- u. W-, Bi-Co-Ag-, Ag-Pb-Zn-Erz- u. Magnetit-Zinkblendelagerstätten im Erzgebirge u. ihre Abbauwürdigkeit. (Metall u. Erz 33. 25–29. 1936. Leipzig.) PANGRITZ.

**O. Eisentraut**, *Die Entwicklung des Erzbergbaues in Schlesien*. Zinkerzvork. Nickel- u. Magnesitlagerstätten u. Bergbau auf Kupfermergel werden kurz besprochen. (Metall u. Erz 33. 29–32. 1936. Breslau.) PANGRITZ.



**Philipp Siedler**, *Bemerkungen zu den Arbeiten „Zur Theorie der Flotation“*. (Vgl. C. 1936. I. 30. 518.) Vf., der im wesentlichen mit den Ansichten WARKS übereinstimmt, faßt noch einmal die gegen die OSTWALDsche Lineartheorie der Flotation sprechenden theoret. u. experimentellen Ergebnisse zusammen, nämlich: Konstanz des für einen Sammler spezif. Randwinkels auf verschiedenen Oberflächen bei Überschreitung einer gewissen Minimalkonz.; die Konz.-Abhängigkeit des Randwinkels unterhalb der Minimalkonz.; die konzentrationsabhängige Einstellverzögerung des Randwinkels. — Im Gegensatz zu OSTWALD bedeutet die Bedeckung der Oberfläche (u. nicht nur der Kanten) mit Sammler keine Verschwendung, sondern eine Notwendigkeit; in der Praxis mag manchmal unvollständige Bedeckung ausreichen, meist sind jedoch die angewandten Sammlermengen mehr als ausreichend zur Oberflächenbedeckung. — „Triphile“ Konst. allein macht noch keinen Stoff zum guten Sammler. OSTWALDs Verss. sind nicht beweisend, denn sie beziehen sich auf trocken geschliffene Flächen. Eine lineare Adsorption mag möglich sein, kann jedoch nicht die Ausbildung des Randwinkels deuten. (Z. physik. Chem. Abt. A. 174. 73—76. 1935.) LECKE.

**A. M. Gaudin und Plato Malozemoff**, *Eine Hypothese über die Nichtflotierbarkeit sulfidischer Mineralien von nahezu kolloider Größe*. Es ist bekannt, daß Vermahlen der Erze unter eine krit. Teilchengröße zu Verlusten bei der Flotation führt, weil die feinsten Teilchen nicht in den Schaum übergehen. Vff. führen dies darauf zurück, daß mit abnehmender Teilchengröße die Wahrscheinlichkeit eines wirksamen Zusammenstoßes zwischen Teilchen u. Luftblase sinkt. Flockung der Trübe bewirkt demgemäß Ausbeuteerhöhung. Weiter dürfte von Bedeutung sein, daß die Oberfläche der feinen Teilchen verhältnismäßig älter ist, denn beim Mahlen entgehen bereits feine Teilchen weiterer Zerkleinerung, so daß ihre Oberfläche unverändert bleibt. Dabei dürfte das Altern sulfid. Oberflächen weniger auf einer Oxydation oder Carbonatisierung beruhen, sondern auf Umsatz mit den Gefäßwänden, Mahlgeräten u. der Gangart. — Verss. mit verschiedenen sulfid. Erzen + silicat. Gangart ergaben, daß die Flotierbarkeit mit steigender Mahlzeit abnimmt; bei Vermahlung bei Ggw. von Sammler (K-Amylanthant) sind die Flotationsausbeuten größer, aber auch von der Korngröße abhängig. Während die Flotierbarkeit eines sehr feinen Pulvers bei Sammlerzusatz nach Mahlung ein flaches Maximum in Abhängigkeit von der Sammlerkonz. aufweist, ist die eines ähnlich feinen bei Ggw. von Sammler hergestellten Pulvers bei kleinen Sammlerkonz. kleiner als die eines sammlerfrei ermahlenden Pulvers, bei größeren Konz. jedoch bedeutend größer. — Die Flotierbarkeit steigt bei Vermahlung unter O<sub>2</sub>-Ausschluß; wird die Gangart nicht getrennt von dem Sulfid gemahlen, sondern zusammen mit ihm, so sinkt die Flotierbarkeit, u. zwar um so mehr, je feiner u. länger gemahlen wird u. je höher der Geh. an l. SiO<sub>2</sub> ist. Es kann auch vorkommen, daß das Erz auf der Gangart einen Nd. flotierbarer Verb. abscheidet; z. B. kann nach langem Vermahlen von PbS mit ZnS (oder PbS + CaCO<sub>3</sub>) letzteres nicht mehr gedrückt werden. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 112. 303—18. 1935. Butte, Mont, Montana School of Mines, Ore Dressing Laborat.) LECKE.

**T. Clinton Taylor und A. F. Knoll**, *Einwirkung von Alkalinanthaten auf Galenit*. Vff. untersuchen quantitativ die Umsetzung von natürlichem gepulvertem PbS mit Alkalinanthat, wobei sich neben der Adsorption auch noch chem. Rkk. (Bldg. von SO<sub>4</sub>“, reduzierende S-haltige Säuren [(S<sub>m</sub>O<sub>n</sub>)“], OH-Bindung etc.) abspielen. Best. des Xanthats + reduzierende S-Verb. erfolgt durch 0,002-n. J<sub>2</sub> bei p<sub>H</sub> = 7,5—8 (bei Ggw. von größeren Mengen K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, wodurch die J<sub>2</sub>-Stärke empfindlicher wird); die der reduzierenden S-Verb. allein nach Zerstören des Xanthats durch Ansäuern u. Extraktion mit Toluol. — Bei der Umsetzung von 30 g PbS + 300 ccm K-Xanthat-lsg. (~ 25 mg/l) entsprechen die in der Lsg. gefundenen SO<sub>4</sub>“ + (S<sub>m</sub>O<sub>n</sub>)“ der Menge des verschwundenen Xanthats; bei Ggw. von mehr Xanthat verschwindet mehr davon u. die Lsg. wird zunehmend alkalischer. S“ läßt sich in beiden Fällen nicht nachweisen. Die p<sub>H</sub>-Zunahme dürfte nicht auf Xanthatumsatz mit PbS oder PbO zurückzuführen sein, sondern eher auf die Hydrolyse von K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> aus PbCO<sub>3</sub> + K-Xanthat. — Das Alkalinanthat wird nicht als solches adsorbiert, vielmehr findet sich alles Alkali frei im Filtrat. — Schüttelt man PbS mit K-Xanthat, K-Oxalat oder K-Chromat, so zeigt das Filtrat ein p<sub>H</sub> von 9,2—9,4; ebenso gibt auch Cerussit mit K-Xanthat (60 mg auf 30 g PbCO<sub>3</sub>) ein Filtrat mit p<sub>H</sub> = 9,2; daraus u. auch aus direkten CO<sub>3</sub>“-Bestst. im benutzten Galenit folgt, daß PbCO<sub>3</sub> die Ursache der Erscheinung ist. Das Xanthat setzt sich also zunächst mit dem PbSO<sub>4</sub>, dann dem Pb(S<sub>m</sub>S<sub>n</sub>) u. endlich dem PbCO<sub>3</sub> des Galenits um, nicht jedoch mit dem PbS. Große Mengen Xanthat lösen das PbS

auf. — Da kub. Salze wie NaCl sich auf PbS, auch wenn dieses oberflächlich oxydiert ist, orientiert abscheiden, ist anzunehmen, daß die Oxydationsprodd. des PbS ebenfalls kub. Verbb. sind. — Durch die Zunahme der adsorbierten Xanthatmenge mit der Zeit läßt sich der Fortschritt der Oxydation des PbS verfolgen. Nach Zerpulvern unter N<sub>2</sub> ist die adsorbierte Xanthatmenge erheblich kleiner. Die PbSO<sub>4</sub>-Konz. in lange mit wenig oxydiertem PbS behandeltem W. ist geringer als der Löslichkeit des PbSO<sub>4</sub> entspricht; es ist also anzunehmen, daß dieses besonders festgehalten wird, vielleicht als eine isomorphe kub. Modifikation. — Daß es die Äthylgruppe des Xanthats ist, die das beladene PbS weniger benetzbar macht, geht zweifelsfrei daraus hervor, daß mit Na-Glykolxanthat (aus Mono-Na-Glykolat + CS<sub>2</sub> bei Glykolüberschuß; nicht in Substanz isoliert; roter Nd. mit Pb<sup>++</sup>, weißer mit Zn<sup>++</sup>) kein Schaum von PbS erzeugt werden konnte, obwohl quantitativ festgestellt werden konnte, daß auch dieses Xanthat stark adsorbiert wird. — Zum Schluß untersuchen Vff. die Stabilität von K-Xanthat in wss. Lsg.; die Spontanzers. bei p<sub>H</sub> = 7—10 ist sicher sehr langsam; den Haupteinfluß dürfte Oxydation haben. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 112. 382—97. 1935. New York, N. Y., Columbia Univ., Departm. of Chem.)

LECKE.

**W. P. Kasanzev**, *Eine röntgenographische Untersuchung über das Verfahren zur Herstellung von Eisenschwamm aus Hämatit durch Reduktion mit Gasen*. Es wurden röntgenograph. mittels Pulveraufnahmen u. FeK-Strahlung die Red.-Prodd. untersucht, die aus natürlichem Hämatit (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) durch H<sub>2</sub> bei verschiedenen Temp. u. verschiedenen Red.-Zeiten entstehen. Red.-Tempp. waren 450 u. 700°, die Zeiten schwankten zwischen 0—480 Min. Als Red.-Prodd. können auftreten Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, FeO u. α-Fe. Bei höheren Temp. vollzieht sich der Übergang von Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zu Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> mit größerer Geschwindigkeit als die Bldg. der nächstfolgenden Phasen. Bei Abnahme der Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-Menge tritt neben etwas FeO gleich α-Fe auf. Bei 450° verläuft der Prozeß langsamer; FeO konnte hier nicht nachgewiesen werden. Der Gitterparameter des α-Fe wurde gefunden zu 2,859 ± 0,005 Å, der des Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> zu 8,35 Å u. der des FeO zu 4,281 Å. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> hatte a = 5,40—5,43. An zwei Proben wurde die Krystallitgröße des α-Fe nach der LAUESchen Formel bestimmt; es ergab sich eine Kantenlänge des Teilchens von 1,16 × 10<sup>-6</sup> cm bzw. 6,5 × 10<sup>-7</sup> cm. (Z. physik. Chem. Abt. A. 174. 370—83. Okt. 1935. Sverdlovsk.)

GOTTFRIED.

**Günter Wassermann**, *Über die Umkrystallisation von Elektrolyteisen*. Aus Unterss. an Blechen aus Elektrolyteisen mit weniger als 0,01% C, die k. gewalzt u. rekristallisierend geglüht wurden, wird festgestellt, daß Rekristallisation zu feinkörnigem Gefüge führt, Umkrystallisation (über Ac<sub>3</sub>) dagegen ein ziemlich grobkörniges Gefüge zur Folge hat. Dieses grobe umkrystallisierte Korn läßt sich durch Abschrecken aus dem γ-Gebiet etwas verfeinern. Wird das Elektrolyteisen aus dem γ-Gebiet so abgekühlt, daß sich die Umwandlungstemp. allmählich längs des Probestabes verschiebt, so entstehen schmale, langgestreckte Stengelkrystalle, die um so besser ausgebildet sind, je langsamer die Abkühlung erfolgt. Dabei wirken benachbarte α-Krystalle häufig als Keim bei der Entstehung der Stengelkrystalle. Zur Deutung der Bldg. der Stengelkrystalle wird angenommen, daß die Keimzahl der α-Krystallite bei der γ-α-Umwandlung sehr klein ist u. erst bei zunehmender Unterkühlung größer wird. — Armcoeisen u. C-armes Flußeisen verhalten sich bei der Rekristallisation völlig anders als Elektrolyteisen. Das umkrystallisierte Gefüge ist stets sehr feinkörnig u. zeigt keine Stengelkrystalle. (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforschg. Düsseldorf 17. 203—06. 1935.)

EDENS.

**Gerhard Naeser**, *Zur Frage der Umlagerungen des Eisens zwischen 70 und 700°*. An Hand des calorimetr. Mischungsverf. wurde an Carbyoneisen, an einem Draht aus Elektrolyteisen u. an einem Block aus techn. reinem Eisen der Verlauf der mittleren spezif. Wärme zwischen 70 u. 700° gemessen. Dabei zeigt sich, daß die Schaulinie 6 deutlich ausgeprägte umkehrbare Unstetigkeiten aufweist, die bei etwa 112, 198, 292, 388, 487 u. 591° liegen. Die Ergebnisse wurden mit denen früherer Unterss. verglichen (61 Literaturnachweise). Es wird auf Grund der Temp.-Abstände sowie der an den Unstetigkeitspunkten abgegebenen Wärmemengen geschlossen, daß diese Werte in einfachen Gesetzmäßigkeiten zueinander stehen. (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforschg. Düsseldorf 17. 185—90. 1935.)

EDENS.

**O. A. Knight und J. R. Benner**, *Vergleich der Korrosionsbeständigkeit verschiedener Schweißensorten, die nach verschiedenen Verfahren hergestellt worden sind*. Es werden Unterss. durchgeführt an mechan. gepuddeltem, handgepuddeltem u. nach dem ASTON-Verf. hergestelltem Schweißisen, um deren Korrosionsbeständigkeit

miteinander zu vergleichen. Als korrodierende Mittel wurden verwendet: verd. HCl, verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, verd. NaCl u. gewöhnliches Leitungswasser, wobei die Verss. sich über 2 Jahre erstreckten u. jeweils 2 Proben untersucht wurden, eine im Anlieferungszustand ohne Entfernung von Schmutz u. Fett, die andere nachdem Zunder u. andere Verunreinigungen entfernt worden waren. Die Ergebnisse sind angegeben als Gewichtsverlust pro cbm pro Tag. (Trans. Amer. Soc. Metals 23. 693—702. 1935. Pennsylvania, Dept. Metallurgy, Pennsylvania State College; Cleveland, American Steel & Wire Co.)

EDENS.

**O. W. Ellis, J. R. Gordon und G. S. Farnham**, *Die Abnutzung von weißem Gußeisen*. Zur Prüfung der Abnutzung werden Kugeln aus dem zu untersuchenden Gußeisen verwendet, um in Kugelmöhlen Siliciumcarbid zu mahlen, wobei die Abnutzung der Gußeisenkugeln nach einer bestimmten Umdrehungszahl bestimmt wird. Es wird festgestellt, daß je höher der C-Geh. ist, um so größer die Abnutzung des Gußeisens ist. Änderungen des Mn-Geh. bis etwa 1% haben prakt. keinen Einfluß auf den Verschleiß von weißem Gußeisen, während eine Erhöhung des Mn-Geh. bis 6% ebenfalls keinen wesentlichen Vorteil bietet. Eine Erhöhung des Si-Geh. von 0,75 auf etwa 1,5% übt auf die Abnutzung von weißem Gußeisen keinen Einfluß aus, dagegen wird die Abnutzung von meliertem Gußeisen wesentlich herabgesetzt. Es wird angenommen, daß diese Erscheinung auf die Auflsg. des Si im Austenit bei der stabilen eutekt. Temp. zurückzuführen ist, was durch den Zerfall des eutekt. Zementits u. die dadurch bedingte Graphitbildg. erfolgt, während bei Erhaltung des metastabilen Gleichgewichts das Si im eutekt. Zementit gel. sein würde. S dagegen erhöht die Abnutzung von weißem Gußeisen. (Foundry Trade J. 53. 449—52. 19/12. 1935. Toronto, Canada.)

EDENS.

**W. Baukloh und O. Reif**, *Der Einfluß der Luftgeschwindigkeit auf die Verzunderung von Eisen*. Es wurden Verzunderungsverss. an Armcoeisen mit verschiedenen Luftgeschwindigkeiten (0,05 bis maximal 0,7 m/Sek.) durchgeführt u. festgestellt, daß bei relativ niedrigen Gasgeschwindigkeiten (etwa bis zu 0,5 m/Sek.) eine Unstetigkeit im Verlauf der Verzunderung in Abhängigkeit von der Luftgeschwindigkeit auftritt. Dieser Kurvenverlauf wird damit erklärt, daß das Ansteigen der Abbrandwerte mit steigender Luftgeschwindigkeit im Bereiche relativ niedriger Luftgeschwindigkeiten, also im ersten Teil der Kurve, auf den Mangel an Sauerstoff gegenüber dem bei einer Temp. möglichen Umsatz zwischen Eisen u. Sauerstoff zurückzuführen ist. Beim Maximum der Kurve ist die größtmögliche Verzunderung in der Zeiteinheit für die betreffende Temp. erreicht. Beim Überschreiten dieses Sauerstoffangebotes wird durch den Sauerstoffüberschuß die Krystallisation der entstehenden Zunderschicht dergestalt verändert, daß bei steigendem Überschuß an Sauerstoff sich jeweils eine dichtere Zunderschicht bildet, die dann ihrerseits die Sauerstoffdiffusion merklich erschwert u. damit die Verzunderung herabsetzt. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 14. 1055—57. 27/12. 1935. Berlin, Mitt. aus dem Eisenhüttenmänn. Inst. d. Techn. Hochschule.)

FRANKE.

**R. Griffiths**, *Über Vorgänge unterhalb der Oberfläche beim Verzundern von Stahl*. Vf. untersucht die sich bei der Oxydation unterhalb der Zunderschicht abspielenden Vorgänge an Proben aus reinem Eisen, Elektrolyt- u. Armcoeisen, C-Stahl mit 0,53% C, Cr-Stahl mit 0,43% C u. 0,91% Cr, Al-Stahl mit 0,019% C, 1,01% Al u. Mn-Stahl mit 0,07% C u. 0,95% Mn. Die Proben wurden für die Dauer von 1 Stde. bis 3 Wochen bei verschiedenen Temp. (850—950°) einer langsamen Oxydation unterworfen, indem feingemahlener Zunder in Bohröcher, die sich in den Proben befanden, hineingeprößt wurde. Die Glühverss., die teils im Vakuum, teils in Luft u. C-haltigen Gasen durchgeführt wurden, ergaben, daß der Angriff auf der Bldg. punktförmiger Oxydeinschlüsse in der Nähe der Oberfläche beruht, besonders bei langsamer Oxydation der Proben. Vf. ist der Ansicht, daß der Sauerstoff des Zunders in den Stahl hindiffundiert, was zur Bldg. einer an O gesättigten Lsg. von Eisen führt u. daß ferner ein Teil des Sauerstoffes mit den Bestandteilen des Stahles reagiert, die eine größere Affinität zum O<sub>2</sub> haben als das Eisen, z. B. Cr, Mn, Si, Al usw. Je größer der Geh. des Stahles an solchen oxydierbaren Elementen ist, um so größer wird seine Neigung zur Bldg. oxyd. Einschlüsse sein u. andererseits wird die Oberfläche um so empfindlicher gegen Verzundern sein, je weniger solcher leicht oxydierbarer Elemente im Stahl enthalten sind. — Stähle mit derartigen Fehlstellen neigen bei Dauerbelastungen u. bei ihrer Weiterverarbeitung durch Tiefziehen leicht zur Ribbildg., was sich besonders bei solchen

Blechen, die nachträglich verzinkt werden, störend bemerkbar macht. (Sheet Metal Ind. 9. 679—81. Nov. 1935. Swansea, University College.) FRANKE.

**Samuel J. Rosenberg und Louis Jordan**, *Über den Einfluß von Oxydfilmen auf den Verschleiß von Stählen*. (Trans. Amer. Soc. Metals 23. 577—613. 1935. Washington, D. C. Nat. Bur. Stand. — C. 1935. I. 3708.) EDENS.

**A. Sauveur**, *Ansichten über das Gefüge von Stahl*. Stellungnahme zu den C. 1936. I. 623 referierten Arbeiten über Gefügebestandteil des Stahles: Austenit, Martensit, Perlit u. Sorbit. (Metal Progr. 28. Nr. 5. 65—66. Nov. 1935.) EDENS.

**Frederick G. Seifing und Kenneth J. Trigger**, *Einfluß der Korngröße auf einige physikalische Eigenschaften von Stahl mit mittlerem Kohlenstoffgehalt*. An C-Stählen mit C-Gehh. zwischen 0,42 u. 0,57, die verschieden großes Korn aufwiesen — bestimmt nach der A.S.T.M.-Vorschrift E 19—33 durch 8std. Zementieren bei 927° mit anschließender Ofenabkühlung — wird der Einfluß dieser Korngröße auf die Brinellhärte bzw. die Hartbarkeit, Volumenveränderungen beim Härten u. Anlassen, Reißbgl. u. Kerbzähigkeit untersucht. Bei feinem Korn tritt keine Reißbldg. auf, während grobkörnige Stücke beim Härten stets reißen. Diese Erscheinung wird mit der Ggw. nichtmetall. Einschlüsse in Verb. gebracht. Auch hinsichtlich geringster Volumenänderungen beim Härten u. Anlassen sind feinkörnige Stähle vorzuziehen, während die grobkörnigen Stähle eine größere Oberflächenhärte aufweisen. Wird große Zähigkeit vom Werkstoff verlangt, so muß auf Feinkörnigkeit unbedingt Wert gelegt werden. Stähle mit gemischten Korngrößen, d. h. teils feinem, teils grobem Korn können sich je nach dem so verhalten wie rein feinkörnige oder auch rein grobkörnige Stähle, wodurch diese Art von Stählen als sehr unzuverlässig zu bezeichnen ist. (Trans. Amer. Soc. Metals 23. 782—96. 1935. Lansing, Michigan, Michigan State College.) EDENS.

**Stephen F. Urban und John Chipman**, *Nichtmetallische Einschlüsse im Stahl*. (I. vgl. C. 1935. I. 3840.) Es werden eine Reihe hoch-schwefelhaltige Legierungen im Vakuum erschmolzen, die in der Hauptsache Sulfide von Fe, Mn, Al, Cr, Ti u. Zr enthalten. Die Ausbildung der Einschlüsse sowie ihr Einfluß auf Rotbrüchigkeit u. Zeilenbildung wird im einzelnen besprochen. Weiterhin werden ähnliche sulfidhaltige Schmelzen in Ggw. von Luft hergestellt, wodurch Gemische aus Oxyden u. Sulfiden von Fe, Mn, Al, Cr, Zr u. Ti auftreten. Einzelheiten hinsichtlich Ausbildung der Einschlüsse werden beschrieben. Die Rotbrüchigkeit des Eisens infolge von Sulfideinschlüssen wird durch die gleichzeitige Ggw. von Eisenoxyden verringert. Bei Ggw. von O<sub>2</sub> lassen sich bei Zusatz aller erwähnten Elemente schmelzbare Stähle erzeugen. In einem weiteren Teil der Arbeit wird über die Art der Einschlüsse berichtet, die durch Zusatz von Ti oder Zr zu fl. Eisen, das an N<sub>2</sub> gesätt. ist, entstehen. Schließlich wird eine Zusammenstellung über Ätzmittel zur Erkennung der verschiedenartigsten Einschlüsse u. über die Wrkg. dieser Ätzmittel gegeben. (Trans. Amer. Soc. Metals 23. 645—71. 1935. Kearny, N. J., Res. Lab. U. S. Steel Corp.; Middletown, Ohio, Res. Lab. American Rolling Mill Co.) EDENS.

**J. C. Oliver, W. N. Barron und R. J. Williams**, *Ursachen und Vermeidung von Rissen in wärmebehandeltem Stahl*. Vff. untersuchen die Gründe für die Entstehung von Rissen in Gesenken, Werkzeugen u. ähnlichen wärmebehandelten Teilen, wobei sie Fehler, die bei der Materialauswahl, Formgebung, Wärmebehandlung, Schleifen u. Polieren sowie im Betrieb auftreten können, diskutieren u. Vorschläge für Behebung dieser Fehler machen. (Heat Treat. Forg. 21. 525—31. 581—83. Dez. 1935.) FKE.

**Roland Mitsche**, *Wirkungsweise der Carbidätzmittel*. Zur Klärung der Frage, welche Bestandteile in den Carbidätzmitteln wesentlich sind u. wie sie wirken, werden an 4 Stählen (1 C-Stahl mit 1,27% C, 1 W-Stahl mit 5,72% W neben 0,68% C, 1 Cr-Stahl mit 12—13% Cr neben 1,8—2% C u. 1 W-Cr-Stahl mit 14—16% W, 4—5% Cr neben 0,7—0,75% C) Vers. mit reiner KOH oder NaOH in verschiedenen Konz., ferner mit reiner K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> bei 20 u. 100° durchgeführt. Es zeigt sich, daß für eine brauchbare Carbidätzung das Vorhandensein eines Oxydationsmittels neben Hydroxytionen notwendig ist. Dabei erweist sich als besonders zweckmäßig eine Lsg. von KMnO<sub>4</sub> in KOH oder NaOH. Es wird angenommen, daß die Carbidätzmittel so wirken, daß unter der Einw. der Lauge von dem unedleren Ferrit Ferroionen in Lsg. gehen u. die entstehenden H-Ionen am edleren Fe<sub>3</sub>C entladen werden. Durch das Oxydationsmittel wird der H<sub>2</sub> zu W. u. das aus den Ferroionen sich zunächst bildende Fe(OH)<sub>2</sub> zu Fe(OH)<sub>3</sub> oxydiert, das sich auf dem Zementit niederschlägt u. diesem eine je nach der Ätzdauer verschieden starke Dunkelfärbung gibt. (Arch. Eisenhüttenwes. 9.

311—12. Dez. 1935. Leoben, Mitt. Eisenhütten-Inst. Techn. Montan. Hochschule Graz-Leoben.) EDENS.

**Wilhelm Späth**, *Einfluß der Federung der Zerreißmaschine auf das Spannungs-Dehnungs-Schaubild*. Zwecks grundsätzlicher Unters. der Verhältnisse beim Zugvers. u. bei der Ermittlung der Streckgrenze in den heute üblichen Prüfmaschinen geht Vf. zunächst von einem schwingungstechn. Ersatzbild einer Zerreißmaschine aus u. betrachtet die Gleichgewichtslage zwischen Federung der Probe u. Eigenfederung der Maschine. Weiterhin untersucht Vf. die Verschiebung der Gleichgewichtslage infolge der plast. Fließvorgänge. Um auch die dynam. Verhältnisse zu berücksichtigen, wird die Eigenfrequenz der Maschine — als Beispiel wird eine Maschine für 60 t Höchstlast betrachtet — berechnet u. Betrachtungen angestellt über die Anzeigegenauigkeit für schnelle Vorgänge. Vf. gelangt zu dem Ergebnis, daß der Verlauf des Spannungs-Dehnungs-Schaubildes von der Eigenfederung der Maschine ausschlaggebend abhängt. Je härter die Federung der Maschine selber ist, desto empfindlicher spricht diese mit einem Spannungsabfall auf plast. Verformungen des Prüfstückes an. Eine sehr weiche Federung dagegen läßt einen plast. Dehnvorgang unter ungefähr gleichbleibender Spannung verlaufen. Hinsichtlich der oberen bzw. unteren Streckgrenze gelangt Vf. zum Schluß, daß der Verlauf des Verformungs-Belastungs-Schaubildes nach Überschreitung der sog. oberen Streckgrenze im wesentlichen von der Art der Prüfung u. den besonderen Eigg. der Prüfeinrichtung abhängig ist. Es werden Richtlinien für die Weiterentwicklung der Zerreißmaschinen aufgestellt. (Arch. Eisenhüttenwes. 9. 277—83. Dez. 1935. Wuppertal, Ber. Nr. 328 Werkstoffaussch. Ver. deutsch. Eisenhüttenleute.) EDENS.

**Leopold Harant**, *Untersuchungen über das anodische Verhalten von korrosions- und hitzebeständigen Eisenlegierungen*. Es wurde der Lösungsvorgang von Anoden aus verschiedenen korrosionsbeständigen Legierungen der Firmen KRUPP, BÖHLER, Poldihütte u. TH. FIRTH & Sons in  $H_2SO_4$  u.  $HNO_3$  sowohl durch Aufnahme von Stromdichte-Potentialkurven als auch durch quantitative Lösungsverss. verfolgt. Die Verss. ergaben eine weitgehende Übereinstimmung zwischen den Proben von annähernd gleicher chem. Zus. u. gleichem Gefüge. Weiter wurde festgestellt, daß nach eingetretener Passivierung die Löslichkeit von der verwendeten Stromdichte abhängt u. bei mittlerer Belastung eine scharf abgegrenzte Zone von vollkommener Löslichkeit vorhanden ist. (Berg- u. hüttenmänn. Jb. montan. Hochschule Leoben 88. 122—27. 23/12. 1935. Leoben, Inst. f. Hüttenchemie u. techn. Elektrochemie d. Montanist. Fak. d. Techn. u. Montanist. Hochsch. [Graz-Leoben] in Leoben.) FRANKE.

**Eduard Maurer und Herbert Heine**, *Festigkeitseigenschaften und Korrosionsverhalten von Hochbaustählen*. Es wurden 17 deutsche u. 3 amerikan., teils unlegierte u. teils mit Cr, Mo u. Ni legierte Hoch- u. Brückenbaustähle nach ihrer Zugfestigkeit, Streckgrenze, Dehnung u. Einschnürung bei  $-20$  bis  $+20^\circ$ , nach Biegefestigkeit an glatten u. gekerbten Stäben bei  $20^\circ$  in Luft u. unter W.-Berieselung sowie bei  $-25^\circ$ , nach Witterungsbeständigkeit, Alterung, Aushärtung u. Kaltsprödigkeit verglichen. In der Eignung der deutschen Stähle als Hochbaustähle oder in ihrer Anwendung im üblichen Maschinenbau ergaben sich keine Unterschiede, woraus weiter die Folgerung gezogen wurde, daß nach dem Schrottkohlungsverf. heute Stähle erzeugt werden können, die den nach dem Roheisenschrottf. erzeugten gleichwertig sind. (Arch. Eisenhüttenwes. 9. 347—57. Jan. 1936. Freiberg [Sachsen], Mitt. aus d. Eisenhüttenmänn. Inst. d. Sachs. Bergakad.) FRANKE.

**T. G. Grey-Davies**, *Ausschaltung von Fehlerquellen bei der Herstellung von Tiefziehstahl*. Zusammenfassende Übersicht über verschiedene Fehlermöglichkeiten, die zur Qualitätsverminderung eines Stahles für Tiefziehzwecke führen können: Ausgangsmaterial, nichtmetall. Einschlüsse sowie auch fehlerhafte u. unreine Gießpfannen, Ausflußöffnungen u. Stopfverschlüsse. Weiter werden Gieß- u. Ausgleichgruben bzw. -löcher hinsichtlich etwaiger Fehlerquellen untersucht u. Vorschläge zur Behebung der Fehler gemacht. (Sheet Metal Ind. 9. 487—80. 548—50. 1935.) FRANKE.

**Einar Améen**, *Untersuchung über die Dimensionsänderung von Werkzeugstahl beim Härten und Anlassen*. Die Deformation bei der Wärmebehandlung von Werkzeugstählen kann entweder auf Warmespannungen oder auf Umwandlungsspannungen oder auf beiden beruhen; erstere suchen eine Annäherung an die Kugelform zu bewirken, letztere wirken in entgegengesetztem Sinne. Große Abkühlungsgeschwindigkeit oder verminderte Wärmeleitfähigkeit erhöhen die Deformation durch Warmespannungen, Faktoren, die die Elastizitätsgrenze in der Wärme erhöhen, wirken den Wärme-

spannungen entgegen. Wenn ein Teil der Struktur durch eine an der Umwandlung nicht teilnehmende Phase gebildet wird (z. B. Restaustenit oder Überschusscarbide), werden die durch Strukturumwandlung bewirkten Spannungen herabgesetzt. Auf Grund der Unterss. an verschiedenen Werkzeugstählen ergeben sich folgende Forderungen für die Herst. möglichst deformationsbeständiger Werkzeugstähle: langsame Abkühlung; Bldg. so großer Mengen Restaustenit, wie ohne Schädigung der Härte tragbar; große Menge an Carbide, das bei der Umwandlung nicht aufgelöst wird. Durch Erhöhung der Härtungstemp. wird die Deformation nicht unbedingt erhöht, da die Wärmespannungen durch Umwandlungsspannungen kompensiert werden können. Beim Anlassen eines gehärteten Stückes erfolgt Dimensionsänderung teils durch Strukturumwandlung, teils durch Spannungsauslösung, die bis ca. 200° rasch verläuft. Völliger Dimensionsausgleich durch Anlassen ist nur in Ausnahmefällen zu erwarten. Die Neigung eines Stahles zur Dimensionsänderung wird zweckmäßig an Ringen bestimmter Ausmaße untersucht: bei kleinen Dimensionen ca. 15 mm (innen)  $\times$  5 mm (außen)  $\times$  10 mm (Höhe), bei größeren Dimensionen an einem Zylinder von ca. 50 mm Durchmesser u. 50 mm Höhe. (Jernkontorets Ann. 119. 359—99. 1935. Uddeholm A/B.) R. K. MÜLLER.

**W. Trubenkow**, *Versuche zur Herstellung von Stahlgußformen mit erhöhtem Tonerdegehalt*. Durch höheren  $Al_2O_3$ -Geh. der Gußform (ca. 40% statt bisher 35%) wird deren Haltbarkeit verbessert. Vf. weist auf die Wichtigkeit einer richtigen Einpassung der Bodenplatte für das Gelingen des Gusses hin. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 3. 414—19. 1935. Dnjepropetrowsk, Hüttenwerk.) R. K. MÜLLER.

**D. A. Campbell**, *Über die Kerbzähigkeit einiger Nickelstähle bei Temperaturen unter Raumtemperatur*. Die Unterss. sind durchgeführt an 3 C-Stählen mit 0,10—0,72% C u. 6 Ni-Stählen mit verschiedenen C-Gehh.: 0,1, 0,3, 0,7% u. verschiedenen Ni-Gehh. bis etwa 3,5%. Dabei lagen die Stähle vor im normalisierten, gehärteten u. bei verschiedenen Temp. zwischen 432 u. 621° vergüteten Zustand. Dabei wird die Kerbzähigkeit bei Temp. zwischen Raumtemp. u. —37° ermittelt, ferner die prozentuale Änderung der Kerbzähigkeit mit fallender Temp. bezogen auf 100% bei Raumtemp. Ermittlungen der Brinellhärte bei Raumtemp. u. Unters. des Bruchaussehens ergänzen die Unterss. Es zeigt sich, daß eine Vergütung die Kerbzähigkeit perlit. Ni-Stähle bei tiefen Temp. erhöht. Ni-Zusätze in geringen Mengen verbessern die Kerbzähigkeit niedriggekohlter Stähle bei tiefen Temp. u. zwar soll der Ni-Geh. bei C-Gehh. unter 0,4% ungefähr 2%, bei C-Gehh. über 0,4% mindestens 3,5% betragen. Es kommt darauf an, daß nur soviel Ni zugesetzt wird, daß das körnige Ferritgefüge erhalten bleibt u. keine nadelförmigen Ferritkörner auftreten. Das bedeutet, daß bei einem gegebenen C-Geh. der Stähle jeweils ein günstigster Ni-Geh. vorhanden ist, der beste Kerbzähigkeitswerte bei Temp. unterhalb Raumtemp. zur Folge hat. (Trans. Amer. Soc. Metals 23. 761—81. 1935. Edmonton, Alberta, Canada Univ. Alberta.) EBENS.

**Donald R. Pratt**, *Verbesserte Herstellung von 18-8-Stählen*. Nach Überblick über die charakterist. Eigenarten u. Schwierigkeiten der Schweißung von 18—8-Stählen wird der Einfluß eines Nb-Zusatzes zur Elektrode auf den Schweißvorgang bei 18—8-Stählen u. auf die Eiggg., besonders auf den Korrosionswiderstand der Schweiße, behandelt u. auf die prakt. Durchführung derartiger Schweißungen ausführlich eingegangen. (Amer. Weld. Soc. J. 14. Nr. 12. 16—19. Dez. 1935.) FRANKE.

**Rudolf Vogel und Kurt Rosenthal**, *Das System Eisen-Kobalt-Kobaltsilizid-Eisensilizid*. Auf Grund therm. u. mkr. Unterss. wird an Hand von 6 Schnitten durch die Si-Ecke das Dreistoffsystem Fe-Co-Si im Gebiet Fe-Co-CoSi-FeSi ausgearbeitet. Es wird festgestellt, daß die Verb. FeSi u. CoSi eine lückenlose Reihe von Mischkristallen miteinander bilden, ferner daß eine Dreistoffverb. der Zus. FeCoSi besteht. Aus Zweckmäßigkeitsgründen wird das untersuchte Gebiet in 2 Teilsysteme aufgeteilt, nämlich Fe-Co-Co<sub>2</sub>Si-FeCoSi-FeSi u. FeSi-FeCoSi-Co<sub>2</sub>Si-CoSi. Im 1. Teilsystem werden die Kristallisationsvorgänge durch 5 Vierphasenebenen bestimmt, von denen 2 Übergangsebenen u. 2 eutekt. Ebenen sind, während die 5. einem ternären eutektoid. Zerfall entspricht. Temp. u. an den Umsetzungen teilnehmende Phasen sind: 1. bei 1185°: Schmelze +  $\alpha$ -Fe  $\rightleftharpoons$   $\gamma$ -Fe + FeSi, 2. bei 1180°: Schmelze + Co<sub>2</sub>Si-Mischkristall  $\rightleftharpoons$   $\alpha$ -Co +  $\alpha$ -Co<sub>2</sub>Si, 3. bei 1165°: Schmelze  $\rightleftharpoons$   $\beta$ -Co<sub>2</sub>Si +  $\gamma$ -Fe + FeSi u. 4. bei 1165°: Schmelze  $\rightleftharpoons$   $\alpha$ -Co<sub>2</sub>Si +  $\beta$ -Co<sub>2</sub>Si +  $\gamma$ -Fe, ferner 5.: bei 860°:  $\beta$ -Co<sub>2</sub>Si  $\rightleftharpoons$  FeSi + FeCoSi +  $\gamma$ -Fe. Im 2. Teilsystem sind die Paare der gegenüberliegenden Randsysteme einander weitgehend ähnlich. Da die Randsysteme FeSi-CoSi u. Co<sub>2</sub>Si-FeCoSi lückenlose Mischkristallreihen sind, gehen die Dreiphasengleichgewichte des Randsystems

Co<sub>2</sub>Si-CoSi in die des Systems FeSi-FeCoSi über. (Arch. Eisenhüttenwes. 9. 293—98. Dez. 1935. Göttingen, Ber. Nr. 330 Werkstoffaussch. Ver. deutsch. Eisenhütten-EDENS.)

**Heinz Foelsch**, *Die Herstellung des Cereisens*. Herst. des pyrophoren Cereisens (Zündmetall) mit 18—30% Fe aus den Rohstoffen: Cer-Mischmetall (40—50% Ce), Fe, Zn, Al, Mg, Cu, Si u. NaCl-KCl-BaCl<sub>2</sub>. Das Zündmetall muß frei von Schlacken u. Oxyden sein u. darf insbesondere kein C enthalten. Es folgen Angaben über Öfen, Ofentemp., Einfluß der Zusätze: Mg, Zn, auf die pyrophoren Eigg. des Zündmetalls, das Legieren der Komponenten, das Gießen, die Formen u. das Fertigmachen. (Chemiker-Ztg. 59. 1036. 1037—38. 21/12. 1935.) JUNGER.

**Wilhelm Püngel, Erich Scheil und Robert Stenkhoff**, *Über die Reaktionen des Eisens mit flüssigem Zink*. An verschiedenen unlegierten sowie mit Cr, Cu, Al, Mo, Ti bzw. Sn legierten Stählen werden Unterss. über die Aufslg. im Zn-Bad in Abhängigkeit von der Temp. angestellt. Es wird festgestellt, daß der Angriff des Fe nach zwei verschiedenen Gesetzen erfolgen kann, je nachdem, ob die Krystallart FeZn<sub>3</sub> gebildet wird oder nicht. Findet die Entstehung von FeZn<sub>3</sub> nicht statt, so ist der Angriff sehr stark, u. zwar bildet sich dann ein lockeres Krystallgerippe von FeZn<sub>7</sub>, so daß ständig Zn mit dem Fe unter Aufslg. in Verb. treten kann. Dabei entsteht eine Legierungsschicht, die senkrecht zur Eisenoberfläche wächst u. zu merkwürdigen Wachstumskörpern Veranlassung gibt. Als Einfluß der Temp. ergibt sich, daß die Tatsache, daß FeZn<sub>3</sub> sich nicht bildet, nur bis zu einer bestimmten oberen Temp. zu beobachten ist. Sobald FeZn<sub>3</sub> gebildet wird, entsteht eine dicht abschließende Schutzschicht, die den Angriff des Stahles durch das Zn-Bad stark herabsetzt. Die Ergebnisse reichen nicht aus, um die Zusammenhänge zwischen der chem. Zus. des Stahles oder des Zn-Bades u. dem Auftreten von FeZn<sub>3</sub> einwandfrei erkennen zu lassen. (Arch. Eisenhüttenwes. 9. 301—04. Dez. 1935. Dortmund, Mitt. Forsch.-Inst. Ver. Stahlwerke, A.-G.) EDENS.

**Willi Claus**, *Kurzer Überblick über die geschichtliche Entwicklung der Werkstoffe für NE-Metallguß*. (Gießereipraxis 56. 452—54. 469—72. 1935.) GOLDBACH.

**H. A. Miley und U. R. Evans**, *Über die Oxydfilme, die die Farben auf geschmolzenem Blei, Zinn, Wismut und Zink hervorbringen*. Die Farben der Oberflächen fl. Metalle sind Interferenzfarben, die durch die verschiedene Dicke der Oxydfilme bedingt sind. Durch Beobachtung der nach dem Abschöpfen der Oberflächenschichten neu entstehenden Oxydhäute gelang es, die mit der zunehmenden Schichtdicke zusammenhängende Reihenfolge der Farben festzustellen. Diese Reihenfolgen werden für die Metalle Pb, Zn, Bi u. Sn bekanntgegeben. Über das Abheben der Oxydfilme von der fl. Metalloberfläche werden Angaben gemacht. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 31—33. 10/1. 1936. Cambridge, Metallurg. Labor. der Universität.) GOLDBACH.

**W. Kroll**, *Die Vakuumdestillation von Metallen*. Ausführliche Fassung von C. 1935. I. 2428. (Metal Ind., London 47. 3—6. 29—31. 103—05. 155—56. 1935.) GOLD.

**E. W. Bernstein und N. G. Droshilow**, *Das Rösten von Zinkkonzentraten der Waigatscherze*. Röstverss. im HUMBOLDT-Ofen. Es gelingt, Zn-Abbrände mit 0,5 bis 1% Sulfid-S zu erhalten. Der Geh. von 60% SO<sub>3</sub> u. 40% SO<sub>2</sub> des Gases gestattet die Durchführung des n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Prozesses. Die Ggw. von SO<sub>3</sub> im Gas erklärt sich dadurch, daß die Rösttemp. teilweise höher ist (800—900°) als die Temp. der ZnSO<sub>4</sub>-Dissoziation. (Lack- u. Farben-Ind. [russ.: Sa lakokrassotschnuju Industriju] 1935. Nr. 3. 40—43.) SCHÖNFELD.

**G. G. Urasow**, *Die Betrachtung der Umwandlungen im ternären System Schwefel-Blei-Sauerstoff*. Besprechung aus früheren Arbeiten, z. B. R. SCHENK u. Mitarbeiter, bekannter Rkk., die im System Pb-O<sub>2</sub>-S<sub>2</sub> auf Grund von Gleichgewichtsrechnungen bei verschiedenen Temp. u. Drucken möglich sind. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 3. 27—37. 1935.) JUNGER.

—, *Kupferentwicklung. Ein Überblick über neuere Verwendungsarten*. Fortschritte in der Verwendung von Cu in der Elektroindustrie (Cd-Cu-Leitungen, Cu-Oxydgleichrichter), im Bauwesen (Cu-Dächer, Cu-Rohre) u. als Legierungsbildner im Stahl u. Gußeisen. (Metallurgia 13. 57—59. 46. Dez. 1935.) GOLDBACH.

**N. W. Mitchell**, *Korrosionswiderstand von Kupferlegierungen*. Übersicht über die bei Cu-Legierungen auftretenden Arten von Korrosion — Entzinkung, teilweise Belüftung u. interkrystalline Korrosion — u. Erörterung des Korrosionswiderstandes von Cu-Zn-, Cu-Ni- u. Cu-Al-Legierungen. (Metal Progr. 28. Nr. 6. 38—41. Dez. 1935. Waterbury, Conn., Chase Brass and Copper Co.) FRANKE.

**Francis W. Rowe**, *Die Herstellung und Überwachung von Bronze-guß*. (Vgl. THEWS, C. 1936. I. 860.) Einfluß der verwendeten Rohstoffe, der Art des Einschmelzens u. der Öfen (Tiegel-, Ajax-, Lichtbogen-Schaukelofen) auf den Bronze-guß; Einfluß der M. des Gußstückes auf das Gefüge, die D. u. Härte (BRINELL). Der Schleuderguß gibt besonders günstige Werte für Gefüge u. D. Auf die Verwendung von Zementformen wird hingewiesen. (Metal Ind., London 47. 459—63. 475. 8/11. 1935.)

JUNGER.

**Kanzi Tamaru**, *Über die Alterungshärtung von Messing*. Im Gegensatz zu den Unters. von HANSEN 1930 beobachtet der Vf. beim Anlassen von Messing mit 59,11% Cu, Rest Zn, das von 870° abgeschreckt u. hierauf bei verschiedenen Temp. gealtert worden ist, bei der Messung des elektr. Widerstandes u. der Härte keine „Inkubationszeit“. Beim abgeschreckten Messing ist der elektr. Widerstand größer als beim angelassenen. Beim Altern bei 130° u. 460° wird eine schwache Wärmeabsorption gefunden. Bei einer Alterungstemp. von 260° zeigt sich eine kleine, bei 310° eine größere Wärmetw. Die erste Wärmeabsorption dürfte auf eine Umlagerung der Atome, die Wärmeabsorption bei der höheren Temp. auf die  $\beta' \rightarrow \beta$ -Umwandlung zurückzuführen sein. Die kleinere Wärmetw. rührt von der Trennung der  $\alpha$ -Phase von der  $\beta$ -Phase, die größere von der Umwandlung  $\beta \rightarrow \beta'$  her. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 26. Nr. 560/65. Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 14. 11. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]

GLAUNER.

**T. E. Kihlgren, N. B. Pilling und E. M. Wise**, *Physikalische Eigenschaften und Gießverhalten von Neusilberlegierungen*. Systemat. Unters. des Einflusses der Zus. auf Farbe, Anlaufbeständigkeit, Härte u. Liquidustemp. von Neusilberlegierungen mit Ni bis zu 30% u. Zn bis zu 50%. An einigen dieser Legierungen wurde der Einfluß unterschiedlicher Sn- u. Pb-Geh. geprüft u. zwar schwankte dabei der Sn-Geh. zwischen 0 u. 8% u. der Pb-Geh. zwischen 0 u. 10%. An einzelnen Legierungen wurden außerdem die Festigkeits- u. Gieß eig. (Leichtflüssigkeit, Schwindung, D.) festgestellt, wobei besonders die amerikan. Normlegierung WWP 541 (20%<sub>ig</sub> Neusilber-gußlegierung) beachtet wurde. (Metals Technol. 2. Nr. 2. Techn. Publ. 610. 31 Seiten. Febr. 1935. Bayonne, New Jersey, The International Nickel Co., Research Labor.)

GOLDBACH.

**Elbert S. Rowland und Clair Upthegrove**, *Die Gleichgewichtsverhältnisse in der Kupferecke des Dreistoffsystems Kupfer-Zinn-Beryllium*. Cu-Sn-Be-Legierungen bis zu 32% Sn u. 1% Be wurden durch therm. Analyse, Röntgen- u. mkr. Unters. geprüft. — Die Liquidus- u. Solidustemp. nehmen mit steigendem Be-Geh. gleichmäßig ab. Durch Zusatz von 1% Be sinkt die Temp. der  $\beta$ -Bldg. von 800° auf 754° u. die der  $\gamma$ -Bldg. von 750° auf 709°. Sämtliche Phasengrenzen fallen mit steigendem Be-Geh. zu niedrigen Sn-Geh. ab. Das  $\alpha$ -Feld verengt sich mit abnehmender Temp. von 600° auf Raumtemp. [Ausscheidungshärtung!]. Eine neue Phase,  $\tau$ , wird von  $\alpha$  in Nadelform, von  $\beta$  in Kugelform ausgeschieden. Die Menge dieser Krystallart nimmt mit dem Be-Geh. zu, ist jedoch vom Sn-Geh. unabhängig. Sie wird als ident. mit der  $\gamma$ -Phase des Cu-Be-Systems angesehen. Im quasibinären Schnitt bei 0,25% Be wurde im  $\alpha, \beta$ -Feld zwischen 589 u. 593° eine Umwandlung therm. wahrgenommen, die mkr. nicht erkennbar ist; sie wird als  $\beta \rightarrow \beta'$  angesehen. Sie fällt mit der Bldg. von  $\tau$  so dicht zusammen, daß sie häufig therm. nicht zu unterscheiden waren. Die Phase, die in  $\alpha + \delta$  zerfällt, ist nicht  $\gamma$  sondern  $\beta'$ .  $\gamma$  erleidet eine eutektoidische Umwandlung in  $\beta'$  u.  $\delta$ . Die Temp. dieser Umwandlung steigt mit zunehmendem Be-Geh. von 540° auf 613° u. bleibt dort wegen der Ggw. der  $\tau$ -Phase konstant. Die Temp. der Entstehung von  $\delta$  aus  $\gamma$  steigt mit dem Be-Geh. Der Gitteraufbau von  $\delta$  gleicht dem der  $\delta$ -Phase des Cu-Sn-Systems. Der Parameter fällt von 17,91 Å bei 0% Be auf 16,53 Å bei 1% Be, was zweifellos durch Lsg. von Be in  $\delta$  zu erklären ist. (Metals Technol. 2. Nr. 2. Techn. Publ. 613. 26 Seiten. Febr. 1935. Pennsylvania, The Pennsylvania State College u. Ann Arbor, University of Michigan.)

GOLDBACH.

**William M. Corse**, *Leichtmetalle und ihre Legierungen*. Geschichte, wirtschaftliche Lage u. Anwendungsbeispiele. (Ind. Engng. Chem. 27. 745—51. 1935. Washington.)

GOLDBACH.

**F. M. Rabinowitsch**, *Zum „Allsowjetstandard“ für Kryolith und Fluoraluminium*. Als Toleranzen für die Verunreinigungen im Kryolith bzw. Fluoraluminium werden vorgeschlagen:  $\text{SO}_4 = 1\%$ ; je 0,4% für  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  u.  $\text{CaO}$ ;  $\text{H}_2\text{O} = 1,5\%$ . Der Geh. an  $\text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$  soll im Kryolith nicht  $< 97\%$ , der Geh. an  $\text{AlF}_3$  im Fluoraluminium nicht  $< 80\%$  betragen. In letzterem etwa vorhandenes Na ist auf  $3 \text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$  un-



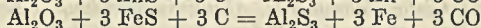
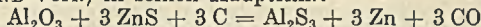
zurechnen, die darin gebundenen  $\text{AlF}_3$ -Gehh. sind vom Gesamtgeh. an  $\text{AlF}_3$  abzuziehen. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] 4. Nr. 8. 55—56. 1935.) JUNGER.

**M. M. Loboda**, *Das Quellen des Rotschlammes und die Chargenzusammensetzung auf dem Wolchow-Aluminiumwerk*. Das Quellen des Rotschlammes u. die dadurch bei der Trennung von der Aluminatlg. entstehenden Schwierigkeiten werden auf einen Geh. an freiem  $\text{CaO}$  im Bauxitsinter zurückgeführt. Die Schwierigkeiten werden vermieden durch Zusammensetzung der Sinterchargen nach folgender Formel:

$$(\text{Na}_2\text{O} + \text{CaO} + \text{MgO})/(\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{SiO}_2 + \text{TiO}_2) = 0,85-0,925$$

(Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] 4. Nr. 8. 14—17. 1935.) JUNGER.

**A. I. Beljajew, A. I. Lainer und J. I. Chasanow**, *Zum Problem der Herstellung von Aluminiumsulfid für die Aluminiumindustrie*. Herst. von  $\text{Al}_2\text{S}_3$ , Elektrolyse des Sulfids auf Al, anschließende Raffination des erhaltenen Rohaluminiums. Die Verf. der Herst. des Al-Sulfids werden an Hand der Literatur besprochen, u. das aussichtsreichste (HAGLUND-Verf.) in seinen Hauptkkrk.:



hinsichtlich Einfluß der Temp., der Menge  $\text{ZnS}$  bzw.  $\text{FeS}$  u.  $\text{C}$  u. der Schmelzdauer untersucht. Die Verss. wurden im laboratoriums- u. halbbetriebsmäßigen Maßstab durchgeführt. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] 4. Nr. 9. 1—14. 1935.) JUNG.

**G. K. Magarschak**, *Zur Frage des für die Aluminiumindustrie wichtigen Schmelzens von Bauxiten im Hochofen*. Der Zus. von tonerereichen Hochofenschlacken kommt bei ihrer Verarbeitung (Laugen) auf Tonerde eine entscheidende Rolle zu. Nach den Unterss. des Vf. liegen die optimalen Schlacken hinsichtlich des Tonerdeausbringens (Schlacken, die beim Laugen bei  $95^\circ$  in 1 Stde. nicht  $< 80\%$   $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Ausbringen ergeben) im Dreieck  $2 \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 - 5 \text{CaO} \cdot 3 \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$  des Diagramms RANKIN für das Dreistoffsystem  $\text{CaO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ . Das Feld der optimalen Auslaugbarkeit von  $\text{Al}_2\text{O}_3$  nimmt fast das ganze Feld  $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$  ein u. entspricht einem Kalkverhältnis  $\text{CaO} : \text{Al}_2\text{O}_3 = 0,65-0,70$  (Gewichtsverhältnis) bzw. 1,18—1,27 (Mol-Verhältnis). Alle Schlacken, die diesem Verhältnis entsprechen, ergeben ungeachtet ihrer  $\text{SiO}_2$ -Gehh. ein Tonerdeausbringen beim Laugen von mindestens  $80\%$ . In optimal zusammengesetzten Schlacken läßt sich auf Grund der Verss. des Vf. das Verhältnis  $\text{Al}_2\text{O}_3 : \text{SiO}_2 : \text{CaO}$  in folgende Formel bringen:  $(C - 1,866 S)/A = 0,666$ , in der  $A$ ,  $C$  u.  $S$  die  $\%$ -Gehh. von  $\text{Al}_2\text{O}_3$  bzw.  $\text{CaO}$  bzw.  $\text{SiO}_2$  darstellen. Die Unterss. erstreckten sich auf Schlacken mit 5,  $7\frac{1}{2}$  u.  $10\%$   $\text{SiO}_2$ . (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 5. 86—89. 1935.) JUNGER.

**A. D. Ssokolski**, *Hochofenschmelzen tonerereicher Beschickungen und Zähigkeit tonerereicher Schlacken*. Durch umfangreiche Messungen werden die Kurven gleicher Viscosität (Isoviscose) tonerereicher Schlacken für verschiedene Zus. u. Temp. aufgestellt. Die Viscosität wurde nach einer Methode, die der von MC CAFFERY u. Mitarbeitern (C. 1932. II. 3949) gleich kommt, bestimmt. Schlußfolgerungen: 1. bei Einhaltung optimaler Bedingungen hinsichtlich Viscosität, Schmelztemp., Zus. macht das Erschmelzen tonerereicher Schlacken im Hochofen mit Koks bzw. Holzkohle keine Schwierigkeiten; 2. die Schmelzwärmen tonerereicher Hochofenschlacken schwanken zwischen 400—460 kcal; sie unterscheiden sich hierin nur wenig von gewöhnlichen Hochofenschlacken; 3. die durch gute Viscosität ausgezeichneten tonerereichen Schlacken fallen in das Gebiet der für die  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Herst. günstigen Schlacken des Dreistoffsystems  $\text{CaO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$  (Diagramm RANKIN). Das Schmelzen Fe-reicher Uralbauxite ( $2,9-4 \text{SiO}_2$ ;  $25-29 \text{Fe}_2\text{O}_3$ ;  $52-56 \text{Al}_2\text{O}_3$ ) im Hochofen auf tonerereiche Schlacken als Ausgangsmaterial für die Tonerdeherst. wird empfohlen. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] 4. Nr. 7. 18—40. 1935.) JUNGER.

**A. N. Warschawski**, *Zur Frage der relativen Vorteile von Chargen: Bauxit-Soda bzw. Bauxit-Soda-Kalk*. Ein Vergleich der beiden Chargen durch Nachprüfung im Laboratorium u. Betrieb ergab für die Umstellung des auf dem Tonerdewerk Wolchow angewendeten Verf. (Bauxitaufschluß mit Soda u. Kalk) gegenüber einem Aufschluß mit Soda allein keine Vorteile. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] 4. Nr. 9. 46—52. 1935.) JUNGER.

**F. F. Wolf und O. I. Pudowkina**, *Die Kinetik der Anhäufung organischer Substanzen beim Bayerverfahren*. Verss. an gerösteten u. ungerösteten Bauxiten von Sokolowsk (Nordural) zeigten die Harmlosigkeit der organ. Verunreinigungen für die Tonerdegewinnung. Eine Röstung der Bauxite ist nicht erforderlich, doch ist ein

Waschen vor dem Bayerverf. erwünscht. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] 4. Nr. 8. 24—34. 1935.) JUNGER.

**Richard Thews**, *Herstellung von Blockguß aus stark korrodiertem Aluminiumschrott*. II. (I. vgl. C. 1936. I. 1098.) Einschmelzen u. Raffinieren von Si-haltigem Schrott mit  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , Erzielung porenfreier bzw. porenarmer Blöcke durch langsames Erstarren: Vermeidung dickwandiger k. Formen, Abdecken der Formen durch Eisenplatten, Einstellen in Sand. Mittel zur Verhütung der Gasaufnahme während des Schmelzens u. Raffinierens: starke Flußmitteldecke, keine reduzierende Ofenatmosphäre, möglichste Ausschaltung zu hoher Arbeitstemp. u. Abkürzung der Überhitzungsdauer. Genaue Kontrolle der Gießtemp. (optimale Temp. 690—700°, bei der geringe Affinität des Al für  $\text{O}_2$ ).  $\text{N}_2$ -Gehh. gehen mit  $\text{O}_2$ -u. KW-stoffgehh. parallel. Desoxydationsmittel: Kryolith-Sodamischung mit oder ohne Zusatz von  $\text{K}_2\text{CO}_3$  bzw. Borax. Noch stärker wirken Chlorkalk-NaCl-CaF<sub>2</sub>-Mischungen. Ausbringen verschieden je nach Art des Schrotts: <50—92%. (Metall-Woche 1936. 1—2. 4/1.) JUNGER.

—, *Empfehlenswerte Gießverfahren für Aluminiumsandguß*. Bericht des Nicht-eisenmetall-Ausschusses der American Foundrymen's Association. — Nach allgemeinen Empfehlungen über das Formen (Formsand, Formen, Eingüsse, Steiger u. Kerne), das Schmelzen u. Gießen (Schmelzeinrichtungen, Arbeitsgänge, Flußmittel, Desoxydationsmittel, Schmelz- u. Gießbereiche), die Fertigbearbeitung, Wärmebehandlung, Fehler u. ihre Ursachen u. Behebung werden in einzelnen Abschnitten n. u. warm-behandelbare Al-Cu-, Al-Si- u. Al-Mg-Gußlegierungen behandelt. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 6. 1—26. Dez. 1935.) GOLDBACH.

**J. Towns Robinson**, *Die Wärmebehandlung von Aluminiumlegierungen*. (Vgl. C. 1935. II. 115.) (Nickel Bull. 8. 138—39. Okt. 1935.) GOLDBACH.

**E. Söhnchen**, *Die Wärmebehandlung von Leichtmetallguß*. (Vgl. C. 1935. I. 3468.) Das Wesen der Duraluminvergiftung, die Durchführung der Wärmebehandlung, der Einfluß der Zus., die erreichbaren Festigkeiten, Aushärtung u. Korrosion. (TZ prakt. Metallbearbeitg. 45. 609—14. 25/12. 1935.) GOLDBACH.

**E. John Pike**, *Sonderprüfeinrichtungen für Aluminiumlegierungen*. Folgende Prüfmaschinen werden beschrieben u. einige Ergebnisse als Beispiele gezeigt: Dauerschlagmaschine (AMSLER), Reibungsprüfmaschine (ROLLS ROYCE, LTD.), Dauerbiegemaschine (WÖHLER). Zur Feststellung der inneren Spannungen während der Belastung ist ein Röntgenspektroskop entwickelt worden, das näher beschrieben wird. (Metallurgia 13. 35—37. Dez. 1935. Slough, High Duty Alloys, Ltd.) GOLDBACH.

—, *Die Verwendbarkeit von Leichtmetall im Automobilbau*. Lebensdauer u. Betriebssicherheit von Leichtmetallkolben u. Zylinderlaufbahnen können durch Aufspritzen von Stahlschichten mittels der Elektropistole außerordentlich gesteigert werden. Der unterschiedliche Ausdehnungskoeff. der beiden Metallarten hindert nicht. (Chemiker-Ztg. 59. 398. 1935.) GOLDBACH.

**U. I. Jenikejew**, *Vorläufige Angaben über die Aufbereitung der Ilmenitkaoline Wolhyniens*. Naßklassieren gewisser Ilmenitkaoline Wolhyniens U. S. S. R. mit 6 bis 8,6%  $\text{TiO}_2$ , Aufbereitung des Prod. > 4900 Maschen/qcm auf WILFLEY-Herden; darauf folgende magnet. Anreicherung der Herdkonzentrate ergibt ein Prod. mit 52 bis 55%  $\text{TiO}_2$  u. ca. 1%  $\text{V}_2\text{O}_5$ , entsprechend einem Ausbringen von 84—95% des  $\text{TiO}_2$ -Vorlaufes im Ilmenitkaolin. (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] 4. Nr. 4. 31—34. 1935.) JUNGER.

**Hugh S. Spence**, *Radium, Uran und Vanadium*. (Vgl. C. 1935. I. 2724.) Wirtschaftliche u. technolog. Mitteilungen (1934). (Mineral Ind. 43. 516—24. 1935.) PANG.

**H. N. Lawrie**, *Gold und Silber*. (Vgl. C. 1935. I. 2724.) Weltwirtschaftsbericht 1934 mit umfassender Literaturzusammenstellung. (Mineral Ind. 43. 186—294. 1935.) PANGRITZ.

**Ch. Berthelot**, *Neuzeitliche Verfahren der Prüfung und Behandlung von Goldzeren*. Allgemeiner Überblick. (Rev. Chim. ind. Monit. sci. Quesneville 44. 137—43. 154—60. 1935.) GOLDBACH.

**G. A. Roush**, *Metalle der Platingruppe*. (Vgl. C. 1935. I. 2724.) Weltwirtschaftsbericht über die letzten 10 Jahre (bis 1934). Technolog. Mitteilungen; Bibliographie. (Mineral Ind. 43. 460—73. 1935.) PANGRITZ.

**Fred E. Carter**, *Edelmetalle als Baustoffe*. Bei Verwendung von Edelmetallen als Baustoffe werden in vielen Fällen die hohen Rohstoffkosten durch längere Lebensdauer, hochwertige Eigg. des Erzeugnisses u. hohen Altwert aufgewogen. Die Eigg.

u. Verwendungsarten von Pt-Legierungen werden geschildert u. abschließend auf Au u. Ag eingegangen. (Ind. Engng. Chem. 27. 751—55. Metal Ind., London 47. 81—84. 1935. Newark, New Jersey, Baker & Comp.) GOLDBACH.

**F. Combettes**, *Apparat zur Untersuchung der Alterungserscheinungen an Metallen und Legierungen*. Die ganz aus Pyrexglas hergestellte Anordnung besteht aus einer Krystallisierschale, in der auf Glasklötzen eine Glocke sitzt. Die Schale ist mit W. fast gefüllt, das durch einen Cr-Ni-Widerstandsdraht (in Pyrexglasrohr) erhitzt wird. In der Glocke befinden sich über der W.-Oberfläche auf Glasfüßen die Probestücke. Das Kondenswasser läuft an den Wänden der Glocke zurück. Die Probestücke kommen also nur mit dem Dampf, nicht aber mit der Fl. selbst in Berührung. Weitere Einzelheiten im Original. (Documentat. sci. 4. 262—64. Nov. 1935.) ECKSTEIN.

**G. Welter**, *Über die Unhaltbarkeit des Begriffes der oberen und unteren Streckgrenze sowie der Zerreiblast von weichem Stahl und anderen Metallen*. Vf. gelangt auf Grund krit. Überlegungen zu der Schlußfolgerung, daß die im Spannungs-Dehnungsdiagramm von weichem Stahl u. anderen weichen Materialien auftretende obere u. untere Streckgrenze sowie der Lastabfall beim Zerreien nicht den wirklichen Verhältnissen entsprechen, sondern durch die Konstruktion der Prüfmaschinen bedingt sind. An Hand von Laboratoriumsverss. werden diese Gesichtspunkte belegt, indem auf Grund direkter Gewichtsbelastung der Probestäbe nachgewiesen wird, daß die Spannung an der Streckgrenze bei zunehmender Dehnung stetig zunimmt u. daß keinerlei Abfall der Höchstlastgrenze vor dem Bruch zu verzeichnen ist. Es wird gefolgert, daß die an die obere u. untere Streckgrenze geknüpften Überlegungen u. Theorien zum Teil hinfällig sind, ferner daß die effektiven Festigkeitswerte sämtlicher Materialien mit Einschnürung, die aus den üblichen Zerreidiagrammen errechnet werden, einer Richtigstellung insofern bedürfen, als dieselben durchweg höher liegen als die bisher festgestellten tatsächlichen Zerreifestigkeitswerte dieser Werkstoffe. Außerdem gestaltet sich der sogenannte Völligkeitsgrad der Werkstoffe, der aus dem gesamten Flächeninhalt des Zerreidiagrammes errechnet wird, wesentlich anders, was besonders bei Warmzerreiverss. zu beachten ist. Es wird gefordert, daß die Zerreimaschinen einer grundsätzlichen Umkonstruktion bedürfen, um hinsichtlich der Aufzeichnung des Spannungs-Dehnungsdiagrammes nach Möglichkeit denen mit direkter Gewichtsbelastung zu entsprechen. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 14. 1043 bis 1047. 20/12. 1935. Warschau, T. H., Lehrstuhl Metallurgie, Metallkunde.) EDENS.

**L. Persoz**, *Brüche an Maschinenteilen und Maßnahmen zu ihrer Verhinderung*. Nach Erklärung des Begriffes „Ermüdung“ eines Werkstoffes u. Beschreibung der Ermüdungsrisse u. -brüche gibt Vf. eine Übersicht über die verschiedensten Maschinen zur Best. der Dauerfestigkeit u. diskutiert die Vergleichbarkeit der nach verschiedenen Vers.-Methoden erhaltenen Ergebnisse u. den Zusammenhang der Dauerfestigkeit mit anderen mechan. Eigg. Weiter werden an Hand zahlreicher Kurven u. tabellar. Zusammenstellungen der Einfluß von Temp., Korrosion, Oberflächenbeschaffenheit, Kerben u. Bündeln, nichtmetall. Einschlüssen, lokalen Spannungsanhäufungen, Querschnittsübergängen u. Wärmebehandlung auf die Ermüdung der verschiedensten Stähle u. Nichteisenmetalle behandelt u. zum Schluß alle die sich aus diesen Unters. ergebenden Faktoren, die für die Lebensdauer von Konstruktionen u. Maschinen von Bedeutung sind, kurz zusammengefaßt. (Génie civil. 106 (55). 245—51. 274—78. 304—08. 328—30. 1935.) FRANKE.

**O. Jähnert**, *Härteprüfung*. Zusammenfassender Überblick über die stat. Prüfverff. (Brinell, Rockwell, Durometer, Monotron), die dynam. Prüfverff. (Fallhärte, Shore, Pendelhärte) u. die Einritzverff. Es wird eine Tabelle zum Vergleich von Härtezahlen für C-Stähle u. legierte Stähle gebracht. (Maschinenbau. Der Betrieb 15. 21—22. Anzeigenteil S. 36. Jan. 1936. Berlin.) EDENS.

—, *Das Überziehen von Eisen mit Aluminium*. Die bisher vorgeschlagenen Verff. zum Überziehen von Fe mit Al werden zusammengestellt. (Oberflächentechnik 13. 1—2. 7/1. 1936.) KUTZELNIGG.

**Hugo Krause**, *Galvanische Niederschläge auf Aluminium*. Überblick über die Verff., das Al für die Vernickelung geeignet zu machen. (TZ prakt. Metallbearbeitg. 45. 462—66. 1935.) KUTZELNIGG.

**George Jensen**, *Oxydieren von Neusilber*. Neusilber kann in einer Lsg. der nachfolgenden Zus. schwarz gefärbt werden: 1 Gallone HCl, 10 Unzen (oz) As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 10 oz CuSO<sub>4</sub>, 2 oz FeCl<sub>3</sub>, 2 oz Kupferacetat, 1 oz NH<sub>4</sub>Cl, 1,5 oz Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Das As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> wird in h. HCl gel.; dann erst werden die übrigen Bestandteile zugesetzt. Die Waren werden

wiederholt in die k. Lsg. getaucht, in k. W. gespült, in eine NaCN-Lsg. getaucht u. wieder gespült. (Metal Ind., New York 33. 427. Dez. 1935. Chicago.) KUTZELNIGG.

**H. Moore** und **E. A. G. Liddiard**, *Korrosionsbeständige Nichteisenmetalllegierungen*. An Hand der neueren engl. Literatur (Quellenangaben im Anhang) wird ein allgemeiner Überblick gegeben. Nach Schilderung der die Korrosion beeinflussenden Faktoren (Zus., Gefügestand, Grad der Kaltverformung, Oberflächenbeschaffenheit, stat. u. dynam. Beanspruchungen) wird auf das Korrosionsverh. folgender Metalle u. ihrer Legierungen eingegangen: Al, Cu, Pb, Ni, Sn, Zn u. Mg. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 786—95. 1935.)  
GOLDBACH.

**American Smelting and Refining Co.**, New York, übert. von: **Jesse O. Betterton**, Metuchen, N. J., V. St. A., *Raffination von Metallen* mittels Cl<sub>2</sub>, z. B. Entzinkung von Pb oder Entbleiung vom Bi. Infolge der starken Rk. des Cl<sub>2</sub> mit den zu entfernenden Stoffen tritt an der Einführungsstelle des Gases in das Metallbad eine starke örtliche Erhitzung auf, die zu einer Zerstörung des Einführungsrohres für das Cl<sub>2</sub> führen kann. Dies soll durch eine Umkleidung des Rohres mit einem Kühlwassermantel verhindert werden. Das Cl<sub>2</sub> wird an einer möglichst tiefen Stelle des Bades eingeführt, um durch das aufsteigende Gas u. das erhitzte Metall eine starke Badbewegung ohne Anwendung einer Rührvorr. zu ermöglichen. (A. P. 2 019 470 vom 13/1. 1934, ausg. 29/10. 1935.)  
GEISZLER.

**Walter Savelsberg**, Münster i. W., *Entfernung von Arsen aus Erzen und Hütten-erzeugnissen*, z. B. Speisen, dad. gek., daß bei beschränktem Luftzutritt über oder durch das As enthaltende Gut SO<sub>2</sub> bei bis zu 1000° ansteigenden Temp. geleitet wird, wobei zur Verhinderung eines vorzeitigen Schmelzens der Arsenide dem Gut Kalkstein oder andere ansteifende Mittel u. zur Vervollständigung der Rk. Sand oder andere SiO<sub>2</sub> enthaltende Stoffe zugeschlagen werden. — 2 weitere Ansprüche. Neben oder an Stelle von Kalkstein können auch Sulfate, z. B. Gips, zugesetzt werden. Es fällt ein S-haltiges Erzeugnis an, das z. B. als Zuschlag bei der Schmelzung oxyd. Ni-Erze Verwendung finden kann. (D. R. P. 610 632 Kl. 40a vom 11/11. 1933, ausg. 26/10. 1935.)  
GEISZLER.

**Bell Telephone Laboratories Inc.**, New York, übert. von: **James E. Harris**, Newark, N. J., V. St. A., *Herstellung von Kruppleitungen*. Um beim Ausglühen der auf den Kupferleiter aufgebrachtten Streifen aus magnet. Legierungen bei 600—1000° ein Brüchigwerden des Leiters durch die dabei gebildeten reduzierenden Gase zu verhüten, stellt man den Leiter aus z. B. mit Ca-Borid vollständig desoxydiertem Cu her. Infolge des Fehlens von Oxyden im Cu können die z. B. vom Ölanstrich des Belastungsstreifens entwickelnden reduzierenden Gase keine schädigende Wrkg. auf das Metall ausüben. (A. P. 2 017 657 vom 8/6. 1929, ausg. 15/10. 1935.)  
GEISZLER.

**Stahlwerke Röchling-Buderus, Akt.-Ges.**, und **Alfred Kropf, Wetzlar**, *Kaltverformen von Legierungen* aus 10—40% Cr, 3—50% Ta, 0,1—1% C u. 40—60% Ni nach D. R. P. 616 858, dad. gek., daß die Verformung stufenweise geschieht u. daß vor jeder einzelnen Verformungsstufe die Werkstoffe von einer Temp. zwischen 950 u. 1050° u. nach der letzten Kaltverformung von einer Temp. zwischen 300—600° abgeschreckt werden. — 3 weitere Ansprüche. Durch die Schlußwärmebehandlung soll die für schneidende u. federnde Instrumente erforderliche hohe Schneid- u. Federhärte erreicht werden, die selbst bei mäßigem Ausglühen nicht nachläßt. (D. R. P. 620 712 Kl. 40d vom 23/4. 1933, ausg. 25/10. 1935. Zus. zu D. R. P. 616 858; C. 1936. I. 868.)  
GEISZLER.

**American Smelting and Refining Co.**, V. St. A., *Flußmittel* zum Schmelzen von Cd u. seinen Legierungen, bestehend aus CdCl<sub>2</sub> oder CdBr<sub>2</sub> oder einer Mischung beider Salze u. Bromiden oder Chloriden von Li, K oder Na. Eine geeignete Mischung besteht z. B. aus 58% CdCl<sub>2</sub>, 22% KCl u. 20% NaCl. Man kann auch Mischungen der genannten Alkalisalze u. NH<sub>4</sub>-Salze auf das zu reinigende Metallbad geben. Durch Umsetzung des NH<sub>4</sub>-Salzes mit dem CdO-Geh. des Bades bildet sich dann die gewünschte Cd-Verb., so daß es eines besonderen Zusatzes dieses Stoffes nicht bedarf. (F. P. 788 493 vom 6/4. 1935, ausg. 10/10. 1935. A. Prior. 14/4. 1934.)  
GEISZLER.

**Arnold Nesbitt Macnicol**, Sydney, Australien, *Aufbereitung von Golderzen*. Eine aus den Erzen hergestellte Trübe wird in eine sich schnell drehende Trommel mit durchlochter Wand, die durch ein Filtertuch bedeckt ist, eingetragen. Infolge der Zentrifugalkraft werden die Au-Teilchen nach außen getrieben u. von den Fasern des Tuches festgehalten, während die leichteren Teilchen ab gespült werden. Ein Teil des W. tritt durch das Filtertuch hindurch. Nach Abstellen der Drehbewegung der Trommel können die Au-Teilchen vom Filtertuch durch Abschütteln entfernt werden,

z. B. indem man Luft von außen her durch das Tuch preßt. (Aust. P. 18 206/1934 vom 28/6. 1934, ausg. 22/8. 1935.) GEISZLER.

Merrill Co., übert. von: **Joye Canfield Haun**, San Francisco, **Louis David Mills** und **Thomas Bennett Crowe**, Palo Alto, Calif., V. St. A., *Ausfällung von Edelmetallen aus neutralen Cyanidlgg. mit Hilfe von Zn.* Um den pH-Wert der Lsg. immer auf gleicher Höhe zu erhalten, setzt man ihr ein Alkalibisulfid zu. (Can. P. 348 686 vom 9/1. 1934, ausg. 5/3. 1935.) GEISZLER.

**Mond Nickel Co. Ltd.**, London, England, *Gewinnung von Platinmetallen u. anderen Edelmetallen aus Stein, vorzugsweise Ni-Cu-Stein.* Dem geschmolzenen, auf 1100 bis 1400° erhitzten Stein werden Si, P oder B oder Verbb. oder Legierungen dieser Elemente zugesetzt. Die Menge der Zusätze wird derart bemessen, daß der Geh. des Steines an den genannten Elementen etwa 2% betragen würde. Beim Abstehen des Steines bilden sich 2 Schichten aus, von denen die an Si o. dgl. reiche Schicht, deren Menge etwa 10% der Gesamtmenge ausmacht, die Pt-Metalle u. anderen Edelmetalle enthält. Die Trennung der Schichten erfolgt zweckmäßig nach Erstarrung der Schmelze, die vorzugsweise in einem kon. Gefäß erfolgt. (E. P. 438 996 vom 19/9. 1934, ausg. 27/12. 1935. A. Prior. 17/11. 1933.) GEISZLER.

**Ernst Schoch, Akt.-Ges.**, Basel, Schweiz, *Rostschutzmittel.* Man läßt amerikan. Spindelöl (70—80 Teile), techn. Rüböl (10—20) u. konz. Wasserglaslg. (5—10) aufeinander einwirken. Der M. können auch Pigmente, z. B. Graphit, gemahlene Mineralien zugesetzt werden. (Schwz. P. 177 944 vom 23/8. 1934, ausg. 2/9. 1935.) SCHREIBER.

**Werner Köster**, *Der metallische Werkstoff. Seine Vervollkommnung durch Technik u. Wissenschaft.* Berlin: VDI-Verl. 1935. (31 S.) 8°. = Deutsches Museum. Abhandlungen u. Berichte. Jg. 7, H. 4. M. —90.

[russ.] **B. F. Lapschin**, Kupfernichelstahl. Leningrad-Moskau: Onti 1935. (III, 52 S.) Rbl. 1.25.

[russ.] **Dimitri Nesstorowitsch Monastyrski**, Beispiele der techn. Analyse in der metallurg. Fabrikation. Leningrad: Kubutsch 1935. (293 S.) Rbl. 3.50.

[russ.] **Wolf Ssolomonowitsch Rshesnikow**, **A. S. Ball** und **S. S. Lasskin**, Untersuchung von Antifrikationslegierungen. — **B. L. Slinko** und **S. I. Bobkin**, Untersuchung des Einflusses der Abkühlungsgeschwindigkeit auf die Struktur u. Eig. Bleibronzen. Moskau-Leningrad: Onti 1935. (II, 78 S.) Rbl. 1.50.

**Recueil de la soudure autogène.** La soudure autogène appliquée aux réparations. Paris: Ch. Béranger. (80 S.) 30 fr.

## IX. Organische Industrie.

**I. J. Moissak**, *Über die Zusammensetzung der Nitriersäure zur Gewinnung von Mono- und Dinitrotoluol.* Es wird gezeigt, daß die üblicherweise verwendeten Säuregemische (z. B. 29% HNO<sub>3</sub>, 54% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 17% H<sub>2</sub>O) zur Gewinnung von Mononitrotoluol oder Dinitrotoluol (z. B. 23,95% HNO<sub>3</sub>, 64,85% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 11,20% H<sub>2</sub>O) ohne Qualitätsminderung der Prodd. mehr W. u. weniger HNO<sub>3</sub> enthalten können. Jedoch mußten erst Betriebsverss. die Verwendbarkeit von Abfallsäure erweisen. (Trans. Butlerow's Inst. chem. Technol. Kazan [russ.: Trudy Kasanskogo chimiko-technologitscheskogo Instituta im. A. M. Butlerowa] 1934. Nr. 2. 73—80.) BERSIN.

**G. W. Tschelinzew** und **B. N. Rodnewitsch**, *Die Vanillinsynthese.* Übersicht über die vom Guajacol ausgehenden Synthesen u. Nacharbeitung des F. P. 751687 mit 80% Ausbeute der Theorie. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Ser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 909—11. 1935. Inst. f. organ. Chemie d. Akad. d. Wissenschaften.) MAURACH.

**A. Rivaille**, *Der synthetische Campher.* Einige technische und wirtschaftliche Angaben. (Rev. Chim. ind. Monit. sci. Quesneville 44. 334—40. Dez. 1935.) OSTERTAG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren und Vorrichtung zur Ausführung chemischer Reaktionen.* Es wird eine Vorr. beschrieben, in der chem. Rkk., deren Rk.-Teilnehmer in Form einer Emulsion oder Suspension vorliegen, z. B. Sulfonierungen, Nitrierungen, Oxydationen, Redd., Halogenierungen, Alkylierungen, Mercererisierungen, Kondensationen u. besonders Kohlehydrierungen mit Hilfe mechan. Oscillationen in Ggw. von Füllkörpern ausgeführt werden. Das Verf. läßt sich auch bei Extraktionen mittels organ. Lösungsm. sowie bei der Flotation von Erzen anwenden. — Z. B. werden 40,4 Pyren (I) u. 300 einer 20%ig. HNO<sub>3</sub> in einem mit Füll-

körpern beschickten Rk.-Gefäß 4 Stdn. bei von 20 auf 50° steigenden Temp. mechan. Schwingungen (150—3000 pro Minute mit einem Ausschlag von 3 mm) ausgesetzt. Dann wird neutral gewaschen u. getrocknet. Ausbeute 47 3-Nitropyren vom F. 149 bis 150°. An Hand weiterer Beispiele wird die Bromierung von I zu Brompyren, die Nitrierung von Acenaphthen zu Nitroacenaphthen, die Kondensation von 3-Aminopyren mit Tetrachlorbenzochinon in Ggw. von Na-Acetat, die Umwandlung von 2,1-Naphthoxythionaphthen in 2,1-Naphthoxythioindigo, die Red. von p-Nitranilin mittels H<sub>2</sub> u. die katalyt. Druckhydrierung von Braunkohlenlignit nach dem Verf. erläutert. Dazu eine Abb. der Vorr. (F. P. 786 128 vom 25/2. 1935, ausg. 27/8. 1935. D. Priorr. 24/2. u. 26/9. 1934.)

EBEN.

Shell Development Co., San Francisco, übert. von: Richard M. Deanesly und William Engs, Berkeley, Cal., V. St. A., Tertiäre Olefine (KW-stoffe, die bei der Hydratation tertiäre Alkohole liefern, z. B.  $\gamma$ -Butylen, tert. Amylen) aus den entsprechenden tertiären Alkoholen oder aus KW-stoffgemischen, wie sie bei der pyrogenet. Behandlung von Kohle, Ölen usw. anfallen. — Z. B. erhält man  $\gamma$ -Butylen (I) aus tert.-Butanol (II) durch therm. Zers. in Ggw. von H<sub>2</sub>O u. sauren Katalysatoren (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Benzolsulfonsäuren, sauren Salzen von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> usw.), indem man reines II oder wss. Lsgg. auf 70—85°, z. B. mit 10—30, höchstens 50% wss. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, erhitzt. — Aus 1 (Teil) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, 1 W. u. 1,8 tert. Amylalkohol erhält man beim Erhitzen gute Ausbeuten an unsymm. Methyläthyläthylen u. Trimethyläthylen. — An Stelle von reinem II kann man Lsgg. desselben in verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verwenden, die durch Absorbieren von I aus solches enthaltenden KW-stoffgemischen (die nur Butane u. Butylene enthalten sollen) u. dabei erfolgende Hydratation zu II erhalten werden. Die Polymerisation dieser Lsgg. zu unerwünschten Nebenprodd. wird durch Zugabe von 0,02—0,5 Mol der Sulfate von zweiwertigen Elementen (Zn, Mg, Cd, Pb usw.) verhindert, auch die Metalle selbst sowie ihre Oxyde u. Hydroxyde eignen sich hierfür. (A. P. 2 012 785 vom 18/3. 1935, ausg. 27/8. 1935.)

DONLE.

Neon Research of Connecticut, Inc., übert. von: Waldemar O. Mischerling, Bridgeport, Conn., V. St. A., Herstellung sauerstoffhaltiger organischer Verbindungen aus Kohlenwasserstoffen. Aliph. oder arom. KW-stoffe werden in Ggw. eines Katalysators, enthaltend ein Oxydationsmittel (Perborate, -chlorate, -sulfate, -carbonate, Bichromate, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. dgl.), u. eines Leiters (Metallverb.) den Strahlen von mit Edeltgasen, wie Ne, Ar, Kr, gefüllten Lampen ausgesetzt. Den KW-stoffen kann auch eine geringe Menge W. zugesetzt werden. Die Katalysatoren (Cu, Ni) werden auf Träger (akt. C, Bimsstein) angewandt. Der dem KW-stoff zuzusetzende Leiter, der aus einer Metallverb., wie Hydroxyd, Oxyd, Stearat, Resinat, Oleat u. dgl., besteht, wird mittels eines Dispersionsmittels (Gummi, Leim, Traganth) im KW-stoff dispergiert. — Aus Gasolin erhält man bei der Bestrahlung mittels einer Ar-Lampe in Ggw. eines Katalysators, der ein Oxydationsmittel enthält, u. eines Leiters, bestehend aus Cu(OH)<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>-haltige Verb., wie n-Propyl- u. Isopropyl-, ferner Butyl- u. Amylalkohol, sowie Aceton u. dgl. (A. P. 2 003 303 vom 27/11. 1931, ausg. 4/6. 1935.)

KÖNIG.

Standard Alcohol Co., Wilmington, Del., übert. von: Benjamin T. Brooks, Greenwich, Conn., V. St. A., Entwässern von Alkoholen und Estern mit 3 oder mehr C-Atomen. Das Verf. beruht in der Anwendung bekannter entwässernder Salze, z. B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, CaCl<sub>2</sub>, ZnCl<sub>2</sub> usw., jedoch in Form von konz. Lsgg. mit 40—50% Salzgeh., die bei 0—20° mit den zu entwässernden Stoffen in innige Berührung gebracht werden. Durch Dekantieren erfolgt sodann die Trennung. Die durch W.-Aufnahme verd. Salzlg. wird durch Erhitzen konz. u. wieder in den Prozeß gegeben. Vorr. (A. P. 2 022 274 vom 15/9. 1931, ausg. 26/11. 1935.)

SCHINDLER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, übert. von: Gilbert B. Carpenter, Bellemoor, Del., V. St. A., Herstellung von Ameisensäure (I). Bei der Herst. von I aus einer gasförmigen Mischung von CO u. W.-Dampf bei etwa 100—400° u. etwa 25—900 at, z. B. bei 325° u. 700 at, werden saure Salze saurer Oxyde der Elemente P, As, W, Mo, U, Cr, V, B, Si u. Zr als Katalysatoren verwendet. Besonders erwäht sind Zn(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> u. Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>; die Katalysatoren können auf Trägern, z. B. akt. Kohle, angewendet werden. (A. P. 2 023 003 vom 24/8. 1931, ausg. 3/12. 1935.)

DONAT.

Carbide and Carbon Chemical Corp., V. St. A., Herstellung reiner einbasischer aliphatischer Säuren. Durch Oxydation von Aldehyden, wie Butyl-, 2-Äthylbutyl-, Hexaldehyd, erhaltene Rohsäuren, wie Butter-, 2-Äthylbutter-, Capronsäure, werden fraktioniert dest. u. die erhaltenen Säuren in fl. Phase bei etwa 80—150°, z. B. bei 120° in Ggw. eines Katalysators, z. B. eines Salzes des V, durch Einleiten, z. B. eines Luft-

stromes, nachoxydiert. Durch anschließende Dest. erhält man farblose Säuren. (F. P. 790 213 vom 17/5. 1935, ausg. 16/11. 1935. A. Prior. 13/6. 1934.) DONAT.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **James H. Werntz**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Butadienylestern aus Monovinylacetylen* u. organ. Carbonsäuren in Ggw. eines, vorzugsweise aus HgSO<sub>4</sub>, Sulfoessigsäure (Benzolsulfonsäure) u. Essigsäureanhydrid bestehenden Katalysators. — 10 g HgO werden in 200 g h. Eg. gel. Zu der auf Zimmertemp. abgekühlten Mischung setzt man 10 g Essigsäureanhydrid u. tropfenweise, unter kräftigem Rühren, 4 g rauchende H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. erhält auf diese Weise HgSO<sub>4</sub> in feinstor Verteilung. Hierzu setzt man bei 0—5° innerhalb ca. 1½ Stdn. aus einem Tropftrichter 173 g fl. Monovinylacetylen, das bei 0° prakt. vollständig absorbiert wird. Das Rk.-Gemisch gießt man in gesätt. Salzlg., auf der sich der Ester als braunes Öl abscheidet. Es wird nochmals mit Salzlg. nachgewaschen u. hierauf im Vakuum dest. Ausbeute 13 g, Kp.<sub>12</sub> 32—70°. — In ähnlicher Weise geben: *Monochloressigsäure 1,3-Butadienyl-2-chloracetat, Ameisensäure 1,3-Butadienyl-2-formiat, Buttersäure 1,3-Butadienyl-2-butyrat*. An Stelle von Vinylacetylen können auch Verb. der allgemeinen Formeln: CH<sub>2</sub>=CH—C≡CR; CH<sub>2</sub>=CR—C≡CH; CH<sub>2</sub>=CR—C≡CR<sub>1</sub> umgesetzt werden, in denen R u. R<sub>1</sub> Alkyl- oder Arylreste bedeuten. — Die *Butadienylester* sind leicht polymerisierbar zu Prodd., die für sehr viele Zwecke nutzbar zu machen sind. Hitze, Druck, Belichtung u. Katalysatoren aller Art fördern diese Neigung. (A. P. 1963 108 vom 4/8. 1932, ausg. 19/6. 1934.) PROBST.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, übert. von **Emmette F. Izard**, Elsmers, Del., V. St. A., *Ester ungesättigter aliphatischer Carbonsäuren* durch Umsetzung halogenierter Ameisensäureester [aus COCl<sub>2</sub> u. Methanol (I), A., Glycerin, Methoxyäthanol, Propanol, Cyclohexanol usw.] mit Olefinen [Äthylen (II), Propylen (III), Butylen, Styrol usw.] bei 35—150° u. 1—100 at, allenfalls in Ggw. von Katalysatoren wie AlCl<sub>3</sub>, FeCl<sub>3</sub>, BiCl<sub>3</sub>, BCl<sub>3</sub>, akt. Kohle u. anschließende Abspaltung von Halogenwasserstoff, z. B. gemäß:

1. COCl<sub>2</sub> + CH<sub>2</sub>OH → ClCOOCH<sub>2</sub> + HCl
2. ClCOOCH<sub>3</sub> + CH<sub>3</sub>·CH:CH<sub>2</sub> → CH<sub>3</sub>·CH(CH<sub>2</sub>Cl)·COOCH<sub>3</sub>
3. CH<sub>3</sub>·CH(CH<sub>2</sub>Cl)COOCH<sub>3</sub> → CH<sub>3</sub>·C:CH<sub>2</sub>·COOCH<sub>3</sub> + HCl

Z. B. werden 30 kg COCl<sub>2</sub> mit 10 l I im Autoklaven umgesetzt, mit AlCl<sub>3</sub> versetzt, so daß eine 5—10%<sub>0</sub> Lsg. entsteht; in diese wird III bei 50 at eingeleitet. Nach Zugabe von 10%<sub>0</sub> alkoh. NaOH wird *Methacrylsäuremethylester* erhalten. — Verwendet man II anstatt III, erhält man *Acrylsäuremethylester*. — Plastifizierendes u. Lösungsm. (A. P. 2 020 685 vom 21/10. 1933, ausg. 12/11. 1935.) DONLE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Walter Reppe** und **Ulrich Hoffmann**, Ludwigshafen a. Rh., *Ester aliphatischer Carbonsäuren mit mindestens einer Doppelbindung*, z. B. *Methyl-, Propyl-, Butyl-, Allyl-, Äthylenglykol-, Monoäthylglykolester von Acryl-, Crotonsäure, Methyl-, Äthyl-, Allyl-, Butylester von Angelika-, Tiglin-, Methylacrylsäure* in reiner Form aus Mischungen, die die Ester, die zugehörigen Säuren u. Alkohole, W. u. gegebenenfalls H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> usw. enthalten u. bei der Darst. aus den Säuren oder geeigneten Cyanverb. (z. B. *Acrylester aus Äthylencyanhydrin*) entstehen, durch Abdestillieren der unter 200° sd. Ester u. Waschen der Dämpfe mit 1—25 Teilen W. Das Verf. ist kontinuierlich, die Fraktionierkolonnen bestehen aus polymerisationsverhütenden Metallen wie Fe, Al, Zn, Sn, Pb, Cu. — Zeichnungen. (A. P. 1 998 413 vom 3/3. 1934, ausg. 16/4. 1935. D. Prior. 30/1. 1932.) DONLE.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Patrick Dunbar Ritchie**, **David Trevor Jones** und **Robert Burns**, Salcoats, England, *Niedrige Alkylester oder Nitrile α, β-ungesättigter aliphatischer Monocarbonsäuren* aus niedrigen Alkylestern, Nitrilen oder Amidn von Mono- oder Dialkylglykolsäuren, deren α-Oxygruppe durch den Rest einer ein- oder zweibas. Säure (z. B. H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>·COOH, Phthalsäure, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) oder des Monoalkylesters einer zweibas. Säure substituiert ist, indem man diese in Dampfform beträchtlich über ihren Kp. erhitzt (400—600°). — Beispiele: Man leitet 287 g α-Acetoxyisobutyronitril in Mengen von 5 g pro Min. (zusammen mit CO<sub>2</sub>) durch ein auf 425—435° erhitztes Fe-Rohr. 132 g *Methacrylnitril* vom Kp. 90—96°. — Aus *Methyl-α-acetoxyisobutyryl* (durch Acetylieren von *Methyl-α-oxyisobutyryl*), Kp.<sub>760</sub> 169—171°, Kp.<sub>20</sub> 78—79°, *Methacrylsäuremethylester* vom Kp. 96—106°. — Aus *N-Acetyl-α-acetoxyisobutyrylamid*, F. 81—82°, *Methacrylsäurenitril*. — Aus α-Acetoxypropionitril *Acrylsäurenitril* (I). — Aus *Methyl-α-acetoxypropionat* (durch Acetylieren von *Milchsäuremethylester* (II)) *Acrylsäuremethylester* (III). — Aus *Äthyl-α-acetoxy-*

propionat Acrylsäureäthylester (IV). — Aus dem Methylester der  $\alpha$ -Benzoyloxyisobuttersäure (aus Benzoylchlorid, Pyridin u.  $\alpha$ -Oxyisobuttersäuremethylester), Kp.<sub>4</sub> 124°, Kp.<sub>760</sub> 209—210°, eine gelbe, halb feste M., hieraus durch Abspaltung der Benzoesäure mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> Methacrylsäuremethylester. — Aus rohem Di-( $\alpha$ -carbäthoxyäthyl)-sulfid unter SO<sub>2</sub>-Entw. IV u. Milchsäureäthylester. — Aus Di-( $\alpha$ -carbomethoxyisopropyl)-carbonat (durch Einleiten von COCl<sub>2</sub> in eine Mischung von Methyl- $\alpha$ -oxyisobutyrat u. Pyridin neben  $\alpha$ -Chlorisobuttersäuremethylester erhältlich; F. 66—67°, Kp.<sub>15</sub> 192—194°), Methylacrylsäure- u.  $\alpha$ -Oxyisobuttersäuremethylester. — Aus Di-( $\alpha$ -cyanoisopropyl)-carbonat durch Behandeln von Acetoncyanhydrin mit COCl<sub>2</sub> in Pyridin, F. 76—77°, Methacrylsäurenitril. — Aus Di-( $\alpha$ -carbomethoxyäthyl)-carbonat (aus II mit COCl<sub>2</sub> in Pyridin Kp.<sub>32</sub> 172°) II u. III. — Aus Di-( $\alpha$ -cyanoäthyl)-carbonat (Behandeln von Acetaldehydcyanhydrin mit COCl<sub>2</sub>; F. 44,5—45°, Kp.<sub>13</sub> 165—168°) I. — Aus Methyl-( $\alpha$ -carbomethoxyäthyl)-carbonat (aus Methylchlorformiat u. II); Kp.<sub>759</sub> 198—200°, Kp.<sub>18</sub> 97—98°, Kp.<sub>12</sub> 91,5—92°, III. — Aus Methyl-( $\alpha$ -cyanoäthyl)-carbonat, Kp.<sub>22</sub> 92°, Kp.<sub>13</sub> 82—83°, Kp.<sub>10</sub> 80,5°, I. —  $\beta$ -Methoxyäthyl- $\alpha$ -oxyisobutyrat (aus Acetoncyanhydrin mit Äthylen-glykolmonomethyläther in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), Kp.<sub>20</sub> 80—100°, wird acetyliert zu  $\beta$ -Methoxyäthyl- $\alpha$ -acetoxisobutyrat, Kp.<sub>12</sub> 105°. Hieraus Methacrylsäure- $\beta$ -methoxyäthylester, Kp.<sub>20</sub> 88—89°. — Aus Methyl-( $\alpha$ -carbäthoxyäthyl)-phthalat (aus Milchsäureäthylester u. saurem Phthalsäuremethylester), Kp.<sub>3</sub> 140°, neben anderen Prodd. IV. (E. P. 424 885 vom 3/8. 1933, ausg. 28/3. 1935.) DONLE.

**Givaudan-Delawanna, Inc.**, New York, N. Y., übert. von: **Marion Scott Carpenter**, Nutley, N. J., V. St. A., Herstellung aromatischer Alkohole. Bei der Kondensation der aromat. KW-stoffe mit aliph. Alkylenoxyden soll das saure Kondensationsmittel (AlCl<sub>3</sub>) in 3,4—4- oder mehrfachem Überschuß, gegenüber dem Alkylenoxyd, vorhanden sein. Inerte Gase oder Luft können während der Rk. durchgeleitet werden. Rk.-Temp. von —5 bis 40°. — Bzl. (I) u. Äthylenoxyd (II) geben in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> bei 5° Phenyläthylalkohol. I u. Propylenoxyd ergeben Methylbenzylcarbinol oder Hydratropaalkohol oder eine Mischung beider, farbloses, aromat. Öl, Kp.<sub>4</sub> 90—100°. Toluol u. II geben  $\beta$ -m-Xyloläthylalkohol, farbloses Öl mit feinem aromat. Geruch, Kp.<sub>4</sub> 110 bis 113°. p-Cymen u. II geben  $\beta$ -(p-Cymyl)-äthylalkohol, gelbes Öl von aromat. Geruch, Kp.<sub>5</sub> 125—135°. (A. P. 2 013 710 vom 29/5. 1933, ausg. 10/9. 1935.) KÖNIG.

**C. F. Boehringer & Söhne G. m. b. H.**, übert. von: **Reinhold Tschunke**, Mannheim, Überführung von Isonanillin in 4-Oxy-3-äthoxybenzaldehyd, dad. gek., daß man in alkoh. Alkali gel. Isonanillin mittels Äthylierungsmitteln in bekannter Weise veräthert u. das Verätherungsprod. einer partiellen Verseifung in saurem Medium unterwirft. (D. R. P. 622 966 Kl. 12o vom 9/9. 1932, ausg. 10/12. 1935.) KÖNIG.

**Hercules Powder Co.**, übert. von: **Joseph N. Borglin**, Wilmington, Del., V. St. A., Terpenester von Dicarbonsäuren, durch Erhitzen sekundärer Terpenalkohole (Borneol (I), Fenchylalkohol) mit den Säuren (Bernstein-, Malein-, Phthal-, Wein-, Adipin-, Oxal-, Sebacin-, Glutar-, Malonsäure) in einem inerten, mit W. nicht mischbaren, zwischen 75 u. 200° sd. Lösungsm. (Toluol (II), Xylol, Bzl.) auf Temp. über 100°. Man erhält saure oder neutrale Ester oder Gemische beider. Wenn man die Rk. in Ggw. niedriger primärer aliph. Alkohole durchführt, erhält man gemischte Ester. — Z. B. werden 40 (Teile) I in 5 II durch Erhitzen entwässert, mit 12 Phthalsäureanhydrid 84 Stdn. auf 165—170° erhitzt. Phthalsäuredibornylester, F. 130—135°, SZ. 8,6. Ausbeute: 98,3%. — Ferner sind beschrieben: Monobornyl-, Difenchyl-, Monofenchyl-, Fenchylbornyl-, Bornylbutyl-, Fenchylbutylester der Phthalsäure, Bernsteinsäuredibornylester, Maleinsäuredibornyl- u. -difenchylester. Verwendung bei der Filmbereitung. (A. P. 2 011 707 vom 4/6. 1932; ausg. 20/8. 1935.) DONLE.

**General Electric Co.**, New York, übert. von: **Frank M. Clark** und **Walter M. Kutz**, Pittsfield, Mass., V. St. A., Halogenierte Benzophenone mit verschiedenem Halogengeh. durch Halogenieren von Benzophenon in Ggw. von Fe oder FeCl<sub>3</sub> als Katalysatoren. Pentachlorbenzophenon (Gemisch aus Isomeren), Fl. vom Kp.<sub>25</sub> 250 bis 280°; D.<sub>100</sub><sup>15,5</sup> 1,43; Viscosität bei 100° 54 Sek. nach SAYBOLT; DE. 7,54 bei 25°; 8,2 bei 50° u. bei der Frequenz 1000. Hexachlorbenzophenon, unter 21° plast. M., über 21° Fl. vom Kp.<sub>25</sub> 275—310°; D.<sub>100</sub><sup>15,5</sup> 1,48; Viscosität bei 100°: 61. — Die Prodd. kristallisieren beim Abkühlen nicht aus, neigen nicht zur C-Abscheidung, sind unentflammbar, bilden keine explosiblen Gase, greifen Metallwände nicht an u. eignen sich daher besonders für elektr. App., z. B. als Kühlmittel u. als Füllmittel für Transformator u. Hochspannungsschalter. Auch Gemische, gegebenenfalls mit höher



oder niedriger halogenierten Prodd., sind brauchbar. (A. P. 2 012 301 vom 4/4. 1933, ausg. 27/8. 1935.) DONLE.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Frank Willard Johnson**, Pennsgrave, N. J., *Herstellung von Fluoraminoanthrachinonen* durch Nitrierung von 4-Fluorbenzoyl-o-benzoesäure (I), Red. u. Ringschluß. — Zu einer Lsg. von 100 (Teilen) I in 210 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 100%ig gibt man unter Rühren u. Kühlung allmählich eine Mischung von 57 Nitriersäure (46,48% HNO<sub>3</sub>, 51,9% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) u. 55 Oleum 25%ig, erhitzt kurze Zeit auf 50° u. gießt auf Eis. 3-Nitro-4-fluorbenzoyl-o-benzoesäure, aus verd. A. u. dann aus Bzl. F. 172—173°. Die Red. erfolgt in wss.-alkoh. Lsg. mittels Fe u. etwas HCl. 3-Amino-4-fluorbenzoyl-o-benzoesäure (II), F. ca. 151°. 300 II erhitzt man mit 1000 Monohydrat auf 200°, bringt die abgekühlte Lsg. auf eine H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Konz. von ca. 80%, saugt nach einiger Zeit ab, wäscht mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 80%ig u. hydrolysiert das Sulfat durch Kochen mit W. 2-Amino-3-fluoranthrachinon, F. ca. 278°. Aus dem schwefelsauren Filtrat erhält man durch weitere Verdünnung ein Prod., das hauptsächlich aus 1-Amino-2-fluoranthrachinon besteht. (A. P. 2 013 657 vom 23/8. 1932, ausg. 10/9. 1935.) HOPPE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, *Herstellung von Aldehyden der Indolreihe* durch Einw. von Methylformylanilin auf N-substituierte Indole, die in 2-Stellung eine reaktionsfähige Methylengruppe u. in 3-Stellung zwei Alkylgruppen enthalten, in Ggw. saurer chlorhaltiger Kondensationsmittel. — Man verd. ein Rk.-Gemisch von 135 (Teilen) Methylformylanilin u. 155 POCl<sub>3</sub> mit 150 o-Dichlorbenzol, trägt bei 5° 170 1,3,3-Trimethyl-2-methylenindolin ein, dest. nach 15 Stdn. mit W.-Dampf u. kristallisiert den Rückstand aus Lg. um. 1,3,3-Trimethylindolin-2-methylen-ω-aldehyd, derbe Krystalle, F. 118°. In ähnlicher Weise erhält man 1,3,3-Trimethyl-5-methoxyindolin-2-methylen-ω-aldehyd, F. 105°. (F. P. 44 865 vom 14/5. 1935, ausg. 24/4. 1935. D. Prior. 13/5. 1933. Zus. zu F. P. 773 259; C. 1935. II. 595.) HOPPE.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

**M. G. Martin**, *Die Genauigkeit der Dosierung von Farbstoffen*. Vf. untersucht die Fehlerquellen bei der Geh.-Best. von Farbstoffproben durch Vergleichen einer Ausfärbung mit der Typfärbung u. findet, daß der subjektive opt. Fehler, festgestellt durch Personenexperimente, alle bei den chem. Operationen unvermeidlichen Ungenauigkeiten um ein Mehrfaches übertrifft, so daß unter günstigen Bedingungen bei der visuellen Abschätzung von Farbstoffkonz. höchstens eine Genauigkeit von 3,5 bis 6% erreichbar ist. (Rev. gén. Matières colorantes Teinture, Impress. Blanchiment Appréts 39. 423—28. Nov. 1935.) MAURACH.

—, *Abreiben substantiver Färbungen*. Die beim Färben getragener u. belichteter Waren notwendigen Maßnahmen können Reib- u. Schweißschtheit ungünstig beeinflussen. Verwendung von substantiven Farbstoffen, die in schwach saurer Lsg. mit Ammonsulfat oder -acetat oder mit Cr ziehen, ist ratsam, ferner Nachbehandlung mit Cr- oder Cu-Salzen u. gute Nachwäsche mit Soda, die man bei tier. Faser vorteilhaft durch Tetracarnit oder NH<sub>3</sub> ersetzt. (Z. ges. Textilind. 39. 49—50. 15/1. 1936.) FRIEDE.

**Jean Rolland**, *Einfluß der Bleich- und Färbbedingungen auf die Lichtechtheit von Färbungen auf Albène*. Mit KMnO<sub>4</sub> gebleichte glänzende u. matte Acetatside, sowie Viscoseseide wird beim Nachbehandeln mit C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>H<sub>2</sub> nicht starker, meist sogar weniger angegriffen als beim Nachbehandeln mit NaHSO<sub>3</sub>. (Rev. univ. Soie Text. artific. 10. 447. 1935. Roubaix.) SÜVERN.

**W. Jaeck**, *Fortschritte in der Wollstückfärberei*. Die für Wolle u. Wollmischungen verwendbaren Farbstoffe der GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL u. ihre Anwendungsweisen sind besprochen. Muster. (Melliands Textilber. 17. 54 bis 58. Jan. 1936. Basel.) SÜVERN.

**Herbert Brandenburger**, *Echte Wollfärbungen, insbesondere für Lieferungstuche*. (Melliands Textilber. 17. 60—62. Jan. 1936. — C. 1936. I. 1313.) SÜVERN.

**Jackel**, *Die Herstellung von licht- und seewasserechten Modelionen auf wollenen Strick- und Wirkgarnen*. Als geeignet werden bezeichnet Palatinecht-, Cr-Entw.- u. Metachromfarbstoffe. Kombinationen auch für dunkle Töne sind angegeben. (Melliands Textilber. 16. 867. Dez. 1935.) SÜVERN.

**Th. Egger**, *Färben von Teppichgarnen*. Neolanfarbstoffe der GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL werden empfohlen. Einzelheiten über die Arbeitsweise. (Melliands Textilber. 17. 51—53. Jan. 1936. Basel.) SÜVERN.

**Kurt Stierwaldt**, *Fortschritte in der Indigosolstückfärberei*. Ein im Continueverf. für die Indigosolentw. geeignetes Chassis ist beschrieben. Beim Färben von Schlauchware auf der Haspelkufe verhindert ein Zusatz von *Peregal O*, daß sich bei Beendigung des Auffärbens noch nicht aufgezoogene Farbstoffanteile während der Entw. oberflächlich ablagern. (Melliands Textilber. 17. 50—51. Jan. 1936.) SÜVERN.

**Georg Rudolph**, *Eine neue Farbstoffgruppe*. Die Verwendung der Immedialleukofarbstoffe ist beschrieben. Auf Mischgeweben aus Baumwolle u. Viscoseseide geben sie gute Ton-in-Tonfarbungen. Muster. (Z. ges. Textilind. 39. 24—25. 1/1. 1936.) SÜVERN.

—, *Monastralechtblau BS*. *Monastralechtblau BS* der IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LTD. ist ein neuer Pigmentfarbstoff von brillantem Ton, hervorragend licht- u. vollkommen saure-, alkali- u. CaO-echt, sowie ganz unl. in Öl, A. u. Nitrocelluloselösungsm. Er eignet sich für alle Zwecke, zu denen Pigmentfarben benutzt werden, Druckfarben, Emailen, Tempera- u. Wasserfarben, für Seifen, Siegellacke, Tapeten, Kunstleder, Linoleum u. a. m. (Chem. Age 33. 514—15. 7/12. 1935.) SÜ.

**G. Torinus**, *Neue Druckverfahren für Rapidogenfarbstoffe*. Ein neues Verf., nach welchem die Rapidogenfarbstoffe sowohl auf pflanzlichen, wie auf tier. Fasern gedruckt werden können, die Entw. der Drucke im neutralen Dampf erfolgt u. die Kombinationsmöglichkeiten mit anderen Farbstoffen weiter ausgebaut sind, ist geschildert. Druckvorschriften u. Muster. (Melliands Textilber. 17. 70—72. Jan. 1936.) SÜVERN.

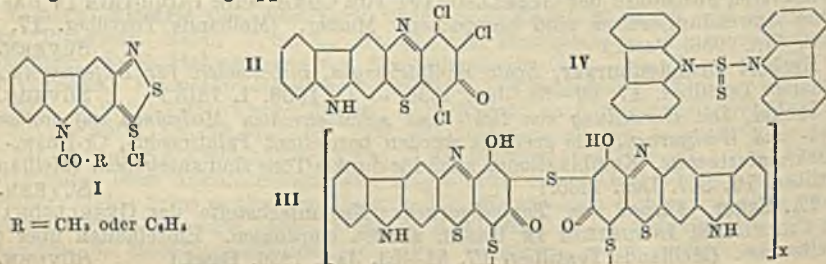
**G. Tagliani**, *Herstellung von Druckfarben und Beseitigung von unvorhergesehenen Schwierigkeiten beim Drucken*. Die Vorteile der Verwendung von *Printogen* in der Druckereipraxis sind geschildert. (Melliands Textilber. 17. 47—48. Jan. 1936. Basel.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe und Musterkarten*. *Viskoblau G* der CHEMISCHEN FABRIK VORM. SANDOZ, Basel, egalisiert gut auf zum Streifigfarben neigender Viscoseseide. Der Farbstoff liefert klare Blautöne, die reiner u. grüner sind als die mit der älteren E-Marke erzielbaren u. bessere Abendfarbe zeigen. (Dtsch. Färbz.-Ztg. 72. 49. 2/2. 1936.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe, Musterkarten und Textilhilfsmittel*. *Appretan SF* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. ermöglicht die schiefbefeste Ausrüstung von Kunstseidengeweben ohne Benachteiligung des Appreturcharakters u. gibt den Geweben gutes Aussehen u. guten Griff, ohne sie zu härten. (Mschr. Text.-Ind. 51. 22—23. Jan. 1936.) SÜVERN.

—, *du Pont-Farbstoff*. *Lithosolechtgrün B-Paste* der E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMP. INC. ist ein neuer Lackfarbstoff, der gelbgrüne Töne gibt u. für Tapetendruck u. Druckfarben geeignet ist. Die Lichtechtheit entspricht den an Tapetenfarben gestellten Anforderungen. (Amer. Dyestuff Reporter 24. 702. 16/12. 1935.) SÜ.

**Rin-nosuke Sibata** und **Tetunosuke Nisi**, *Synthese einiger blauer Schwefelfarbstoffe*. I.—II. Vff. gelangten, ausgehend vom 9-Acetyl- bzw. Benzoyl-3-aminocarbazol, über die entsprechenden Thiazthioniumchloride I zum 3-Amino-2-mercaptocarbazol, aus dem das Trichlorthiazin II erhalten wurde, welches durch Polysulfidschmelze einen Körper von der Konst. III ergab, der ident. war mit Hydronblau R. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit der von BERNASCONI (C. 1932. I. 2589) gegebenen Formulierung des Farbstoffes, nicht aber mit der v. WEINBERGS (C. 1930. II. 473), gegen dessen Angabe, daß Hydronblau R auf analogem Wege bei Verwendung von nicht acyliertem 3-Aminocarbazol erhältlich sei, Vff. sich mit der Feststellung wenden, daß Carbazol mit Chlorschwefel unter Bldg. eines Disulfids (IV) reagiert u. daß aus 3-Aminocarbazol mit ungeschützter Imidgruppe keine einfache Thiazthioniumverb. herstellbar ist.



Versuche. 9-Acetyl-3-nitrocarbazol, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, aus 9-Acetylcarbazol mit HNO<sub>3</sub>,  $d = 1,46$  in Eg. bei 80°. Aus Eg. F. 230—233°. Ident. mit dem aus 3-Nitrocarbazol u. Essigsäureanhydrid bei 200—240° erhaltenen Prod. (F. 235—237°). — 9-Acetyltrinitrocarbazol, C<sub>14</sub>H<sub>8</sub>ON<sub>2</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>3</sub>, F. 285—287°. — 9-Acetyl-3-aminocarbazol, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>2</sub>, durch Red. der Nitroverb. mit Fe in 5%<sub>ig</sub>. Essigsäure. Aus A. F. 122—123°. — Chlorhydrat, C<sub>14</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>2</sub>Cl. Aus verd. A. F. 253—254°. — 9-Benzoyl-3-nitrocarbazol aus Eg. F. 185°. Als Nebenprod. bei der Nitrierung bildet sich in geringer Menge 9-Benzoylpentanitrocarbazol, C<sub>19</sub>H<sub>9</sub>ON(NO<sub>2</sub>)<sub>5</sub>. — 9-Benzoyl-3-aminocarbazol, C<sub>19</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>2</sub>, aus der Nitroverb. mit Fe u. 5%<sub>ig</sub>. Essigsäure. Aus A. F. 142°. — Chlorhydrat, C<sub>19</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>2</sub>Cl. — 9-Acetylcarbazol-2,3-thiazthioniumchlorid (I) aus 9-Acetyl-3-aminocarbazolchlorhydrat mit überschüssigem Chlorschwefel. — 9-Benzoylcarbazol-2,3-thiazthioniumchlorid analog obigem Prod. aus der 9-Benzoylverb. — 3-Amino-2-mercaptocarbazol aus vorst. Verb. mit Hydrosulfit in wss. A. in Ggw. von NaOH unter Abspaltung des Acetyl- bzw. Benzoylrestes. — Glykolsäureanhydrid des 3-Amino-2-mercaptocarbazols, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>2</sub>S, aus obiger Verb. mit Monochlorsäure. F. 225° (Zers.). — Trichlorthiazin, C<sub>18</sub>H<sub>7</sub>ON<sub>2</sub>SCl<sub>3</sub> (II), aus dem 3-Aminocarbazol-2-Zn-mercaptid u. Chloranil in A. Violett Pulver. — Synthet. Farbstoff, C<sub>36</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>S<sub>5</sub> (III), durch 30-std. Kochen von obiger Verb. mit alkoh. Polysulfidlg. u. Reinigung des Nd. durch Umkügen. Tiefblau. — Dicarbazol-9,9'-disulfid, (C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>N)<sub>2</sub>S<sub>2</sub> (IV), aus Carbazol u. Chlorschwefel in Bzl. — Dicarbazol-9,9'-monosulfid, (C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>N)<sub>2</sub>S, durch 3-maliges Umkrystallisieren des Disulfids aus Nitrobenzol. F. 360° (Zers.). (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 41 B—47 B. 1935. Sendai, Chem.-techn. Inst. d. Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.] MAURACH.

W. W. Koslow, *Lichtechte basische Farbstoffe mit Heteropolyverbindungen (Fanalacke)*. I. u. II. Laboratoriumsverss. zur Darst. von Fanalfarben aus komplexen Phosphorwolfram-, Phosphormolybdän- u. Kieselwolframsäuren einheim. Herkunft, Lichtechtheitsprüfung der erhaltenen Pigmente in reiner Form u. auf Trägern (Al-Gel, BaSO<sub>4</sub>, Kaolin) u. Hinweise für ihre Verwendung. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilino-krassotschnaja Promyschennost] 5. 126—35. 186—92. 1935.) MAURACH.

N. N. Maljutin und D. Z. Kanter, *Eine neue Methode zur Bestimmung der Ungleichmäßigkeit der Färbung von Viscoseseide*. Über die Anwendung der colorimetr. Pyridinmethode nach NEALE (C. 1933. II. 2598). (Kunstfaser [russ.: Isskusstwennoje Wolokno] 1935. Nr. 1. 57—61.) HANNS SCHMIDT.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Aminoxyde*. (Vgl. F. P. 786911; C. 1936. I. 1115.) Als Ausgangsstoffe sind weiter genannt: *Prod. aus chloriertem Paraffin* (20% Cl-Geh.) u. *alkoh. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH* (20 Stdn., 200—210°), — *Dodecyläthylamin*, — *Hexadecyldimethylamin*, — *Dodecylpiperidin*. (Schwz. PP. 177455—177460 vom 16/2. 1934, ausg. 16/8. 1935. Zus. zu Schwz. P. 175351; C. 1935. II. 2713.) ALTPETER.

Böhme Fettchemie-Ges. m. b. H., Chemnitz (Erfinder: Heinrich Bertsch, Chemnitz), *Dispensionsmittel*. Die Einwirkungsprodd. aliphat. Oxamine mit einer oder mehreren Hydroxylgruppen auf sulfonierte, höhere aliphat. Fettalkohole mit mehr als 8 C werden als Dispensionsmittel verwendet. Beispiel 1: 10 g Supraminrot 2 G werden mit 60 ccm einer 10%<sub>ig</sub> Lsg. des Triäthanolaminsalzes des Laurinalkoholschwefelsäureesters (Fettalkoholgeh. des festen Prod. 50%<sub>ig</sub>) angeteigt, mit 1 l sd. W. gel. u. auf 5 l aufgefüllt, Verwendung zum Färben von Faserstoffen. 2. 1 Teil Triäthanolaminsalz des Oleinalkoholschwefelsäureesters, 9 Teile Olein u. 100 Teile W. werden emulgiert, homogenisiert u. als Spinneschmalze verwendet. Beispiel 3. Die nach Beispiel 2 hergestellte Emulsion wird mit der 6-fachen Menge W. verd. u. zum Waschen von Rohwolle unter nachfolgendem Spülen mit wss. Alkalilsg. verwendet. (D. R. P. 622 640 Kl. 12 s vom 21/9. 1929, ausg. 3/12. 1935.) KITTLER.

Dr. Alexander Wacker Ges. für Elektrochemische Industrie G. m. b. H., *Erhöhen der Netzwerke durch Zusatz eines oder mehrerer Ester einer Oxycarbonsäure mit Alkoholen*, die mehr als 3, vorzugsweise 4—8 C-Atome enthalten, zu molekularen oder kolloidalen Lsgg., Suspensionen, Emulsionen oder festen Stoffen. Z. B. Glykolsäurehexylester, Milchsäureamylester. (F. P. 790 041 vom 15/5. 1935, ausg. 12/11. 1935. D. Prior. 30/6. 1934.) KITTLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung einer quartären Ammoniumverbindung*, dad. gek. daß man Cyanurchlorid mit einem Polyäthylen-diamingemisch (Kp. 90—720°) in saurem Mittel umsetzt u. die so erhaltene in W. l. Verb. mit Dimethylsulfat in Ggw. von Alkalien peralkyliert. — Die Lsgg. der als hell-

brauner Syrup anfallenden quartären Ammoniumverb. dienen zum *Nachbehandeln von substantiven Färbungen auf Cellulosefasern*, deren Wasser- u. Säurekohechtheit erheblich verbessert wird. (Schwz. P. 176 024 vom 14/3. 1934, ausg. 17/6. 1935. D. Prior. 24/3. 1933.) SCHMALZ.

**Comp. de Produits Chimiques et Électrometallurgiques Alais, Froges et Camargue**, Seine, Frankreich, *Mustern von Samt oder Plüsch, dessen Grundgewebe aus Seide und dessen Flor aus Cellulosefasern besteht*, dad. gek., daß man auf die Rückseite des Samtes oder Plüsches örtlich Druckpasten aufdrückt, die ein Perchlorat enthalten, trocknet, gegebenenfalls auf 100° oder darüber erwärmt u. die zerstörte Cellulosefaser, u. zwar sowohl Acetatside als auch Kunstseide aus umgefällter Cellulose, durch Bürsten entfernt. — Man verwendet z. B. eine Druckpaste, die Glycerin, arab. Gummi oder Gummitragant als Verdickungsmittel u. 2,5% Al-Perchlorat enthält. (F. P. 790 493 vom 24/5. 1935, ausg. 21/11. 1935.) SCHMALZ.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, England, *Farbstoffe*. Man erhitzt o-Chlor- oder o-Brombenzonitril oder o-Chlor- oder o-Brombenzamid mit CuCN, vorteilhaft in Pyridin. Eine Mischung von o-Chlorbenzonitril, CuCN u. Pyridin erhitzt man in geschlossenem Gefäß 5 Stdn. auf 200°; zum Entfernen des Nitrils behandelt man das Prod. mit A. u. dann zum Entfernen des Cu mit NH<sub>3</sub>, dann mit HCl u. verd. Alkali. Der erhaltene Farbstoff stimmt mit dem nach E. P. 322169 erhaltlichen überein. (F. P. 789 508 vom 3/8. 1934, ausg. 30/10. 1935.) FRANZ.

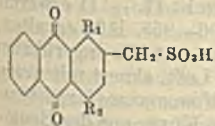
**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Paul Nawiasky und Rudolf Robl, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Farbstoffen und Zwischenprodukten*. Lineares Phthaloylfluoren oder seine Substitutionsprod. setzt man mit Aldehyden oder Ketonen oder diese unter den Reaktionsbedingungen bildenden Verb. um. Phthaloylfluoren, F. 257—259° (I) erhitzt man mit Benzaldehyd oder Benzalchlorid, Pyridin u. geringen Mengen Piperidin zum Sieden, bis I nicht mehr nachweisbar ist, saugt nach dem Erkalten ab, wäscht mit CH<sub>3</sub>OH u. trocknet, die Verb. bildet grünstichgelbe Nadeln aus Monochlorbenzol, F. 240—241°, u. gibt eine violette Küpe. Mit Benzophenon gibt I eine Verb., orange Nadeln aus o-Dichlorbenzol, F. 260 bis 262°. I gibt mit Anthrachinon-2-aldehyd einen Farbstoff, grünstichgelbes Krystallpulver, der Baumwolle aus der Küpe grünstichgelb färbt. Aus I u. 1-Chlor- oder 1-Bromanthrachinon-2-aldehyd erhält man rotstichgelbe Verb. Aus I u. 1-Aminoanthrachinon-2-aldehyd entsteht ein Farbstoff, rote Krystalle aus Trichlorbenzol, der Baumwolle aus der Küpe blaurot färbt. Aus I u. Glyoxalsulfat entsteht ein Baumwolle scharlachrot färbender Farbstoff. Mit Terephthalaldehyd entsteht ein schwach orange färbender Farbstoff. (D. R. P. 621 474 Kl. 22b vom 4/3. 1934, ausg. 7/11. 1935.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Max A. Kunz, Mannheim, Gerd Kochendoerfer und Karl Köberle, Ludwigshafen a. R.), *Herstellung von Farbstoffen und Zwischenprodukten*. In Azabenzanthrone führt man Substituenten ein. — Zu einer Suspension von 8-Azabenzanthron (I) (darstellbar nach Beispiel 1 des D. R. P. 600 326), Fe u. Jod in Nitrobenzol läßt man bei 70—75° Br zufließen u. erwärmt so lange auf 70—75°, bis eine Abnahme des Geh. an freiem Br nicht mehr festzustellen ist; nach dem Erkalten saugt man das gelbe krystallin. Monobrom-8-azabenzanthron (II), Krystalle aus Eg. F. 214—215°, ab. In ähnlicher Weise erhält man Dibrom-8-azabenzanthron (III), filzige gelbe Nadeln, F. über 300°, Di- u. Trichlor-8-azabenzanthron, Chlorbrom-8-azabenzanthrone. Aus I u. HNO<sub>3</sub> in Nitrobenzol erhält man Mononitro-8-azabenzanthron, orangegelbe Nadeln aus Dichlorbenzol, F. 285—286°; durch Red. mit wss. Schwefelnatriumlsg. erhält man ein scharlachrotes Amino-8-azabenzanthron, seine Diazoverb. liefert beim Erhitzen mit W. auf 80—90° ein Oxy-8-azabenzanthron; mit p-Toluolsulfosäuremethylester erhält man hieraus in Nitrobenzol Methoxy-8-azabenzanthron, gelbliche Blättchen aus Eg. In analoger Weise erhält man aus 5-Azabenzanthron (darstellbar nach Beispiel 3 des D. R. P. 600 626) die entsprechenden Nitro-, Amino- u. Oxyverb. — I gibt mit 23% ig. Oleum eine 8-Azabenzanthronsulfonsäure, ll. in h. W., unl. in CH<sub>3</sub>OH, F. oberhalb 300°; die SO<sub>3</sub>H läßt sich gegen OH oder Halogen austauschen oder zu SH reduzieren. — I liefert bei mehrstd. Erhitzen mit Benzoylchlorid nach dem h. Filtrieren aus dem Filtrat eine braune M., die sich nicht verköpern läßt, sie bildet ein ziegelrotes Pulver. — II gibt beim Erwärmen mit CuCN in Pyridin auf 150—155° Monocyan-8-azabenzanthron, Krystalle aus Dichlorbenzol, F. bei 305—307°, es liefert beim Behandeln mit HCl oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eine Azabenzanthroncarbonsäure. II liefert beim Erhitzen mit Schwefelnatrium u. S

in Butylalkohol eine *Verb.*, gelbes Pulver, die mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> wahrscheinlich das alkaliun. gelbe *Disulfid* gibt. Mit Se erhält man in analoger Weise eine Se-haltige *Verb.* Aus *Bz.1-Halogen-8-azabenzanthron* u. Thioglykolsäure entsteht ein schwefelhaltiges Substitutionsprod.; mit Na-Methylat entsteht *Bz.1-Methoxy-8-azabenzanthron* u. mit Phenol in Ggw. von K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ein *Phenoxyderiv.* II erhitzt man mit Naphthalin, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, CuCO<sub>3</sub> u. 1-Aminoanthrachinon, bis eine Probe prakt. bromfrei ist, läßt darauf etwas abkühlen, verd. evtl. mit Toluol oder Chlorbenzol, filtriert h., entfernt aus dem Rückstand die anorgan. Begleitstoffe durch Auskochen mit W. oder verd. Säuren u. trocknet. Das erhaltene *Bz.1-α-Anthrachinonylamino-8-azabenzanthron*, filzige Nadeln, färbt Baumwolle aus brauner Küpe schwach violettrot. Aus 1 Mol II u. 1/2 Mol *1,5-Diaminoanthrachinon* entsteht eine *Verb.*, violettbraune Krystalle, löst sich in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> grün. Aus II u. *1-Amino-4-benzoylaminoanthrachinon* entsteht eine krystallin. violette *Verb.*, mit *1-Amino-5-benzoylaminoanthrachinon* eine krystallin. braune *Verb.*, mit *1,5-Diaminoanthrachinon* eine dunkelviolette krystallin. *Verb.* An Stelle des 1-Aminoanthrachinons kann man auch seine Substitutionsprodd., wie *1-Amino-4-methoxy-* oder *1-Amino-5-methoxyanthrachinon*, oder *1-Amino-2-methylanthrachinon*, *1-Amino-7-benzoylaminoanthrachinon*, *β-Aminoanthrachinon* oder seine Derivv., *Aminoanthrachinonacridone*, *-imidazole*, *-thiazole*, *Aminoanthrapyrimidine*, *-pyridone*, *-pyrimidone*, *Aminobenzanthrone* usw. verwenden. — Aus II u. NH<sub>3</sub> unter Druck eine *Aminoverb.* III gibt mit 2 Mol *1-Aminoanthrachinon* eine dunkelviolette *Verb.* — Eine Mischung von II, Pyrazolanthron, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Nitrobenzol liefert beim Erhitzen bis zum Verschwinden der Ausgangsstoffe eine *Verb.*, gelbe Krystalle. III gibt mit 1 Mol *Pyrazolanthron* eine strohgelbe, krystallin., Br-haltiges *Verb.* — III erhitzt man mit *Pyrazolanthron*, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Nitrobenzol zum Sieden, kühlt etwas ab u. gibt *1-Aminoanthrachinon*, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Cu-Acetat zu, nach Beendigung der Umsetzung erhält man ein braunes krystallin. Pulver. (D. R. P. 622 464 Kl. 22 b vom 27/10. 1932, ausg. 28/11. 1935. A. P. 2 013 659 vom 20/3. 1933, ausg. 10/9. 1935. D. Prior. 26/10. 1932.) FRANZ.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware, übert. von: Joseph Deinet, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Anthrachinonfarbstoffe*. 2-Methylanthrachinon oder 2-Methylbenzanthron erhitzt man mit Schwefelmonobromid auf 230°, es entstehen orangefarbene Küpenfarbstoffe, beim Erhitzen auf 160—210° entstehen gelbe Farbstoffe; sie können durch Behandeln mit Hypochloriten gereinigt werden. *2-Methylanthrachinon* erhitzt man in Trichlorbenzol mit Schwefelmonobromid u. Jod 2 Stdn. auf 160° u. dann 2 Stdn. auf 205—210°, nach dem Kühlen auf 100° filtriert man u. reinigt mit NaClO, der Farbstoff enthält 8,2% S u. 10,6% Br, er färbt Baumwolle grünstichiggelb. Als Verdünnungsmittel kann man auch Phthalsäureanhydrid verwenden. Der Farbstoff aus *2-Methyl-3-chloranthrachinon* färbt Baumwolle bräunlichgelb, der aus *1-Amino-2-methylanthrachinon* braun, der aus *2-Methyl-6-* oder *-7-chloranthrachinon* rötlichgelb. Beim Erhitzen von *2-Methylanthrachinon* mit Schwefel u. Schwefelmonobromid auf 255—260° in 1 1/2—2 Stdn. erhält man ein *Prod.*, das nach dem Erhitzen mit Na<sub>2</sub>S-Lsg., Waschen, Trocknen, Lösen in 100%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Fallen mit W., Waschen u. Reinigen mit NaClO einen Farbstoff liefert, der Baumwolle lebhaft orange färbt. Der Farbstoff aus *2-Methylbenzanthron* färbt Baumwolle grünstichigblau. (A. P. 2 019 846 vom 25/1. 1935, ausg. 5/11. 1935.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Berthold Bienert, Leverkusen-I. G.-Werk), *Herstellung von Wollfarbstoffen der Anthrachinonreihe* der nebensteh. Formel, worin R<sub>1</sub>NH<sub>2</sub> den Rest eines aliphat. oder hydroaromat. Amins u. R<sub>2</sub>NH<sub>2</sub> des Rest eines aliphat., hydroaromat. oder aromat. Amins bedeuten, dad. gek., daß man 1-Halogen-2-ω-halogenmethylanthrachinone mit Sulfid behandelt, die entstehenden 1-Halogenanthrachinonyl-2-methansulfonsäuren mit NH<sub>3</sub> oder aliphat. oder hydroaromat. Aminen umsetzt, nochmals halogeniert u. mit N-haltigen Basen kondensiert. Die erhaltenen Farbstoffe färben Wolle sehr gleichmäßig rotstichig- bis grünstichigblau. In eine Lsg. von *1-Chlor-2-methylanthrachinon* in Trichlorbenzol leitet man unter Belichten mit der Hg-Lampe bei 140° so lange Cl ein, bis die Gewichtszunahme der Bldg. des *1-Chlor-2-ω-chlormethylanthrachinons* (I) entspricht, man saugt ab u. deckt mit Lg. I, schwachgelbe Krystalle, F. 165—167°, löst man in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, gießt in W., wäscht neutral, verrührt mit W., versetzt mit Bisulfid, neutralisiert mit NaOH u. kocht, höchstens 3—4 Stdn., bis nichts mehr in Ldg. geht, salzt h. aus, saugt nach dem Erkalten ab u. wäscht mit NaCl-Lsg.; das gebildete Na-Salz der 1-Chloranthrachinonyl-2-



methansulfonsäure bildet schwach gelbe, lange Nadeln; es liefert beim Erhitzen mit NH<sub>3</sub> in Ggw. von CuCl<sub>2</sub> auf 120° im Drehautoklaven das *Na-Salz* der *1-Aminoanthrachinonyl-2-methansulfonsäure*, krystallin. braunrotes Pulver; beim Bromieren in W. mit 10%<sub>ig</sub>. Bromsalzsäure erhält man nach dem Aussalzen das *Na-Salz* der *1-Amino-4-bromanthrachinonyl-2-methansulfonsäure* (II), sternförmig angeordnete orangefarbene Nadeln. Durch Erhitzen mit Anilin in Ggw. von CuSO<sub>4</sub> u. Aussalzen des Filtrats mit KCl entsteht das *K-Salz* der *1-Amino-4-anilidoanthrachinonyl-2-methansulfonsäure*, feine, blaue Nadeln, das Wolle aus saurem Bade klar blau färbt. Beim Erhitzen von II mit *p-Aminoacetanilid*, NaHCO<sub>3</sub> u. CuSO<sub>4</sub> u. W. erhält man nach dem Filtrieren u. Aussalzen mit KCl das *K-Salz* der *1-Amino-4,4'-acetylaminidoanthrachinonyl-2-methansulfonsäure*, das Wolle klar grünstichigblau färbt. Das aus II u. *Hexahydroanilin* erhaltene *K-Salz* der *1-Amino-4-hexahydroanilidoanthrachinonyl-2-methansulfonsäure* färbt Wolle rotstichigblau. (D. R. P. 622 311 Kl. 22b vom 10/6. 1934, ausg. 25/11. 1935.)

FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Köberle** und **Christian Steigerwald**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Küpenfarbstoffen*. Nitrodibenzanthrone mit einem N-Geh. von mehr als 4% behandelt man mit S oder S-abgebenden Mitteln bei erhöhter Temp. Man kann in An- oder Abwesenheit von Lösungs- oder Verdünnungsmitteln u. eventuell unter Druck arbeiten. Man kann dem Rk.-Gemisch Metalle oder Metallverb. zusetzen, um den Farbton zu beeinflussen. Die Farbstoffe liefern Färbungen u. Drucke von hervorragender Sodakochechtheit u. guter Chlorechtheit, sie können auch als Leukoester verwendet werden. — Eine Mischung von *Dinitrodibenzanthron* (N-Geh. 5,13%<sub>ig</sub>), Naphthalin u. S erhitzt man 8 Stdn. unter Rückfluß zum Sieden, saugt h. ab, wäscht mit h. Trichlorbenzol aus, kocht hiermit aus, saugt ab u. wäscht mit A. aus, das Prod. färbt Baumwolle aus der Küpe blautichigschwarz. Der Farbstoff aus *Nitrodibenzanthron* mit 4,55% N färbt blautichiger schwarz, der aus dem Nitrodibenzanthron mit 6,25%<sub>ig</sub> N grünstichiger schwarz. Beim Erhitzen von Nitrodibenzanthron mit 5,08%<sub>ig</sub> N, Trichlorbenzol, S u. CuO entsteht ein neutral schwarz färbender Farbstoff. (D. R. P. 622 173 Kl. 22b vom 15/11. 1933, ausg. 21/11. 1935.)

FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Nitrodibenzanthrone*. Chinone der Dibenzanthronreihe behandelt man mit nitrierenden Mitteln u. reduziert die erhaltenen Verb. gegebenenfalls. — *Dibenzanthron-Bz.2, Bz.2'-chinon* (I) (darstellbar nach Beispiel 1 des D. R. P. 411 013) trägt man bei 50° in eine Mischung von Eg. u. HNO<sub>3</sub> 98%<sub>ig</sub> u. erwärmt auf 70—80° bis zum Verschwinden von I, nach dem Erkalten filtriert man. Die erhaltene *Dinitroverb.* (II), rote Krystalle, löst sich in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> blauviolett, in Pyridin gelbrot, die durch Zusatz von Hydrochinon grün wird. Mit Hydrosulfit erhält man *Diaminodioxydibenzanthron*, das sich in der Kälte nur schwer verküpen läßt, in der Wärme färbt es Baumwolle aus der Küpe graublau. Das durch Red. von I mit NaHSO<sub>3</sub> darstellbare *Bz.2, Bz.2'-Dioxydibenzanthron* (III) liefert mit 90%<sub>ig</sub>. HNO<sub>3</sub> das in braungelben Nadeln krystallisierende *Chinon*; beim Erwärmen der Mischung auf 50—60° bis zum Verschwinden des Ausgangsstoffes entsteht II; das gleiche Prod. erhält man, wenn man von Dimethoxy-, Oxymethoxydibenzanthron oder dem Prod. aus Dioxydibenzanthron u. Trioxymethylen ausgeht. II erhält man auch beim Erwärmen einer Mischung von mit Nitrobenzol u. HNO<sub>3</sub> 98%<sub>ig</sub>. Aus *6,6'-Dichlor-Bz.2, Bz.2'-dioxydibenzanthron* erhält man die *6,6'-Dichlordinitroverb.* Durch Nitrieren von *Bz.2-Monoxydibenzanthron* mit 90%<sub>ig</sub>. HNO<sub>3</sub> entsteht II. — II erwärmt man unter Rühren mit NaOH u. Hydrosulfit 1—2 Stdn. auf 90—95°, läßt erkalten, saugt die grüne krystallin. M. ab u. wäscht mit k. W. Durch den mit W. angerührten Rückstand leitet man bis zur völligen Oxydation der Leukoverb. Luft, säuert mit wenig Essigsäure an, saugt ab u. wäscht neutral. Das entstandene *Monoaminodioxydibenzanthron* bildet mit alkal. Hydrosulfit bei gewöhnlicher Temp. eine Küpe, aus der Baumwolle blautichiggrün gefärbt wird. Durch Behandeln mit *p-Toluolsulfonsäuremethylester* erhält man einen Baumwolle echt graublau färbenden Küpenfarbstoff. Beim Kochen von fein verteiltem II in W. mit Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> unter Rückfluß entsteht eine Verb., grüne Krystalle, löst sich in Pyridin grün, l. in W., die Wolle aus saurem Bade echt grün färbt; die Verb. enthält 2 N u. eine geringe Menge Schwefel; durch Kondensation mit CH<sub>2</sub>O in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhält man einen schwarzblau färbenden Küpenfarbstoff; durch Methylieren entsteht ein grau färbender Küpenfarbstoff. II erhitzt man in fein verteiltem Zustande mit 10%<sub>ig</sub>. NaOH, bis die Verb. grün geworden ist; durch Methylieren erhält man hieraus einen Küpenfarbstoff. Beim Rühren von II mit Dimethylanilin

bei gewöhnlicher Temp. erhält man in einigen Stdn. eine Verb., grüne Nadeln, die mit  $\text{CH}_2\text{O}$  in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  einen schwarzblauen u. durch Methylieren einen grauen Küpenfarbstoff liefert. Erhitzt man II mit *Dimethylanilin* zum Sieden, so entsteht unter Entweichen nitroser Gase eine Verb. mit einem N, grüne Nadeln, die mit  $\text{CH}_2\text{O}$  in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  einen rotstichigblau färbenden, durch Methylieren einen grünblauen Küpenfarbstoff gibt. — Zu einer Lsg. von II in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  96%ig gibt man bei gewöhnlicher Temp. unter Rühren Phenol u. gießt nach einiger Zeit in W., es entsteht ein grüner Küpenfarbstoff. Den gleichen Farbstoff erhält man aus II durch Behandeln mit  $\text{FeSO}_4$  in Ggw. von verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  oder mit einer wss. Lsg. von Hydrazinhydrat. Eine Lsg. von II in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  96%ig u. wasserfreier Borsäure erwärmt man auf  $80^\circ$ , bis die Bldg. bronzeglanzender blauer Nadeln beendet ist. Die entstandene Verb. enthält 2 N, beim Methylieren liefert sie einen grauen Küpenfarbstoff. In eine Lsg. von II in Borsäure u. Monohydrat trägt man in 4 Stdn. bei  $20^\circ$  Cu-Pulver ein, filtriert u. verd. das Filtrat auf eine  $\text{H}_2\text{SO}_4$  von 85%, hierbei kristallisiert das Sulfat des *Diaminodioxydibenzanthron* aus. Zu einer Lsg. von II in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gibt man bei  $50^\circ$  Cu-Pulver zu, bis kein *Diaminodioxydibenzanthron* mehr nachweisbar ist; nach dem Filtrieren gießt man in W., man erhält ein mit *Dioxydibenzanthron* vermisches *Monoaminodioxydibenzanthron*, das durch fraktioniertes Fällen aus  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gereinigt werden kann. Das mit W. angerührte II versetzt man unter Rühren mit einer Mischung von NaOH u. Na-Hydrosulfit, man erwärmt hierauf auf  $40$ — $50^\circ$  bis zur Bldg. einer blaugrünen Kùpe, hierauf blást man Luft ein, säuert an, filtriert u. wäscht; man erhält *Diaminodioxydibenzanthron*. (F. P. 789 451 vom 2/5. 1935, ausg. 29/10. 1935. D. Prior. 4/5. 1934.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Anthrachinonazinfarbstoffe*. N-Alkylanthrachinonazine behandelt man mit deshydrogenierenden Mitteln; wie Halogen oder halogenliefernde Verbb.,  $\text{MnO}_2$ ,  $\text{PbO}_2$ ,  $\text{HNO}_3$ , Öleum usw. Die erhaltenen Farbstoffe bilden eine blaue Kùpe u. liefern sehr licht-, chlor- u. wetterechte kräftige Färbungen. Das Prod. (I) aus *1-Methylamino-2-bromanthrachinon* u. *1-Amino-2-bromanthrachinon* erhitzt man in Nitrobenzol unter Rühren mit Jod u. Br auf  $100$ — $110^\circ$ , bis eine Probe eine blaue Kùpe liefert. Nach dem Erkalten filtriert man, der erhaltene Farbstoff, rötlichblaue Nadeln, liefert sehr echte blaue Färbungen. Mit größeren Mengen Br erhält man ein *Dibromderiv.*, das grünstichiger blau farbt. Mit  $\text{SO}_2\text{Cl}_2$  erhält man ein Cl- u. Br-haltiges Prod. Das Prod. aus *1-Brom-2-amino-3-fluoranthrachinon* u. *1,3-Dibrom-2-methylaminoanthrachinon* liefert ein F u. andere Halogene enthaltendes Prod. Das Prod. aus *1-Methylamino-2-bromanthrachinon* u. *1-Amino-2-bromanthrachinon* löst man in  $\text{HClSO}_3$  u. erwärmt nach Zusatz von Jod mit Br auf  $60$ — $65^\circ$ , bis eine Probe eine blaue Kùpe liefert; der entstandene Farbstoff farbt blau. Erwärmt man das Prod. mit  $\text{SO}_2\text{Cl}_2$  u. Jod in Nitrobenzol, so entsteht ein grünstichig blau färbender Farbstoff; erwärmt man das Prod. 6—10 Stdn. mit  $\text{SO}_2\text{Cl}_2$  auf  $40^\circ$ , so entsteht ein *N-Methyl-N-dihydroanthrachinonazin* mit 3—4 Cl, das rötlicher blau farbt. Mit Br u. Jod in Nitrobenzol entsteht ein *Dibromderiv.*, Nadeln, das sehr echte grünlichblaue Färbungen liefert. Ein *Monobromderiv.* farbt etwas rötlicher blau. Das durch Behandeln von *1,3-Dibrom-2-methylaminoanthrachinon* mit Na-Acetat u. Cu-Acetat in Nitrobenzol erhaltliche Prod. gibt auf Zusatz von Jod u.  $\text{SO}_2\text{Cl}_2$  bei  $75$ — $95^\circ$  einen blau färbenden Farbstoff; durch Chlorieren erhält man einen 2 Br u. 2 Cl enthaltenden Farbstoff. — Das aus *1,3-Dibrom-2-äthylaminoanthrachinon*, Na-Acetat u. Cu-Acetat in Nitrobenzol erhaltliche Prod. gibt mit Br einen 2 Br enthaltenden Farbstoff. I gibt in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit Pyrosulfit beim Erwärmen auf  $80^\circ$  einen Farbstoff, der Baumwolle aus der Kùpe kräftig blau farbt. Mit Benzoylchlorid erhält man aus I einen blau färbenden Küpenfarbstoff, violettblaue Nadeln. — Das aus *1-Methylamino-2-bromanthrachinon* durch Behandeln mit Na-Acetat u. CuO in Nitrobenzol erhaltliche Kondensationsprod. kocht man in Nitrobenzol mit Jod, der entstandene Farbstoff, blaue Krystalle, farbt Baumwolle blau. (F. P. 782 990 vom 14/12. 1934, ausg. 5/7. 1935. D. Priorr. 20., 23. u. 27/1. 1934.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Farbstoffmischungen*. Sie bestehen aus Farbstoffen der Azabenzanthronreihe, die wenigstens einen Acridinring enthalten, u. anderen Farbstoffen; die Mischungen können erforderlichenfalls auf der Faser erzeugt werden. Durch die Azabenzanthrone werden die Echtheitseigg. der Mischfärbungen verbessert. Besteht das Gemisch aus Küpenfarbstoffen, so können die Farbstoffe gemeinsam verküpt oder die getrennt hergestellten Küpen vermischt werden. Bei Verwendung von Farbstoffen, die durch Reduktionsmittel zers. werden,





- G. O. Taylor**, *Die Vorbereitung von Leichtmetallen für den Anstrich*. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. 6. 19—21. Jan. 1936.) SCHEIFELE.
- E. Kindscher**, *Unterwasseranstrich unter Verwendung bituminöser Stoffe*. I; II. (Farbe u. Lack 1935. 485—86. 497; Oel Kohle Erdoel Teer 11. 669—72. Berlin. — C. 1935. II. 2435.) CONSOLATI.
- C. Hornemann**, *Gibt es Farben, mit denen man schalldämpfende Anstriche ausführen kann?* Die schalldämpfende Wrkg. rauher Wandflächen wird unterstützt durch Wasserfarbenanstriche mit Zusätzen von Korkmehl, Sägespänen etc., die eine raue Oberfläche ergeben. (Farbe u. Lack 1935. 557. 19/11.) SCHEIFELE.
- D. H. S. Forbes**, *Die Herstellung von Künstlerfarben*. Allgemeine Angaben über die Verwendung anorgan. u. organ. Pigmente u. deren Verarbeitung zu Künstlerfarben. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. 5. 352—54. Nov. 1935.) SCHLEIFELE.
- M. D. Curwen**, *Naphtenatrockenstoffe*. Vorzüge der Naphtenate als Trockenstoffe gegenüber Resinaten u. Linoleaten: Hoher Geh. an wirksamem Metall, Stabilität, gute Löslichkeit, Neutralität, günstige Einw. auf die Filmeigg., Überlegenheit der Trockenenergie bei gleichem Metallgeh. im Film. (Oil Colour Trades J. 88. 1711—14. 6/12. 1935.) WILBORN.
- Henry J. Wing**, *Entwicklung der Lacke*. Histor. Entw. der Lacke bis zu den Nitrocellulose- u. Kunstharzeinbrennlacken. (Sci. Monthly 42. 77—80. Jan. 1936.) SCHEIFELE.
- J. S. Gourlay**, *Historische Entwicklung der Rohstoffe für Nitrocelluloselacke*. III. (II. vgl. C. 1936. I. 1972.) Weichmacher u. Plastifizierungsmittel, sowie die Funktion von Weichmachern u. Harzen in Nitrocelluloselacken. (Synthet. appl. Finishes 6. 215—17. Dez. 1935.) SCHEIFELE.
- Ewald Fonrobert**, *Holzöl als Rohstoff für Lacke und Kunstharze*. (Vgl. C. 1936. I. 1325.) Angaben über Holzölstandöl u. Holzöl-Leinölstandöle, Alkylphenolharze u. Alkydharze. (Farben-Chemiker 7. 5—10; Verfkroniek 9. 7—11; Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. 6. 4—7. Jan. 1936.) SCHEIFELE.
- W. W. Shebrowski und G. M. Sskolow**, *Über die Anwendung verschiedener Kolophoniumpräparate und anderer Harze in „flüchtigen“ Harzlacken*. Verss. zur Bereitung von Harzen durch Behandeln von Kolophonium, Cumaronharz, Leinöl, Acidol, Firnissen aus Rückständen der Divinylfabrikation („Kord“) mit HNO<sub>3</sub>. Mit verd. HNO<sub>3</sub> aus Kolophonium hergestellte Harze sind nicht klebrig; die Filme zeigen aber keine Haftfestigkeit. Haftfestigkeit kann erzeugt werden, wenn man dem behandelten Kolophonium u. „Kord“ Iditol oder Schellack (60%), Nitrocellulose (10%), Äthylcellulose (20%) oder 10% Bienenwachs u. 50% Glyptalharz zusetzt. (Lack- u. Farben-Ind. [russ.: Sa lakokrassotschnuju Industriju] 1935. Nr. 3. 16—20.) SCHÖNFELD.
- , *Ein neuer Lack auf Kautschukbasis*. Angaben über Anstriche mit dem Kautschukderiv. „Pliolite“. (Peintures-Pigments-Vernis 12. 245—47. Dez. 1935.) SCHEIF.
- P. H. Faucett**, *Der Aufbau von Lacken für Hüte und Gewebe*. Rezeptmäßige Angaben. (Paint, Oil chem. Rev. 97. Nr. 19. 12—16. 1935.) SCHEIFELE.
- , *Vorbereitungsarbeiten beim Lackieren und Polieren*. Als besonders wirksames Dichtungsmittel für Holzoberflächen wird Kauritlg. bezeichnet. Bei grobporigen Hölzern muß man noch besondere Porenfüllmassen mitverwenden. (Holztechn. 15. 400—01. 20/12. 1935.) SCHEIFELE.
- T. H. Durrans**, *Lösungsmittel und Weichmacher*. (J. Oil Colour Chemists' Ass. 18. 340—61. Okt. 1935. — C. 1935. I. 1306. 3990.) W. WOLFF.
- , *Der Schellack und seine Ersatzstoffe*. (Rev. gén. Matières plast. 11. 147—49. 1935.) SCHEIFELE.
- G. Louveau**, *Die Guajakholzarten und ihre Produkte*. Botan. Angaben, Eigg. des Holzes, Gewinnung von Guajakharz u. Guajakholzlöl, Zus., Eigg. u. Verwendung des letztgenannten. (Rev. Marques Parfum. Savonn. 13. 348—49. 374—75. Nov. 1935.) ELLMER.
- I. A. Arbusowa**, *Untersuchung der chemischen Zusammensetzung des Terpentins aus Fichtenharz*. Das untersuchte Terpent in aus Fichtenharz ( $d^{17} = 0,8673$ ,  $n_D^{12,5} = 1,4776$ ,  $\alpha_D = -16,50^\circ$ ) enthielt 30% 1- $\alpha$ -Pinen, 42% 1- $\beta$ -Pinen, 18% 1-Terpen ( $\beta$ -Phellandren?), 8,9% 1-Limonen, 1,1% höher sd. Substanzen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 884—88. 1935. Inst. f. plast. Massen, Leningrad.) MAURACH.
- Jen-Chuan Wee**, *Die Herstellung öllöslicher Harze aus mehrwertigem Alkohol und mehrbasischer Säure*. Ricinolsaures Na wird bei 180° mit 2,3-Dichlorpropanol um-

gesetzt u. das erhaltene ölige Rk.-Prod. bei 200—210° mit Phthalsäureanhydrid vereinigt. Nach 3 Stdn. wird eine plast. harzige M. erhalten, die in Ölen in allen Verhältnissen l. ist. — Andererseits wird Ricinusöl mit Glycerin in Ggw. von NaOH bei 250—260° umgesetzt u. anschließend mit Phthalsäureanhydrid verestert. Dieses Harz erweist sich als geeignet zur Lackherst. (J. Chin. chem. Soc. 3. 321—24. Nov. 1935. Chiao-Tung Univ.) W. WOLFF.

**M. Jeanny**, *Die Herstellung von Harnstoff-Formaldehydharzen in saurem Medium*. Übersicht über das Verf. von KRAUS (vgl. Oe. P. 142 893; C. 1936. I. 902). (Rev. gén. Matières plast. 11. 307—11. Okt. 1935.) W. WOLFF.

**Lester W. Tarr**, *Plastische Massen in der chemischen Industrie*. Plast. Massen auf Grundlage von Phenolformaldehydharzen finden in der chem. Industrie in Form von geschichteten Materialien, Preßmassen u. Havegmaterial vielseitige Anwendung. Sie sind überaus beständig gegenüber nichtoxydierenden Säuren, während sie von Alkalien zerstört werden. (Ind. Engng. Chem. 27. 1284—86. Nov. 1935. Newark, V. St. A., Haveg Corpor.) W. WOLFF.

—, *Neuerungen in der Herstellung plastischer Massen*. Patentübersicht unter ausschließlicher Berücksichtigung der Massen auf Grundlage von Cellulosederivv. (Gummi-Ztg. 50. 47—49. 10/1. 1936.) W. WOLFF.

**Herbert Chase**, *Die Entwicklung von Preßformen aus Bronze in den V. St. A.* Erörterung der Vorteile von Bronzepräßen, die von der GORHAM COMPANY, V. St. A., aus einer Be-Cu-Legierung hergestellt werden. (Brit. Plastics moulded Products Trader 7. 290—92. Dez. 1935.) W. WOLFF.

**A. M. Brussilowski** und **S. L. Schneerson**, *Die Anwendung von Photoelementen zur Bestimmung des Dispersionsgrades von Pigmenten*. Die Dispersitätsbest. erfolgt nach der von ANDREJEW (vgl. C. 1930. II. 2410) zur Unters. von Bakteriensuspensionen u. kolloiden Lsgg. ausgearbeiteten Methode. (Lack- u. Farben-Ind. [russ.: Sa lakokrassotschnuju Industriju] 1935. Nr. 3. 20—23.) SCHÖNFELD.

**P. H. Faucett**, *Schnellprüfmethoden für Anstrichstoffe*. Benutzung von Dreieckskoordinaten, Viscositätsmessung, Ritzprobe usw. (Drugs Oils Paints 50 368—72. 418—20. Okt. 1935.) SCHEIFELE.

**L. P. Mc Hatton**, *Prüfung von Anstrichfarben für Stahlwerke auf Wasserbeständigkeit*. In Anlehnung an die elektr. Methode von DIGBY u. PATTERSON (C. 1934. II. 3316) wird ein Glastrog mit einer gestrichenen Metallplatte verschlossen, durch zwei Öffnungen eine Kohlenelektrode eingeführt u. durch zwei weitere Öffnungen ein Luftstrom durch diese Zelle geleitet. Nach Einfüllen des Elektrolyten wird Spannung mittels Potentiometers, sowie Widerstand gemessen u. die Messung nach 24 Stdn. wiederholt. Derartige Messungen mit Anstrichen von Bleimennige, Bleimennige-Eisenrot, Bleiweiß u. Kunstharz ergaben, daß nach 24 Stdn. die Spannung zu- u. der Widerstand abnimmt, ohne daß zwischen beiden Werten genaue Proportionalität besteht. Da die Spannungswerte von dem benutzten Meßinstrument abhängen, wird besser der Abfall des Widerstands als Kriterium für die Anstrichdurchlässigkeit benutzt Die zu prüfenden Anstriche werden vorher auf das Vorhandensein von Fehlstellen (Nadellöcher, Luftblasen) geprüft. (J. Instn. Petrol. Technologists 21. 989—92. Dez. 1935.) SCHEIFELE.

**Herbert E. Eastlack**, *Prüfung von Celluloselacken*. (Vgl. C. 1935. II. 1266.) (Metal Clean. Finish. 7. 557—59. 605—08. 610. Dez. 1935.) SCHEIFELE.

—, *Untersuchung und Bestimmung der Lösungs- und Verdünnungsmittel in Nitrocelluloselacken und Nitrolackverdünnern*. (Rev. gén. Matières plast. 11. 209—10. 1935.) SCHEIFELE.

**Jakob Malovrh**, Agram, Jugoslawien, *Herstellung einer grauen Anstrichfarbe für eiserne Gegenstände*. Feingemahlenem Bauxiterz (mit wenigstens 20% SiO<sub>2</sub> u. 20% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) wird 10—20% ZnO oder TiO<sub>2</sub> sowie 1—2% Ruß zugesetzt u. alles gut miteinander vermischt. (Jugoslav. P. 11 929 vom 8/11. 1934, ausg. 1/12. 1935.) FURST.

**Julius Fischer**, Nordhausen, *Drucken mit schnell trocknenden dünnflüssigen Farben*. Die Farben werden in mehreren dünnen Schichten auf die Druckform aufgetragen, wobei zwischen dem Auftragen der Schichten eine Antrockenzeit eingeschaltet wird, die durch eine zwischen den Auftragstellen liegende Trockenvorr. beschleunigt wird. (D. R. P. 623 545 Kl. 15 k vom 14/1. 1934, ausg. 27/12. 1935.) KITTNER.

**Otto Carl Strecker**, **Gerald Strecker** und **Otto Heinrich Strecker**, Darmstadt, *Ätze für Flachdruckformen*, hauptsächlich bestehend aus Salzen der H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>.

eines Erdmetalls u. der HNO<sub>3</sub> u. zwar auf 1 Mol Erdmetallionen nicht mehr als 6 Mol NO<sub>3</sub>-Ionen enthaltend, daneben auch Verb. der HF oder H<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub>. (E. P. 437 127 vom 10/5. 1934, ausg. 21/11. 1935. D. Prior. 31/5. 1933.) KITTLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung von organischen Harzfarben*. Pigmente werden in Harzsuspensionen bzw. Polymerisations- oder Kondensationsprodd., die in W. unl. sind, z. B. solche von Acrylestern, eingeführt. Als Pigmente werden solche verwendet, die nicht die üblichen Lacke sind, z. B. ein Diazofarbstoff, der aus 153 Teilen 1-Methyl-3-nitro-4-amidobenzol mit 177 Teilen Acetessigsäureanilid erhalten ist. Die Farbstoffe können bei der Herst. der Emulsion zugesetzt werden. Die Prodd. dienen z. B. zum Färben von Nitrocelluloselacken. (F. P. 776 026 vom 16/7. 1934, ausg. 15/1. 1935. D. Prior. 5/8. 1933.) NITZE.

**Hercules Powder Co.**, übert. von: **Joseph N. Borglin**, Wilmington, Del., V. St. A., *Heterocyclische Harzsäureester*, besonders von *Abielinsäure*, indem man die Säure mit *Furfuryl-, Oxyfurfuryl-, Äthylfurfurylalkohol, Thienylcarbinol (C<sub>4</sub>H<sub>3</sub>S CH<sub>2</sub>OH) usw.*, bzw. die Salze der Säure mit den Halogenwasserstoffsäureestern der Alkohole, durch Erhitzen auf 50—300° in oder ohne Ggw. von sauren Katalysatoren (0,01—0,5% *p-Toluolsulfo-, Salz-, Borsäure*) u. KW-stoffen (*Toluol, Xylol* usw.) verestert. (A. P. 2 012 622 vom 11/6. 1932, ausg. 27/8. 1935.) DONLE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Polyvinylacetalen in Lösungsm.*, die das Acetal lösen u. die bei gewöhnlicher Temp. u. gewöhnlichem Druck gasförmig sind, wie Methyl-, Äthylchlorid, Dimethyläther, Äthylenoxyd u. insbesondere SO<sub>2</sub>, das infolge geringer Menge Feuchtigkeit gleichzeitig als saurer Katalysator wirkt. Nach beendeter Kondensation wird das Lösungsm. durch Druckentspannung vergast, so daß das Acetal in feinverteilter Form anfällt. Man kann die Kondensationsmischung auch in ein Fällbad, z. B. W., entspannen. Man kann auch vom Polyvinylester ausgehen u. Verseifung u. Acetalisierung in einem Rk.-Gemisch vornehmen. Die Umsetzung kann mit Aldehyden oder Ketonen, insbesondere hydroaromat. erfolgen. (F. P. 785 791 vom 18/2. 1935. ausg. 19/8. 1935. D. Prior. 17/2. 1934.) PANKOW.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **William S. Calcott**, Penns Grove, N. J., **Albert S. Carter**, Wilmington, und **Frederick B. Downing**, Carneys Point, N. J., V. St. A., *Hydrierung von Acetylenpolymeren*. Die aus Acetylen durch Polymerisieren mittels CuCl erhältlichen Polymeren *Mono-vinylacetylen (I), Divinylacetylen (II)* u. deren weitere Polymerisationsprodd. werden in Ggw. von Katalysatoren der 1. oder 8. Gruppe (Cu, Pt, Pd, Os, Ni, Co) in Dampfphase, gegebenenfalls mit Verdünnungsgasen (N<sub>2</sub>, W.-Dampf, A., CO<sub>2</sub>) oder in fl. Phase in Ggw. von Lösungsm. bei 15—150° u. unter Drucken bis 10 at mit H<sub>2</sub> reduziert, bis die H-Aufnahme 2,2 bis höchstens 10% vom Gewicht der Ausgangsstoffe beträgt. Die Hydrierungsprodd. sind Gemische von gesätt. u. ungesätt. KW-stoffen. Aus I erhält man *Butadien* oder Gemische von *Butan, Butylen, Butadien, Äthylacetylen*. Aus II erhält man *Hexan, Hexadien, Hexatrien, Äthylvinylacetylen, Diäthylacetylen*. — Die Red.-Prodd. der höheren Polymeren stellen *trocknende Öle* dar. Sie können in der Wärme (25—250°) u. in Ggw. von Katalysatoren weiter polymerisiert werden. Dabei kann man sie mit nicht hydrierten Acetylenpolymeren oder mit Isopren, Dimethylbutadien, chines. Holzöl, Styrol, Furylätthylen, Phtalsäureanhydrid oder mehrwertigen Alkoholen kondensieren. Man erhält so *plast. Massen* oder biegsame u. widerstandsfähige Anstrich- oder Überzugsmittel. (E. P. 389 108 vom 30/5. 1931, ausg. 6/4. 1933. A. PP. 1 903 501 vom 24/3. 1930, ausg. 11/4. 1933, 1 920 242 vom 24/4. 1931, ausg. 1/8. 1933, 1 959 343 vom 23/4. 1930, ausg. 22/5. 1934.) KINDERMANN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Polymerisieren ungesättigter, organischer Stoffe*, wie *Butadien, Vinylchlorid, -chloracetat*, deren Mischungen wie eine Mischung von *Maleinsäureanhydrid* mit *Styrol* oder *Vinylbutyläther* in Ggw. einer indifferenten, organ. Fl., die mit dem polymerisierenden Stoff oder Polymerisat nicht reagiert u. das Polymerisat nicht löst, das Monomere entweder löst oder nicht löst, wie aliphat. KW-stoffe, Alkohole, Äther. Außerdem erfolgt die Polymerisation in Ggw. eines emulgierend wirkenden Stoffes; als solcher kann irgendein bekanntes Emulgierungsmittel verwendet werden, das in dem Verdünnungsmittel l. ist u. eine lösende oder stark netzende Wrkg. auf den zu polymerisierenden Stoff hat, wie synthet. oder Naturharze, Cellulosederiv. oder andere hochmolekulare OH-Verb., wie oxalylierte Cellulose. Das Polymerisat fällt als Emulsion oder in feinverteilter Form an u. kann zum Imprägnieren, als Firnis, Lack, plast. M. oder für Filme verwendet werden. —

100 (Teile) Bzn., 50 Vinylchloracetat u. 20 einer 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Lsg. von mastiziertem Kautschuk in Bzn. werden mit 0,5 Benzoylperoxyd am Rückflußkühler unter Röhren zum Sieden erhitzt. Nach 1½ Stdn. erhält man eine latexartige M. (E. P. 434 783 vom 1/12. 1933, ausg. 10/10. 1935.) PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung unlöslicher Polymerisate von Vinylverbindungen*, wie *Vinylester*, -*äther*, *Acrylsäureester*, *Malein-*, *Crotonsäureester*, *Inden*, die außer der Vinylgruppe wenigstens ein C-Atom, das nicht einem arom. Kern angehört, besitzen, durch Polymerisation in Ggw. einer Verb. der Formel X·R·Y, in der X u. Y Reste, die eine Vinylgruppe enthalten, bedeuten u. R einen KW-stoffrest der Bzl.-Reihe bedeutet. Solche Verb. sind *Divinylbenzol* u. seine Homologen, wie *Methyldivinylbenzol*, *Vinylisopropenylbenzol* u. seine Homologen, die in Mengen von etwa 0,05 bis etwa 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub> verwendet werden. (F. P. 786 984 vom 9/3. 1935, ausg. 14/9. 1935. D. Prior. 15/3. 1934.) PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verwendung von hochpolymerem Isobutylen* u. ähnlichen aliph. polymerisierten Olefinen mit verzweigter C-Kette zur *Herst. von medicin. Pflaster*, *Isolierband*, *Gleitschutz* für Reifen u. *Treibmitteln*, *Klebmittel*. 15 (Teile) polymeres Isobutylen (durch Polymerisation unter -10° hergestellt), je 15 *Guttapercha* u. Schellack, sowie 5 S werden zusammengeschmolzen u. dienen als Leim. (E. PP. 484 266 vom 9/7. 1934, ausg. 26/9. 1935. D. Prior. 8/7. 1933 u. 437 704 vom 9/7. 1934, ausg. 28/11. 1935. D. Prior. 8/7. 1933.) PANKOW.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **John William Croom Crawford**, Eaglescliffe, *Polymerisieren von Acrylsäurenitril* oder seinen  $\alpha$ -alkylsubstituierten Homologen, Mischungen mit Weichmachern oder anderen Vinylverb. Man behandelt die monomeren Nitrile mit geringen Mengen eines Oxydationsmittels bei niedriger Temp., so daß eine nur schwache Oxydation erfolgt. Als Oxydationsmittel eignen sich insbesondere Sauerstoffsäuren des Mn oder neutrale oder alkal. Lsgg. der Manganate oder Permanganate; zweckmäßig setzt man genügend Säure zu (HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Essig-, Phosphorsäure), um die Red.-Prodd. in Lsg. zu halten. Die Polymerisate sind nicht oder wenig gefärbt. Verwendung als *Celluloidersatz* zur *Herst. von Sicherheitsglas* oder als *Formmassen* für *Zigaretten Dosen*, *Schirmkrücken* oder zum *Heißwalzen* in Platten. — 150 Volumenteile <sup>1</sup>/<sub>10</sub>-n. KMnO<sub>4</sub> mit etwas H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> angesäuert, werden unter gutem Röhren u. Kühlen zu 50 Methacrylnitril gegeben. Das MnO<sub>2</sub> wird mit NaHSO<sub>3</sub>-Lsg. gel., die wss. Schicht entfernt, das Nitril mit W. gewaschen, über wasserfreiem, 1 Gew.-% Gerbsäure enthaltendem Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> getrocknet, dest., das Destillat vom Kp. 89—91° bei 60—65° mit 0,5 Gew.-% Benzoyl- oder Succinylperoxyd 1 Woche polymerisiert. (E. P. 437 271 vom 28/3. 1934, ausg. 21/11. 1935. F. P. 787 578 vom 20/3. 1935, ausg. 25/9. 1935. E. Prior. 28/3. 1934.) PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung hochmolekularer, plastischer, organischer Polysulfidmassen*. Die Kondensation von Alkali-, Erdalkali- oder Ammoniumpolysulfiden mit 2-Chloräthyl-2'-chloräthyläther in wss. oder alkoh., wss. Medium erfolgt in Ggw. fester, oberflächenakt., unl. Stoffe, wie BaSO<sub>4</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub> oder Al-Silicat; insbesondere in Ggw. der frisch gefällten Stoffe. Gleichzeitig können Emulgiermittel zugesetzt werden. Man erhält Suspensionen oder Dispersionen. Die Kondensationsprodd. können mit Ruß, ZnO, S, Beschleunigern u. *Kautschuk* verarbeitet u. gehärtet bzw. vulkanisiert werden. Sie dienen als *Isoliermaterial* für ölbeständige Leitungen u. *Schläuche*. Man kann sie auch als Überzug auf *Kautschuk* verwenden. (F. P. 788 645 vom 11/4. 1935, ausg. 14/10. 1935. D. Prior. 18. u. 19/4. 1934. E. P. 438 965 vom 24/5. 1934, ausg. 27/12. 1935.) PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung plastischer, organischer Polysulfidmassen*. Man läßt Alkali-, Erdalkali- oder Ammoniumsulfide, insbesondere -polysulfide auf arom. Verb., die in der aliph. Seitenkette mindestens 2 Halogene enthalten, in Ggw. von Verdünnungsmitteln, wie A. oder W., aufeinander einwirken. Solche arom. Verb. sind *Benzylidenchlorid*, *Benzotrichlorid*, *Dichlor-methyl-naphthalin*, *o*- oder *p*-*Dichlormethylbenzol*, *Dichlormethylmesitylen*, *p,p'*-*Dichlor-methyldiphenyl* oder deren am Kern substituierte Alkyl-, Aralkyl-, Nitro- oder Halogen-deriv. Die Umsetzung kann in wss. Emulsion, z. B. in Ggw. fester Dispersionsmittel mit großer Oberfläche, wie frisch gefälltem BaSO<sub>4</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>, Al-Silicat, erfolgen. Man erhält plast. bis kautschukartige Massen, die keinen unangenehmen Geruch besitzen. Sie dienen allein oder z. B. mit *Chlorkautschuk* als *Lacke*, ferner zur *Herst. von Akkumulatoren*; sie können allein oder zusammen mit *Kautschuk*, synthet. Kaut-

schuk oder dem Mischpolymerisat aus Butadien u. Acrylsäurechlorid vulkanisiert werden u. sind gegen Öle u. Bzn. fest. Die unvulkanisierte M. ist in arom. KW-Stoffen l. (F. P. 785 861 vom 20/2. 1935, ausg. 21/8. 1935. D. Prior. 21/2. 1934.) PANKOW.

Joseph Cecil Patrick, Trenton, N. J., V. St. A., Herstellung hochmolekularer, plastischer Polysulfidmassen. Man läßt ein alk. Polysulfid (Alkali-, Erdalkali-,  $\text{NH}_4$ -, Triäthanolaminpolysulfid) auf einen Halogenäther, wie Di- $\beta$ -chloräthyläther, Dichlor-methyläther, symm. Chloräthoxychloräthyläther, zweckmäßig in wss. oder alkoh.-wss. Lsg. u. in Ggw. eines Dispergierungsmittels, wie frisch gefälltes  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ , einwirken. Verwendung der Stoffe zum Imprägnieren von Gewebe, Asbest, für Überzüge, Dichtungen, in der Elektronindustrie. (F. P. 789 743 vom 5/6. 1934, ausg. 5/11. 1935. E. P. 439 355 vom 31/5. 1934, ausg. 2/1. 1936.) PANKOW.

Aug. Nowack Akt.-Ges. und Richard Hessen, Bautzen, Herstellung von Formkörpern aus Kunstharz. Man vermischt oder verschmilzt, z. B. im Verhältnis 2 : 1, ein härbares oder nicht härbares Anilin- $\text{CH}_2\text{O}$ -Harz mit einem Resol aus m-Resol oder 1,3,5-Xylenol oder aus an diesen Stoffen reichen Materialien u.  $\text{CH}_2\text{O}$ , gegebenenfalls unter Zusatz von Füll-, Farbstoffen usw., insbesondere diamagnet. Füllstoffen u. preßt die M. h. Man erhält Gegenstände, die elektr. u. auch mechan. hochwertig sind. (E. P. 425 871 vom 17/8. 1934, ausg. 18/4. 1935.) SARRE.

August Nowack A.-G., und Dr. Richard Hessen, Bautzen, Herstellung von Kunstharzformkörpern. Man vermischt Resol u. Resit in möglichst feingepulvertem Zustand, z. B. im Verhältnis 20 : 80 oder 30 : 70, gegebenenfalls unter Zusatz von Füllstoffen u. verpreßt das Gemisch h. in üblicher Weise. Die zu verwendenden Harze sollen möglichst frei von flüchtigen Bestandteilen sein. Die nicht gefüllten Mischungen ergeben durchscheinende Preßkörper. (E. P. 439 378 vom 17/8. 1934, ausg. 2/1. 1936.) SARRE.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin, Mattieren von Polystyroloberflächen durch kurzes Behandeln mit Aceton oder einem anderen Lösungsm. Anbringung von Zeichen. Verwendung als Fäden oder Bänder für Isoliermaterial. (F. P. 788 345 vom 5/4. 1935, ausg. 8/10. 1935. D. Prior. 6/4. 1934.) PANKOW.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Erzeugung von mehrfarbigen Effekten auf Preßkörpern. Man legt auf den Vorpreßling eine mit härbarem Harnstoff- $\text{CH}_2\text{O}$ -Harz (I) versehene Zierfolie, z. B. aus Papier, Gewebe, Holz, Metall usw. u. preßt endgültig. Z. B. trinkt man farbig bedruckten Baumwollstoff mit 50%ig. wss. Harnstoff- $\text{CH}_2\text{O}$ -Harzlg., trocknet bei 60–70° etwa  $\frac{1}{2}$  Stde., legt den Stoff auf einen Vorpreßling aus I u. preßt nochmals 3–4 Min. bei 140°. (Schwz. P. 177 990 vom 28/4. 1934, ausg. 2/9. 1935.) SARRE.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Herstellung von gefärbten Kunststoffen. Man verleibt Massen oder Lsgg. aus Cellulosederivv., natürlichen u. künstlichen Harzen, Caseinen usw. in Lacklösungsmm. schwer- bis unl. komplexe Metallverb. von Arylmethanfarbstoffen ein, z. B. die komplexen Cr-, Cu-, Fe-, Co-, Ni-, Al-, Mn-, Zn-, V-, Ti- oder 2 bis mehrere Metalle enthaltenden Verb. von Arylmethanfarbstoffen, die eine, 2 oder mehrere lackbildende Gruppen, d. h. in o-Stellung zu einer Carboxylgruppe befindliche Hydroxylgruppen enthalten können, wie Farbstoffe, die durch Oxydation der Kondensationsprodd. aus 1 Mol eines arom. Aldehyds mit 2 Mol einer arom. o-Oxycarbonsäure erhalten werden. (Schwz. P. 178 232 vom 13/8. 1934, ausg. 16/9. 1935.) SARRE.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

Paul Bary, Neue Ergebnisse bezüglich der Konstitution des Kautschuks. Zusammenfassende Betrachtung der neuesten Arbeiten über Sol( $\alpha$ )- u. Gel( $\beta$ )-Kautschuk, deren Eigg. u. Zus. (Rev. gén. Caoutchouc 12. Nr. 115. 20–23. Okt. 1935.) RIEBL.

Georges L. Clark, Fortschritte der röntgenographischen Untersuchung von Kautschuk. Die Ergebnisse der mittels einer neu ausgearbeiteten Technik ausgeführten röntgenograph. Unterss. von Kautschuk zeigen charakterist. Strukturunterschiede zwischen Gel (ätherunl.)- u. Sol- (ätherlöslichen) Kautschuk, weisen auf eine bereits im ungedehnten Kautschuk vorhandene Art Strukturperiodizität u. verleihen der auch auf Grund viscosimetr. Messungen erfolgten Annahme eines sehr hohen Mol.-Gew. von Kautschuk (Größenordnung 500 000) große Wahrscheinlichkeit. (Rubber Age [New York] 38. 79–80. Nov. 1935.) RIEBL.

**S. Khvostovskaya und B. Margaritov**, *Elastische Hysterese und Zunahme der Zugfestigkeit bei niedrigen Temperaturen*. Ident. mit der C. 1935. I. 1624 ref. Arbeit. (Rubber. Chem. Technol. 8. 522—27. Okt. 1935.) RIEBL.

**W. H. Stevens**, *Die natürlichen Stabilisatoren von Latex*. Die Unters. einer aus Brasilien stammenden Probe von Abiarnalatech (*Lucuma lastiocarpa*) ergab weitgehende Ähnlichkeit mit Latex von *Hevea brasiliensis*, jedoch einen großen Unterschied hinsichtlich Stabilität der kolloidalen wss. Lsg. Koagulation mit Säure oder Alkali war unmöglich, wohl mit A. oder Aceton. Der Latex zeigte eine stark saure Rk. ( $p_H = 4,0$ ) u. rahmte leicht auf, wobei sich ein klares Serum mit einem bräunlichen Satz absonderte. Bei Schütteln erfolgte mühelos Redispersion ohne Aggregatbildg. Anscheinend tragen die natürlich anwesenden Stabilisatoren eiweißähnlicher Art einen vom Hevealatech sehr verschiedenen Charakter. Das Koagulat ergab einen bei 70° erweichenden, thermoplast. Guttapercha. (India Rubber J. 90. Nr. 17 a. 36—37. 31/10. 1935.) RIEBL.

**Hukio Horie und Kikuo Morikawa**, *Änderungen des Wärmezustandes bei der Vulkanisation von Kautschuk*. I. *Qualitative Versuche auf vergleichbarer Grundlage*. 100 Teile Rohkautschuk bzw. harzfreier bzw. nach ENDŌ (C. 1932. I. 3272) gereinigter Kautschuk wurden mit je 0, 5, 10, 15 u. 20 Teilen Schwefel gemengt u. in einem Thermostaten bei  $160 \pm 0,2^\circ$  vulkanisiert. Der Temp.-verlauf wurde mittels eines ins Innere der Probe gesteckten Quecksilberthermometers beobachtet u. die auf diese Weise erhaltenen Wärmekurven mit den bei der analyt. Best. von freiem u. gebundenem S erhaltenen Ergebnissen verglichen. Kautschuk ohne S zeigte bei Erwärmung prakt. keinerlei endotherme oder exotherme Rk. Die S-haltigen Proben zeigten ein exothermes Maximum in der Reihenfolge: Rohkautschuk > harzfreier Kautschuk > gereinigter Kautschuk. Die zur Erreichung des Maximums erforderliche Zeit nahm ab in der Reihenfolge: gereinigter Kautschuk > Rohkautschuk > harzfreier Kautschuk, war bei 10% S-haltigen Mischungen am größten u. nahm dann mit steigendem S-Geh. ab. Die Anwesenheit von N-haltigen Stoffen im Kautschuk scheint bei weniger als 5% gebundenem S einen hemmenden Einfluß auf den Vulkanisationsverlauf auszuüben, ist aber zur Erreichung höherer Prozentsätze an gebundenem S erforderlich. Das vulkanisationsbeschleunigende Agens scheint nicht in den Harzen, sondern in den N-haltigen Stoffen gesucht werden zu müssen. (Rubber Chem. Technol. 8. 514—20. Okt. 1935.) RIEBL.

**T. L. Garner**, *Neuzeitliche Fortschritte im Weichmachen von Kautschuk*. Erörterung der typ. Wrkg. u. Eigg. von Fichtenteer, Fettsäuren bzw. deren Zinksalzen u. höheren Alkoholen als Kautschukweichmacher. Kurze Besprechung des therm. Plastizierens von Kautschuk nach dem UNGAR-SCHIDROWITZ-Verf. u. eines kürzlich patentierten Verf. zur Herst. von weichem Kautschuk direkt aus Latex. (India Rubber J. 90. Nr. 17 a. 6—8. 31/10. 1935.) RIEBL.

**F. Jacobs**, *Erweichter Kautschuk (softened rubber)*. Beschreibung des von UNGAR u. SCHIDROWITZ patentierten Verf. zur Herst. von weichem Kautschuk mittels Erhitzung im Vakuum (Abbildungen). Besprechung der von verschiedenen Untersuchern mit diesem weichen Kautschuk erzielten Ergebnisse u. von dessen Eigg. (Rev. gén. Caoutchouc 12. Nr. 115. 24—29. Okt. 1935.) RIEBL.

**George C. Clark**, *Fortschritte auf dem Gebiete des Chlorkautschuks*. Beschreibung der wichtigsten Chlorkautschuktypen, deren Herst., Eigg. u. industriellen Verwendbarkeit, besonders in Farben u. Lacken, vom Standpunkt moderner Unters.-Ergebnisse. (Rubber Age [New York] 88. 139—41. Dez. 1935.) RIEBL.

**P. Schidrowitz**, *Untersuchungen über modifizierten Kautschuk*. V. *Die technologischen Eigenschaften von chloriertem Kautschuk aus Latex*. (IV. vgl. BLOOMFIELD u. FARMER, C. 1934. II. 3321.) Die techn. Verwendbarkeit der von BLOOMFIELD u. FARMER (C. 1934. I. 2834) beschriebenen, bei Chlorierung von Latex erhaltenen Kautschukderivv. wurde untersucht. Die Ergebnisse waren durchweg ungünstig. — V a. *Die technologischen Eigenschaften von Kautschukoxydationsprodukten*. Dieselben Unters. wurden ausgeführt mit den von obengenannten Autoren (C. 1934. II. 3321) beschriebenen Stoffen, erhalten bei Behandlung von Latex mit wss.  $H_2O_2$ - $CH_3COOH$ -Gemischen. Es handelt sich um durch einen Oxydationsprozeß entstandene, hydroxylierte u. acetylierte Kautschukderivv. Auf Grund der teilweise sehr interessanten Ergebnisse erscheint eine techn. Verwendung möglich. (Rubber Chem. Technol. 8. 613—15. Okt. 1935.) RIEBL.

**H. P. Stevens und W. H. Stevens**, *Rubbone*. Rubbone wird hergestellt, indem man 20 Gewichtsteile Kautschuk (mastizierter Blanketerepe) in 80 Teilen eines

Lösungsm. (z. B. Terpentinegeist) löst, 0,5 Teile Kobaltlinoleat als Katalysator hinzugefügt u. bei 80° Luft durch die Lsg. jagt, bis beim Zentrifugieren sich eine klare Harzlg. von einem sich rasch absetzenden Sediment trennt. Durch Dest. im W.-Dampf oder Vakuum wird das Rubboncharz gewonnen. Die Zus. ist angenähert (C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>)<sub>2</sub>O. Es ist ein klarer, bernsteinfarbiger, klebriger, dicksirupartiger halbfester Körper, der an der Luft Oberflächenhärtung zeigt u. bei höherer Temp. (über 100°) nach einiger Zeit sich „setzt“, wobei er unl. wird. Durch verschiedene Stoffe — am besten NH<sub>3</sub>, Harnstoff, Thioharnstoff u. Nonox S — wird diese „Wärmesetzung“ beschleunigt. Rubbone ist ein ungesätt. Körper u. kann S oder weiteren O<sub>2</sub> addieren u. polymerisieren. Es ist auch möglich, Rubbone aus leicht anvulkanisiertem Kautschuk zu erzeugen. (Rubber Chem. Technol. 8. 624—26. Okt. 1935.) RIEBL.

**A. F. Hardman und H. E. Barbehenn**, *Bestimmung des freien Schwefels in Gummi*. Es wird eine neue volumetr. Best.-Methode vorgeschlagen, die schnell u. zuverlässig den wahren freien S vom ursprünglich organ. gebundenen S unterscheiden läßt. Eine metall. Cu-Spirale, die aus einem 45 cm langen u. 0,6 cm breiten Streifen von Cu-Gaze zusammengedreht wird, adsorbiert in Berührung mit einer Lsg. von S in Aceton (Acetonextrakt von Gummi) in kurzer Zeit quantitativ den gesamten S unter Bldg. eines Häutchens von schwarzem CuS. Das Häutchen wird mit h. konz. HCl behandelt, wobei es unter Entw. von H<sub>2</sub>S zerstört wird. Der H<sub>2</sub>S wird nach Passieren einer Waschflasche in einer ammoniakal. CdCl<sub>2</sub>-Lsg. aufgefangen, worauf man aus einer Bürette 0,04-n. Kaliumjodidjodatlg. zufließen läßt, bis nach Zufügung von konz. HCl eine gelbliche Färbung zurückbleibt. Der Überschuß wird mit 0,04-n. Thiosulfatlg. u. Stärkeindicator zurücktitriert. — Die Einzelheiten der Best.-Methode werden ausführlich mitgeteilt u. deren Brauchbarkeit u. Zuverlässigkeit an Hand vergleichender Vers.-Ergebnisse nachgewiesen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 103—04. 1935.) RIEBL.

**Walter Alexander**, Hamburg, *Vulkanisierte Kautschuklösungen*. Roh- oder vulkanisierter Kautschuk werden durch Erhitzen auf 200—300° bis zu einer sirupartigen M. depolymerisiert, gel. u. in Lsg. bei etwa 140° mit S event. in Ggw. eines Beschleunigers vulkanisiert. Die Lsg. kann als *Firnis*, zum Imprägnieren von Fasern, Gewebe, Papier dienen. Nach Ausfällen aus der Lsg. ist das Vulkanisat unl., es haftet gut an Metall u. kann mit fetten Ölen oder Lacken u. Firnissen gemischt werden. Die S-Menge bei der Vulkanisation kann bis zur Hartkautschukqualität gesteigert werden. Mit Chlor-S erhält man Vulkanisate, die erst nach Zusatz von Siccativen unl. werden. (A. P. 2019 207 vom 10/1. 1934, ausg. 29/10. 1935. D. Prior. 6/2. 1933.) PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Vulkanisieren von synthetischem Kautschuk*. Butadien, seine Homologen, Derivvv., deren Mischungen untereinander oder mit anderen polymerisierbaren Substanzen wird in wss. Emulsion polymerisiert u. das Polymerisat mit 10—50, insbesondere 20—30% wenig oder nichtflüchtiger organ. Verbb. oder deren Mischungen gemischt. Solche organ. Verbb. sind Öle, Fette, tier., pflanzliche oder mineral. Wachse, Rückstände von ihrer Behandlung, Harze, Harzsäuren, Bitumen, insbesondere Lein-, Holz-, Oliven-, Palm-, Fischöl, deren Fettsäuren, Stearinsäure, Paraffinoxidationsprodd., Lignitaspphalt. Im übrigen werden die üblichen Füll- u. Vulkanisierungsmittel zugesetzt. (F. P. 787 467 vom 16/3. 1935, ausg. 23/9. 1935.) PANKOW.

**Giacomo Galimberti und Giuseppe Peverelli**, Mailand, *Überziehen von Geweben*. Auch Leder kann entsprechend dem Verf. des Hauptpatents mit einer Emulsion aus 7 kg Latex, 9 kg Öl-Harz-Lack, einer ammoniakal. Caseinlg. (1 kg Casein auf 10 Teile NH<sub>4</sub>OH) u. 0,5 kg 40%<sub>ig</sub>. HCHO, welche gegebenenfalls auch als Grundierung für Nitrocelluloselacke dient, überzogen werden; vgl. auch C. 1933. I. 3803 [F. P. 737 412]. (It. P. 314 114 vom 10/5. 1932. Zus. zu It. P. 306 549.) SALZMANN.

**Giacomo Galimberti und Giuseppe Peverelli**, Mailand, *Überziehen von Geweben* aller Art, Leder, Holz u. Metall. Gemäß weiterer Ausbildg. des F. P. 737 412; C. 1933. I. 3803 wird zunächst das Gemisch aus Kautschuk, Casein, HCHO u. Antioxydationsmitteln aufgetragen u. getrocknet, dann wird das Gemisch von trocknenden Ölen (mit oder ohne Natur- oder Kunstharz bzw. Siccativ) gemeinsam mit S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> u. Bzl. aufgebracht u. vulkanisiert, wobei einmal das Öl den Kautschuk schützt, zum andern selbst geschwefelt wird u. eine gut aussehende Deckschicht liefert. Für die letzte Behandlungsstufe empfiehlt sich folgendes Mengenverhältnis: Ölgemisch + Harz

100 (Teile) (100),  $S_2Cl_2$  25 (27), Bzl. 800 (700). (It. P. 314 116 vom 14/2. 1933. ZUS. zu It. P. 306 549.) SALZMANN.

**Dewey and Almy Chemical Co.**, North Cambridge, Mass., übert. von: **Stephen B. Neiley**, Winchester, Mass., V. St. A., *Herstellung kautschukierter Faserplatten*. Zu einer Aufschlammung langer Fasern gibt man im Holländer kurze Fasern, verarbeitet auf der Papiermaschine zu Platten u. imprägniert diese mit Kautschuklsg. oder einer vorzugsweise labilen *Kautschukmilch*. (A. P. 1 978 385 vom 29/4. 1933, ausg. 23/10. 1934.) PANKOW.

**Albert-Pérez & Cie.**, Paris, *Mischung aus Kautschuk und Cumaronharz*. Man verarbeitet vulkanisierten Kautschuk (I) u. Cumaronharz bei mindestens 140° miteinander. I kann zum Teil durch unvulkanisierten Kautschuk oder Kolophonium ersetzt werden. Füllstoffe wie Quarzmehl,  $BaSO_4$ , Öle, S können zugesetzt werden. Asphalersatz zum Isolieren von Wänden, Ausgieß-, Kitt-, Klebmasse. Auskleidung für Transportgefäße für starke Salzsäure. (Schwz. P. 175 686 vom 1/2. 1934, ausg. 16/5. 1935.) PANKOW.

**Soc. Internationale Vereniging voor de Rubber-en andere Cultures in Nederlandsch-Indie**, Holland, *Mischungen von Asphalt oder Bitumen mit fein gemahlenem Kautschuk*, geeignet als Anstrich- u. Imprägniermittel usw. Fein gemahlener Kautschuk wird in einer nichtlösenden Fl., z. B. Paraffinöl, Schweröl, Leinöl oder anderen suspendiert u. mit geschm. Asphalt gemischt. Beispiel: 11,25 (Teile) Kautschukpulver, 50 Goudronöl u. 100 Asphalt. (F. P. 783 041 vom 20/12. 1934, ausg. 6/7. 1935. Holl. Prior. 23/12. 1933.) BRAUNS.

**N. V. Installatiebureau voor Steenindustrie en Wegenbouw, Zeist** (Erfinder: **Frederik Willem Hisschemöller**, Utrecht), *Füllmittel für Fugen*. Die Fugen zwischen Natur- oder Kunststeinen werden mit Sand gefüllt, der Sand wird mit *Kautschukmilch* (I), z. B. durch Ausgießen, imprägniert. Der I können Öl, Bitumen, harzartige Stoffe u. a. zugesetzt werden. So besteht die Mischung „*Cohesiet*“ aus 900 l konservierter I, 7,4 (kg) Gasruß, 1,2  $NH_4$ -Oleat, 8,4 fein verteiltem S, 1,85 Ultrabeschleuniger u. 86 l W. Als Alterungsschutz können 3,7 kg Pyrogallussäure zugesetzt werden. (Holl. P. 36 246 vom 30/6. 1932, ausg. 16/9. 1935.) PANKOW.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Behälter oder Röhren für Alkalien oder Säuren* bestehend aus einer Mischung von Kautschuk oder Kautschukmilch mit Zement, Gips, Asbest, Lederfasern, Vulkanisationsmitteln, die durch Einlagen aus Drahtnetzen u. dgl. verstärkt sind u. an den den Chemikalien ausgesetzten Teilen mit einer Weich- oder Hartkautschukschicht ausgekleidet sind. (F. P. 786 459 vom 1/3. 1935, ausg. 3/9. 1935. D. Prior. 3/3. 1934.) PANKOW.

**Dunlop Rubber Co., Ltd.**, London, übert. von: **Walter George Gorham**, Birmingham, und **Geoffrey William Trobridge**, Sutton Coldfield, England, *Herstellung mikroporöser Scheider für Batterien*. *Kautschukmilch* wird in ein Gefäß getan, in welches die Platten, zwischen denen die Scheider geformt werden, eingetaucht werden, so daß die Kautschukmilch zwischen den Platten aufsteigt. Vermeidung der Blasenbildung. Nachdem die Platten in der gewünschten Lage fixiert sind, wird die Kautschukmilch koaguliert u. nach **BECKMANN** vulkanisiert. (A. P. 2 001 305 vom 17/5. 1934, ausg. 14/5. 1935. E. Prior. 20/12. 1929.) PANKOW.

### XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

**Je. Schapiro**, *Gewinnung von Benzylacetat „Extra“*. Reiner Benzylalkohol wird mit Acetanhydrid u. 3% eines Gemisches von 10 Teilen Acetanhydrid + 1 Teil  $H_3PO_4$ , 1,7, 24 Std. bei 35° gemischt, mit W. verd., die Essigsäure abgossen u. das Rk.-Prod. mit  $Na_2CO_3$ -Lsg. neutralisiert. Hierauf isoliert man die Fraktion Kp.<sub>10</sub> 93—94°. (Oel- u. Rett.-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 11. 321—22. 1935.) SCHÖNFELD.

**Y. Mayor**, *Die Verwendung der Nebenprodukte der Campherfabrikation*. Bei der Campherfabrikation aus Terpentinöl werden als Nebenprod. die im Terpentinöl enthaltenen Sesqui- u. Polyterpene sowie als Umwandlungsprod. des Pinens eine Anzahl monocycl. Terpene (*Limonen*, *Dipenten*, *Terpinolen*, *Terpinen*) gewonnen; letztere können als Grundlage für künstliche Agrumenole dienen (Vorschriften) oder in andere Riechstoffe (z. B. *Terpinhydrat*, *Terpineol*, *Cymol*) umgewandelt werden. (Parfümerie mod. 29. 431—35. Okt. 1935.) ELLMER.

**Josef Augustin**, *Riechstoffe in der Technik*. Angaben über Verwendung äth. Öle u. Riechstoffe zu techn. Zwecken, z. B. als Lösungsm. für Cellulose, als insekticide



Mittel, als Metallschutzmittel, Isolierungsmaterial, zur Herst. kolloider Goldlsgg., für opt. Zwecke u. a. (Seifensieder-Ztg. 62. 891—92. 23/10. 1935.) ELLMER.

Josef Augustin, *Almecerin als Grundlage oder Verbesserungsmittel von Hautcrems*. Vorschriften für die Anwendung. (Seifensieder-Ztg. 62. 702. 1935.) ELLMER.

A. G. Arend, *Mattcrem*. Angaben über Herst. u. Erzielung eines seidenglänzenden Ausschens des Creams. (Perfum. essent. Oil Rec. 26. 423—25. 20/11. 1935.) ELLMER.

Siegfried L. Malowan, *Pudercrims*. Angaben für die Herst. (Seidensieder-Ztg. 62. 1053—54. 18/12. 1935.) ELLMER.

—, *Nagelpoliermittel*. Herst.-Vorschriften für Nagelpolierpulver, -wache in Form von Blöcken, Pasten u. Pulvern u. -lacke (I). Die Rohmaterialien für I, Lösungsmm., Verdünnungsmittel, Weichmacher, Harze u. Farben, sowie deren Eigg. werden beschrieben. Ferner werden Vorschriften für Nagellackentferner mitgeteilt. (Seifen-Fachbl. 7. Nr. 12. 4—6. 20/12. 1935.) NEU.

H. Stanley Redgrove, *Farben für Kosmetica*. Verwendung von künstlichen Farbstoffen. (Pharmac. J. 135 [4] 81. 533. 16/11. 1935.) ELLMER.

Barney J. Dryfuss, New York, und Eugene F. Aubry, Weehawken, N. J., V. St. A., *Hautkrem aus Buttermilch*, die auf  $\frac{1}{4}$  eingedickt ist u. 4% Milchsäure enthält (55%), Lanolin 27%, Vaselineöl 16,5%, Soda 0,3%, Na-Benzoeat 1,2%. (A. P. 2 023 125 vom 8/7. 1932, ausg. 3/12. 1935.) ALTPETER.

Eugène Guyon, Frankreich, *Mittel zur Festlegung von Haarwellen*, bestehend aus 11 Kölnischwasser, 8 Eiweiß, Riechstoff. Anwendung durch Aufbürsten. (F. P. 790 749 vom 6/5. 1935, ausg. 26/11. 1935.) ALTPETER.

Albert Kunz, Neapel, Italien, *Haltbarmachen von Wasserstoffsüberoxydlösungen*. Den Lsgg. wird Antipyrin (etwa 0,5 g/Liter) zugesetzt. Diese Lsgg. eignen sich besonders zur *Haarbleiche*. (A. P. 2 022 860 vom 13/3. 1935, ausg. 3/12. 1935.) HOLZAMER.

#### XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

J. S. Belawenzewa, *Zur Frage des „schädlichen Stickstoffs“*. Der Geh. der Zuckerrüben an schädlichem N wird durch Düngung beeinflusst. Erniedrigt wurde er durch P u. P + K-Düngung. (Soviet Sugar [russ.: Ssowjetski Ssachar] 1934. Nr. 12. 23—29.) SCHÖNFELD.

S. Korolkow, *Verarbeitung von gefrorenen Zuckerrüben in der Aleischen Zuckerfabrik*. Die Verarbeitung gefrorener Zuckerrüben bot keinerlei Schwierigkeiten; die Zuckerverluste waren nicht größer als sonst, die Melasseausbeute ebenso groß wie bei Verarbeitung nicht gefrorener Rüben. Groß waren die Zuckerverluste beim W.-Transport (1,16%). (Soviet Sugar [russ.: Ssowjetski Ssachar] 1934. Nr. 12. 13—17.) SCHÖNF.

A. I. Wostokow und I. P. Lepeschkin, *Neues Verfahren bei der Diffusionsarbeit*. Die Zuckerverluste in den Rückständen der Diffusion der Rübenschnitzel konnten durch Zwischenschalten von Behältern zwischen die einzelnen Diffuseure erniedrigt werden. (Soviet Sugar [russ.: Ssowjetski Ssachar] 1935. Nr. 5. 18—23.) SCHÖNFELD.

H. Claassen, *Einige Bemerkungen zur Diffusionsarbeit*. Vf. wendet sich gegen eine Änderung in der bisherigen Führung des Saftstromes in den Diffusionsgefäßen. Bei einer Führung von unten nach oben legt sich auf die oben im Gefäß angebrachten Siebe eine mit Schnitzelstücken u. Mus angereicherte Schnitzelschicht, wodurch sich die Siebe leichter verstopfen als die unteren bei der gewöhnlichen Diffusionsarbeit. Dazu kommt, daß beim Aufmaischen über die Hälfte des Schnitzelinhalt eines Diffuseurs wegen der niedrigen Temp. nicht an der Diffusion teilnimmt u. erst beim Abdrücken allmählich über 55—60° erwärmt u. damit diffusionsfähig wird. — Ein Zuckergeh. der ausgelauten Schnitzel über 0,2—0,3% ist im allgemeinen als unwirtschaftlich anzusehen. Es ist falsch, wenn man annimmt, daß bei n. Rübenmaterial durch starke Auslaugung die Menge u. Beschaffenheit der in den Rohsaft übergehenden Nichtzuckerstoffe erschwerend auf die Reinigung der Säfte wirkt u. die Ausbeute verschlechtert. (Dtsch. Zuckerind. 60. 751—54. 1935.) TABGENER.

W. Paar, *Über Diffusionsverluste*. Für die Verlustberechnung auf der Diffusion ist die Best. der Polarisation der ausgelauten Schnitzel mit der Abpreßmethode völlig ungeeignet, da sie gerade bei zu hoch gehaltener Auslaugung falsche Resultate liefert. Wenn die Anwendung der h., wss. Digestion wegen Zeitmangels unterbleiben muß, sollte für die schnelle Ermittlung der Polarisation der ausgelauten Schnitzel wenigstens die k., wss. Digestion unter Verwendung eines feingeschliffenen Breies vorgenommen

werden, die dann bedeutend zuverlässigere Zahlen ergibt. (Dtsch. Zuckerind. 60. 809. 1935.) TAEGENER.

**H. C. Prinsen Gerligs**, *Die Reinigung des Zuckerrohrsaftes*. Der Rohsaft stellt eine viscose, schlammige Fl. dar, die neben den gel. Substanzen eine gewisse Menge Kolloide in ziemlich grober Dispersion enthält, außerdem in Suspension Sand, Ton, Bagasse, Wachs u. Luft. — Durch die Reinigung wird die Ausflockung der Kolloide beabsichtigt, die beim Niedersinken die in der Schwebelage befindlichen Teilchen einhüllen u. mit zu Boden reißen, während die Luft frei wird. Diese Emulsionskolloide lassen sich zur Flockung bringen durch Änderung ihrer elektr. Ladung durch Zugabe von Kalk (unter Erwärmung des Saftes) bis zur Erreichung des isoelekt. Punktes. Diese Rk. kann durch Zugabe eines Sols eines Suspensionskolloides vervollständigt werden, das sich mit dem Emulsionskoll. mischt, dabei eine wechselseitige Ausflockung hervorruft u. aus dem Saft alles restlos entfernt. In der Praxis erreicht man dieses Ergebnis mit Hilfe der gewöhnlichen Scheidung mit Kalk u. anschließender Saturation mit CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> oder Phosphorsäure. (Bull. Ass. Chimistes 52. 825—28. Dez. 1935.) TAEGENER.

**P. Ssilin**, *Geschwindigkeit der Zuckerkrystallisation*. Vom Durchmesser der Krystalle hängt die Krystallisationsgeschwindigkeit von Abläufen niedriger Reinheitsquotienten nicht ab (Geschwindigkeit bezogen auf 1 qm Krystalloberfläche). Auch von der Menge der Krystalle in den Nachprodd. hängt in den Grenzen 20—71,4% vom Gewicht der Abläufe die Krystallisationsgeschwindigkeit nicht ab, ebensowenig von der Rührgeschwindigkeit. Zur Best. des Sättigungskoeff. wird eine kinet. Methode angegeben. (Soviet Sugar [russ.: Ssowjetski Ssachar] 1934. Nr. 12. 30—42.) SCHÖNF.

**W. Ssokolow**, *Gewinnung von Xylose aus den Abgängen der Landwirtschaft*. Bericht über die Xylosegewinnung aus Roggenstroh, Maisstengeln u. dgl. Prodd. Das zerkleinerte Rohmaterial wurde mit W. verkocht u. hierauf mit verd. Mineralsäure im Autoklaven hydrolysiert. Das Hydrolysat wird neutralisiert, filtriert, das Filtrat auf D. 1,35—1,40 eingedampft. Die auskrystallisierte Xylose wird abgeschleudert. Die Geschwindigkeit der Verzuckerung hängt ab von der Temp., Säurekonz. u. Dauer. Die größten Ausbeuten an reduzierenden Zuckern wurden für Roggenstroh mit 4,5 bis 5% Säure (14,4% Ausbeute) u. für Maisstengel (22,3%) mit 3,5—4,5% Säure erzielt. Von Wichtigkeit ist auch die Menge des angewandten W. (der Verd.), dessen Verringerung die Zuckerausbeuten nicht vermindert. Höherer Druck führte zur Verminderung des Säureverbrauchs. Die Hydrolysate können mehrmals (zweckmäßig zweimal) zur Hydrolyse verwendet werden, indem man nur die fehlende H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Menge bei der zweiten Verwendung zusetzt. Im Betrieb wurden auf 100 kg Maisstengel bis zu 30% auf 100 kg Roggenstroh 18—22% reduzierende Zucker erhalten. (Soviet Sugar [russ.: Ssowjetski Ssachar] 1935. Nr. 2/3. 52—55.) SCHÖNFELD.

**J. A. Radley**, *Dextrin*. Behandelt werden: Herstellungsverf., saure Röstung, Stärkartarten als Rohstoff, Art der Säure, Fabrikationsstufen, Eigg., Aussehen, Löslichkeit, Geruch u. Geschmack von Dextrin, Verwendungsarten. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. 7. 5—9. Jan. 1936.) GROSZFELD.

**J. A. Radley**, *Die Herstellung von Dextrin. Eine kurze Beschreibung der üblichen Praxis*. Inhaltlich ident. mit vorst. Arbeit. (Chem. Trade J. chem. Engr. 98. 21—22. 10/1. 1936.) GROSZFELD.

**Jaroslav Pucherna**, *Monochromatisches Natriumlicht im Zuckerfabrikatorium*. Hinweis auf die Vorteile monochromat. Lichtes bei refraktor. u. polarimet. Messungen. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 60 (17). 102—04. 29/11. 1935.) TAEGENER.

**P. Morizot**, *Neue Methode zur Bestimmung der wahren Trockensubstanz von festen und flüssigen Substanzen*. Mit Hilfe eines Trockenkastens u. einer Trockenröhre, welche die zu untersuchenden Substanzen auf einem Wollfaden als adsorbierendes M. enthält, wird durch Saugen von w. Luft durch die Schicht in der Trockenröhre eine gewisse Trocknungsgeschwindigkeit erreicht. Nach den angegebenen Zahlen kann diese Methode ebenso gut zur Best. der Trockensubstanz in Fll. wie auch zur Best. der Feuchtigkeit fester Stoffe Verwendung finden. Sie ist schnell u. benötigt nur wenig Material. (Bull. Ass. Chimistes 52. 830—32. Dez. 1935.) TAEGENER.

**P. Morizot**, *Die Bestimmung der Trockensubstanz in Zuckerlösungen unter besonderer Berücksichtigung der Zuckerfabrikprodukte*. Nach einer kurzen Übersicht über die Bedingungen für die Anwendung der üblichen Methoden zur Best. der wahren Trockensubstanz in Zuckerfabrikprodd. beschreibt Vf. die neue Methode (vgl. vorst. Ref.) mit allen Einzelheiten u. erläutert die in zahlreichen Verss. erhaltenen Ergebnisse. Die Methode gestattet es, die Genauigkeit der auszuführenden Bestst. zu kontrollieren,

indem man nachprüfen kann, ob die Gewichtsabnahme während des Trocknens ausschließlich dem W.-Verlust zuzuschreiben ist. (Bull. Ass. Chimistes 52. 833—39. Dez. 1935.)

TAEGENER.

**I. Selikman und K. Ljubitzki**, *Über die Methode zur Bestimmung der Entfärbungseigenschaften von aktiven Kohlen*. Die Prüfung der Entfärbungskohlen nach der Entfärbung einer Standardlg., z. B. von Melasse, genügt nicht zu ihrer Bewertung, weil Zuckerlsgg. gleichen Farbgrades, aber verschiedener Zus. u. Reinheit sehr verschieden von der gleichen Kohle entfärbt werden. Es wird empfohlen, zur allgemeinen Prüfung der Kohlen eine Lsg. von Weißzucker zu verwenden, welche mit dem Ablauf des letzten Nachprod. auf 50° STAMMER gefärbt ist u. 70° Bx hat, beim Entfärbungsvers. aber auf 50° Bx verd. wird. Richtige Werte kann man nur durch Prüfung an sämtlichen, bei der Raffination in Frage kommenden Säften erhalten. (Soviet Sugar [russ.: Ssowjetski Ssachar] 1935. Nr. 1. 49—52.)

SCHÖNFELD.

## XV. Gärungsindustrie.

**N. Ossminnikow, G. Wlassowa und J. Filimonowa**, *Anwendung von aktiver Kohle zur Adsorption von Alkoholdämpfen aus den Gärungsgasen*. Aktivkohle vermag den gesamten, von den Gasen mitgerissenen A.-Dampf zu adsorbieren; bei Regeneration der beladenen Kohle mit Dampf werden 98,5% des A. wieder abgegeben; dieser A. ist aber reicher an Aldehyd. Anzuwenden ist eine Kohle der Korngröße 1—3 mm. Ihr A.-Adsorptionsvermögen ist proportional der mittels Cl<sub>2</sub> oder J<sub>2</sub> bestimmten Aktivität der Kohle. (Gär.-Ind. [russ.: Brodijnaja Promyschlenost] 12. Nr. 3. 39—45. 1935.)

SCHÖNFELD.

**Raymond Sterckx**, *Einfluß physikalischer und physikalisch-chemischer Faktoren auf die Mikroorganismen, insbesondere auf Hefen und Bakterien*. Vf. bespricht an Hand einzeln aufgeführter Schriftumsstellen die bisherigen Beobachtungen über die mikrobiolog. Wrkgg. von Röntgenstrahlen u. UV-Licht. Es wird ferner über den Einfluß verschiedenen monochromat. Lichtes auf das Gärvermögen von Hefe im Vergleich zu n. weißem Licht berichtet. Monochromat. Licht erhöht in jedem Falle das Gärvermögen. Die Wrkgg. von Metallen u. Ultraschallwellen werden ebenfalls erörtert. (Bull. Ass. anciens Elèves Inst. supér. Fermentat. Gand 36. 279—87. 37. 21—24. Jan. 1936.)

SCHINDLER.

**Hermann Fink, Richard Lechner und Eugen Heinisch**, *Über die Fetthefegewinnung in Holzzuckerlösungen*. II. (I. vgl. C. 1935. II. 1622.) Die Verss. über die *biol. Eiweißsynthese* durch Hefezüchtung (*torula utilis*) in Holzzuckerwürze nach dem SCHOLLER-TORNESCH-Verf., bei denen als N-Quelle nur anorgan. Ammonsalze zugesetzt wurden, wurden fortgesetzt. Die Ausbeuten an gebildetem Hefeweiß hingen von den Versuchsbedingungen ab, die von Züchtung zu Züchtung systemat. variiert wurden. Einen großen Einfluß hatte bisher die Zus. der Holzzuckerwürze, die wiederum davon abhängt, aus welcher Phase des Holzverzuckerungsprozesses die Würze stammt. Die Beurteilung der Holzzuckerwürze nach ihrem Wert für die Hefezüchtung kann wegen ihrer anderen Zus. nicht ohne weiteres nach den sonst in den Gärungsgewerben herkömmlichen Untersuchungsmethoden erfolgen. Es wurden deshalb Richtlinien für die Bewertung bei der Hefezüchtung vorgeschlagen u. diskutiert. So wurde z. B. die Hefe- bzw. Eiweißausbeute berechnet auf reduzierenden Zucker, vergärbaren Zucker u. auf Reduktionsdifferenz. Bei der Dauerzüchtung, die nunmehr bis zur 45. Führung fortgesetzt worden ist, konnte trotz scharfer Kontrolle keine Infektion festgestellt werden. (Biochem. Z. 283. 71—82. 14/12. 1935. Berlin, Landwirtschaftlich-tierärztliche Fakultät der Univ. u. Inst. für Gärungsgewerbe.)

KOBEL.

**S. Besnossik**, *Konservierung von Hefen*. Die Verss. zur Konservierung von Hefe wurden 1. mit flüchtigen Stoffen (A., A., NH<sub>3</sub>, Chlf., SO<sub>2</sub>), 2. mit Benzoe- u. Salicylsäure u. mit Na-Benzoeat, 3. mit CO<sub>2</sub> unternommen. Bei den Verss. nach 1. wurde die Hefe im Exsiccator über der entsprechenden Substanz gehalten. Das Zerfließen trat ein in durch die Fleischmaschine geschickter Hefe nach 22 Stdn., bei A. nach 22 Stdn., bei NH<sub>3</sub> nach 4 Stdn., bei Chlf. nach 22 Stdn., bei A. nach 22 Stdn., bei SO<sub>2</sub> nach 21 Stdn. Ein ganzes Preßhefestück zerfloß nach entsprechend längerer Zeit. Nach Zerfließen war die Haupt- oder Gesamtmenge der Zellen abgetötet. Mit 1% Toluol zerriebene Hefe zerfloß bei 35° nach 24 Stdn., bei 10° nach 4 Tagen. Über Chloralkal wurde Hefe nach 28 Tagen völlig abgetötet, Zerfließen trat nicht ein. Durchwaschen von Hefe mit 0,05%ig. Benzoesäure hat ihre Haltbarkeit nicht gesteigert.

Auf mit 0,1% Benzoesäure gewaschener Preßhefe trat starkes Schimmelwachstum ein; auch Salicylsäure war unwirksam. Ebensovienig hat sich Verpacken in mit Benzoesäure getränktem Papier als eine wirksame Maßnahme erwiesen. Unter CO<sub>2</sub> bei 10° aufbewahrt, begann Schimmelbldg. erst nach 32 Tagen, im Kontrollvers. schon nach 10 Tagen. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] 12. Nr. 3. 25—30. 1935.) SCHÖNFELD.

**K. R. Dietrich**, *Erste Drawinolanlage in Schweden zur Erzeugung von 99,8- bis 100-gewichtsprozentigem Alkohol*. Beschreibung der Wirkungsweise von Anlagen zur Entwässerung von Sulfit-Rohsprit mit Methylalkoholrektifikation u. zur Gewinnung von absol. A. direkt aus Sulfitablaugen oder Hefemaischen. Angaben über Wärmeverbrauch u. Zusatz von *Drawinol* (stabilisiertes Trichloräthylen). Abb., Schemata u. Kurven. (Vgl. C. 1934. I. 2051.) (Svensk Pappers-Tidn. 38. 730—41. 30/11. 1935.) SCHINDLER.

**W. Jewtejew, P. Danilenko und A. Poloshischnik**, *Spritherstellung aus Bataten (Ipomea Batatas)*. Die Verarbeitung des Prod. auf A. bietet keine Schwierigkeiten. Der Zucker wird, zwecks Vermeidung der Caramelisierung durch Verkothen bei 1,5 at u. Ablassen des Fruchtwassers entfernt, hierauf wird bei 3 at 25—30 Min. verkoht usw. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] 12. Nr. 3. 34—39. 1935.) SCHÖNFELD.

**P. Bobkow**, *Verwendung von Zichorie in der Spritindustrie*. Die Hydrolyse des *Inulins* ist direkt proportional dem p<sub>H</sub> des Saftes, der Temp. u. der Zeit. Zur Vollhydrolyse (99,9%) des *Inulins* der Zichorie in 50 Min. bei 100° ist ein p<sub>H</sub> von 2,5, von 2,0 bei 90° u. von 1,5° bei 80° erforderlich. Die zur Erzeugung des p<sub>H</sub> = 2—2,5 erforderliche Menge Säure muß bei höherem Ballinggrad des Saftes entsprechend großer sein. Nach Verzuckerung muß die Maische mit Kalk neutralisiert werden. Unter einem Druck von 3—3,5 at wird innerhalb von 35—40 Min. ein Verzuckerungsgrad des Zichoriensaftes von 85—90% erreicht; hierbei ist auch der Verlust an Fructose am geringsten. Die verzuckerte M ist tiefbraun, mit fruchtartigem Geruch. Die Ausbeuten an A. sind um so größer, die *Inulin*verluste um so geringer, je höher der Verzuckerungsgrad war. So betragen die A.-Verluste bei einem Verzuckerungsgrad von 95—99% 0,47—1,0%, u. bei einem Verzuckerungsgrad von 85—90% 2,0—8,0%. Bei n. Gang der Hefegärung darf der Geh. an reduzierenden Zuckern in der Maische nicht über 0,5—0,7% betragen. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] 12. Nr. 2. 23—28. 1935.) SCHÖNFELD.

**Yves Deux**, *Photoelektrische Zelle und ihre Anwendung im Brauereibetrieb*. Vf. schlägt die Anwendung der Photozelle zur Überwachung der Bruchbldg. beim Würzkothen, zur Best. der Trübungen fertigen Bieres usw. vor. (Petit J. Brasseur 43. 1002 bis 1004. 1935.) SCHINDLER.

**F. M. Wieninger**, *Kritische Betrachtungen über das Malzschrot*. (Wschr. Brauerei 52. 377—80. 23/11. 1935.) SCHINDLER.

**F. M. Wieninger**, *Die Beurteilung des Malzschrotes mit Kontrollsiebsätzen und Vorschläge für die Bespannung eines für Betriebsschrot und Laboratoriumsschrot geeigneten Siebsatzes*. (Wschr. Brauerei 52. 380—82. 23/11. 1935.) SCHINDLER.

**H. Siegfried**, *Einfluß des Brauwassers auf die Zusammensetzung der Würze- und Bierasche*. II. Teil. (I. vgl. C. 1934. I. 2052.) Es wird über den Einfluß der Konz. der Würzen auf das Herauslösen der Mineralbestandteile des Malzes durch das Maischen mit W. von verschiedenen Härtegraden, über den Einfluß des Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CaSO<sub>4</sub>, Mg(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> u. des CaSO<sub>4</sub> zusammen mit Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> auf den Mineralstoffgeh. der Würzen sowie über den Geh. der Treber an Mineralsalzen bei Anwesenheit verschiedener Härtebildner im Maischwasser berichtet. Tabellen. (Schweizer Brauerei-Rdsch. 47. 1—5. 20/1. 1936.) SCHINDLER.

**Fritz Windisch**, *Über die Intensität der Eiweißausscheidung beim Würzkothen. Ermittlung der optimalen Koagulationszahl*. Prakt. Vergleichssude ergaben, daß zu Beginn des Würzkothens die Hauptmenge des Eiweißes koaguliert, u. zwar um so mehr, je intensiver gekocht wird. Aufstellung einer optimalen Koagulationszahl, d. i. diejenige Menge an koagulierbarem Eiweiß, die das Bier gerade noch braucht, um vollmundig mit gutem Hopfengeschmack zu sein. Tabellen. (Schweizer Brauerei-Rdsch. 47. 7—11. 20/1. 1936.) SCHINDLER.

**Fritz Windisch**, *Vergleichende Feststellungen im Sudhaus über offene und geschlossene (überbarometrische) Würzkothen*. Auf Grund der früher aufgestellten Koagulationszahl (vgl. vorst. Ref.) werden offene u. geschlossene (Druck-) Kothen der Würze in bezug auf Eiweißausscheidung, p<sub>H</sub> u. Farbe verglichen. Vf. spricht sich

unter Einhalten gewisser Bedingungen für die Druckkochung aus. (Schweizer Brauerei-Rdsch. 47. 11—15. 20/1. 1936.)  
SCHINDLER.

**Gottfr. Jakob**, *Die Klärungsvorgänge bei der Bierbereitung*. Auf Grund von Verss. fordert Vf. eine schonendere Filtration des Bieres vor dem Abfüllen als bisher. Erreicht kann dies werden durch langsames Filtern (gegebenenfalls während der Nacht) über zwischen höher u. tiefer gelegenen Tank geschaltete Filter, über die das Bier ohne Druckanwendung mit eigenem Fl.-Gefälle fließt. Für Druckausgleich der verdrängten Luft ist Sorge zu tragen. Erhalten des kolloiden Gleichgewichts im Bier. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 76. 19—22. 1/1. 1936.)  
SCHINDLER.

**Hermann Fink**, *Über das Pektin des Hopfens und seine Bedeutung beim Brauen*. Vf. gelang der Nachweis des Vork. von echtem Pektin im Hopfen, der davon 12—14% enthält. Dieses Pektin wurde rein dargestellt, seine chem. Zus. aufgeklärt. Beim Würzekochprozeß geht das Pektin in erheblicher Menge in die Würze u. ist nachher noch im Trub, in den Kräusen u. Bierdecken, im Faßgelager, in den Biertrübungen u. in ungewaschenen Filtermassen nachzuweisen. Der größte Teil jedoch macht den ganzen Bierwerdegang mit u. gelangt so in das fertige Bier. Verh. u. Menge des Pektins werden beeinflußt von Sorte, Herkunft, Reifezustand, Schwefelung u. Art der Verarbeitung des Hopfens. Bedeutung für den Brauprozeß noch nicht völlig geklärt. Angaben über die Gewinnung u. den Nachweis des Pektins. Vf. stellt fest, daß der Hopfenextrakt von HORST so gut wie kein Pektin enthält. (Wschr. Brauerei 52. 401—05. 14/12. 1935.)  
SCHINDLER.

**Rolf Steenhoff**, *Untersuchungen an Flaschen für Bier und Erfrischungsgetränke*. Falsche Temp. beim Spülen veranlassen keine bleibenden Spannungen im Flaschenglas. Die „Ermüdung“ des Glases spielt bei den in der Praxis vorkommenden Temp. u. Drucken keine Rolle für seine Haltbarkeit. (Svenska Bryggarefören. Månadsbl. 50. 450—63. Dez. 1935.)  
WILLSTAEDT.

**W. V. Cruess**, *Zur Erzeugung und Haltbarmachung von Weinen mit niedrigem Gehalt an flüchtigen Säuren*. Von 4 verglichenen Methoden lieferten Kühlung in Verb. mit Anwendung von Metabisulfit u. Reinhefe die gesündesten trockensten Weine mit niedrigstem Geh. an flüchtiger Säure u. Zucker. Die Weine waren viel gesünder als durch Spontangärung ohne Metabisulfit, Reinhefe oder Kühlung erhaltene. Der SO<sub>2</sub>-Geh. mußte in ausreichender Konz. gehalten werden, um Entw. von Essigstich u. Zunahme von flüchtiger Säure zu verhindern, wenn nicht Pasteurisierung oder andere Mittel Anwendung fanden. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. 15. 76—77. 108—09. 119. 1935. Univ. of California.)  
GROSZFELD.

**Harry E. Goresline, E. A. Beavens und Carl S. Pederson**, *Handelspasteurisierung von Weinen aus dem Staate New York*. Nach Verss. lassen sich trockenere u. süße Weine mit niedrigem A.-Geh. wirksam bei 130° F für 20 Min. im ganzen in geschlossenen oder in offenen Flaschen pasteurisieren. Gelegentlich überlebende Organismen sind nicht vom Typ der Verderbenheitserreger u. offenbar von geringer Bedeutung. Beschreibung von Pasteurisierungsvorr. (Zeichnungen) u. Zeit- u. Temp.-Kurven über den Pasteurisierungsverlauf. (Glass Packer Glass Container 14. 779 bis 781. 790. Dez. 1935. U. S. Dep. of Agriculture.)  
GROSZFELD.

**A. Schwedow**, *Versuch zur Bestimmung des Verkochungsgrades von Maischen nach ihrer Färbung*. Sie erfolgt durch Vergleich der Farbe des Filtrats mit der Farbe einer Caramellsg. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] 12. Nr. 3. 54—57. 1935.)  
SCHÖNFELD.

**S. Posnjak**, *Methode zur Bestimmung der Hefeausbeuten in abgorenen Flüssigkeiten*. Genau Resultate liefert nur die Zentrifugiermethode. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] 12. Nr. 2. 50—51. 1935.)  
SCHÖNFELD.

Robert Delamain, *Histoire du cognac*. Paris: Stock, Delamain et Boutelleau 1935. (142 S.)  
16°. 15 fr.

## XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

**Zbigniew Margasiński**, *Zur Färbung von Nahrungsmitteln in der Republik Polen zugelassene Farbstoffe, ihre Eigenschaften und ihr Nachweis*. Aufzählung der Farbstoffe u. ihre charakterist. Rkk. (Wiadomości farmac. 62. 665—68. 679—82. 695—98. 711 bis 715. 8/12. 1935.)  
SCHÖNFELD.

**W. W. Worzella** und **G. H. Cutler**, *Carotinpigmente im Weizen mit besonderer Berücksichtigung der Sorte und Abstammung*. Weizen, die unter ähnlichen Bedingungen wachsen u. reifen, zeigen, unabhängig von der Weizensorte, ähnlichen Carotingeh. (Cereal Chem. 12. 708—13. Nov. 1935.) HAEVECKER.

**N. N. Iwanow**, *Die biochemische Charakteristik der Gerste der Sowjetunion*. (Vgl. 1936. I. 211.) Ausführliche chem. u. biochem. Charakteristik der russ. Gerstearten, insbesondere der Brauereigersten, sowie über den Geh. derselben an Stärke u. Eiweißstoffen. (Bull. appl. Botany, Genetics Plant Breed. [russ.: Trudy po prikladnoi Botanike, Genetike i Sselekzii] [3] Nr. 7. 5—188. 1935. Leningrad, Inst. für Pflanzenindustrie.) KLEVER.

**P. Bruere**, *Die Bedeutung der durch das Extensimeter bestimmbar Größe W und des Verhältnisses Elastizität : Dehnbarkeit für die Brodbereitung*. VI. gibt Formeln an, um aus verschiedenen Getreidesorten mit verschiedenem W u. Verhältnis Elastizität : Dehnbarkeit Mischungen herzustellen, aus denen ein Mehl mit garantiertem Minimum des W gewonnen werden kann. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 4 Seiten. 1935.) HAEVECKER.

**H. Colin** und **H. Belval**, *Die Zucker im Mehl und im Teig*. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 1907—12. Nov. 1935. — C. 1935. II. 1983.) ELSNER.

**Julio A. Harris**, *Mikroskopische Kontrolle von Tomatenkonserven und anderen Tomatenderivaten*. (Ind. y Quim. 1. 7—18. 1935. Buenos-Aires, Oficina Quimica Nacional.) WILLSTAEDT.

**Margaret Elizabeth Smith**, *Faktoren, die die Qualität von Tomatenkonserven beeinflussen*. 1. Eine Untersuchung über die physikalischen und chemischen Bestandteile von Marglobetomaten von Arkansas. Angaben über Klimaeinflüsse, Geh. an W. u. Trockenmasse, Säuregeh., pH, Invertzucker u. Saccharose in Tabellen. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. 15. 81—83. 91. 114—15. 122. 1935. Fayetteville, Univ. of Arkansas.) GROSZFELD.

**István Szanyi**, *Beiträge zur Zusammensetzung ungarischer Bohnen*. Analysenergebnisse u. Angaben über die Kochdauer bis zum Erweichen in einer Tabelle. Bei Aufweichung der Bohnen vor dem Kochen wird die Kochdauer für alle Bohnen nahezu gleich (65—100 Min. gegen 105—150 Min. vorher) u. um 25—75 Min. abgekürzt. (Z. Unters. Lebensmittel 70. 269—74. Okt. 1935.) GROSZFELD.

**G. Romeo** und **F. Lisi**, *Direkte Herstellung von Trinatriumcitrat aus Citronensaft*. Citronensaft wird zunächst bis zur prakt. Zuckerfreiheit vergoren, nach dem Aufkochen mit CuSO<sub>4</sub> u. Na-Ferrocyanid geklärt, filtriert u. mit Soda schwach alkalisiert. Beim Eindampfen kristallisiert Trinatriumcitrat aus. Ausbeute ca. 95%. Näheres im Original. (Riv. ital. Essenze Profumi Pianta officinali 17. 310—12. 15/10. 1935. Messina.) GR.

**P. Grigorjew** und **G. Cholmer**, *Citronensäureerzeugung aus Moosbeeren*. Die Moosbeeren enthalten 2,5—3,3% Citronensäure. Zur Gewinnung der Citronensäure wird der Saft der zerkleinerten Beeren abgepreßt, die Citronensäure mit CaCO<sub>3</sub> gefällt, die über dem Nd. stehende trübe Lsg. abgegossen, Nd. auf der Nutsche abgesaugt u. mit h. W. nachgewaschen. Nd. wird darauf mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zers., die Citronensäurelsg. vom Gips abfiltriert, mit Birkenkohle aufgekocht, filtriert u. im Vakuum bei 80° eingedampft; der dabei ausfallende Gips wird abfiltriert, die Lsg. auf 32—34° Bé eingedampft u. zur Krystallisation gestellt. Techn. können so 2% Citronensäure bezogen auf das Gewicht der Beeren gewonnen werden. Aus dem Filtrat der Citronensäurefällung mit CaCO<sub>3</sub> kann noch durch Gärung A. in einer Ausbeute von 1% gewonnen werden. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 3. 661—62.) v. FÜNER.

**C. A. Iverson**, *Zwei besondere Eiscremwürzen*. Ein besonderer Toffeeschmack wird mit Butter 3, Rohrzucker 3, W. 1, Mandeln 1,5 lbs u. 3 Teelöffel voll Salz unter Rösten nach besonderer Vorschrift (im Original) erhalten, ein zweites Prod. mehr nach Butter, weniger nach Caramel schmeckend, aus den genannten Stoffen aber mit braunem Zucker u. ohne W. nach anderer Verarbeitungsweise. (Ice Cream Trade J. 31. Nr. 12. 21—22. Dez. 1935. Ames, Iowa State Coll.) GROSZFELD.

**E. Caserio**, *Fleisch- und Hefenextrakte*. (Vgl. C. 1935. I. 1632.) Zurückweisung von Angriffen RIGORDIS (C. 1935. II. 614) u. Richtigstellung von Irrtümern. Näheres im Original. (Ind. ital. Conserve aliment. 10. 129—30. 1935. Pavia.) GRIMME.

**Gulbrand Lunde**, *Norwegische Brislingsardinen in Olivenöl*. Übersicht über Vork. u. Eigg. der rohen Fische, Fabrikation der Konserven, Nährwert, Salzgeh. (Ca, Fe, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, J), Geh. an Vitamin A u. D. (Tidskr. Hermetikind. 22. 16—23. Jan. 1936.) WILLSTAEDT.

**George W. Putnam**, *Bemerkungen zur Hochtemperaturpasteurisierung*. Krit. Ausführungen über Vor- u. Nachteile nach prakt. Erfahrungen. (Milk Plant Monthly 24. Nr. 12. 26—28. Dez. 1935.) GROSZFELD.

**Richard Seligman**, *Alternativen bei der Milchpasteurisierung*. Besprechung der verschiedenen Pasteurisierungsverf., ihrer Grenzen u. ihrer Anwendung in verschiedenen Ländern. (Milk Ind. 16. Nr. 7. 77—81. Jan. 1936.) GROSZFELD.

**William Harley Chilson**, *Die Ursache des häufigsten Geschmacksfehlers von Marktmilch*. Die Milch verschiedener Einzelkühe zeigte große Schwankungen in der Empfindlichkeit gegen Oxydation. Der *Oxydationsgeschmack* (OG.) entwickelt sich auch ohne Berührung mit Metallen, die allerdings die Rk. stark beschleunigen. Hervorgerufen wird OG. durch eine auch in Magermilch vorhandene Oxydase, die auf das Milchfett wirkt. Das Enzym ist bei den meisten Milchproben im Sommer in viel kleinerer Menge vorhanden als im Winter u. kann auch ganz fehlen. In Magermilch entwickelt sich kein OG. Bei Rahm aus Milch mit OG. kann sich OG. entwickeln oder durch gewisse Einflüsse ausbleiben. Der OG. ist auffälliger in 30 Min. bei 143° F pasteurisierter Milch als in Rohmilch, das Enzym wird dabei nicht zerstört, wohl in 10 Min. bei 170°, doch ruft auch dann Zusatz von CuSO<sub>4</sub> OG. wieder hervor. OG. entwickelt sich nicht in 4%/ig., aus 10 Min. auf 170° erhitzt gewesener Magermilch u. aus nicht erhitztem Rahm wieder hergestellter Milch; dagegen hemmt Erhitzen von Rahm, 10 Min. auf 170° u. Wiedermischen mit nicht erhitzter Magermilch nicht die Entw. von OG. Verzögern oder Verhindern läßt sich OG. durch Zusatz von Red.-Mitteln; Ascorbinsäure (50—60 mg/l) verhindert die Entw. von OG. für 7 Tage; erst nach ihrer vollen Oxydation tritt OG. auf. Das Oxydationsenzym in der Magermilch ist der Hauptfaktor bei der Zerstörung von Vitamin C bei der Dauerpasteurisierung ohne Ggw. von Metallen. Die Zerstörungsgeschwindigkeit variiert wahrscheinlich mit der Enzymwrkg. u. der Menge des aufgenommenen Metalles (Cu). Bei Erhitzen der Milch (30 Min.) auf 200° tritt keine merkliche Zers. von Vitamin C ein. Der typ. OG. von Vollmilch ist mehr auf Oxydation von Lecithin oder ähnlichen Stoffen, die auf den Fettkügelchen adsorbiert sind, als auf Oxydation des eigentlichen Fettes zurückzuführen. Der bekannte „*stalgige*“ Geschmack ist anderer Art u. beruht wahrscheinlich auf Oxydation der Ölsäure des echten Fettes. (Milk Plant Monthly 24. Nr. 11. 24 bis 28. Nr. 12. 30—34. Dez. 1935.) GROSZFELD.

**E. Truninger**, *In welcher Weise können Düngung und Wiesenfutter die Käseerzeugunglichkeit der Milch beeinflussen?* Nach zahlreichen Verss. u. langjährigen Erfahrungen ist kein ungünstiger Einfluß künstlicher Dünger auf die Käseerzeugunglichkeit der Milch anzunehmen. Kalkdüngung bedeutet nicht immer Erhöhung des Ca-Geh. des Futters u. noch weniger Zunahme des CaO in der Milch. Intensive u. einseitige GÜllendüngung birgt Gefahren für die Käseerzeugunglichkeit in sich, weil sie ein nach Pflanzenbestand u. Mineralstoffgeh. ungünstig zusammengesetztes Wiesenfutter erzeugt. Der direkte u. indirekte Einfluß der Mikroflora des Wiesenfutters auf die Käseerzeugunglichkeit bleibt, wie näher dargelegt wird, eine offene Frage. Eine allgemeine Verbesserung des Wiesenfutters u. Bekämpfung einseitiger Unkrautbestände ist nur durch ausgedehnten Weidebetrieb in Verb. mit rationeller wechselweiser Düngung möglich. (Landwirtsch. Jb. Schweiz 49. 934—53. 1935. Liebfeld-Bern, Eidg. agrikulturchem. Anstalt.) GROSZFELD.

**W. V. Price**, *Bedeutung der Säurewecker bei der Käseherstellung*. Ausführungen über Typen u. Aktivität der Säurewecker, Menge, u. Zeitpunkt des Zusatzes zu Milch, Bedeutung der Milchqualität dabei. (Nat. Butter Cheese J. 26. Nr. 23. 27—28. 10/12. 1935. Univ. of Wisconsin.) GROSZFELD.

**M. Krajinović**, *Verfolgung der Entbitterung der Sojabohne mit Hilfe der hämolytischen Reaktion*. Nach Verfolgung an Hand der hämolyt. Rk. kann die Entbitterung der rohen Sojabohne prakt. durch Digerierung mit W. von 75—100° mit u. ohne Säurezusatz, ferner mit gesätt. W.-Dampf durchgeführt werden. Die Behandlung kann an der geschälten u. ungeschälten Bohne sowie an dem rohen Mehl erfolgen. In allen Fällen erfolgt die hydrolyt. Zers. der Saponine als Träger des unangenehmen Geschmacks. Zur Erzielung eines veredelten Prod. mit größerem Geh. an Hauptnährstoffen empfiehlt es sich, vor oder nach Bearbeitung die Bohnen trocken zu schälen oder gleichzeitig mit der Entbitterung eine nasse Entfernung der Schalen zu verbinden. (Z. ÜnTERS. Lebensmittel 70. 391—94. Nov. 1935. Zagreb, Univ.) GROSZFELD.

**G. Wiegner und A. Tscherniak**, *Fütterungsversuche mit Magermilchpulver bei Legehühnern*. Reine Magermilchpulverzulage bewirkte an Verss. mit je 42 Hennen über

252 Tage eine um 8% niedrigere, Verfütterung von gemischtem Magermilchpulver-Dorschmehl eine um 16% höhere Legeleistung als Dorschmehl bei gleicher Futterverwertung. Der Ballastverzehr blieb trotz verschiedener Mengen von aufgenommenen verdaulichen Gesamtnährstoffen nahezu gleich. (Biedermanns Zbl. Agrik.-Chem. ration. Landwirtschaftsbetr. Abt. B. Tierernährg. 7. 344—60. Okt. 1935. Zürich, Eidg. Techn. Hochsch.)

GROSZFELD.

**J. Landis**, *Kälbermastversuche mit Vollmilch und mit Ersatzmitteln*. Nach Fütterungsverss. wird in Übereinstimmung mit prakt. Erfahrungen festgestellt, daß Mast von erstklassigen Kälbern ausschließlich mit frischer Vollmilch durchgeführt werden kann. Jeder auch nur bescheidene Ersatz der Vollmilch hat sofort Qualitätseinbußen zur Folge. (Landwirtsch. Jb. Schweiz 49. 887—902. 1935. Liebefeld-Bern, Eidg. landw. Versuchsanstalten.)

GROSZFELD.

**G. Frölich und F. Haring**, *Versuche zur Prüfung der eiweißsparenden Wirkung der Melasse bei wachsenden Schweinen*. Nach vergleichenden Verss. scheint eine eiweißsparende Wrkg. der Melasse bei der Ernährung wachsender Schweine nicht möglich zu sein. Weiter wurde kein besonderer diätet. oder die Freßlust anregender Einfluß der Melasse u. keine Herabsetzung der Futterkosten durch den Ersatz des Fischmehles durch 20% Melasse gefunden. Ihr Wert besteht als zusätzliches Kohlenhydratfüttermittel in Schweinezucht u. -mast. (Kühn-Arch. 40. 1—25. 1935. Halle a. S., Inst. f. Tierzucht u. Molkereiwesen d. Univ.)

GROSZFELD.

**M. Barbade**, *Laboratoriumsmühle zur Herstellung vergleichbarer Mehle zwecks Bestimmung des Backwertes von Getreide*. (Vgl. C. 1935. I. 814.) (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 7 Seiten. 1935.)

HAFVECKER.

**Quick Landis und J. Freilich**, *Untersuchungen über die Eichung von Teigknetern*. Zur Eichung des Prüfungssteigneters schlagen Vff. vor, den Erweichungsgrad des Farinographen zu benutzen, oder ein Mehl mit bekanntem Erweichungsgrad. (Cereal Chem. 12. 665—67. Nov. 1935. New York. The Fleischmann Laboratories.)

HAEV.

**Eberhard Galter**, *Grundsätzliches über Passagenprüfung*. Zur Ermittlung der Backfähigkeit der Passagen einer Vermahlung, in der sich solche vom manitobaähnlichen Typus (kleberarm, kleberschwach) bis zum manitobaähnlichen Typus (kleberreich, kleberstark) finden können, ist der Backvers. von kürzerer zu längerer Führung gleitend anzuwenden. Die Best. des Typus findet durch den Farinographen statt. (Mühle 73. Nr. 1. Mühlenlabor. 6. 1—12. 3/1. 1936. Wien.)

HAFVECKER.

**Ernst Mahlkuch**, *Versuche über den Ersatz der Aschebestimmung durch einfachere Methoden*. Helligkeitsmessungen von Mehl nach der Durchleuchtungsmethode mittels einer Photozelle u. nach der Spiegelungsmethode im ZEISS-App. zeigten, daß die Aschebest. durch diese Verf. nicht ersetzbar ist. (Z. ges. Getreide- und Mühlenwes. 22. 230—32. Dez. 1935. Klätzow, Pommern, Greifmühle.)

HAFVECKER.

**H. R. Thornton und R. B. Sandin**, *Vereinheitlichung der Methylenblaureduktionsprobe durch Verwendung von Methylenblauthiocyanat*. Es wird die Verwendung von Methylenblauthiocyanat in Mengen von 1 (Farbstoff): 300000 (Milch) vorgeschlagen. (Amer. J. publ. Health Nation's Health 25. 1114—17. Okt. 1935. Edmonton, Canada, Univ. of Alberta.)

MANZ.

**B. Dirks**, *Bestimmung von verdaulichem Eiweiß und Futterwert*. Zur Rohproteinbest. nach einem Schnellverf. werden 25 mg Rohprotein entsprechende Menge Substanz mit 3 ccm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 1 ccm H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> + einigen Körnchen K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> aufgeschlossen, auf 500 ccm verd. u. davon 10 ccm mit 0,5-n. NaOH neutralisiert, wobei die Laugenmenge in einem Parallelvers. gegen Thymolblau besonders ermittelt wurde. Zu dem neutralisierten Gemisch fügt man 20 ccm Natriumboratpufferlsg. von p<sub>H</sub> = 10,5 u. colorimetriert mit NESSLERS Reagens. — Zur Best. des verdaulichen Proteins wurden 2 g Substanz mit 480 ccm W. auf 80° erhitzt u. rohfaserreiche Stoffe (Heu) mit sd. W. behandelt, dann mit Pepsin-HCl verdaut u. in 20 ccm Verdauungsfl. der N nach dem Mikrokjeldahlverf. bestimmt. Zur Ermittlung des Reineiweißes wurde das Verf. von BARNSTEIN in ein Mikroverf. abgeändert. — Bei der Vorbehandlung der Proben zur Unters. ist ein Trocknen über 40° zu vermeiden. (Kühn-Arch. 39. 135—44. 1935. Halle, Saale, Inst. für Pflanzenbau u. Pflanzenzüchtung.)

GROSZFELD.

**J. R. Short Milling Co.**, Chicago, V. St. A., *Oxydationsprodukte von Fetten, Ölen, Fettsäuren, Estern derselben (z. B. Cocos-, Baumwoll-, Korn-, Mohnöl, Butter, Schmalz, hydrierte Fette, Öle, Fettsäuren)* durch Oxydation mit freiem O<sub>2</sub> in Ggw. enzymhaltiger Stoffe, wie Extrakte u. Mehle von Leguminosen (Erbsen, Sojabohnen), gegebenenfalls



unter Zusatz *anorgan. Peroxyde* ( $H_2O_2$ ), bei n. oder erhöhtem Druck u. Temp. bis 60°. — Z. B. werden 300 (Teile) teilweise gehärtetes Baumwollsaatöl u. eine Suspension von 90 akt. Sojamehl in 360 W. 4 Stdn. bei 49—60° gründlich mit  $O_2$  gelüftet. Reinigung durch Zentrifugieren oder Extrahieren. — Die Prodd. geben leicht Sauerstoff ab u. eignen sich zum Bleichen von Nahrungsmitteln, besonders Teig. (Schwz. P. 177 268 vom 23/12. 1933, ausg. 16/8. 1935, u. Oe. P. 143 656 vom 21/12. 1933, ausg. 25/11. 1935. Beide A. Prior. 27/12. 1932.) DONLE.

**Hans Fattinger**, Stadl bei St. Ruprecht a. d. Raab, *Herstellung eines Tierfuttermittels*, dad. gek., daß man den in der Zuckerfabrikation bei n., auf hohe Zuckerausbeute gerichteter Betriebsführung anfallenden Scheide- oder den Saturationschlamm bzw. den in einem einzigen Verf.-Gange erhaltenen Scheidesaturationschlamm vorerst mit einem den Geschmack u. Geruch desselben verdeckenden Beifutter, wie Getreidekleie, Heumehl, Ölkuchenmehl u. dgl., u. zweckmäßig mit wenig W. zu einem knetbaren Brei verrührt, diesen sodann in eine krümelige, körner-, blättchen- oder griesartige Form bringt u. hierauf bis auf 10% W.-Geh. trocknet. Der Rückstand der Pülpe oder Eiweißfänger der Zuckerfabriken kann dem Schlamm zugesetzt werden. Man gewinnt aus einem wertlosen Abfallprod. ein haltbares, wertvolles Futtermittel, welches von den Tieren gern aufgenommen u. gut ausgenutzt wird. (Oe. P. 143 318 vom 22/5. 1933, ausg. 11/11. 1935.) KARST.

**Hermann Beck**, Berlin-Zehlendorf, *Erzeugung von Keimpflanzen aus Samen, ohne Verwendung von Erdreich*, wobei das Keimgut wiederholt mit Nährsgg. getränkt wird, dad. gek., daß das Keimgut der Einw. von elektr. Schwachstrom ausgesetzt wird, indem der Nährsg. Elektrolytsalze zugesetzt werden, u. das Keimgut zwischen zwei leitend miteinander verbundene Metalle verschiedenen Einzelpotentials als stromerzeugende Elektroden angeordnet wird. Die Stromerzeugung u. damit die Stromeinw. wird nach jeder Tränkung durch die eintretende Trocknung des Keimgutes selbsttätig schwächer, u. setzt zuletzt ganz aus. Man erreicht eine Abkürzung der Wachstumsperiode. Die zur Durchführung des Verf. geeignete Vorr. ist beschrieben. Die gewonnenen Keimpflanzen dienen als *Futtermittel*. (Schwz. P. 177 933 vom 5/5. 1934, ausg. 2/9. 1935. D. Prior. 6/5. 1933.) KARST.

Henri Gachot et A. Daudé-Bangel, Manuel pratique pour la préparation et la conversation des jus de raisin et de pomme. Strasbourg: Heitz 1935. (VIII, 125 S.) 8°.

## XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

**R. Strauß**, *Neuere Verfahren zur Gewinnung tierischer Fette*. Übersicht neuerer Patente. (Fettchem. Umschau 42. 190—93. 209—13. Okt. 1935.) SCHÖNFELD.

**Ernst Grossmann**, *HYFLO-Supercel für die Filtration von Ölen, Fetten, Wachsen und in der Seifenindustrie*. Bericht über Zus. u. Verwendung eines neuen Filterhilfsmittels „HYFLO-Supercel“. Es besitzt keine bleichende u. entfarbende Wrkg., erhöht jedoch die Filtrationsgeschwindigkeit in Verb. mit Bleicherden u. Entfärbungskohlen. (Oele, Fette, Wachse 1935. Nr. 3. 9—11. Dez. Wien.) NEU.

**D. Nakae, H. Nobori und S. Sasada**, *Autoklavenspaltung der Öle*. IV. *Stufenweise Hydrolyse*. (III. vgl. C. 1935. II. 2899.) Die Ergebnisse der VZ.- u. SZ.-Best. von partiell gespaltenem *Sojabohnenöl* (8 at, Kalk,  $MgO$ , Zn-Weiß, Zn-Weiß + Zn als Katalysatoren) bestätigen, daß die Spaltung nicht tetramolekular, sondern stufenweise verläuft. Die Menge der intermediären Hydrolyseprodd. (Di- u. Monoglyceride) war größer bei Anwendung von  $MgO$ . Altes  $ZnO$  neigt mehr zur Bldg. der Prodd. stufenweiser Hydrolyse als frisches; letzteres ist aber wirksamer als Katalysator. Es besteht insofern eine Analogie zwischen der stufenweisen Hydrolyse u. der selektiven Hydrierung, als die selektive Wrkg. bei Anwendung weniger akt. Katalysatoren sich besser beobachten läßt. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 7 B—8 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHÖNFELD.

**Je. Etinburg und M. Popow**, *Über die Anwendung von direkt im Öl reduzierten Nickelformiat und Nickelcarbonat*. (Vgl. C. 1935. II. 149.) Bei Hydrierung von hochwertigen Ölen kann an Stelle von Ni-Formiat Ni-Carbonat als Katalysator verwendet werden. Bei minderwertigem Rohmaterial wird die Anwendung von Ni-Formiat + Ni-Carbonat empfohlen. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 11. 363. 1935.) SCHÖNFELD.

**A. Sinowjew und N. Kurotschkina**, *Über die Bildung von Isoölsäuren beim Hydrierungsprozeß*. Unters. über die Bldg. von Isoölsäuren bei der Härtung von Sonnenblumenöl in Ggw. von Ni-Kieselgur bei 140—220°. Die Menge der gebildeten gesätt. Säuren wurden nach GROSZFELD (feste Säure minus der aus der JZ. berechneten festen „Isoölsäuren“) u. rhodanometr. nach KAUFMANN bestimmt. Die beiden Methoden stimmten in ihren Ergebnissen weitgehend überein. Festgestellt wurde, daß die Bldg. von „Isoölsäuren“ bereits bei 140° sehr groß ist u. in einem bestimmten Stadium 20—30% erreicht. So betrug die Höchstmenge an fester Isoölsäure (12,13) bei 140° 21,8%, bei 180° 31,2%, bei 220° 27—30%. Bei sämtlichen Verss. war die Höchstmenge der gebildeten „Isoölsäuren“ etwa gleich der Hälfte der im Öl enthaltenen Linolsäure. Nimmt man an, daß die „Isoölsäure“ ausschließlich durch partielle Red. der Linolsäure gebildet wird, dann müßte sich die andere Hälfte der Linolsäure in n. Ölsäure verwandeln. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 11. 308—12. 1935.) SCHÖNFELD.

**Yuiti Sinozaki und Hiraki Kubo**, *Studien über die Hochdruckhydrierung von Sojabohnenöl*. IV. *Bildung von Kohlenwasserstoffen*. (III. vgl. C. 1936. I. 1743.) Oberhalb 390° wird bei Hydrierung mit Cu-Cr-Katalysator unter Hochdruck, der aus Sojaöl gebildete Wachsester (Octadecylstearat) gänzlich zers. unter Bldg. von Octadecan bei 410° u. unter Bldg. eines Leichtöles, D. 0,74, wenn die Hydriertemp. ca. 450° betrug. Die Ausbeuten an dem benzinartigen Prod. betragen über 70%. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 21 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHÖNFELD.

—, *Über die Nomenklatur der Olivenöle*. Vorschläge zur Nomenklatur u. Klassifizierung von Olivenölen in Spanien, Italien, Tunis, Portugal, Griechenland, Algerien, Frankreich, franz. Marokko, Palästina, der Türkei u. den U. S. A. (Oele, Fette, Wachse 1936. Nr. 4. 15—16. Jan.) NEU.

**Daniel Mangrané**, *Beitrag zur Kenntnis der raffinierten Sulfuröle im Vergleich mit den natürlichen und raffinierten Olivenpreßölen*. Vf. untersucht den S-Geh., die physikal.-chem. Konstanten u. die Zus. von Preß- u. Sulfurölen. Der S-Geh. wird bei der Raffination der Sulfuröle zweckmäßig durch Erhitzen eines Tropfens bis zu beginnender Zers. auf einem Ag-Blech verfolgt; diese Methode besitzt eine Empfindlichkeit von  $0,5 \cdot 10^{-4}$ . H<sub>2</sub>S-Entw. aus raffinierten Sulfurölen erfolgt, wenn diese 0,03 bis 0,04% S enthalten. Reiner CS<sub>2</sub> reagiert nicht mit den Ölen, der S-Geh. der raffinierten Öle stammt vielmehr aus dem im CS<sub>2</sub> gel. enthaltenen S; der S-Geh. des bei der Extraktion verwendeten CS<sub>2</sub> darf noch 0,08% betragen. Durch Desodorisierung an der Säule wird der S-Geh. um 0,015—0,02% herabgedrückt. Ein Teil des S kann auch aus dem im CS<sub>2</sub> event. enthaltenen H<sub>2</sub>S oder sauren Sulhydraten stammen. Die Preßrückstände selbst geben starke S-Rk. In den Preß- u. in den mit PAc., Ä. oder C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl<sub>3</sub> extrahierten Ölen aus Rückständen ist die S-Rk. schwach, bei den ersteren um so schwächer, je weiter die Ernte fortschreitet; in allen untersuchten Fällen überschreitet der S-Geh. jedoch nicht 0,01%. Öle aus wurmigen Früchten haben etwas höheren S-Geh. Eine Anlagerung von S an C=C-Bindungen im Öl ist möglich. Die physikal. u. chem. Konstanten (D., Refr., F., Viscosität, Oberflächenspannung, Löslichkeit in A., VZ., JZ. usw.) der untersuchten Öle zeigen nur geringe Schwankungen. Die Preßöle zeigen in der Regel im Gegensatz zu den Raffinaten einen, wenn auch geringen, Seifegeh. Vf. untersucht die in der Desodorisierungskolonnen teilweise stattfindende Oxydation. In allen Sulfurölen, auch nach guter Raffination, ist der Harzgeh. höher als in n. Preßölen. (An. Soc. españ. Fisica Quim. 33. 767—79. 1935.) R. K. MÜLLER.

**P. Denis**, *Öl von Blighia Laurentii De Wildeman*. Blighia Laurentii De Wild. (Sapindaceae) ist ein großer, in Kongo heim. Baum. Die Früchte werden von den Eingeborenen „Böosso“ genannt. Die Kerne enthalten 8,23% Fett; grüngelbes Öl, Chaulmoogrageruch; D.<sub>15</sub><sup>15</sup> 0,904, n<sub>D</sub><sup>33,5</sup> 1,4620, F. 28,3°, SZ. 35,5, VZ. 181,7, JZ. 73,4, Unverseifbares 1,6%, Hehnerzahl 95,29. Fettsäuren: F. 48—50°, E. 44,5 bis 43°, NZ. 180,9, JZ. 72,05. Pb-Salz Trennung ergab 73,2% fl. u. 26,8% feste Säuren (F. 68,7—69,5°). Die festen Säuren bestehen aus Arachinsäure (F. 74,5°) u. sehr wenig Palmitinsäure. Die fl. Säuren bestehen aus Ölsäure u. wenig Linolsäure. (Matières grasses-Pétrole Dérivés 27. 10 398—99. 10 426—27. 1935.) SCHÖNFELD.

**A. F. H. Ward und G. D. France**, *Die Oxydation von Leinöl in Lösung*. Vff. untersuchen die Oxydation von Leinöl in CCl<sub>4</sub> bei 79° unter Einleiten von O<sub>2</sub>. Die Methode nach WIJS wurde zur Best. der JZ. in verd. Lsgg. modifiziert. Die JZ. vermindert sich mit der Zeitdauer des Erhitzens. Aus dem Rk.-Gemisch wurde ein braunes Polymerisationsprod. (I) (JZ. 20—25) isoliert. I vermindert die Induktionsperiode. Dunkelheit oder ein Antioxydanz erhöhen die Induktionsperiode. Die Sättigung der

Doppelbindung muß bis fast zur Hälfte erfolgt sein, bevor Polymerisation stattfindet u. das I in  $\text{CCl}_4$  unl. wird. Während des schnellen Abfalles der JZ. ( $\sim 60-70$  Stdn.) nähert sich die Oxydation einer monomolekularen Rk. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. Trans. 435-38. Dez. 1935. Manchester, College of Technology.) NEU.

H. Werner, H. Schmalfuß und A. Gehrke, *Größere Umsatzneigung gesättigterer Fette gegenüber ungesättigteren. Zum Aldehydigwerden gereinigter Fette.* III. *Wärme und Aldehydigwerden.* II. (II. vgl. C. 1935. II. 1987.) Die Beobachtung, daß *Laurinsäure* durch Wärme scheinbar leichter aldehydig wird als das ungesätt. *Sojaöl*, während eher das Umgekehrte zu erwarten war, gab Anlaß zur Prüfung, ob nicht etwa entstandene Aldehyde durch die Wärme wieder zerstört worden sind. Die Versuchsreihe wurde deshalb erweitert u. Zwischenzeiten nicht nur bei  $150^\circ$ , sondern auch bei  $180^\circ$  geprüft. Auch wurde die Menge des entstandenen Aldehyds u. Epiphydrinaldehyds gemessen. — Meßverf. für die Aldehydigkeit: Es wurde aufgebaut auf dem Aldehydnachweis v. FELLEBERGS. Die Farbtiefe wurde mit einer geeichten Krystallviolettreihe verglichen; Mischungen reinen Fettes mit bekannten Aldehydmengen sind als Vergleichsreihe ungeeignet, weil die Farbtiefe mit fuchsin-schwefeliger Säure längere Zeit hindurch zunimmt; auch vertiefen sich die Farben anfangs um so stärker, je länger man schüttelt. Die Vergleichsreihe wird hergestellt, ausgehend von einer Lsg. von 0,01 g Krystallviolett in 100 ccm  $\text{H}_2\text{O}$ . 2 ccm davon werden auf 4 ccm verd., hiervon wieder 2 ccm auf 4 ccm usw. Je 2 ccm dieser Lsgg. versetzt man in Prüfgläsern mit 2 ccm eines Gemisches gleicher Teile Erdnuß- oder Sojaöl u. Chf. oder  $\text{CCl}_4$  u. verwahrt die Mischungen im Dunkeln. Eichen der Vergleichslsgg.: Ausgehend von 0,100 g Heptylaldehyd in 4 ccm PAe., stellt man eine Reihe absteigenden Aldehydgeh. her, indem man 1 ccm mit PAe. auf das Doppelte verdünnt, dann wieder 1 ccm auf 2 ccm usw. Je 1 ccm dieser Lsgg. versetzt man mit 1 ccm nichtaldehydigem Öl, z. B. reinem Sojaöl. Dann bringt man jeweils in eins der Prüfgläser 2 ccm fuchsin-schwefeliger Säure, bereitet nach PRITZKER u. JUNGKUNZ (C. 1926. II. 3124) u. schüttelt sofort genau 2 Min. Während der nächsten Minute sucht man aus der Krystallviolettreihe Gemische ähnlicher Farbtiefe u. eicht mit Ablauf der Minute das Passende. 2,56% Heptylaldehyd im Öl entsprechen 0,005% Krystallviolett in  $\text{H}_2\text{O}$ ; 0,005% Aldehyd im Öl entsprechen 0,00063% Krystallviolett; 0,0012% Aldehyd entsprechen 0,00016% Krystallviolett in W. (Grenzwert). Das Messen: 1 ccm Öl in 1 ccm PAe. werden mit 2 ccm fuchsin-schwefeliger Säure 2 Min. geschüttelt u. mit Ablauf der nächsten Minute an der Vergleichsreihe gemessen. Feste Fette werden (1 ccm) in  $\text{CCl}_4$  (1 ccm) gel., die Lsg. auf  $20^\circ$  abgekühlt u. dann wie oben geprüft. — Meßverf. für die Epiphydrinaldehydigkeit. Der Nachweis wird nach KREIS durchgeführt u. die Farbtiefe mit einer geeichten Methylrotreihe verglichen: Ausgehend von 0,01 g Methylrot in 100 ccm Ä. stellt man eine Reihe absteigenden Methylrotgeh. her, indem man 1 ccm mit 1 ccm HCl (1,19) verdünnt, hiervon 1 ccm auf 2 ccm mit HCl verdünnt usw. Je 1 ccm dieser Lsgg. versetzt man mit 2 ccm eines Gemisches gleicher Teile Erdnuß- oder Sojaöl u. Ä. u. verwahrt verschlossen im Dunkeln. Eichen der Vergleichsreihe: Ausgehend von einem beliebig stark epiphydrinhaltigen Öl (Erdnußöl) stellt man durch Verdünnen mit Paraffinöl eine Reihe absteigenden Epiphydringeh. her. 1 ccm dieser Lsgg. versetzt man mit 1 ccm HCl, 1,19, schüttelt 1 Min., setzt 1 ccm einer Lsg. von 0,1 g Phloroglucin in 100 ccm Ä. hinzu u. schüttelt 20 Sek. Binnen  $2\frac{1}{2}$  weiterer Minuten (während die Farbtiefe noch zunimmt) sucht man die Methylrotvergleichslsgg. ähnlicher Farbtiefe u. eicht mit Ablauf der 4. Min. 0,016% Epiphydrinaldehyd im Öl entsprechen 0,000625% Methylrot in HCl; 0,001% Epiphydrinaldehyd entsprechen 0,00002% Methylrot (gerade noch erkennbare Rötung). Das Messen: 1 ccm Öl wird mit 1 ccm HCl, 1,19 1 Min. geschüttelt, 1 ccm Phloroglucinlsg. in Ä. zugesetzt, 20 Sek. geschüttelt u. nach Ablauf der 4. Min. an der Vergleichsreihe gemessen. — Einfluß der Wärme auf das Aldehydigwerden. Geprüft wurden *Palmkernfett*, *Cocosfett*, *Sojaöl*, *Erdnußöl*, *Laurinsäuremethylester*, *Caprylsäuremethylester*, *Glycerin* u. *Paraffinöl*. Je 2 ccm wurden in Einschmelzröhrchen 5 Min. bis zu 96 Stdn. bei  $120^\circ$ ,  $150^\circ$  u.  $180^\circ$  erwärmt u. hierauf auf Aldehydigkeit u. Epiphydrinaldehydigkeit geprüft. Aldehydig wurden bei  $120^\circ$ ,  $150^\circ$  u.  $180^\circ$  alle geprüften Stoffe. Einen ausgesprochenen Anstieg, Höhepunkt u. Abfall zeigen: *Cocosfett*, *Palmkernfett*, *Glycerin*, *Paraffinöl*. Weniger ausgeprägt sind diese Erscheinungen bei *Soja-* u. *Erdnußöl*, noch weniger ausgeprägt ist der Abfall bei *Laurinsäure* u. *Laurinsäure-* u. *Caprylsäuremethylester*. *Cocos-* u. *Palmkernfett* werden stärker aldehydig als *Glycerin* u. *Laurinsäure*. Epiphydrinaldehydig

wurden bei 120—180° nur Cocos-, Palmkernfett, Soja- u. Erdnußöl. Die Epiphydrinaldehydigkeit zeigt einen Anstieg, Höhepunkt u. Abfall. Die übrigen geprüften Stoffe wurden nicht epiphydrinaldehydig. Die Aldehydigkeit u. Epiphydrinaldehydigkeit traten um so schneller ein, je höher der Wärmegrad. Zum Aldehydigwerden neigen am stärksten Cocos- u. Palmkernfett. Bemerkenswert ist, daß die gesättigteren Fette mehrere hundert Male stärker aldehydig werden als die ungesättigteren. Zum Epiphydrinaldehydigwerden neigen die 4 Fette etwa gleich stark; Aldehydigkeit u. Epiphydrinaldehydigkeit nehmen hier gleichartig u. gleichzeitig zu u. ab (vgl. TÄUFEL u. MÜLLER, C. 1931. I. 2281). Der Abfall verläuft mehrere 100-mal langsamer als der Anstieg; während der Zeit der Zerstörung werden also noch lange Aldehyde nachgeliefert. Ein zahlenmäßiger Vergleich zwischen Aldehydigkeit u. Epiphydrinaldehydigkeit ist nicht möglich, solange nicht die Stoffe der Aldehydigkeit für jeden Fall bekannt sind. (Margarin-Ind. 29. 4—8. 1/1. 1936. Hamburg, Univ.) SCHÖNFELD.

**E. E. U. Abraham** und **T. P. Hilditch**, *Die sauren Bestandteile von Wollfett*. Die Säuren des Wollfettes wurden als Methylester fraktioniert dest. Der Hauptbestandteil ist eine wachstartige Säure, F. 73—75°, mit der Formel  $C_{20}H_{34}O_2$  oder  $C_{27}H_{42}O_2$ . Ferner wurden Säuren der Formel  $C_{15}H_{24}O_2$ ,  $C_{15}H_{30}O_3$ ,  $C_{20}H_{40}O_2$ ,  $C_{20}H_{40}O_3$  (oder  $C_{20}H_{36}O_3$ ),  $C_{30}H_{60}O_4$  u.  $C_{30}H_{60}O_3$  (oder  $C_{30}H_{58}O_3$ ) gefunden. Eine Säure  $C_{14}H_{22}O_2$  mit F. ca. 22° konnte nicht rein erhalten werden. Die Säuren der Formel  $C_{16}H_{30}O_3$ ,  $C_{30}H_{60}O_4$  u.  $C_{30}H_{60(58)}O_3$  waren in ihren Eigg. mit den von DARMSTÄDTER u. LIFSCHÜTZ beschriebenen ident. Die Bldg. von „Lacton“ bzw. innerem Anhydrid wurde beobachtet, wenn die Säuren hohen Mol.-Gew. mit verd. Mineralsäure gekocht wurden. Säuren n. aliph. Ketten sind nicht vorhanden. Vff. weisen darauf hin, daß die Säuren aus Sterinwachsen, die in Talg- u. ähnlichen Drüsen vorkommen, sich von Isopren- oder Terpenderivv., jedoch weniger von unverzweigten C-Ketten ableiten. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. Trans. 398—404. 29/11. 1935. Liverpool, Univ., u. Manchester, Veno Labb.) NEU.

**A. Schmidt** und **O. Michailowskaja**, *Trennung des Soapstocks in Neutralöl und Seife bei der Raffination durch Schleudern*. Die Trennung von Öl u. Seife im Soapstock mittels Separatoren wird berechnet nach der modifizierten STOKESchen Formel  $v = \frac{2}{3} (2 \pi / 60)^2 R N r^2 ([D - d] / \eta)$ ;  $D$  u.  $d$  sind die DD. von Seifenslg. u. Öl,  $N$  = Tourenzahl,  $R$  = Entfernung der Körper von der Drehachse,  $\eta$  = Viscosität,  $r$  = Durchmesser der Ölkugeln. Die Vergrößerung von  $r$  gelingt durch Verdünnung; bei 4-facher Verdünnung des Soapstocks vergrößerte sich  $r$  um das 8—9-fache. Die Trennungsgeschwindigkeit wächst nach dieser Formel auch mit der Differenz  $D - d$ ; experimentell wurde sie am größten zwischen 80—90° gefunden. Die Trennung der Soapstocks durch Zentrifugieren gelingt umso besser, je höher der Gesamtfettgeh. des Soapstocks u. je mehr Neutralöl er enthält. Daraus ergibt sich die Möglichkeit der kontinuierlichen Laugenraffination durch Aufarbeiten des Soapstocks in Separatoren, ohne ihn vorher absetzen zu lassen. So wurden beim Schleudern eines Prod. mit 4,6% Seife u. 63,7% Neutralfett 97% des Neutralfettes wiedergewonnen. Der Salzzusatz soll nicht über 3—4% betragen. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 11. 255 bis 258. 1935.) SCHÖNFELD.

**Reginald Cartwright**, *Flüssige Seifen*. Die zu stellenden Anforderungen an fl. Seifen, Rohstoffe, Herst.-Vorschriften für desinfizierende, fl. Seifen usw. werden mitgeteilt. (Seifensieder-Ztg. 62. 1044—45. 1064—65. 24/12. 1935.) NEU.

**G. Knigge**, „Seifenverschnitt“ in alter und neuer Zeit. Vf. bespricht die alten Seifenstreckungsmittel, Wasserglas u. Kartoffelstärke, u. berichtet über Verss., durch Zusatz von „Calgon“ zu Kernseifen, pilierten Feinseifen, Seifenflocken u. -pulvern die Seifenqualität zu verbessern. Vorschriften. (Seifensieder-Ztg. 62. 982—84. 27/11. 1935. Dresden.) NEU.

—, *Füllen und Füllungen*. Vorschriften zum Strecken von auf w. u. halbwarmer Weg gesottenen Kern-, Fein- u. kaltgerührten Cocosseifen. (Seifensieder-Ztg. 62. 1003—04. 4/12. 1935.) NEU.

—, *Feste Emulgatoren als Seifenzusätze*. Beschreibung der Wascheigg. von Kolloidkaolinen allein u. in Verb. mit Seife u. der Herst. von Tenseifen. Nur Tone, die einen großen Anteil feinst dispergierter Teilchen ( $\leq 1 \mu$ ) haben, besitzen Waschwrkg. Die Waschwrkg. der Tone beruht auf dem Emulgiervermögen u. nicht auf oberflächenakt. Eigg. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 21. 366—68. 10/12. 1935.) NEU.

**R. Fornét**, *Ist das Parfümööl an den Seifenflecken schuld?* Zur Vermeidung der Fleckenbldg. ist sorgfältige Entfernung des Rostes in Seifenkesseln u. Umfüllen der

in Blechkannen gelieferten Parfümöle in Glasflaschen notwendig. Die Alkalibeständigkeit von Parfümen kann durch Kochen gleicher Mengen Parfüm mit 15%ig. KOH 1—2 Min. lang erfolgen. Bleibt die KOH ungefärbt, so ist der Riechstoff seifenecht. (Seifensieder-Ztg. 62. 1024—25. 11/12. 1935.) NEU.

**A. Beythien**, *Zur Auswertung der Fettanalysen*. Vf. berichtet an Hand prakt. Beispiele über die bei Fettanalysen erhaltenen Werte u. vergleicht diese mit den Konstanten der Fette unter besonderer Berücksichtigung der Auswertung. (Oele, Fette, Wachse 1935. Nr. 3. 1—3. Dez. Dresden.) NEU.

**Leo Ivanovszky**, *Colorimetrische Messungen auf dem Gebiete der Fette, Öle und Wachse*. Angabe von theoret. Grundlagen colorimetr. Messungen u. Formeln zur colorimetr. Berechnung nach der Schichthöhenmethode unter Verwendung von Vergleichsfl. u. Beschreibung von Colorimetern u. Photometern, sowie deren Handhabung. (Oele, Fette, Wachse 1936. Nr. 4. 1—8. Jan. Wien.) NEU.

**Ciusa Walter**, *Beitrag zur Untersuchung der Fluorescenz von Olivenölen*. Exakte Verss. an zahlreichen Proben ergaben, daß alle guten Preßöle im UV-Licht gelb fluorescieren. Die Fluorescenz verschwindet fast vollständig bei der Behandlung mit Carboraffin. Raffinierte Öle fluorescieren himmelblau, auch nach Behandlung mit Carboraffin, raffinierte „Sansa“-Öle in der Aufsicht tiefblau, in der Durchsicht gelbgrün, auch nach der Behandlung mit Carboraffin. Preßöle aus verdorbenen Früchten verhalten sich wie raffinierte Öle. Preßöle aus nur 2—3 Tage gelagerten Oliven fluorescieren blauviolett, aber nach der Behandlung mit Carboraffin nicht mehr. Die blaue Fluorescenz von Raffinaten läßt sich durch Chlorophyllzusatz maskieren, außerdem zeigen gewisse, garantiert reine Preßöle sofort oder nach längerer Lagerung blaue Fluorescenz. (Olii mineral., Olii Grassi, Colori Vernici 15. 149—56. 31/10. 1935. Bologna.) GRIMME.

**Vladimir Tuma**, *Qualitätsbestimmung von Schuhpolishes und Reinigungsmitteln*. Beschreibung einer Methode zur Wertbest. von Schuhputzpräparaten. (Soap 11. Nr. 12. 25—28. 127. 129. Dez. 1935.) NEU.

**Paul Ammann**, Seine, Frankreich, *Pflanzliche Öle* von erhöhter Reinheit erhält man, wenn man die ölhaltigen Kerne (von Baumwolle, Erdnüssen, Ricinus, Leinsamen, Aleurites usw.) zunächst bei Temp., die die Zerstörung der Diastasen sicher stellen (bis 90°), sehr weitgehend trocknet (bis auf 1—2% Feuchtigkeit) u. dann, gegebenenfalls nach vorheriger Abkühlung, die unzerkleinerten Kerne auspreßt. Die Ausbeuten an Öl betragen bei 350—400 kg/cm<sup>2</sup> Druck: 25—28% aus Lein-, 40—52 aus Aleurites-, 31—35 aus Erdnuß-, 35—42 aus Ricinus kernels. Man erhält an Verunreinigungen arme, schwachgefärbte Öle von geringer Acidität u. unterbindet die Oxydation durch Luftsauerstoff sowie die zers. Wrkg. der Fermente. — Die aus ganzen Körnern bestehenden Ölkuchen sind vorzügliche Futtermittel. (F. P. 789 756 vom 6/8. 1934, ausg. 6/11. 1935.) DONLE.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, England, *Reinigung von rohen Fetten und Ölen* (z. B. Lein-, Baumwoll-, Erdnuß-, Palmöl, Waltran usw.), in dem sie zuerst mit geringen Mengen Alkali oder Säure gebrochen u. dann einer Hochvakuumdest. (10<sup>-2</sup>—10<sup>-5</sup> mm Hg) unterworfen werden, wobei sie, ohne zu sieden, von einer Heizfläche verdampft u. in geringer Entfernung von derselben (1—5 cm, etwa der mittleren freien Weglänge der Moleküle der zu dest. Substanz beim herrschenden Partialdruck entsprechend) kondensiert werden. Hierbei gehen freie Fettsäuren, Farbstoffe usw. bei niedrigeren Temp. über als die Triglyceride, die man, wenn nötig, noch bei erhöhter Temp. von anderen Verunreinigungen wie Harzen, Pflanzenbestandteilen usw., trennen kann. (E. P. 438 056 vom 11/5. 1934, ausg. 5/12. 1935. F. P. 789 919 vom 11/5. 1935, ausg. 8/11. 1935. E. Prior. 11/5. 1934.) DONLE.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Reinigen von pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten*. Hierzu vgl. D. R. P. 614 898, C. 1935. II. 2758. — Nachzutragen ist: 1. Die bei der Neutralisation des Öles, z. B. mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, gebildete, von dem Öl nicht abgetrennte Alkaliseife wird in alkoh., konz. Salzlg. gel., nachdem sie für sich oder zusammen mit dem Öl im Vakuum getrocknet wurde, so daß bei der Dest. des A. aus der Lsg. ein Destillat erhalten wird, das gleiche oder höhere Konz. hat wie der A., in dem die Seife gel. wurde. — 2. Die Emulsionsschicht, die sich beim Abtrennen der alkoh. Seifenlg. vom Neutralöl bilden kann, wird dadurch raffiniert, daß sie nach dem Herauswaschen der Seife mittels A. oder wss. A., mit verd. organ. oder anorgan. Säure in Neutralöl u. eine Schicht, die die festen Schleimstoffe enthält, getrennt wird.

(Holl. P. 37 107 vom 10/4. 1934; ausg. 16/12. 1935. D. Priorr. 28/4. 1933 u. 15/2. 1934.) DONLE.

**John Frederick Ward**, London, England, *Lebertran aus Heilbuttlebern und dergl.* Die Fischlebern werden in W. erhitzt, mit verd. Alkali behandelt, das sich schaumig abscheidende Öl mit einer in W. l. oder mit W. mischbaren organ. Fl., in der Fette u. Öle im wesentlichen unl. sind (z. B. A.), behandelt u. in üblicher Weise abgetrennt. (E. P. 438 349 vom 9/2. 1934, ausg. 12/12. 1935.) DONLE.

**Chemische Institut Rhenus**, Deutschland, *Händereinigungsmittel*, insbesondere zur Entfernung von Öl, Tinte, Farb- oder Kopiertinteflecken, bestehend aus einem mit einer Lsg. von  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  oder  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ , Glycerin u. fl. Seife getränktem, in einer Kautschukhülle verpackten Lappen. Abtrocknen der Hände ist unnötig. Leichtes Anfeuchten des angetrockneten Lappens stellt seinen Gebrauchswert wieder her. (F. P. 779 564 vom 11/10. 1934, ausg. 9/4. 1935. D. Priorr. 12/10. 1933.) SALZMANN.

**Josef Kuster**, Vitznau, Schweiz, *Entfernen von Sengflecken aus Textilgeweben.* Die Fleckbilder werden mit einem Gemisch aus  $\text{H}_2\text{O}_2$ , Kreidemehl u. Petersilienextrakt behandelt u. nach dem Trocknen gebürstet. (Schwz. P. 177 554 vom 8/5. 1934, ausg. 16/8. 1935.) R. HERBST.

**Standard Ultramarine Co.**, übert. von: **Henry Dourif**, Huntington, W. Va., V. St. A., *Herstellung von Waschblau.* Um Ultramarin in eine in W. leicht dispergierbare Gelform anzuführen, teigt man es mit einem Gemenge von Mono-, Di- u. Triathanolaminen an. (A. P. 2 020 539 vom 7/5. 1931, ausg. 12/11. 1935.) NITZE.

**E. L. Bruce Co.**, übert. von: **Frank H. Lyons**, Memphis, Tenn., V. St. A., *Fußbodenpflegemittel*, bestehend aus 313 (Teilen) Leinöl, 94 Holzöl, 130 Lacköl, 724 Paraffin, 50 Zinkstearat, 365 Naphtha, 50 Vol.-% Xylol u. Pflanzengummi. (Can. P. 339 024 vom 22/6. 1932, ausg. 30/1. 1934.) SCHREIBER.

**Jean Mas**, Frankreich, *Herstellung von Bohnermassen nach F. P. 741 337*, dad. gek., daß hier die pulverisierte, gefärbte Wachsmischung durch Zugabe organ. Lösungsmittel, z. B. Mineralöl, gegebenenfalls in Mischung mit Terpentinöl in Pastenform oder Lsg. überführt wird. (F. P. 45 292 vom 6/10. 1934, ausg. 22/7. 1935. Zus. zu F. P. 741 337; C. 1934. II. 1568.) SCHREIBER.

## XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

**K. A. Pelikan**, *Fettsäuren in der Textilindustrie.* Über Anwendung von Fettsäuren, Seifen, Sulfonaten usw. in der Textilindustrie. (Rayon Melliand Text. Monthly 16. 61—62. 69. 98—99. 103. 1935.) SCHÖNFELD.

**Erich Wunderlich**, *Das Entgerbern stückfarbiger Tuche und Feintuche.* Prakt. Ratschläge; der Wert des Zusatzes von speziellen Fettlösern zu den üblichen Soda- u. Seifenwaschflotten. (Dtsch. Färber-Ztg. 71. 325—26. 1935.) FRIEDEMANN.

—, *Ammonium-Oleinseifen.* Vorzüge von  $\text{NH}_3$ -Seifen vor Seifen auf Sodabasis. Ammonseifen emulgieren besser als Na-Seifen u. lassen sich leichter aus der Ware entfernen. Infolge des geringeren Einflusses auf Wolle verursacht  $\text{NH}_3$  im Gegensatz zu  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  keine streifigen Färbungen, ist vielmehr bei Indigo, Melachrom- u. sauren Farbstoffen bei der Färbung nützlich. (Dtsch. Färber-Ztg. 71. 531—32. 1/12. 1935.) FRIEDEMANN.

—, *Flecke, Vergilben und mißlungene Färbungen in gebleichter Baumwollstückware.* Fehler durch unvollkommene Bäuche, durch Mineralöflecke, Ca- u. Mg-Seifen, Oxycellulose, Metallflecke von der Apparatur her u. durch Pilze. (Z. ges. Textilind. 38. 642. 18/12. 1935.) FRIEDEMANN.

**L. Caberti**, *Über die Ausrüstung von gefärbten und bedruckten Baumwollflanellen.* (Boll. Reparto Fibre tess. veget. R. Staz. sperim. Ind. Carta Fibre tess. veget. 30. 654—58. Okt. 1935.) MAURACH.

—, *Das Sengen und Mercerisieren von Baumwollgarnen und -geweben.* Techn. Übersicht. (Z. ges. Textilind. 38. 653—54. 25/12. 1935.) FRIEDEMANN.

**H. Rehmann**, *Die Verwertung und Verwendung der Abfälle in Hanf- und Flachsspinnereien.* Das Behandeln von Hart- u. Weichfaserabfällen sowie das Bleichen u. Bleichen von Flachsfaserabfall nach verschiedenen Verff. ist geschildert. (Mschr. Text.-Ind. 50. 292—93. Dez. 1935.) SÜVERN.

**B. P. Ossanow** und **A. G. Ssisowa**, *Über die chemische Zusammensetzung der Flachsschäbe.* Die Schäbe (Achel) enthält durchschnittlich 55,70% Rohcellulose, 27,88 Rohlignin, 30,10 Pentosane, 2,35 Asche u. 2,22 Harze u. Fette; die Cu-Zahl ist 3,51,

die W.-Löslichkeit 8,35%. Von den 55,70% Rohcellulose kommen etwa 36,30% auf reine Cellulose, 29,23 auf Pentosane u. 5,83 auf Asche; von den 27,88 Rohlignin kommen 27,35 auf reines Lignin u. 1,88 auf Asche. (Papier-Ind. [russ.: Bumashnaja Promyschlennost] 14. Nr. 7. 72—73. 1935.)

HANNS SCHMIDT.

**N. W. Golub und A. I. Lurje**, *Behandlung der Hanfschäbe nach dem Kaltverfahren*. Die verholzten bastfreien Abfälle werden ohne Druok bei 80—90° 2—3 Stdn. mit 7 bis 8% NaOH (vom Rohstoffgewicht) oder 5—6 Stdn. mit 10% CaO oder 2—6 Stdn. mit Mischungen von 10% CaO u. 4—8% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> behandelt u. bis 45—55° SR gemahlen. Der erhaltene Halbstoff ist im Gemisch mit anderen Cellulosematerialien, wie *Strohzellstoff* auf *Packpapier*, verarbeitbar. (Papier-Ind. [russ.: Bumashnaja Promyschlennost] 14. Nr. 1. 56—61. 1935.)

HANNS SCHMIDT.

**H. Münch**, *Beiträge zur Struktur des Seidenfibroins*. (Vgl. C. 1936. I. 1746.) Vf. gibt ein Verf. zur Entbastung von Mischgeweben aus realer Seide u. alkaliempfindlichen Fasern an, bei dem mit Papain u. Natriumthiosulfat oder Natriumhydrosulfid als Aktivatoren gearbeitet wird. Er untersucht weiterhin enzymanalyt. den Übergang des Spinnrüsensinhaltes zum fertigen Seidenfaden. Bei der Rohseide wird nur das Sericin durch aktiviertes Papain abgebaut. Verss. mit getrockneten Spinnrüsen ergaben, daß das Sericin in den Drüsen vorgebildet ist. Vf. erhielt durch Alkalibehandlung getrockneter Drüsen den kristallisierten Fibroinkern der Drüse. Seine Kristalle haben keine Orientierung. Das Fibroin der frischen Drüsen zeigte keine Faserstruktur u. war durch aktiviertes Papain leicht spaltbar. Der Rohseidenfaden zeigt aber nach Entbastung ein Röntgendiagramm u. ist nicht spaltbar. Hatte die Seide einen Umlösungsprozeß (mit CaCl<sub>2</sub>) durchgemacht, so war kein Unterschied im enzymchem. Verh. von strukturiertem u. strukturelosem Material mehr festzustellen. Offenbar werden durch die Umlösung Angriffsstellen für das Enzym freigelegt. (Angew. Chem. 48. 797—99. 28/12. 1935.)

BREDERECK.

**H. Feld**, *Entbasten, Bescheren, Bleichen und Färben der Seiden im Strang*. (Mschr. Text.-Ind. 50. 293—94. Dez. 1935.)

SÜVERN.

**J. G. Chintschin**, *Hydratation der Pflanzenfasern bei der Mahlung und Einfluß auf die Festigkeit des Papiers*. (Vgl. C. 1935. II. 2902.) Nachzutragen ist, daß gleiche Festigkeit in verschiedenen Mahlgeräten verschiedene Mahldauer erfordern, z. B. in einer Lampenmühle 20 Min. bis 20° SR, im Holländer aber 4 Stdn. bis 45° SR. (Zellstoff u. Papier 15. 399—400. Okt. 1935.)

HANNS SCHMIDT.

**Otto Bade**, *Pilz im Holzschliff*. Vortrag. Besprechung der Infektionsquellen u. der Faktoren, die als mitwirkende Ursachen für die Pilzinfektion gerechnet werden können. Quantitative Bestst. ausgeführt von **Robak**, zeigten keinen regelmäßigen Zusammenhang, weshalb die Wachstumsbedingungen die ausschlaggebende Rolle bei Pilzschäden spielen dürften. (Papir-Journalen 23. 296—99. 303—05. 31/12. 1935.)

E. MAYER.

**R. M. Pawlinowa**, *Versuche zur Bekämpfung der Pilzbewachung durch Chlorierung der Umlaufwässer*. Zur Abtötung der in den App. bestimmter Papierfabriken auftretenden *Mikroorganismen*, wie *Bacteriaceae*, *Sphaerotilus natans*, *Beggiatoa leptomitiformis*, *Ciliata*, *Nematoda*, werden dem Gebrauchswasser 0,005, zur restlosen Abtötung von *Sphaerotilus natans* 0,01 g/Liter Cl zugesetzt. (Papier-Ind. [russ.: Bumashnaja Promyschlennost] 14. Nr. 6. 45—51. 1935.)

HANNS SCHMIDT.

**A. A. Mjassnikow**, *Das Färben von Papier mit substantiven, sauren und basischen Farbstoffen*. Das Färben erfolgt im *Holländer*. Beim *substantiven* Färben wird dem alkal. reagierenden Faserbrei zuerst der Leim, nach 10 Min. die Farbstofflotte (1:25) u. nach 25—30 Min. Al-Sulfat zugegeben u. noch 10 Min. gerührt. *Flotten saurer Farbstoffe* (1:15—20) setzt man dem Brei zu Anfang zu, nach 5—8 Min. Al-Sulfat u. nach weiteren 25—30 Min. den Leim, oder den Farbstoff u. Leim gleichzeitig u. nach 10 Min. Al-Salz u. rührt noch 25—30 Min. Zum Färben mit *bas. Farbstoffen* allein wird der M. zuerst der Leim, nach 8—10 Min. Al-Sulfat, nach weiteren 5—10 Min. die Farbstofflotte (1:20—25 oder 1:50) zugegeben u. dann noch 25—30 Min. behandelt; beim Färben mit Gemischen von bas. mit substantiven oder sauren Farbstoffen gibt man erst einen Teil Al-Salz zu, nach 5—8 Min. die Farbstofflotte, nach weiteren 20—25 Min. den Leim u. schließlich nach 8—10 Min. das restliche Al-Salz. (Papier-Ind. [russ.: Bumashnaja Promyschlennost] 14. Nr. 1. 43—49. 1935.)

HANNS SCHMIDT.

**O. J. Schierholtz**, *Beeinflußt die Papierqualität Golddruckfarben*. Untersucht wurde eine übliche Druckfarbe aus Bronzepulver (Cu, Zn, Al) u. Gummilsgg. Solche

Druckfarben zeigen oft ein unschönes Nachdunkeln, namentlich unter dem Einfluß feuchter Luft. Für die Prüfung wurden die Probepapierstreifen in 100% relativer Feuchtigkeit gelagert, leicht getrocknet, mit dem Bronzeanstrich versehen u. wieder bei 100% r. F. in verstöpselten Rohren gelagert. Außer Filterpapier u. einzelnen hochwertigen Leinenpapieren riefen alle Papiersorten Schwärzung hervor. Zusätze zu der Gummilsg., wie ZnSO<sub>4</sub>, gegen Sulfide u. CaCO<sub>3</sub> oder BaCO<sub>3</sub> gegen Alaun hatten nur teilweisen Erfolg u. versagten vor allem bei Tapetenpapieren. Änderung der Metalle in der Bronze, so Weglassung des Zn bzw. des Al oder Verwendung von nur Cu blieben ohne Wrkg. Es fand sich, daß die Hauptursache der Schwärzung der Alaun ist, der bei der Hydrolyse H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> abspaltet, die mit Cu SO<sub>4</sub> u. H<sub>2</sub>S bilden kann. Als wirksamstes Mittel gegen die Schwärzung erwiesen sich *Dicarbonate der Erdalkalien*, vor der Bronzierung direkt dem Papier einverleibt oder darin aus den Hydroxyden u. CO<sub>2</sub> erzeugt. Bei der Schwärzung der Bronze wurde die Entstehung eines Gases, wahrscheinlich SO<sub>2</sub>, nachgewiesen. SO<sub>2</sub> wirkt sehr stark auf Bronzen ein, die daher ein empfindliches Reagens darauf darstellen. (Pulp Paper Mag. Canada 36. 609—13. Nov. 1935.) FRIEDE.

**S. W. Utschastkina** und **W. J. Matwejew**, *Flächenänderung des Papiers beim Bedrucken*. Die Deformationsfähigkeit nimmt ab durch Erhöhung des Geh. an *Haderstoff*, durch rösches Mahlen bis zu 50—52° SR ohne Bldg. von Schleim, durch Leimen mit 3% Harz, Erhöhung des Kaolingeh. auf 15%, Erniedrigen der Anfangstemp. beim Papiertrocknen auf mindestens 40° u. Lagern in Luft mit höchstens 50—55% Feuchtigkeit. Auch sind Papiere aus gebleichtem Zellstoff wertvoller als solche aus veredeltem Zellstoff. (Mater. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Papierind. [russ.: Zentralny naučno-issledowatselski Institut bumashnoi Promyshlennosti, Materialy Instituta] 1934. Nr. 4. 107—15; Zellstoff u. Papier 15. 494—96. Dez. 1935.) HANNS SCHMIDT.

**W. A. Grabowski**, **P. W. Schumilow** und **M. J. Marschak**, *Bestes Druckpapier von erniedrigter Dichte von 35—40 g/qm*. Das Papier wird aus 100% halbgebleichtem *Sulfitzellstoff*, der eine Weichheit 50—65° nach BJERKMAN aufweist, durch 3-std. Mahlen bis 45° SR, Füllen mit 40% Kaolin u. Leimen mit 3,5% Kolophonium gewonnen. (Mater. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Papierind. [russ.: Zentralny naučno-issledowatselski Institut bumashnoi Promyshlennosti, Materialy Instituta] 1934. Nr. 2. 53—87.) HANNS SCHMIDT.

**N. A. Lisskowitsch**, *Der Schwefelsäureverbrauch bei der Pergamentpapierherstellung*. Es wird eine Säure mit 92,5—97% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. die Anwendung von lediglich 2 Pergamentierbädern empfohlen. (Papier-Ind. [russ.: Bumashnaja Promyshlennost] 14. Nr. 7. 19 bis 25. 1935.) HANNS SCHMIDT.

**P. P. Schorygin**, *Die neuesten Errungenschaften auf dem Gebiete der Cellulosechemie*. Literaturzusammenstellung. (Kunstfaser [russ.: Isskusstwennoje Wolokno] 1935. 231—40.) HANNS SCHMIDT.

**G. Mark**, *Über die Cellulosestruktur und ihren Einfluß auf die mechanischen und chemischen Eigenschaften der Faser*. Über die Veränderung der Micellarstruktur von Kunstfasern aus Cellulose u. Cellulosederivv. während ihrer Herst. u. Veredlung. (Kunstfaser [russ.: Isskusstwennoje Wolokno] 1935. Nr. 1. 14—21.) HANNS SCHMIDT.

**U. Yoshida** und **N. Matsumoto**, *Die Größe der Micellen von Cellulosefasern*. Länge u. Breite wurden zu 560 Å u. 56 Å bestimmt, sie werden durch die Breite des Fadens nicht beeinflusst. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 187 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) SÜVERN.

**S. Samuelson**, *Harz im Sulfitzellstoff*. Vortrag. Die ausgeführten Vers., deren Resultate in zahlreichen Tabellen niedergelegt sind, zeigen, daß bereits mit mechan. Mitteln so viel Harz entfernt werden kann, daß keine Zusammenbackung bei der folgenden Papierfabrikation auftreten sollte u. daß durch mechan. Entfernung ein Zellstoff mit größerer Reinheit u. besserer Farbe erhalten wird. (Papir-Journalen 23. 63—65. 71—74. 1935.) E. MAYER.

**Gösta Annergren**, *Die Sedimentierung von Sulfitzellstoff bei verschiedenen Aufschlußgraden, sowie bei verschiedenen Mahlgraden*. Die Verss. ergaben, daß je weniger aufgeschlossen der Zellstoff ist, desto größer dessen Absatzgeschwindigkeit u. daß bei der Mahlung im Anfang diese Geschwindigkeit steigt, um dann bei Erhöhung des Mahlgrades rasch abzusinken. Vf. weist schließlich darauf hin, daß gemahlener u. ungemahlener Zellstoff bei demselben Mahlgrade verschiedene Sedimentierung aufweist, bedingt durch Verdrängung der Luft u. beginnende Quellung bei der Mahlung. Beschreibung des Verf., Tabellen. (Svensk Pappers - Tidn. 38. 762—63. 15/12. 1935. Mack-E. MYRA.)



**I. L. Kagan**, *Der günstigste Aufbau der Säureabteilung*. Auf Grund eingehender zahlenmäßiger Verss. zur Best. des Wrkg.-Grades der App. zur Gewinnung der Kochsäure für die *Sulfitzellstoffherst.* werden empfohlen: senkrechter DORENFELD-Wascher ohne Aufsatz oder zweigängiger LURGI-Wascher, LURGI-Kühler u. Elektrofilter, nicht jedoch die COTTRELL-Kammer u. der Gloverturm. (Mater. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Papierind. [russ.: Zentralny naučno-issledowatelski Institut bumashnoi Promyshlennosti, Materialy Instituta] 1934. Nr. 2. 27—53.) HANNS SCHMIDT.

**D. M. Fljate** und **N. P. Belych**, *Über die Metallkorrosion in der Sulfitcellulosefabrikation*. Auf Grund zahlenmäßiger Unterss. werden als korrosionsfester Baustoff für die App. empfohlen: zuerst *V4A-Stahl*, dann *Cr-Mn-Stahl* mit 17,34 (%) Cr, 8,06 Mn, 2,11 Cu, 1,62 Mo, 0,22 W, 0,60 Si u. 0,14 C, ferner solcher mit 17,26 Cr, 8,10 Mn, 0,52 Si, 0,039 P u. 0,20 C u. *Cr-Gußeisen* mit 36,62 Cr, 0,86 Mn, 1,25 Si u. 2,12 C; auch *Bronzen* mit 13,19 Sn, 9,86 Pb u. 4,38 Sb, oder mit 10,15 Al sind verwendbar. (Mater. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Papierind. [russ.: Zentralny naučno-issledowatelski Institut bumashnoi Promyshlennosti, Materialy Instituta] 1934. Nr. 2. 107—34.) HANNS SCHMIDT.

**D. M. Fljate**, *Widerstandsfähigkeit des säurefesten Gußeisens gegenüber Chlorkalklösungen*. Auf Grund von Prüfungen verschiedener Legierungen werden für Apparaturen, wie Pumpen des Cellulosebleichbetriebes, außer Blei *Thermosilid* mit 14,99% Si u. 0,99 C, sowie *Cr-Gußeisen* mit 34,22 Cr, 1,33 C u. 0,87 Si empfohlen. (Papier-Ind. [russ.: Bumashnaja Promyshlennost] 14. Nr. 6. 54—58. 1935.) HANNS SCHMIDT.

**Giulio Tocco** und **Emilio Cerbaro**, *Über die „Reifung“ der Celluloselösungen*. II. (I. vgl. C. 1934. II. 3696.) Die früher mitgeteilte Beobachtung, daß die Reifung (Hydrolyse) der Acetylcellulose in wss. Lsgg. von  $\text{Ca}(\text{CNS})_2$  u.  $\text{CaBr}_2$  sehr viel langsamer verläuft als die der Formylcellulose, wird durch quantitative Verss. bestätigt; rascher vollzieht sich der Prozeß in 60%ig.  $\text{ZnCl}_2$ -Lsg. — Verss. mit Formylcellulose lehrten ferner, daß die Geschwindigkeit der Hydrolyse mit der Konz. des Celluloseesters in der Lsg. zunimmt, dagegen abnimmt mit steigender Salzkonz. ( $\text{NH}_4\text{CNS}$ ,  $\text{ZnCl}_2$ ) u. zunehmendem Basizitätsgrade des mit dem —CNS-Reste verbundenen Kations. (Boll. Reparto Fibre tess. veget. R. Staz. sperim. Ind. Carta Fibre tess. veget. 30. 640—42. Okt. 1935. Lab. della R. Stazione Sperim.) MAURACI.

**S. A. Rogowin** und **K. Tichonow**, *Untersuchungen auf dem Gebiet der Cellulosenitrierung*. IV. (III. vgl. C. 1936. I. 76.) Durch Zusatz von 1—5%  $\text{N}_2\text{O}_5$  zu  $\text{HNO}_3$  wird der Nitriergrad erhöht, so der N-Geh. von 0,6—0,7%, durch Nitrieren von Baumwolle mit einem Gemisch von 95%  $\text{HNO}_3$  u. 5  $\text{N}_2\text{O}_5$  erhält man Nitrocellulose mit 13,7—13,8% N, sowie höherer Viscosität (I) u. Stabilität (II) als bei Zusatz von  $\text{P}_2\text{O}_5$  oder  $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ . Durch Zusatz von 1—10%  $\text{N}_2\text{O}_4$  wird der N-Geh. etwas erhöht, die I u. II jedoch erniedrigt. Zusätze von 1—10%  $\text{N}_2\text{O}_3$  wirken nur zersetzend. (Kunstfaser [russ.: Isskustwennoje Wolokno] 1934. Nr. 7. 41—46.) HANNS SCHMIDT.

**S. A. Rogowin**, *Festsetzung der technischen Eigenschaften von Nitrocellulose für die Nitrosideherstellung*. Die Nitrocellulose soll 11,2—11,5% N u. 0,2—0,25 Asche enthalten, zu 99,2—99,5% im A.-Ä.-Gemisch 2 : 3 l. sein, die 0,25%ig. Acetonlsg. eine spezif. Viscosität von 1,0 u. die 18%ig. A.-Ä.-Lsg. eine Kugelfallviscosität von 2500 Sek. ( $\pm 10\%$ ) aufweisen. (Kunstfaser [russ.: Isskustwennoje Wolokno] 1935. Nr. 1. 28 bis 33.) HANNS SCHMIDT.

**S. Danilow** und **L. Rogulewa**, *Physikalisch-chemische Kennzeichnung der Viscosefällungsbäder*. Verss. über die Fällwrkg. üblicher Müllerbäder, die auch durch ihre elektr. Leitfähigkeit gekennzeichnet werden können. (Kunstfaser [russ.: Isskustwennoje Wolokno] 1935. 241—48.) HANNS SCHMIDT.

**A. B. Pakschwer** und **Samiltzckaja**, *Die Strukturviscosität der Viscose*. Über die zahlenmäßigen Beziehungen zwischen den Bedingungen der Viscoseherst. u. -anwendung u. der Strukturviscosität. (Kunstfaser [russ.: Isskustwennoje Wolokno] 1935. Nr. 1. 67—76.) HANNS SCHMIDT.

**A. Pakschwer**, **P. Kamyschan** und **N. Kisselewa**, *Wahl des Löseapparats für Viscose*. Über die Verkürzung der Lösedauer von *Xanthogenat* zu Viscose u. die Bestz. zur Messung des Endes des Lösevorganges. (Kunstfaser [russ.: Isskustwennoje Wolokno] 1935. 264—76.) HANNS SCHMIDT.

**N. N. Maljutin**, **L. P. Iwanowa** und **D. Z. Kanter**, *Einfluß der Änderung des technischen Herstellungsverfahrens von Viscose auf ihre Anfärbbarkeit*. Zahlenmäßige Unterss. über den Einfluß einzelner Spinnbedingungen. (Kunstfaser [russ.: Isskustwennoje Wolokno] 1935. Nr. 1. 33—40.) HANNS SCHMIDT.

**M. Coyaud und J. Constant**, *Die Herstellung des Viscosekrepps*. (Forts. u. Schluß zu C. 1935. II. 3326.) Von Fehlern wird die Streifigkeit u. das Auftreten von Moirée besprochen. Weiter behandelt sind verschiedene Krepparten. (Rev. univ. Soie Text. artific. 10. 383—87. 459—61. 1935.) SÜVERN.

**Erich Wagner und Paul-August Koch**, *Partiell substantivierte Acetatseide und ihre Verwendung für Gewebeflekte*. Angaben über Eigg. u. Unters. teilweise verseifter Acetatseide u. ihre textile Verwendung. Mikrophotographien. (Z. ges. Textilind. 39. 18—22. 1/1. 1936. Wuppertal-Barmen.) SÜVERN.

**Robe rt Schröder**, *Zur Frage der Lösemittelrückgewinnung bei der Herstellung transparenter Behälter aus Acetylcellulose*. Nach eingehender Erörterung der Vor- u. Nachteile der verschiedenen Verff. zur Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsm. kommt Vf. zu dem Schluß, daß für die Massenherst. von Transparentbehältern aus Acetylcellulose in erster Linie das Kondensationsverf. geeignet ist. (Kunststoffe 26. 3—4. Jan. 1936.) W. WOLFF.

**I. Etingof und J. Kormer**, *Erteilung von Biegsamkeit und Wasserfestigkeit dem Vulkanfiber*. (Vorl. Mitt.) (Vgl. C. 1935. I. 2285.) Vulkanfiber wird  $\frac{1}{2}$  Stde. bei 130° mit Paraffin, Petroleum oder deren Gemischen 1:1 oder nacheinander je 24 Stdn. mit 50%ig. Naphthenatlgg. u. 10%ig. Ca-, Mg-, Zn-, Mn- oder Al-Chloridlgg. getränkt. (Papier-Ind. [russ.: Bumashnaja Promyschlennost] 14. Nr. 7. 54—58. 1935.) HANNS SCHMIDT.

**F. I. Kortschemkin und M. E. Pomorzew**, *Der Einfluß verschiedener Faktoren bei der Vulkanfiberherstellung auf die Pergamentierung und die Eigenschaften der Fiber*. Der Einfluß der Temp., Konz. u. Einw.-Dauer der ZnCl<sub>2</sub>-Lsg., sowie Dauer u. Temp. des Nachwalzens wurden zahlenmäßig untersucht. Mit der Steigerung der Lsg.-Temp. nimmt die Papier-D. u. aufgenommene Salzmenge zu, diese fällt aber mit Erhöhung der D. der Lsg. Mit Erhöhung der D. der Lsg. von 1,86—2,01 steigt dagegen die Papierfestigkeit. (Mater. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Papierind. [russ.: Zentralny naukschno-issledowatelski Institut bumashnoi Promyschlennosti, Materialy Instituta] 1934. Nr. 2. 197—214; Zellstoff u. Papier 15. 400—02. Okt. 1935.) HANNS SCHMIDT.

**Felix Fritz**, *Neuerungen auf dem Linoleumgebiete*. Vf. berichtet über Fortschritte bei der Linoleumherst. (Oele, Fette, Wachse 1935. Nr. 3. 7—8. Dez. Eltville a. Rh.) NEU.

**A. M. Katz**, *Über eine Standardmethode zur Bestimmung des Weißgehalts von Sulfitzellstoffen*. Der russ. Photometer von KONDRATZKY wird mit denjenigen von OSTWALD u. PULFRICH verglichen. (Papier-Ind. [russ.: Bumashnaja Promyschlennost] 14. Nr. 7. 33—38. 1935.) HANNS SCHMIDT.

**O. P. Golowa und O. M. Ssafronowa**, *Ausarbeitung einer Standardmethode zur Viscositätsbestimmung von Cellulose*. Die Viscosität wird durch Ausfluß der Kupferoxydammoniaklsg. aus Capillaren gemessen. (Kunstfaser [russ.: Isskusstwennoje Wolokno] 1935. Nr. 1. 43—50.) HANNS SCHMIDT.

**Ralph T. Mease und Daniel A. Jessup**, *Analyse von Textilien auf Celluloseacetatkunstseide, Seide, Kunstseide aus regenerierter Cellulose, Baumwolle und Wolle*. Im wesentlichen inhaltgleich mit der C. 1935. II. 1992 referierten Arbeit von R. T. MEASE. (Amer. Dyestuff Reporter 24. 613—18. 4/11. 1935.) FRIEDEMANN.

**Farb- & Gerbstoffwerke Carl Flesch jr.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Schwefelsäureestern hochmolekularer Kohlenhydrate, wie Stärke, durch Behandlung derselben mit Schwefelsäure*, dad. gek., daß höchstens 1 (Teil) konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf 1 Kohlenhydrat bei tiefer Temp., evtl. in Ggw. organ. Lösungsm., zur Einw. gelangt. Die in W. l. Prodd. sind nicht abgebaut, nicht hygrokop.; ihre Alkalisalze eignen sich zur Textil- u. Lederappretur, ihre Schwermetallsalze zum Imprägnieren, Mattieren u. Beschweren. — 200 (kg) Kartoffelstärke, evtl. mit 200 CCl<sub>4</sub> angeteigt, werden mit 200 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 0° verknetet u. dann durch Kalken aufgearbeitet. Auch Cellulose ist als Rohstoff geeignet. (D. R. P. 621 978 Kl. 12 o vom 5/12. 1930, ausg. 16/11. 1935.) HANNS SCHMIDT.

**British Celanese Ltd.**, London, **William Alexander Dickie, Robert Wighton Moncrieff und Charles William North**, Spondon, *Herstellen und Behandeln von Natur- und Kunstfäden, Folien und ähnlichen Materialien*. Man verseift oder streckt die Cellulose-deriv. enthaltenden Gebilde mit wss., flüchtige Stoffe, wie NH<sub>3</sub>, Dioxan, enthaltenden u. mit einer Paraffin- oder Mineralölschicht bedeckten Bädern. (E. P. 411 094 vom 28/10. 1932, ausg. 28/6. 1934.) HANNS SCHMIDT.

**British Celanese Ltd. und William Henry Moss, London, Behandeln von Textilmaterialien.** Die Cellulosederiv. enthaltenden Waren imprägniert oder bedeckt man zur Erhöhung der *Knitterfestigkeit* mit wasserunl. Polymerisationsprodd. von ungesätt. aliph. Aldehyden oder von Estern ungesätt. niederer aliph. Säuren u. event. Weichmacher, Lösungsmm. u. Cellulosederiv. enthaltenden Mischungen, z. B. mit einer 20%<sub>ig</sub>. Lsg. von *polymerisiertem Methylacrylsäureester* in einem Gemisch von Bzl., Toluol u. Aceton 2:2:1 unter 15 Min. langem Nacherhitzen bei 80—100°. (E. P. 414 040 vom 18/1. 1933, ausg. 23/8. 1934.) HANNS SCHMIDT.

**British Celanese Ltd., London, Behandeln von Samtgeweben.** Man färbt, reinigt u. insbesondere entbastet Cellulosederiv., wie *Celluloseacetatfaser*, u. daneben vorzugsweise Naturseide enthaltende Samte mit h. wss. 0,5—10%<sub>ig</sub>. Lsgg. von neutralen, Cellulosederiv. nicht quellenden, osmot. Druck erzeugenden Stoffen, wie *Salzen, Zucker*, sowie von *Phosphaten* oder *Borax* zur Einstellung eines p<sub>H</sub>-Wertes von 8—10,5, z. B. 1,5 bis 2,5 Stdn. bei 95° im Bad mit 50 g/Liter *Olivenölseife*, 25 Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 25 Na<sub>2</sub>HPO<sub>3</sub> · 12 H<sub>2</sub>O. (E. P. 409 916 vom 12/6. 1933, ausg. 31/5. 1934. A. Prior. 10/6. 1932.) HANNS SCHMIDT.

**Jean Etienne Charles Bongrand, Paris, und Léon Sylvain Max Lejeune, Wasquehal, Frankreich, Imprägnieren von Textilfasern.** Die Fasern werden in Form von Vorgespinnst oder auf Spulen in einen geschlossenen Behälter gebracht, der zunächst evakuiert, dann mit S enthaltender Latexdispersion beschickt u. mit N unter Druck gesetzt wird. Auf diese Weise dringt die Imprägnierfl. bis an u. in die einzelnen Fasern. Der Kautschuk wird durch Wärme oder verd. CH<sub>3</sub>COOH zur Koagulation gebracht. In gewissen Fällen (Regenschirmstoff u. dgl.) empfiehlt sich noch eine Nachimprägnierung. (A. P. 1 964 658 vom 11/4. 1930, ausg. 26/6. 1934. F. Prior. 8/11. 1929.) SALZM.

**Charak Chemical Co.,** übert. von: **William Bennett Serrington, Boston, Mass., V. St. A., Imprägnieren von Geweben**, die annähernd wasserdicht werden sollen, ohne von ihrer Geschmeidigkeit u. Weichheit zu verlieren u. sich leicht reinigen lassen, gek. durch eine Behandlung der Stoffe mit einer Lsg. von *Nitro- oder Acetylcellulose* u. *Wachsen, Paraffin, Fetten, Ölen* (Lein-, Baumwollsaat-, Ricinusöl), Glycerin, Gelatine, Leim, Schellack bzw. Gemischen der letzteren in flüchtigen Lösungsmm. unter Zuhilfenahme h. Walzen. Eine sehr vorteilhafte Mischung besteht aus 1 (Teil) Paraffinöl, 3/4 Wachs, 1 Nitrocellulose u. 1 Kautschuk in 50 Lösungsmm. Das Auftragen erfolgt in möglichst dünner Schicht. (A. P. 1 967 267 vom 7/8. 1929 u. 1 967 268 vom 11/2. 1930, beide ausg. 24/7. 1934.) SALZMANN.

**E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., Überzugs- und Imprägniermittel für Gewebe**, („Krafelt“-Lumpen- u. dgl.) Papier, Filz, Flachfasern, zur Herst. von Lederersatz, Ölpapier u. dgl., bestehend aus polymerisiertem *Halogen-2-butadien-1,3*, dessen Mischpolymerisaten oder Mischungen mit Ölen, Leim, Casein, Harzen, Weichmachungsmitteln, Wachs, S u. dessen organ. Verb. u. Pigmenten. Zur Anwendung gelangt entweder eine wss. Dispersion, die durch ausgiebiges Vermischen u. Polymerisieren von Chlor-2-butadien-1,3 mit der entsprechenden Menge 2%<sub>ig</sub>. wss. Na-Oleatlsg. u. Zugabe von NH<sub>4</sub>OH, sowie oxydationsverhindernden Stoffen, z. B. 1% Phenyl-β-naphthylamin erhalten wird; oder es wird eine Lsg. benutzt, wie sie durch Lösen des durch Bestrahlung erhaltenen Teilpolymerisats in Toluol, Xylol, CCl<sub>4</sub> u. dgl. gewonnen wird. Die Härtung, gegebenenfalls unter Zugabe von ZnO oder Schwermetallfettsäuresalzen — wenn PAe.-beständige Überzüge gewünscht werden — erfolgt durch Wärme oder Reifen bei Raumtemp. — Papier wird z. B. durch Lackieren mit einer Lsg. von 14,26 (Teilen) polymerisiertem *Chlor-2-butadien-1,3*, 0,725 Zn-Laurat, 0,725 ZnO, 0,22 Phenyl-β-naphthylamin in 84,05 Toluol u. nachträgliches Härten bei 121° (30 Min.) feuchtigkeitsbeständig. In zahlreichen Beispielen sind weitere Lacke in Verb. mit *Latex, Asphalt, Dimethylcyclohexyladipat* beschrieben; ferner eine Nachbehandlung mit 3%<sub>ig</sub>. Br-Lsg. in CCl<sub>4</sub>, um die Oberfläche zu glätten. Es können auch andere poröse Stoffe (Holz, Zement, Steine u. dgl.) in gleicher Weise behandelt werden. Die imprägnierten Stoffe finden als Flugzeugbespannung bzw. Ballonstoff, Schutzstoffe gegen Giftgase, Isoliermaterial, für Fensterläden, Bucheinbände u. dgl. Verwendung. (E. P. 413 666 vom 18/10. 1932, ausg. 16/8. 1934. A. Prior. 2/11. 1931.) SALZMANN.

**St. Clair Rubber Co., Detroit, übert. von: Clarence J. Strobel, Port Huron, Mich., V. St. A., Herstellung eines wetterfesten Belagstoffes**, insbesondere für Kraftwagenkühler. Ein Faserfilz („Celotex“) wird mit einer Lsg. von *Kautschuk*, Garnaßfall u. Füllstoffen in Naphtha überzogen u. mit einer gewalzten Kautschukplatte

belegt, welche auf ihrer oberen Seite drei Schichten aus Kautschuk u. Casein u. eine dünne Deckschicht aus Vulkanfiber trägt. (A. P. 1 955 984 vom 25/1. 1932, ausg. 24/4. 1934.) SALZMANN.

Walter D. Hodson, Chicago, Ill., V. St. A., *Schmiermittel enthaltende Seile*. Die Zwischenräume der aus Manila, Hanf bestehenden Litzen werden mit Stoffen von hoher Absorptionskraft, wie Asbest, Baumwolle, Jute u. Schmiermitteln (Mineralöl u. Al-Oleat, -lineolat oder Mg-, Ca-, Na-, Pb-, Zn-Seifen) u. einem Schutzmittel, wie Thymol, Kreosot, ausgefüllt. Seile, die mit W. in Berührung kommen, erhalten einen Zuschlag von wasserabstoßenden Stoffen (Caseinprodd., Tungöl, Stearinpech). (A. P. 2 000 951 vom 17/9. 1934, ausg. 14/5. 1935.) KÖNIG.

Walter D. Hodson, Chicago, Ill., V. St. A., *Schmiermittel enthaltende Seile*. Die Litzen eines Seiles werden um einen losen Kern, bestehend aus absorbierend wirkenden Stoffen (Asbest, Baumwolle) u. Schmiermitteln (Mineralöl u. Seife) gedreht. (A. P. 2 000 952 vom 10/10. 1932, ausg. 14/5. 1935.) KÖNIG.

Erwin Braeuer, Zürich, *Herstellung eines als Buchbinderleinwandersatz, als Kunstleder und als abwaschbare Tapete verwendbaren Produktes*, dad. gek., daß Papier oder Pappe mindestens einseitig mit Viscose überzogen wird, als dann durch ein Fällbad zwecks Koagulieren der Viscose geführt, dann ausgewaschen u. getrocknet wird. — Papier oder Pappe wird von der Rolle kommend durch einen mit Viscose gefüllten Behälter im Tauchverf. durchgeführt u. somit beidseitig überzogen. Dann wird das Papier oder Pappe durch verstellbare Zylinder oder Walzen geführt, wodurch die Stärke der Auftragsschicht geregelt u. die überschüssige Auftragsschicht abgestreift wird. Nach dem Durchführen durch das Fällbad (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) werden die Bahnen ausgewaschen u. getrocknet. (Schwz. P. 178 239 vom 28/7. 1934, ausg. 16/9. 1935.) SEIZ.

Pacific Mills, Ocean Falls, Canada, übert. von: William R. Barber, Albert G. Natwick und Maurice W. Phelps, Camas, Wash., V. St. A., *Gekupferter Papier*. Man vermischt in wss. Aufschlammung bzw. Lsg. Papierstoff, Alkaliorthophenylphenolat u. CuSO<sub>4</sub> u. schlägt die Mischung längere Zeit vor dem Verarbeiten zu Papier. Es soll mindestens 1% des Fasergewichtes an Cu-Orthophenylphenolat entstehen. (Can. P. 345 855 vom 20/1. 1934, ausg. 6/11. 1934.) NITZE.

Stephen G. Wright, Chicago, Ill., übert. von: Charles J. Merriam, Winnetka, Ill., V. St. A., *Herstellung von nicht abblättrender Dachpappe*, dad. gek., daß man die mit Asphalt getränkte Rohpappe mit einer Schicht aus gepulvertem Zinkstearat, Talkum u. Glimmer versieht u. darauf einen Anstrich aus geblasenem Asphalt aufträgt. (A. P. 2 022 429 vom 3/2. 1934, ausg. 26/11. 1935.) SEIZ.

Certain-Teed Products Corp., New York, übert. von: Philip W. Codwise, Kenmore, N. Y., *Herstellung von wasser- und wasserfester Dachpappe* durch Imprägnieren von Zellstoffplatten, die größtenteils aus Natronzellstoff bestehen, mit Asphalt o. dgl. Der Natronzellstoff besitzt gegenüber dem üblichen Sulfitzellstoff eine größere Aufsaugfähigkeit für das Imprägniermittel. (A. P. 1 948 979 vom 27/6. 1932, ausg. 27/2. 1934.) M. F. MÜLLER.

Akt.-Ges. für Halbzellstoff-Industrie, Basel, *Herstellung von Cellulosehalbstoff*. Stroh, Gräser, Bambus, Schilf, Bagasse u. dgl. wird in einer Schlagkreuzmühle zu 10 mm langen Schnitzeln zerkleinert, die unter Vermeidung einer Kochung u. von Druck in 80° w. 10%ig. Ca(OH)<sub>2</sub>-Lsg. 4 Std. unter schwacher Bewegung zerfasert werden. Der Stoff eignet sich u. a. zur Herst. von Jacquardkarten. (Ind. P. 21 930 vom 12/6. 1935, ausg. 2/10. 1935.) SALZMANN.

C. F. Boehringer & Söhne G. m. b. H., Mannheim-Waldhof, *Trennung von festen, insbesondere faserförmigen Cellulosederivaten von ihnen aus der Fabrikation anhaftenden, mit Wasser nicht mischbaren Flüssigkeiten*. Die im Rk.-Gemisch vorliegenden Celluloseester u. -äther wäscht man mit gegenüber den Cellulosederiv. u. den zu verdrängenden Fl. indifferenten, mit letzteren u. mit W. mischbaren oder mit W.-Dampf flüchtigen Verdrängungsfl., wie Aceton, Dioxan, Acetonitril, Bzl., Bzn., CS<sub>2</sub>, CCl<sub>4</sub> oder anderen Halogen-KW-stoffen, Äthern, Estern, deren Mischungen miteinander oder mit W., z. B. Cellulosetriacetat, mit einem Bzn.-Bzl.-Gemisch 1:1. (Schwz. P. 175 669 vom 21/2. 1934, ausg. 16/5. 1935. D. Prior. 25/2. 1933. E. P. 419 190 vom 23/2. 1934, ausg. 6/12. 1934. D. Prior. 25/2. 1933 u. 7/2. 1934. F. P. 780 793 vom 24/2. 1934, ausg. 3/5. 1935. D. Prior. 25/2. 1933.) HANNS SCHMIDT.

Meyer Wilderman, Monaco, *Filterkerze* für Kunstseidespinnlsgg., bestehend aus einem inneren, mit mikro- oder makroporösen Kautschuk (Ebonit) gefüllten U-förmigen,

porösen Rohr, das in die eigentliche Filterkammer eingesetzt ist. (F. P. 763 972 vom 16/11. 1933, ausg. 12/5. 1934.) SALZMANN.

**Canadian Industries Ltd.**, Montreal, Canada, übert. von: **James R. Buckley**, Parlin, N. J., V. St. A., *Lösungsmittel für Cellulose*, bestehend aus einem Gemisch eines Esters einer Fettsäure mit mehr als 7 C-Atomen, z. B. Stearinsäure, u. dem Monoalkylwie Äthyläther des Äthylenglykols. (Can. P. 338 264 vom 5/11. 1931, ausg. 2/1. 1934.) NITZE.

**Samuel Wild**, Basel, **Ernst Hugentobler**, Zürich, und **Erich Fritz Gellrich**, Basel, *Herstellung von konzentrierten Lösungen von Cellulosederivaten*. Zerkleinert Cellulosederiv. in Mehlform werden in großen Mengen miteinander u. dann mit unl. festen Stoffen selbsttätig gemischt u. in feiner Verteilung fortlaufend mit genau unregelmäßigten Mengen feinverteilten Lösungsm., z. B. 75 (kg) *Celluloseacetat* (I) u. 3 *Kieselgur* mit 425 wss. *Aceton* verrührt, verknetet u. langsam aufgel. bzw. dispergiert, die erhaltene Dispersion filtriert, das Filtrat unter Druck überhitzt u. durch Entspannen konz., z. B. aus einer Lsg. von 150 (Teilen) I in 850 Lösungsm. (II) 500 II abgeführt, u. die kondensierten Dämpfe im Kreislauf wieder teilweise der konz. Lsg., teilweise dem festen I zugeführt (Zeichnung). (Schwz. P. 174 660 vom 23/12. 1932, ausg. 16/5. 1935.) HANNS SCHMIDT.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., V. St. A. (Erfinder: **James Karr Hunt** und **George Henry Latham**, Del.), *Verhüten der Ranzigkeit in Cellulosederivatmassen*. Gemischen von Cellulosederiv. u. ranzig werdenden trocknenden oder halbtrocknenden Fettstoffen von einer JZ. unter 135 werden etwa 0,25—5,0% (vom Fettgewicht) *Phenole* mit einem oder 2, durch ein O- oder sek. oder tert. C-Atom in p- oder auch o-Stellung zum OH verbundenen Oxarylkernen u. mindestens einem Alkyl-, Oxalkyl-, Alkoxy-, Aroxy-, Aryl-, Cycloalkylrest oder Cl-Atom im Molekül zugesetzt. — Eine Deckmasse für Kunstleder besteht z. B. aus 11,5 (Teilen) *Cellulosenitrat*, 18 *Ricinusöl*, 11 *Lithopone*, 36 A., 23,5 *Äthylacetat* u. 0,36 *Phenolkörper*, wie *o-Kresol*, *Carvacrol*, *1,2,4-Xylenol*, *Hydrochinonmonomethyläther*, o- u. p-Oxydiphenyläther, o- u. p-Cyclohexylphenol, p,p'-Dioxydiphenylmethyl- oder -dimethylmethan, dessen Kondensationsprod. mit CH<sub>2</sub>O, *Dikresyldimethylmethan*, Kondensationsprod. von Phenol, *Kresol* oder *Guajacol* mit *Dipenten*. (Aust. P. 18 388/1934 vom 11/7. 1934, ausg. 6/6. 1935. A. Prior. 15/7. 1933.) HANNS SCHMIDT.

**Henry Dreyfus**, London, *Herstellung von Celluloseester enthaltenden Fäden, Bändern und ähnlichen Erzeugnissen*. Die mit hygroskop. u./oder viscosen wss. Lsgg. bildenden Stoffen, wie Salzen, *Seifen* u. *Celluloseäthern*, beladenen Textilien behandelt man mit *Verseifungsmitteln*, z. B. zuerst mit 30%ig. *Na-Acetat*lsgg., nach dem Trocknen mit 5%ig. NaOH-Bad u. erhitzt dann nochmals. (E. P. 415 094 vom 14/2. 1933, ausg. 13/9. 1934.) HANNS SCHMIDT.

**Henry Dreyfus**, London, *Herstellung von Celluloseester enthaltenden Fäden, Garnen, Bändern und Textilwaren*. Dieselben verseift man teilweise mittels *alkal. Erdalkali*verb. enthaltender wss. Flotten u. anschließend Erhitzen, z. B. taucht man sie unter Spannung in eine gesätt. Lsg. oder 1%ig. Suspension von Ca(OH)<sub>2</sub>, die auch 5% wasserlösliche *Methylcellulose* enthalten kann, u. führt sie sofort durch eine mit Dampf angefüllte Trommel. (E. P. 417 268 vom 29/3. 1933, ausg. 1/11. 1934.) HANNS SCHMIDT.

**British Celanese Ltd.**, London, **George Holland Ellis**, **Robert Wighton Moncrieff** und **Frank Brentnall Hill**, Spondon, *Veredlung von Fäden und Bändern aus organischen Celluloseestern*, gek. durch eine oberflächliche oder vollständige Verseifung derselben mit eine Aminosäure (*Leucin*, *Asparagin*- bzw. *Glutaminsäure*, *Prolin*, *Lysin*, *Hystidin* oder *Tyrosin*), deren Salze oder Substanzen, die in diese zerlegt werden können, enthaltender wss. Alkalilauge. — Celluloseacetatgarn wird z. B. durch eine 5—10 Teile Gelatine enthaltende 1—4%ig. NaOH von 65—75° mit einer Geschwindigkeit gezogen, daß die Badberührung 1—3 Min. dauert. Statt dessen können auch 1—15%ig. wss. Alkalilaugen verwendet werden, welche 0,2—1% einer schwach sauren arom. Verb., insbesondere *Phenol* u. seine Homologe, *Salicyl*- oder *Benzoessäure* u. gegebenenfalls Quellschwebel enthalten. Durch eine anschließende Ver Streckung werden die Eigg. der Seide noch verbessert. Außer einer Erhöhung der Festigkeit u. des Farbaufnahmevermögens (substantive Farbstoffe!) findet auch eine Steigerung der Bügelbarkeit statt. (E. PP. 428 224 vom 9/11. 1933, ausg. 6/6. 1935 u. 431 701 vom 15/1. 1934, ausg. 8/8. 1935.) SALZMANN.

**Henry Dreyfus**, London, *Veredeln von Celluloseesterfäden und -bändern*. Man verseift die Gebilde ganz oder oberflächlich bis zu 3 Min. in einem 50—60° w. wss.

bzw. wss.-alkoh. oder alkoh., 15—25% einer organ. Base, z. B. *Mono-, Di-, Trimethylamin, Äthyl-, Diäthyl-, Propyl-, Amyl-, Allylamin, Tetramethylammoniumhydrat, Piperidin* oder *Cyclohexylamin* enthaltenden Bade, das zweckmäßig mit einem unverseifbaren Öl bedeckt wird. Vor dem Eingehen in das Verseifungsbad empfiehlt sich eine Behandlung mit Netzmitteln, während nachträglich eine solche mit schrumpfend wirkenden Mitteln vorteilhaft ist. Die verfahrensgemäß behandelte Seide weist eine erhöhte Festigkeit u. Dehnung sowie Bügelfestigkeit auf u. besitzt eine gute Affinität für substantiv Farbstoffe. (F. P. 782 088 vom 19/2. 1934, ausg. 27/5. 1935.) SALZM.

**British Celanese Ltd.**, London, **Robert Wighton Moncrieff** und **Frank Brentnall Hill**, Spondon, *Veredeln von Celluloseesterfäden*. Die mit einem wss., 10—30% eines Amins (*Monoäthylamin, Triaminopropan, α,γ-Diamino-β-oxypropan* u. dgl.) enthaltenden Bade, gegebenenfalls unter Spannung verseifte (Acidylverlust 12—25%) Seide, wird in einem Quellmittelbad (35—40%ig. wss. Dioxan, 40—50%ig. wss. Aceton, Gylkoläther, Methylenäthylenäther u. dgl.) um mindestens 300% gestreckt. Die Fäden zeichnen sich durch erhöhte Festigkeit, Wärmebeständigkeit (beim Bügeln!) u. Substantivität gegenüber Farbstoffen aus. (E. P. 429 447 vom 1/12. 1933, ausg. 27/6. 1935.) SALZMANN.

**Henry Dreyfus**, London, *Herstellung und Behandlung von Cellulosederivate enthaltenden Textilmaterialien*. Leicht färbbare u. stark dehnbare Textilien erhält man durch Verseifen u. event. Strecken oder Schrumpfen von Fasern aus höchstens 1 Äthergruppe auf 1 C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>-Einheit enthaltenden *Celluloseätherestern*, insbesondere *-äthylacetaten*. (E. P. 415 077 vom 16/2. 1933, ausg. 13/9. 1934.) HANNS SCHMIDT.

**British Celanese Ltd.**, London, **Robert Wighton Moncrieff**, **Frank Brentnall Hill** und **Thomas Barnard Frearson**, Spondon, *Verseifen von Fäden aus organischen Celluloseestern*. Als Behandlungsfll. dienen wss., 20—30% einer mindestens 2 Aminogruppen besitzenden Base, z. B. *Äthylendiamin, Dimethyläthylendiamin, Propylendiamin, 1,2,3-Triaminopropan* oder *α,γ-Diamino-β-oxypropan* u. gegebenenfalls Lösungsmittel u. Quellmittel enthaltende 40—90° w. Bäder. Die Fäden können während der Verseifung z. B. mit substantiven Farbstoffen gefärbt werden. (E. P. 429 103 vom 22/11. 1933, ausg. 20/6. 1935.) SALZMANN.

**British Celanese Ltd.**, London, **Robert Wighton Moncrieff**, **Frank Brentnall Hill** und **Thomas Barnard Frearson**, Spondon, *Verseifen von Fäden und Bändern aus organischen Celluloseestern*. Die Verseifung mittels organ. Basen, insbesondere aliph. Aminen, vorzugsweise bei 50—60° wird durch die Ggw. von 0,01—0,5% Cu bzw. Cu(OH)<sub>2</sub> oder CuSO<sub>4</sub> beschleunigt; eine Nachbehandlung mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder 20%ig. CH<sub>3</sub>COOH ist erforderlich. Festigkeit, Dehnung u. Wärmebeständigkeit werden verbessert, die Affinität zu substantiven Farbstoffen erhöht. (E. P. 430 349 vom 12/12. 1933, ausg. 18/7. 1935.) SALZMANN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Kunstschwamm aus Viscose*. Um ein völlig gleichmäßiges, auch am Rande poröses Prod. zu erhalten, erzeugt man an den Innenwänden der Form während der Koagulation der Viscose Gas- oder Luftblasen, indem man den Boden der Form mit einem trocknen Stoff belegt, oder mit Al- bzw. Mg-Pulver, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> o. dgl. bestreut, oder indem man schließlich Formen aus porösem Material, z. B. Steingut, Al oder Hydronalium benutzt, das mit der alkal. Viscose Gase entwickelt. (F. P. 776 447 vom 25/7. 1934, ausg. 25/1. 1935. D. Prior. 26/8. 1933.) SALZMANN.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**Gustavo A. Fester**, *Moderne Strömungen bei der Auffindung und dem Gebrauch der Brennstoffe*. Kurze Übersicht über Verff. zur Kohlenhydrierung u. über die Verwendung fester u. gasförmiger Brennstoffe. (Ind. y Quim. 1. 3—6. 1935. Santa Fe, Pak. f. industr. Chemie.) WILLSTAEDT.

**J. Rudic**, *Anwendung des Verfahrens der thermischen Fraktionierung der gasförmigen Produkte der Verkokung auf die Untersuchung einiger Kohlen Rumäniens*. 10 verschiedene rumän. Kohlen wurden stufenweise im Vakuum entgast, wobei die Gasmenge u. ihre Zus. bestimmt wurden. Das Maximum der Gasentw. lag bei 700°; es wurden 283 bis 326 cbm/t Gas erhalten, nur die Kohle von *Schela* ergab nur 45 cbm/t Gas. Aus der Gaszus. sowie aus Lsg.-Vers., Säurebehandlung (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + HNO<sub>3</sub>, konz. u. verd. HNO<sub>3</sub>, NaOH) u. Reliefschliffen wird eine Einteilung der Kohlen abgeleitet. Danach sind lignitartige Braunkohle: *S. G o l e s t i*; pechartige Braunkohle: *C o m a* -

nesti; schwarze Braunkohlen (lignites noirs): Codlea, Lonea, Lupeni; Fettkohle: Anina; anthrazitartige Steinkohle: Baia Noua; Peranthrazit: Schela. (Ann. Office nat. Combustibles liquides 10. 889—921. 1935. Konstantza, Rumänien.) JÜ. SCHMIDT.

**Ch. Ab-Der-Halden**, *Die Nutzbarmachung sehr feuchter Lignite durch Schwelung*. Möglichkeiten der Nutzbarmachung von Ligniten mit mehr als 50% W.-Geh. Verfeuerung. Schwelung. Beschreibung einer halbtechn. Anlage. Ergebnisse. Verwendung der Erzeugnisse. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 9 Seiten. 1935.) SCHUSTER.

**Lewis Leigh Fermor**, *Ergebnisse der Tieftemperaturverkokung einiger geringerer indischer Gondwanakohlen*. 22 Sorten ind. Kohlen wurden in England nach dem Coaliteverf. verkokt. Diejenigen Kohlen, die auch den besten Hochtemp.-Koks ergaben, erwiesen sich als die für dieses Verf. geeignetsten. Nichtbackende oder stark blähende Kohlen sind ganz ungeeignet. (Rec. geol. Survey India 69. 353—60. 1935.) WALTHER.

**S. Clark Jacobsen und George W. Carter**, *Praktische Beseitigung der Rauchschäden im Salt Lake-Tal*. Beschreibung einer Tieftemp.-Verkokungsanlage nach KARRICK für Vers.-Zwecke, in der Utahkohlen verarbeitet wurden. Ergebnisse. Verwendung des Halbkokes als rauchlosen festen Brennstoff. (Ind. Engng. Chem. 27. 1278—83. Nov. 1935. Salt Lake City, Utah, Univ.) SCHUSTER.

**Ivan A. Given**, *Kohle und Koks*. (Vgl. C. 1935. I. 2923.) Wirtschaftsbericht über das Jahr 1934 unter besonderer Berücksichtigung der U. S. A. (Mineral Ind. 43. 70—110. 1935.) PANGRITZ.

**G. E. Foxwell**, *Die Entfernung von Schwefel aus Koks*. Verteilung des S im Koks. Möglichkeiten seiner Entfernung. (Gas J. 213 (88). 31—33. 1/1. 1936.) SCHUSTER.

**W. E. Mordecai**, *Gießereikoks*. (Gas Wld. 104. Nr. 2683. Coking Sect. 9—11. 17. 4/1. 1936. — C. 1936. I. 1352.) SCHUSTER.

—, *Moderne Anwendung der Salermorelorte*. Beschreibung des Verf. Seine Anwendung in Südafrika zur Verarbeitung von Torbanit. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 11. 495—99. Dez. 1935.) SCHUSTER.

**Leon J. Willien**, *Die Verwendung bituminöser Kohle als Generatorbrennstoff*. Das PIER-Verf. u. die mit ihm zu erzielenden Betriebsergebnisse. (Gas Age-Rec. 76. 506—10. 7/12. 1935. Chicago, Ill., Byllesby Engng. & Management Corp.) SCHUSTER.

**M. G. Levi und G. Monti**, *Untersuchungen über das Verhalten von Gas in Asbest-Zementröhren*. Die Diffusion von Leuchtgas aus Eternitröhren, die von Luft umgeben sind, ist von den sonstigen Bedingungen abhängig. Wesentlich herabgesetzt wird die Diffusion bei in der Erde eingegrabenen, ferner bei feuchten u. mit einem Bitumenanstrich versehenen Röhren. Beschreibung der Versuchsanlage im Original. (Acqua e Gas 24. 250—69. Okt. 1935. Mailand.) CONSOLATI.

**Fritz Schuster**, *Entgiftung des Stadtgases durch katalytische Verbrennung des Kohlenoxydes mit Wasserdampf*. Vergleich des Verf. der GESELLSCHAFT FÜR GAS-ENTGIFTUNG mit dem von W. J. MÜLLER (Oest. P. 113 333, C. 1929. II. 1369), das für wärmewirtschaftlich u. betriebswirtschaftlich ungünstiger gehalten wird. (Wärme 58. 854—58. 28/12. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

**Paul Vuillemin**, *Bemerkungen zur Bildung und Verbrennung von Hochofengas*. Das an CO reiche Hochofengas ist ein zwangsläufig anfallendes Erzeugnis. Verwendungsmöglichkeiten. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 2. 8 Seiten. 1935.) SCHUSTER.

**C. W. Delorey**, *Kohlenteer als Kesselbrennstoff*. Vorteile der Teerfeuerungen. Brennerausldg. Ausführliche Zusammenstellung der Ergebnisse von Leistungsverss. an einem teergefeuerten Babcock u. Wilcoxkessel. (Gas Industry 52. 506—07. 1935. Quebec, Power Co.) SCHUSTER.

**S. J. Kornitzki**, *Einige Versuchsdaten zur Verbrennung viscoser Öle*. Vf. untersucht — im Rahmen einer umfassenderen Prüfung der Eignung hochviscoser Öle (z. B. Crackrückstände) zur Kesselfeuerung — das Verh. zweier Öle russ. Herkunft (D. 0,951 u. 0,928) bei der Verbrennung in zerstäubter Form. (Ber. allruss. wärmetechn. Inst. [russ.: Iswestija wssesojusnogo teplotchnitscheskogo Instituta] 1935. Nr. 4. 36—40. April. Moskau.) R. K. MÜLLER.

**Jean-Daniel Maublanc**, *Reine Holzkohle und ihre Verwendung in Gaserzeugern*. Begriffsbest. der reinen Holzkohle als weitgehend entgaster Rückstand der trockenen

Dest. harter Holzarten in Retorten. Eig. der Holzkohle. Ergebnisse bei ihrer Verwertung in Gaserzeugern. (Ind. chimique 22. 734—37. Okt. 1935.) SCHUSTER.

**Hilding Bergström und K. N. Cederquist**, *Versuch zur Steigerung der Acetonausbeute bei der Kohlung von Holz*. Durch Einführen von CaCO<sub>3</sub> in den Ofenraum kann ein Teil der bei der Holzdest. entstehenden CH<sub>3</sub>COOH absorbiert werden. Die Ausbeute ist wechselnd, da sich das CaCO<sub>3</sub> mit einer C-Schicht überzieht. Diese kann jedoch durch Behandlung mit Luft von 400—450° entfernt werden. (IVA 1935. 76—78. 1/10.)

WILLSTAEDT.

**S. P. Nasakin und L. W. Gordon**, *Zur Frage der Beständigkeit des Holzstoffes als Material zur Apparaturherstellung in der Essigsäurefabrikation*. Vff. geben die Ergebnisse einer Prüfung von Nadelhölzern (Fichte u. Roh- u. Edeltanne) u. Laubhölzern (Linde, Espe u. Birke) gegenüber der Einw. von verschiedenen Zwischenprodd. der Essigsäurefabrikation aus der Trockendest. des Holzes bei wechselnden Betriebsbedingungen an. Ausführliche Angaben über den Abbau von Cellulose, Lignin u. Pentosane werden gegeben u. daraus die Beständigkeit einzelner Holzarten abgeleitet. Nadelhölzer erweisen sich allgemein beständiger als die Laubhölzer. Das h. Rohkondensat zeigt für alle Holzarten den höchsten Angriff durch hydrolyt. Zers., wobei bei Laubhölzern auch Lignin zerstört wird (Faserbdg.). H. Rohspiritus u. noch mehr der Rohessig zerstören bei den Nadelhölzern besonders die Kohlehydrate (Abnahme der mechan. Festigkeit) im Gegensatz zu Laubhölzern, bei denen mehr das Lignin angegriffen wird (Faserbdg.). Gegen den Angriff der nicht kondensierten Gase u. Dämpfe sind alle Holzarten genügend beständig. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 505—19. 1935. Moskau. Forst-Chem. Inst.)

v. FÜNER.

**W. N. Chadshinow**, *Destruktive Hydrierung des Rohanthrazens zwecks Gewinnung tief-siedender aromatischer Kohlenwasserstoffe*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1935. II. 3182.) Die Vers. wurden unter den optimalen Bedingungen (l. c.) ausgeführt mit der Absicht, die Lebensdauer des MoS<sub>3</sub> + S-Kontaktes u. die Natur der entstehenden Rk.-Prodd. festzustellen. — Die Wirksamkeit des Kontaktes erleidet nach dem 1. Vers. einen Abfall, danach bleibt während 32 Stdn. die Crackwrkg. annähernd konstant, die Hydrierwrkg. dagegen nimmt ab. — Bei 480—500° entstehen fast ausschließlich arom. KW-stoffe. Bei 400° u. darunter bilden sich in beträchtlicher Menge Naphthene (40% der Fraktion bis 150°; 14,3% der Fraktion 150—230°), die Hauptfraktion (65,7% des Ausgangsmaterials) sd. bei 230—300°. Isoliert wurden folgende KW-stoffe: Bzl., Toluol, Äthylbenzol, Naphthalin, Tetralin, Methylnaphthalin u. ihre Hydrierungsprodd., Äthyl-naphthalin, Diphenyl; Methylcyclopentan, Cyclohexan, Methylcyclohexan, Dekalin, Dicyclohexyl u. wahrscheinlich hydrierte Anthracene u. Phenanthrene. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 889—902. 1935. Hochdrucklab. d. Ukrain. kohlenchem. Inst.) MAURACH.

**Georg Herbst und Rolf Teichmüller**, *Die Erdöllagerstätte am Tegernsee (Oberbayern)*. Über das Speicher- u. das Muttergestein des Tegernseer Erdöles. Literaturübersicht. (Kali, verwandte Salze, Erdöl 30. 1—5. 11—15. 15/1. 1936.) PANGRITZ.

**Rech und Fürst**, *Die Korrosion in der Erdölindustrie*. (Bohrtechniker-Ztg. 53. 285—91. 15/11. 1935.)

WALTHER.

**K. Fürst und H. M. Both**, *Die Rolle des Wassers im Bohr- und Erdölfeld*. Unbedingt nötig ist eine Vorbehandlung des W. für das Ölfeld, vor allem wenn suspendierte u. gel. Substanzen enthalten sind. Am leichtesten entfernt man die Suspension durch Koagulation mittels Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, Na<sub>3</sub>AlO<sub>3</sub> usw. Es wird eine neue elektr. Entmulgierungsanlage von H. PASZLER beschrieben. (Bohrtechniker-Ztg. 53. 310—14. 15/12. 1935.)

WALTHER.

**Harold K. Ihrig**, *Erdölmittel zum Entfernen von Paraffinabscheidungen in Bohrlöchern*. Zum Lösen u. Herauspülen von Paraffinabscheidungen aus fördernden Bohrlöchern benutzt eine große Gesellschaft ein Erzeugnis aus der Verflüssigung von Naturgasen, das in Tankwagen, unter Druck stehend, befördert wird. (Oil Gas J. 34. Nr. 29. 37. 5/12. 1935.)

WALTHER.

**J. F. Ballet**, *Einfluß der Entwicklung der Erdölverarbeitung in Frankreich auf die chemische Industrie*. Einerseits veranlaßt die steigende Erdölverarbeitung die chem. Industrie in Frankreich, mehr H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Chlorkalk, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> usw. herzustellen, andererseits liefert sie bisher eingeführte Stoffe, u. zwar in Zukunft neben den Ölen, Paraffin u. Asphalt, vielleicht Alkohole, Ester, Säuren usw. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 25 Seiten. 1935.)

WALTHER.



**Albert Guiselin**, *Beiträge des Kongresses für angewandte Chemie zur Schaffung und Entwicklung der Erdölindustrie in Frankreich*. Inhaltlich ident. mit der C. 1932. II. 1106 referierten Arbeit. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 12 Seiten. 1935.)

WALTHER.

**W. B. Lerch**, *Behandeln von Öl ist ein wichtiges Problem für die Gewinnung von Rohöl*. Für Emulsionen von Midcontinentrohölen ist eine chem. Behandlung zweckmäßiger als eine elektr. Für die chem. Behandlung werden allgemeine Richtlinien gegeben. (Oil Gas J. 34. Nr. 30. 28—31. 12/12. 1935.)

WALTHER.

**F. B. Plummer** und **R. B. Newcome jr.**, *Richtige Säurebehandlung wirkt auf Ölsande ebenso gut wie auf Kalkformationen*. Das Verf., Ölbohrlöcher durch Säurebehandlung ergiebiger zu machen, das seit einigen Jahren vielfach für kalkhaltige Formationen angewandt wird, läßt sich auch häufig für Sandformationen anwenden, hauptsächlich dann, wenn im Sand oder Kalk die Poren schon verhältnismäßig groß sind. Ob sich Säure anwenden läßt, muß von Fall zu Fall durch Verss. über die Durchlässigkeit der betreffenden Formationen festgestellt werden. (Oil Gas J. 34. Nr. 23. 44—46. 24/10. 1935.)

WALTHER.

**R. G. Ralph**, *Emulsionsbildung vermeiden ist der erste Schritt um die Behandlungsprobleme zu lösen*. W.-Ölemulsionen sind nicht in der Erde vorhanden, sondern entstehen dadurch, daß W. u. Öl durch Gase oder beim Strömen durch enge Rohrleitungen usw. kräftig gemischt werden. Man sollte daher alles vermeiden, was derartige Emulsionen erzeugt. Für die Behandlung der Emulsionen wird eine Übersicht über die verschiedenen Verff. gegeben. (Oil Gas J. 34. Nr. 31. 56—58. 19/12. 1935.)

WALTHER.

**C. R. Wagner**, *Pure Oil Company skizziert die Lage bezüglich der Anwendung der Polymerisation*. Kurze Übersicht über die neuesten Verff., aus gasförmigen KW-stoffen durch Polymerisieren fl. KW-stoffe zu erhalten. (Oil Gas J. 34. Nr. 29. 41. 5/12. 1935.)

WALTHER.

**M. B. Cooke**, **H. R. Swanson** und **C. R. Wagner**, *Thermische Verfahren, um Olefine enthaltende Gase zu polymerisieren*. Da man beim Spalten von Schwerölen immer mehr von niedriger Temp. u. hohen Drucken zu höheren Temp. u. niedrigeren Drucken übergeht, fallen immer mehr Olefine enthaltende Spaltgase an. Diese können unmittelbar in Röhren unter 600—800 lbs/sq" (36—64 at) Druck auf 900—1000° F (485—535° C) erhitzt werden. Das Gas gelangt in eine Rk.-Kammer, die die Form eines Rohres haben kann u. gekühlt wird, um die Rk.-Wasser abzuführen, u. wird dann durch k. Gas oder Öl abgekühlt. Die Rk. wird abgebrochen bei einem Umsatz von 60—70%, so daß sich ein Rückführungsverhältnis von rund 1,5 ergibt. — Zweckmäßiger ist es, die Spaltgase durch Verdichten u. Fraktionieren so zu zerlegen, daß im wesentlichen nur die leicht polymerisierbaren KW-stoffe, Propylen u. Butylen enthaltenden Fraktionen der Druckwärmebehandlung ausgesetzt werden. Unter den oben genannten Bedingungen wurde z. B. ein Umsatz der Ungesättigten zu 86,7 bei einem Rücklaufverhältnis von rund 1,75 erzielt. Von den fl. Prodd. sind rund  $\frac{3}{4}$  Bzn. u.  $\frac{1}{4}$  Heizöl. — Beim Hochtemp.-Niederdruckverf. zum Polymerisieren werden die ungesätt. KW-stoffe enthaltenden Gase bei 50—75 lbs/q" (7—11 at) in Röhren auf 1150—1300° F (618—705° C) erhitzt. Aus einer im wesentlichen Propylen u. Butylen enthaltenden Fraktion erhält man fl. Polymere, z. B. mit einer Ausbeute von 80%. Die Bznn. haben eine Octanzahl von 85—105 u. eine Octanmischzahl von 105—125. Sie bestehen fast ganz aus Aromaten. — Um Naturgase weitgehend in Bzn. umzuwandeln, ist der Polymerisation eine Spaltung vorzuschalten. Aus Spaltgasen aus der Raffinerie werden zunächst Propylen u. Butylen polymerisiert, die Restgase bei über 1300° F (705° C) gespalten u. dann in einer dritten Stufe polymerisiert. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer 14. 497—505. Oil Gas J. 34. Nr. 26. 57. 59. 60. 62. 1935.)

WALTHER.

**M. Dalin** und **A. Gutyrja**, *Zur Gewinnung von Äthylalkohol aus dem Äthylen der Erdöl-gase*. VIII. (VII. vgl. C. 1935. II. 2765.) App. einer neuen betriebsmäßigen Anlage u. Arbeitsergebnisse. (Petrol-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe nefljanoe Chosjaistwo] 15. Nr. 7/8. 110—18. 1935.)

SCHÖNFELD.

**M. A. Bestougeff**, *Die synthetischen Naphthenkohlenwasserstoffe und die Konstitution der Erdölbestandteile*. Zusammenstellung der Eigg. der bisher synthet. hergestellten u. der aus Erdölen verschiedener Herkunft isolierten Naphthen-KW-stoffe. Das spezif. Gewicht der monocycl. Naphthene aus Erdöl liegt zwischen den spezif. Gewichten der Derivv. des Cyclopentans u. Cyclohexans. Die spezif. Gewichte u.

Refraktionsindices der bicycl. Naphthene aus Erdöl liegen im allgemeinen in der Nähe der der synthet. KW-stoffe. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 9 Seiten. 1935.) WALTHER.

**K. Ping**, *Katalytische Umwandlung von Peanut-Öl in Benzin*. Peanut-Öl wurde für sich u. mit  $\text{AlCl}_3$  erhitzt. Es entstanden dabei an bis zu 250° sd. Anteilen bei Verss. mit 0%  $\text{AlCl}_3$  30,3%, bei 10  $\text{AlCl}_3$  37,1% Ausbeuten. Mit den Ausbeuten steigt auch der Geh. an gesätt. KW-stoffen, z. B. in der Fraktion 200—250° von 33,3 auf 63,3% (J. Chin. chem. Soc. 3. 95—102. 1935.) WALTHER.

**K. Ping**, *Weitere Untersuchungen über das Spalten von pflanzlichen Ölen in flüssiger Phase*. (Vgl. vorst. Ref.) Acht verschiedene vegetabile Öle wurden durch Erhitzen mit 1%  $\text{AlCl}_3$  gespalten. Ricinusöl ergibt die größte Ausbeute an unter 250° sd. Anteilen (32,1%), Sesamöl die geringste (23% nach der Raffination). (J. Chin. chem. Soc. 3. 281—86. 1935.) WALTHER.

**S. D. Turner** und **E. J. Le Roi**, *Heraufsetzen der Octanzahl beim Umwandeln von Benzinen*. Die Octanzahl, die bei der Druckwärmebehandlung von Bznn. erhalten werden kann, läßt sich annähernd berechnen aus der Octanzahl des Ausgangsbenzins u. der Stärke des Spaltens. Diese wird bezogen auf Sekunden Spaltzeit bei 900° F ( $\Theta_{900}$ ), unter der Annahme, daß das Spalten sich bei Temp.-Erhöhung um 25° F verdoppelt:  $\Theta_{900} = \int_2^{(T-900)/25} d\Theta$ . Diese Gesetzmäßigkeit wird in Diagrammen dargestellt u. aus diesen formelmäßig angegeben. Es wird gezeigt, wie die Abmessungen der Spaltrohre u. die Spaltbedingungen zu berechnen sind. (Ind. Engng. Chem. 27. 1347—49. Nov. 1935.) WALTHER.

**Gustav Egloff**, **Edwin F. Nelson** und **G. B. Zimmerman**, *Verbesserte Motortreibstoffe werden der Welt geliefert durch Umwandeln oder Spalten von Benzin*. Rund 25% der in den Vereinigten Staaten gewonnenen Destillatbenzine werden durch Spalten in Bznn. mit höherer Octanzahl umgewandelt. Es werden 12 Bznn., 7 aus verschiedenen Feldern Amerikas, je 1 aus Trinidad, Rumänien, Irak, Persien u. Rußland behandelt. Die Ausbeuten u. Eigg. der erhaltenen Bznn. werden ausführlich mitgeteilt. Aus den Spaltgasen kann man noch durch Polymerisieren hochklopfeste Bznn. erhalten. (Oil Gas J. 34. Nr. 32. 90. 91. 93. 94. 97. 98. 101. 104. 26/12. 1935.) WALTHER.

**M. Prettre**, *Über die Änderung der Selbstzündungstemperatur von Kohlenwasserstoff-Luftgemischen mit den Versuchsbedingungen*. Die Selbstzündungstemp. von KW-stoff-Luftgemischen werden durch höheren Druck herabgesetzt u. durch Bleitetraäthyl nur wenig nach höheren Drucken u. Temp. verschoben. Die Zündlücken, d. h. das Aussetzen der Zündung bei steigenden Temp. verschwinden mit höheren Drucken. Da die Oxydationsrk. eine Kettenrk., daher sehr empfindlich gegen Temp.-Erhöhung ist, kann sie vielleicht durch Oberflächen aus Alkali- bzw. Erdalkalialze unterbrochen werden. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 2. 6 Seiten. 1935.) WALTHER.

**Sabrou** und **Marty**, *Beobachtung einer plötzlichen Entmischung in Alkohol-Benzinmischen*. A.-Bzn.-Gemische, die zur Prüfung von Korrosionsfragen der Luft ausgesetzt waren, zeigten nach einigen Tagen zwei Schichten, da W. aus der Luft angezogen worden war. Setzt man A.-Bzn.-Gemischen steigende Mengen W. zu, so enthalten die unteren Schichten zunächst z. B. 36,7% Bzn., später immer weniger. — Wird ein A.-Bzn.-Gemisch an nicht zu feuchter Luft langsam verdampft, wird die Gefahr der Entmischung immer geringer, da der A. in den ersten Anteilen verdampft. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 2. 8 Seiten. 1935.) WALTHER.

**S. Saijō**, *Versuche mit Alkoholtreibstoffen*. In einem RICARDO-Motor ist der Verbrauch von 94—95% ig. A. u. einem 20% enthaltenden A. erheblich größer als der von Bzn. Bei Verss. in Schleppern u. Automobilen ist der Verbrauch von 94% ig. 10% Äther enthaltendem, A. bei Temp. von 0—8° rund 50% größer als der von Bzn. Bei Gemischen von Bzn. mit 10 u. 20% 99,8% ig. A. sind in Straßenverss. Verbrauch u. Leistung etwa ebenso hoch wie bei Bzn., bei höherer Verdichtung verhält sich das A.-Gemisch günstiger. (J. Fuel Soc. Japan 14. 133—34. Dez. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) WALTHER.

**T. Suwa**, *Alkoholmotortreibstoff*. Reines u. mit 10, 20 u. 30% absol. A. versetztes Bzn. wurden in einem C. F. R.-Motor bei verschiedener Vorzündung u. verschiedenem Verdichtungsverhältnis untersucht. In Brennstoffverbrauch u. Leistung ist bei geringer Vorzündung u. niedriger Verdichtung reines Bzn. günstiger, bei umgekehrten

Bedingungen A. enthaltendes. (J. Fuel Soc. Japan 14. 129—33. Dez. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.] WALTHER.)

**William H. Hubner** und **George B. Murphy**, *Anforderungen an Diesellole*. Zusammenstellung von Anforderungen an Diesellole, die von 27 Dieselmotorherstellern mitgeteilt wurden u. Gegenüberstellung der Meinungen über die verschiedenen Analysenverf. (Nat. Petrol. News 27. Nr. 33. 24 D—26. 28. 30. 32. 33. 1935.) WALTHER.

**Yves Durier**, *Verwendung von Ölen im schnellaufenden Dieselmotor*. Aus der Beobachtung, die Verbrennung beeinflussenden Bedingungen im Dieselmotor (z. B. Ggw von akt. O, Konz. an O, Gemischbdg., Temp., Druck, Turbulenz) wird geschlossen, daß — um auf dem Markt befindliche Erdöl-Gasöle einwandfrei im Dieselmotor benutzen zu können — nicht der Brennstoff geändert werden sollte, z. B. durch Zusatz von Äthylnitrat od. dgl., sondern der Motor verbessert werden sollte. (Quartz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 14 Seiten. 1935.) WALTHER.

**Karl Zinner**, *Steinkohlenteeröl als Treibstoff des schnellaufenden Dieselmotors*. Um Steinkohlenteeröle auch in schnellaufenden Dieselmotoren als Treibstoff verwenden zu können, soll die Temp. im Brennraum erhöht werden, als Mittel zur Verkleinerung des Zündverzuges. Zu diesem Zweck wird beim Vorkammernmotor ein ungekühlter Einsatzkörper als Wärmespeicher in das Mundstück der Vorkammer eingebaut. Nach außen gegen Wärmeableitung möglichst geschützt, gewährleistet eine große Oberfläche guten Wärmeaustausch zwischen den Verbrennungsgasen u. der Luft, die so während des Verdichtungshubs auf dem Wege zur Vorkammer erwärmt wird. Der gesamte Durchgangsquerschnitt zur Vorkammer ist durch diesen Einsatzkörper in eine Anzahl enger Bohrungen aufgelöst, eine unmittelbare Berührung des eingespritzten Brennstoffes mit dem Wärmespeicher wird durch Anbringung eines Zwischenbodens verhindert. Als Werkstoff wird Ni-Cr-Thermostahl verwandt. Verss. am Fahrzeugdieselmotor, sowie an ortsfesten Zweitakt- u. Viertaktmotoren ergaben bei Verwendung von Stahl einwandfreien Lauf der Maschine über den ganzen Lastbereich. (Z. Ver. dtsh. Ing. 79. 1319—26. 2/11. 1935.) WALTHER.

**WM. Mendius**, **W. Ainslee** und **C. H. Schlesman**, *Die Ansicht der Erdölraffineure über Treiböl für schnellaufende Dieselmotoren*. Während Dieselmotorenhersteller hohe u. sehr verschiedene Anforderungen an Diesellole stellen, dürften zwei Diesellole genügen u. zwar solche, die schon jetzt üblichen Heizölen entsprechen. (Oil Gas J. 34. Nr. 26. 76. 79. 80. 14/11. 1935.) WALTHER.

**K. Yamazaki** und **S. Ōta**, *Zündeigenschaften von Leichtölen für schnellaufende Dieselmotoren*. Bei 7 handelsüblichen Leichtölen, einem Schmieröl u. 13 besonders hergestellten Diesellolen stehen Dieselindex, Zündindex u. Cetenzahl in einem vergleichbaren Verhältnis zueinander. Indicatorgramme bei 2 Brennstoffen zeigen, daß diese Kennzeichnung auch dem Verh. im Motor entspricht. (J. Fuel Soc. Japan 14. 134—37. Dez. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.] WALTHER.)

**M. Boltuş-Goruneanu**, *Beiträge zum Studium der Lampenölraffination*. Die Brenneigg. von mit 2% 40%ig. NaOH, mit den gleichen Mengen NaOH u. anschließend mit steigenden Mengen 80%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, sowie mit 96- bzw. 98%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> raffinierten Leuchtölen (aus einem Erdöl von Băicoi) werden auf der Lampe geprüft u. auch die Zus. der Raffinate festgestellt. Es ergibt sich, daß nicht die aromat., sondern die ungesätt. KW-stoffe schlecht verbrennen u. diese auch nur, wenn saure, sauerstoff- u. schwefelhaltige Verb. zugegen sind. Die Raffination muß also vor allem diese Verb. entfernen, was in diesem Fall mit der 40%ig. NaOH gelang. (Bul. Chim. pura apl. Soc. rom. Ştiinţe 37. 133—39. 1934. [Orig.: dtsh.]) WALTHER.

**Maurice van Rysselberge**, *Anwendung der Ultravioletstrahlen zur Untersuchung von Spezialmineralölen*. Mehrere Transformatoröle wurden den Ultravioletstrahlen u. der Einw. von O ausgesetzt. In einem Quarzgefäß nehmen die Öle unter Säure- u. Asphaltbdg. viel schneller O auf als in einem mit schwarzem Lack beschriebenen Glas. Die Ultravioletstrahlen beschleunigen also die Alterung. (Quartz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 2. 22 Seiten. 1935.) WALTHER.

—, *Betriebs Erfahrungen aus dem Kessel- und Maschinenhaus. Die Behandlung im Betriebe befindlicher Dampfturbinenöle*. Kurze Übersicht über Anforderungen an Dampfturbinenöle u. deren Pflege im Betrieb. (Wärme 59. 42—43. 18/1. 1936.) WALTHER.

**Rudolf Plücker**, *Die Anwendung von Ölen und Fetten und die Schmiertechnik*. Allgemeine Darlegungen über Schmierung u. Schmiermittel. (Seifensieder-Ztg. 62. 791—92. 1935.) WALTHER.

**Edward Erdheim**, *Die Viscosität von verdünnten und vermengten Ölen*. (Vgl. hierzu C. 1935. II. 309.) (Chem. Obzor 10. 111—12. 1935. Drohobicz.) CONSOLATI.

**Marcel Bourdiol**, *Beitrag zum Studium des Viscosität und der Verfestigung von Ölen*. Ausführliche Darst. der C. 1932. II. 479 ref. Arbeit. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. 27. 1—119.) WALTHER.

**Yoshio Tanaka, Ryōnosuke Kobayasi und Toyoyuki Tukuda**, *Untersuchungen über nichtstockende Schmiermittel. I. Herstellung von nichtstockenden Mineralschmierölen durch Zusatz gehärteter, fetter Öle*. Zusatz von geringen Mengen gehärteter oder gesätt. fetter Öle (mit Ausnahme des Ricinusöles) setzt den Stockpunkt von Mineralschmierölen oft sehr stark herab, z. B. als Zusatz von 0,13% gehärtetem Fischöl den Stockpunkt eines Mobilöles von —1 auf —43°. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 11. 295—97. 1935. [Orig.: engl.]) WALTHER.

**R. E. Hersh, E. K. Fisher und M. R. Fenske**, *Viscosität von Erdölzerzeugnissen*. Von Schmierölfractionen aus pennsylvan. Rohölen, deren Siedegrenzen (zwischen Siedebeginn u. dem 90%<sub>o</sub>-Punkt) bei 10 mm Hg-Druck 8—14° betragen, wurden die Viscositäten bei 100° u. 210° F in einem abgeänderten OSTWALD-Viscosimeter bestimmt. Die Ergebnisse in cSt lassen sich durch die Gleichung:

$$KV_{100} = 2,808 [KV_{210} - 0,500 / (KV_{210})^{1,33}]$$

wiedergeben. Für naphthenbas. Öl wurde aus den Zahlen von DAVIS, LAPEYROUSE u. DEAN (vgl. C. 1932. II. 482) die Gleichung:

$$KV_{100} = 2,450 [KV_{210} - 0,213 / KV_{210}^{1,08}]$$

aufgestellt. In einer Tafel werden zu den Viscositäten in cSt bei 210° F von 2,5—100 die Viscositäten in cSt bei 100° F für die den beiden Gleichungen entsprechenden Öle angegeben. Die Differenz der letzteren Viscositäten wird in 100 gleiche Teile geteilt, wobei die geringste Viscosität mit 100, die höhere mit 0 bezeichnet wird. Diese Einteilung soll zur Kennzeichnung der Schmieröle nach dem kinemat. Viscositätsindex dienen. (Ind. Engng. Chem. 27. 1441—46. Dez. 1935.) WALTHER.

**J. E. Kline**, *Gewünschte Arten der Oberflächenbeschaffenheit*. Es wird darauf hingewiesen, daß hinsichtlich der Reibungsverminderung bei bewegten Teilen eine vollkommen geglättete, hochglänzende Oberfläche keineswegs anzustreben ist, sondern daß rauhere aber untereinander ähnliche Oberflächen (übereinstimmende Richtung der von der Bearbeitung herrührenden Unebenheiten) besser zusammenarbeiten. In diesem Falle findet auch der Schmierölfilm eine bessere Verankerung. (Mech. Engng. 57. 749—52. Dez. 1935. The Carborundum Co., Hutto Machine Division.) KUTZELN.

**E. R. Redgrove**, *Oxydation von Motorölen und der Einfluß von Alterungsrückständen auf die Reibung*. Inhaltlich ident. mit der C. 1935. II. 1291 referierten Arbeit. (Oil Gas J. 34. Nr. 12. 34. 37. 34. Nr. 13. 33. 34. 15/8. 1935.) WALTHER.

**Eugene R. Smoley und Wheaton W. Kraft**, *Erzeugung von Schmierölen*. Damit W. in den zum Raffinieren u. Entparaffinieren von Ölen benutzten Lsg.-Mitteln nicht stört, sollte man die Öle durch Erhitzen im Vakuum, Behandeln mit Chemikalien usw. möglichst wasserfrei machen. Aus den Lösungsmm. wird W. zumeist durch Absitzenlassen, fraktionierte Dest., bei der azeotrope Gemische durch Zusatz von leichtem Destillat gestört werden, oder Aussalzen entfernt. (Ind. Engng. Chem. 27. 1418—22. Dez. 1935.) WALTHER.

**Major R. B. Walker**, *Aufbereitung von Schmierölen*. Gebrauchte Flugzeugmotorenöle werden in einer staatlichen Anlage dadurch aufbereitet, daß man in großen Tanks W. usw. absitzen läßt, sie dann erhitzt, so daß Bzn. usw. verdampfen, sie filtriert u. endlich durch Mischen auf die richtige Viscosität bringt. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer 14. 446—47. 1935.) WALTHER.

**H. A. Mc Conville**, *Schmierfette für industrielle Zwecke*. Beschreibung der Eigg. u. Verwendungszwecke sowie Prüfverf. der verschiedenen üblichen Schmierfette. (Gen. electr. Rev. 38. 570—73. Dez. 1935.) WALTHER.

**E. Thomas**, *Alterung von Autoschmierölen*. Ein Vergleich von in Flugzeugmotoren benutzten Ölen u. den gleichen Ölen vor u. nach einer Alterung (50 oder 100 Stdn. bei 150° in Glasgefäßen) zeigt, daß Öle, bei denen der Kohlerückstand nach CONRADSON u. die Viscosität während der Alterung am meisten zunehmen, die schlechteren sind. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 2. 3 Seiten. 1935.) WALTHER.

**Madeleine Roy**, *Beitrag zur Untersuchung des Alterns von Ricinusöl*. Ricinusöle verschiedener Herkunft wurden längere Zeit, z. B. bis zu 8 Tagen bei 140° erwärmt. Im Vakuum oder bei N<sub>2</sub> trat eine geringe Änderung ein. In Ggw. von Luft oder Sauerstoff stiegen Viscosität, D., Brechungsindex, Säuregeh. u. Mol.-Gew., während Ober-

flächenspannung u. Jodzähl fielen. Mit Autoxydationsmitteln konnten nur weniger klare Ergebnisse erhalten werden. Thymol scheint die Alterung bei höheren Temp. zu verzögern. Thymol, Guajacol, Orthokresol, Carbazol u. Phenol schützen schwach gegen Alterung bei gewöhnlichen Temp. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. 40. 1—60.)

WALTHER.

**E. H. Kadmer**, *Herstellungsverfahren von Bitumendispersionen für den Straßenbau*. Allgemeines. (Seifensieder-Ztg. 62. 813—14. 833—34. 1935. Seefeld b. München.) CONS.

**E. Neumann**, *Neue Methoden für den Bau von bituminösen Straßendecken*. (Vgl. hierzu C. 1935. II. 3184; Fortsetzung.) (Asfalti, Bitumi, Catrami 7. 220—24. 244—48. 1935. Stuttgart.)

CONSOLATI.

**André Léauté**, *Über Entmischungserscheinungen bei Teeren*. Es wurde beobachtet, daß Straßendecken, die aus mit Teerölen gefluxe Bitumen bestanden, eine ölige Ausscheidung aufwiesen. Vf. weist an Hand eigener Verss. nach, daß diese öligen Ausscheidungen eine Eigenart von Teerpech darstellen, die unbeeinflußt durch Bitumen- oder Füllerzusatz auftreten kann. (C. R. hobb. Séances Acad. Sci. 201. 556—57. 1935.)

CONSOLATI.

**A. R. Taylor**, *Andere Methoden im Teerstraßenbau für gesteigerten Verkehr*. Besprechung von Vorschlägen. (Publ. Works 66. Nr. 10. 12—14. Okt. 1935.) CONSOLATI.

**Harry Barron**, *Kautschuk, Bitumen und Straßendecken*. Beschreibung der Gewinnung u. Eig. der verschiedenen natürlichen u. künstlichen Bitumenarten, u. Besprechung der Verwendung von Bitumen in Kautschukmischungen bzw. der Herst. von Bitumen-Kautschukmischungen u. deren Verwendbarkeit als Straßendeckmaterial. (India Rubber J. 90. Nr. 17 a. 23—31. 31/10. 1935.)

RIEBL.

**A. Merlin**, *Normalisierungsversuche in der industriellen chemischen Analyse*. Untersuchung fester Brennstoffe. Best. des Feuchtigkeitsgeh. u. der flüchtigen Bestandteile in einem Metallblockofen. (Quart. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 2. 8 Seiten. 1935.)

SCHUSTER.

**H. Hullen**, *Untersuchungen über die Luftdurchlässigkeit der Braunkohlenbriketts*. Vers.-Anordnung zur Best. der Luftdurchlässigkeit. Ergebnisse u. ihre Auswertung. Einfluß der beim Verpressen eingeschlossenen Luft auf die Spaltung von Briketts. (Braunkohle 34. 825—32. 14/12. 1935. Magdeburg.)

SCHUSTER.

**E. Stansfield, W. A. Lang und K. C. Gilbert**, *Die Oxydierbarkeit von Kohle*. Beschreibung einer Methode, die mit unmittelbarer Messung des in einer Kugelmühle von der Kohle absorbierten Sauerstoffs arbeitet. Ergebnisse. (Fuel Sci. Pract. 15. 12—14. Jan. 1936.)

SCHUSTER.

**L. D. Rasskin**, *Ausarbeitung einer Methode für gleichzeitige Schwefel- und Aschebestimmung in mageren Kohlen und Koksen mittels Verbrennung im Sauerstoffstrom*. Die Methode besteht in der Verbrennung der Koks- oder Kohleproben im O<sub>2</sub>-Strom bei 850—900° innerhalb 20 Minuten mit 3—4 l O<sub>2</sub> u. Auffangen der SO<sub>2</sub>-Dämpfe in 0,5% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg. Durch Zurückwiegen des Schiffchens wird die Asche bestimmt. Der Sulfatgeh. der Asche wird aus dem Mittelwert der Sulfatbest. für die betreffende Brennstoffart entnommen u. nicht besonders bestimmt u. daraus der Gesamt-S errechnet. Dauer der Best. ca. 25 Minuten. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 3. 614—16.)

V. FÜNER.

**F. P. C. S. van der Ploeg**, *Verfestigung von Briketten für die Anfertigung von Anschliffen ohne Beeinträchtigung des Bitumens*. Das Verf. besteht darin, die Briketten vor dem Anschleifen in eine Lsg. zu tauchen, die in 40 cm starken NH<sub>3</sub> 2 g festes NH<sub>4</sub>Cl u. etwa 5 g ZnO enthält. Nach dem Trocknen hat sich im Inneren des Briketts so viel festes Zinkoxychlorid abgesetzt, daß geschliffen werden kann. Das Aufsaugen der Lsg. muß gegebenenfalls mehrere Male wiederholt werden. Im Anschliff erscheint das Bindemittel nach dem Polieren bei Ölimmersion in Form dünner Leisten, die zwischen den Magerkohlenkörnern liegen u. nur wenig schwächer als diese leuchten. Als weitere Bindemittel werden in Vorschlag gebracht eine Lsg. von gebranntem Kalk in 10% ig. Rohrzuckerlsg. oder eine starke Lsg. von ZnCl<sub>2</sub> oder MgCl<sub>2</sub>. (Glückauf 71. 837. 1935. Haag [Holland].)

GOTTFRIED.

**T. Shuse**, *Vereinfachtes Verfahren zur potentiometrischen Titration von Erdölprodukten*. Hinreichend genaue Resultate (Fehler 3—4%) erhält man bei der potentiometr. Titration der Erdölprodd. in A.-Bzl. unter Anwendung einer Elektrode aus glänzendem Pt. Die Methode empfiehlt sich besonders für dunkle Öle. Neu an der Methode ist die Anwendung von glänzendem Pt in Abwesenheit von H<sub>2</sub>, d. h. keine Anwendung

von Chinhydron oder Durchleiten von H<sub>2</sub>. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe neftjanoe Chosjaistwo] 15. Nr. 7/8. 126—30. 1935.) SCHÖNFELD.

Paul Woog, Jean Givaudon und Paul Schmitt, *Ermittlung von Spuren von Erdöl in Abwässern von Raffinerien*. Spuren von Erdöl auf W. werden bestimmt durch Messung der Oberflächenspannung. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 2. 6 Seiten. 1935.) WALTHER.

W. Zwieg und F. Kossendey, *Neue Apparatur zur exakten Bestimmung des Naphthalin gehaltes von Motorenbenzol*. (Petroleum 31. Nr. 41. Motorenbetrieb u. Maschinenschmier. 8. Nr. 10. 5—6. 16/10. 1935. — C. 1936. I. 253.) PANGRITZ.

A. Bourgom, *Bestimmung des Harzgehaltes von Benzolen und Motorbenzinen*. Übersicht über die verschiedenen Verff. zur Best. des Geh. an vorhandenem u. entstehendem Harz in Benzenen u. Benzolen. (Ind. chim. belge [2] 7. 3—7. Jan. 1936.) WALTHER.

Graefe, *Über die Bestimmung des Wassergehaltes in Benzin*. Vf. hat das von M. CORDS (C. 1935. II. 787) angegebene Verf. bereits 1906 vorgeschlagen. Bei Anwendung von gepulvertem Na dauert die Best. nur 1/2 Stde. Na-Pulver erhält man durch Schütteln von geschmolzenem Na mit h. Xylol. (Chemiker-Ztg. 59. 398. 15/5. 1935.) WALTHER.

Allgemeine Staubvergasungs G. m. b. H., Berlin, *Herstellung eines Gasgemisches aus Wassergas und Stickstoff*. (D. R. P. 616 466 Kl. 24 e vom 8/2. 1931, ausg. 29/7. 1935. — C. 1932. II. 3335 [F. P. 731 052].) HORN.

Allgemeine Staubvergasungs Ges. m. b. H., Berlin, *Herstellung eines Gasgemisches aus Wassergas und Stickstoff bzw. Wasserstoff und Kohlenoxyd*. Die Kraftmaschine zur Erzeugung des für die Konvertierung benötigten O<sub>2</sub> wird durch hochgespannten u. überhitzten W.-Dampf angetrieben, der durch die fühlbare Wärme der konvertierten Gase erzeugt wird. Der aus der Maschine austretende, entspannte u. gesätt. Dampf wird nach nochmaliger Überhitzung durch die fühlbare Wärme der konvertierten Gase in das zu konvertierende Gas eingeleitet. (D. R. P. 619 638 Kl. 24 e vom 17/8. 1932, ausg. 4/10. 1935. Zus. zu D. R. P. 616 466; vgl. vorst. Ref.) HORN.

Gesellschaft für Linde's Eismaschinen Akt.-Ges., Höllriegelskreuth bei München *Zerlegen von Gasgemischen, wie Koksogengas, durch teilweise Verflüssigung u. Waschung des hierbei erhaltenen H<sub>2</sub>-reichen Restgases mit fl. CH<sub>4</sub>, dad. gek., daß das bei höheren Temp. unter Druck erhaltene, im wesentlichen aus CH<sub>4</sub> u. CO bestehende Kondensat bei geringerem als Zerlegungsdruck durch Rektifikation in seine Bestandteile zerlegt wird u. das hierbei anfallende, zur Waschung des H<sub>2</sub>-reichen Restgases dienende CH<sub>4</sub> in fl. Zustande auf den Zerlegungsdruck gefördert wird*. (D. R. P. 621 458 Kl. 12 i vom 6/7. 1933, ausg. 7/11. 1935.) BRÄUNINGER.

Samuel Harry White, V. St. A., *Brennbare Gasgemische*. Zur Herst. brennbarer Gasgemische, die insbesondere zur Erzeugung sehr h. Flammen dienen sollen, wird einem üblichen brennbaren Gas Propan in Mengen von 2—10% zugemischt. (F. P. 778 039 vom 23/7. 1934, ausg. 7/3. 1935. E. Prior. 24/7. 1933.) HORN.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, Ronald Holroyd und Charles Cockram, Norton-on-Tees, England, *Spaltende Hydrirung von bituminöser, basische Asche enthaltender Kohle usw.*, in Ggw. von Überschuß an Halogenwasserstoff (I), der als solcher zugegeben oder aus I liefernden Verbb. (anorgan. Chloride wie PCl<sub>3</sub>, AsCl<sub>3</sub>, SbCl<sub>3</sub>, SbCl<sub>5</sub>, BCl<sub>3</sub>, Ammoniumsalze, organ. Cl-Verbb. wie CHCl<sub>3</sub>, CCl<sub>4</sub>, Cl-Verbb. von Bzl., Naphthalin, Toluol, Xylol, Phenol, Kresol, Nitrobenzol usw.) während der Rk. abgespalten wird; auch freies Halogen ist brauchbar. Die Kohle usw. wird gegebenenfalls einer Vorreinigung unterzogen. Als Katalysatoren verwendet man Verbb. der Metalle der 3.—8. Gruppe; man arbeitet bei Temp. von 380—470° u. Drucken bis 1000 at. Man erhält erhöhte Ausbeuten an Bzn. u. Mittelöl ohne wesentliche Erhöhung der Gasbildg. sowie Schweröle mit geringerem Asphaltgeh. (E. P. 427 883 vom 29/7. u. 30/12. 1933, ausg. 30/5. 1935.) DONLE.

International Hydrogenation Patents Co. Ltd., Liechtenstein, *Hydrirung von chlorhaltiger bituminöser Kohle*, ferner von Holzkohle, Torf, Ölschiefer, Mineralölen, Rohbenzol, Schmierölen, Phenol, Kresol, ungesätt., aromat. KW-stoffen usw. bei erhöhter Temp. (250—700°) u. erhöhtem Druck (50—1000 at) in fester, fl. oder gasförmiger Phase in Ggw. von Hydrirungskatalysatoren (Metalle wie Mo, W, Cr, U, Sn, Pb, Vd, Mn, Zn, Al, Cu, deren Verbb. usw.), dad. gek., daß man, um Korrosion zu vermeiden, in einem ganz oder teilweise mit einer 0,1—0,8 mm starken Schicht

von Ag oder Ag-Legierungen (mit Cu, Mn, Al, Mg, Sb, Sn, Zn) ausgekleideten App. arbeitet. Die Schicht kann z. B. auf galvan. oder pyrogenet. Wege erhalten werden. (F. P. 780 050 vom 12/10. 1934, ausg. 17/4. 1935. D. Prior. 18/11. 1933.) DONLE.

**International Hydrogenation Patents Co. Ltd.**, Liechtenstein, *Druckhydrierung von Teeren, Mineralölen u. dgl.*, besonders ihrer Dest.- u. Umwandlungsprodd., deren Siedegrenze der der Mittelöle entspricht. Man arbeitet in Ggw. von Metallsulfiden (besonders der 6. Gruppe) u. wählt den Durchsatz der Rohstoffe durch die Rk.-Kammer sehr groß (ca. 1,5—2,5 kg je Liter Katalysator u. Stde.) bei einer niedrigen Rk.-Temp. (unterhalb etwa 450°). Die Rk.-Prodd. enthalten dann weniger als 40% von unter 100° sd. Fraktionen, u. es bilden sich höchstens 0,5—1,2 kg Bzn. je Liter Katalysator u. Stde. (F. P. 767 201 vom 17/1. 1934, ausg. 12/7. 1934. D. Prior. 22/7. 1933.) KINDERMANN.

**International Hydrogenation Patents Co. Ltd.**, Liechtenstein, *Spaltende katalytische Hydrierung über 350° siedender Mineralöle, Teere, ihrer Spaltprodukte usw.*, dad. gek., daß man aus ihnen zunächst durch Dest., allenfalls bei vermindertem Druck u. in Ggw. von Gasen, bzw. durch Behandlung mit verflüchtigsten, normalerweise gasförmigen KW-stoffen (z. B. Propan (I), Mischungen aus I u. Äthan, Butan) oder mit Lösungsm. (Phenol, Anilin, Ketone, Nitrobenzol, organ. Cl-Verbb.), ferner mit fl. SO<sub>2</sub>, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, AlCl<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>, Bleicherden usw. einen hauptsächlich aus Pech, Asphalt, Harz usw. bestehenden Anteil entfernt u. dann die Hydrierung in üblicher Weise vornimmt. Man erhält leicht flüchtige KW-stoffe, Cerosin usw. in erhöhter Ausbeute. (F. P. 781 846 vom 13/11. 1934, ausg. 22/5. 1935. D. Prior. 18/11. 1933.) DONLE.

**International Hydrogenation Patents Co.**, Vaduz, Liechtenstein, übert. von: **Edward Peck**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Herstellung niedrigsiedender Kohlenwasserstoffe* aus schwerem Erdöl (mit einem Anilinpunkt unter etwa 50° F) durch spaltende Druckhydrierung in Dampfphase in einer Rk.-Zone, die mit S-festen Katalysatoren ausgestattet ist u. auf Temp. > 900° F gehalten wird. Aus den erhaltenen Prodd. trennt man als Motortreibstoff geeignetes Bzn. ab, die Destst. mit einem Anilinpunkt unter 125° F werden mit H<sub>2</sub> unter mehr als 70 at durch eine weitere Rk.-Zone geleitet. (Can. P. 338 347 vom 2/2. 1931, ausg. 2/1. 1934.) KINDERMANN.

**Edward David Kamm** und **Basil Taffs**, Norton Hall, und **Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, *Raffinierende Hydrierung von KW-stoffen*. Man leitet die Dämpfe fl. KW-stoffe zwischen 200 u. 450° u. unter 10 at Druck zusammen mit H<sub>2</sub> über ein aus Mo oder seinen Verbb. u. Oxyden des Zn u. Mg, z. B. aus gleichen Mol. Ammoniummolybdat, ZnO u. MgO, bestehendes Gemisch u. verwandelt unter diesen milden Hydrierungsbedingungen CS<sub>2</sub> in H<sub>2</sub>S. (E. P. 404 960 vom 23/6. 1932, ausg. 22/2. 1934.) PROBST.

**Standard Oil Co.**, übert. von: **Robert E. Wilson**, Chicago, Ill., V. St. A., *Hydrierverfahren*. Zur Gewinnung von klopffestem, S-freiem Bzn. aus schweren KW-stoffölen, wie Erdöl, Gasöl, Druckteer, werden solche KW-stoffe in fl. Phase bei Temp. von etwa 455° (850° F) unter einem Druck von etwa 200 at der spaltenden Hydrierung unterworfen. Den abgetrennten Gasen u. Dämpfen werden überhitzte Dämpfe von leichten KW-stoffen beigemischt, wobei das Gemisch eine Temp. von wenigstens 482° (900° F) erhalten soll. Das Gemisch wird dann bei einem tieferen H<sub>2</sub>-Partialdruck als dem in der fl. Phase herrschenden einer spaltenden Hydrierung in Dampfphase bei Temp. von wenigstens 482° (900° F) unterworfen. (A. P. 1 958 528 vom 28/11. 1930, ausg. 15/5. 1934.) GANZLIN.

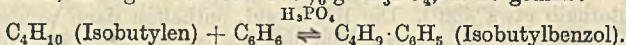
**Texaco Development Corp.**, Wilmington, Del., übert. von: **Kenneth Gerard Mackenzie**, Westport, Conn., V. St. A., *Gewinnung von Kohlenwasserstoffen für Brennkraftmaschinen*. Aus den beim Spalten von KW-stoffölen entstehenden Dämpfen scheidet man die flüchtigsten Anteile in 2 verschiedenen Fraktionen ab, reinigt die leichteste Fraktion mit verhältnismäßig wenig angreifenden Mitteln, wie Fullererde, die schwerere Fraktion dagegen mit wirksameren Mitteln u. vermischt beide Fraktionen in geeignetem Verhältnis. (Can. P. 344 942 vom 25/5. 1933, ausg. 25/9. 1934. A. Prior. 29/9. 1932.) NITZE.

**Texaco Development Corp.**, Wilmington, Del., übert. von: **Michael Halpern**, New York, **William Bryan Logan**, White Plains, **Robert Ervin Manley** und **Walter Ulrich**, Beacon, N. Y., V. St. A., *Kohlenwasserstoffgewinnung*. Bei der Bildung von KW-stoffen durch Spalten von gasförmigen KW-stoffen der Paraffinreihe zu Olefinen u. katalyt. Polymerisation dieser verwendet man als Katalysator einen hochakt. Ton, z. B. einen mit Säure behandelten dem Montmorillonit ähnlichen Stoff, von dem zweck-

mäßig 50—100% durch ein Sieb mit 200 Maschen auf den Quadratzoll gehen sollen. Der Katalysator kann mit Auflockerungsmitteln zwecks Erhöhung der Gasdurchlässigkeit gemischt werden. (Can. P. 342 155 vom 28/6. 1933, ausg. 5/6. 1934. A. Prior. 30/6. 1932.)

NITZE.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Vladimir Ipatieff**, Chicago, Ill., V. St. A., *Kohlenwasserstoffe für Gasolinmischungen (Antiklopfmittel)* durch Alkylierung von arom. u. ähnlichen cycl. KW-stoffen mit Olefinen, die z. B. beim Crackprozeß gewonnen werden, in Ggw. von 85—100%ig. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, z. B. gemäß:



Je nach den Vers.-Bedingungen entstehen auch 2- u. 3-fach alkylierte Prodd. sowie Gemische verschiedener KW-stoffe. Es können gleichzeitig auch stärker kondensierende Mittel wie H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder AlCl<sub>3</sub> verwendet werden. (A. P. 2 005 861 vom 16/1. 1933, ausg. 25/6. 1935.)

DONLE.

**Socony-Vacuum Oil Comp., Inc.**, New York, N. Y., übert. von: **James B. Rafter** und **Leslie C. Baerd jr.**, Brooklyn, und **Orland M. Reiff**, Jackson Heights, N. Y., V. St. A., *Antioxydationsmittel*. Bzn. oder Kerosen sollen 0,02% Harnstoff oder Thioharnstoff zwecks Verhinderung der Harzbdg. zugesetzt werden. Außerdem sind als Antioxydationsmittel genannt: *Butylalkohole, Benzylalkohol, Benzylaldehyd, α-Naphthylamin, Kresol, Hydrochinon, Brucin* u. *Nicotin* ebenfalls geeignet. (A. P. 2 002 645 vom 26/9. 1936, ausg. 28/5. 1935.)

JÜ. SCHMIDT.

**Socony-Vacuum Oil Comp., Inc.**, New York, übert. von: **Bertrand W. Story** und **Everett W. Fuller**, Woodbury, N. J., *Stabilisierungsmittel für Schmieröle und Transformatoröle*. Diese werden mit 0,1% β-Naphthol u. 0,5% *Dibenzyldisulfid* als Schutzmittel gegen oxydative Einflüsse versetzt. Die Zusätze sind einzeln weniger wirksam. (A. P. 2 000 105 vom 2/7. 1932, ausg. 7/5. 1935.)

JÜ. SCHMIDT.

**Standard Oil Co.**, San Francisco, übert. von: **Charles K. Parker**, Richmond, Cal., V. St. A., *Stabilisieren von Schmier-, Transformator- und Isolierölen* mittels *Metallnaphthenaten* oder *Metallsalzen*, von in dem Öl vorhandenen organ. Säuren, in Mengen von 0,05—2,0%. Als Metalle kommen in Betracht *Na, K, Ca, Mn, Zn, Pb, Al, Co, Cu* u. a. (A. P. 2 001 108 vom 6/7. 1931, ausg. 14/5. 1935.)

KÖNIG.

**Standard Oil Co.**, übert. von: **Fred F. Diwocky**, Chicago, Ill., und **Arthur B. Brown**, Hammond, Ind., V. St. A., *Schmierölherstellung*. Naphthen. Anteile entfernt man aus solche enthaltenden Schmierölen durch Extraktion mittels Gemischen aus C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>-Deriv. u. niedrig sd. Ketonen wie CH<sub>3</sub>COC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>CH·CO·CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>CHCOCH<sub>3</sub>, (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CO, CH<sub>3</sub>COC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, [(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CH]<sub>2</sub>CO, CH<sub>3</sub>COCH<sub>2</sub>·(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>; weiterhin sind Gemische aus Ketonen mit Cl-haltigen aliph. Äthern wie CH<sub>3</sub>OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>Cl, CH<sub>3</sub>OCH<sub>2</sub>CHClCH<sub>2</sub>Cl, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>Cl, (CH<sub>2</sub>ClCH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>O, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>CCl(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> oder mit heterocycl. Verb. wie Dioxan, Pyridin, Furfurol, Pyrrol, Thiophen u. Chinolin anwendbar. (Vgl. C. 1935. I. 1807; A. P. 1 976 544.) (Can. P. 346 406 vom 6/3. 1933, ausg. 27/11. 1934.)

MAAS.

**Gewerkschaft Mathias Stinnes**, Essen, *Herstellung viscoser Öle*, dad. gek., daß man — 1. *Rohteere* (wie Kokerei-, Steinkohlen- u. Braunkohlenschwelter), gegebenenfalls nach Abtreiben der bis zu 200° sd. Stoffe, bei erhöhten Temp. u. Drucken anlagernd hydriert, die Prodd. mit Asphaltfällungsmitteln in viscosen Öle u. *Asphalte* zerlegt u. die Fällungsmittel abdest., — 2. die beim Zerlegen der hydrierten Teere mit Fällungsmitteln anfallenden unl. Asphalte allein oder gemeinsam mit neuem Ausgangsmaterial dem Verf. wieder zuführt. — Die Hydrierung muß unter Vermeidung von Spaltung bei Temp. bis 400° erfolgen. Als Fällungsmittel dienen Benzine, höhersd. Mineralölfractionen, A. Man erhält z. B. aus Kokereiteer 57% eines *Schmieröls* von 10° E bei 50°. (D. R. P. 596 040 Kl. 12 o vom 15/11. 1929, ausg. 26/4. 1934.) KINDERM.

**Elisa Canals**, Barcelona, Spanien, *Erhöhung der Viscosität von Ölen* (pflanzlichen, tier. u. mineral.), darin bestehend, daß in dem w. Öl *Al-Seife (Al-Oleat, -Palmitat oder -Stearat)* gel. wird. Auf diese Weise können Mineralöle, denen man gegebenenfalls noch Al-, Zn- oder Mg-Resinat zugefügt hat, in verseifbare Öle übergeführt werden, welche, wenn sie zum Schmieren von Textilmaschinen verwendet worden sind, aus Stoffen leicht entfernt werden können. (It. P. 315 360 vom 15/7. 1933.) SALZMANN.

**Standard Oil Development Co.**, V. St. A., *Alkylierung von Polymerisations- und Kondensationsprodukten* u. anderen harzartigen hochmolekularen Prodd., die eine reaktionsfähige arom. Gruppe enthalten, mittels eines primären oder sekundären *Halogenalkyls* mit mehr als 3 C-Atomen in Ggw. eines Katalysators der FRIEDEL-



CRAFTS-Rk. oder mittels Alkoholen u. wasserbindenden Mitteln. Die Alkylierung wird mit einer Lsg. des harzartigen Stoffes in inertem Lösungsm., z. B. CS<sub>2</sub>, durchgeführt. Als Ausgangsstoff dienen z. B. Polymerisationsprodd. von hohem Mol.-Gew. aus einem Arylolefin (z. B. Styrol) oder die nach F. P. 771 215 (vgl. nachst. Ref.) erhaltenen Prodd. aus Bzl. u. Äthylendichlorid. — Die Alkylierungsprodd. sind in aliph. KW-stoffen l. u. dienen als Zusätze zur Verbesserung der Viscosität u. Vermehrung der Schmierwrk. von *Schmierölen*. (F. P. 771 214 vom 4/4. 1934, ausg. 3/10. 1934. A. Prior. 6/6. 1933.)

KINDERMANN.

**Standard Oil Development Co., V. St. A., Herstellung von Kondensationsprodukten** aus gesätt. Dihalogenderiv. von aliph. KW-stoffen von niedrigem Kp. mit weniger als 5 C-Atomen (z. B. Äthylendichlorid) mit einer cycl. Verb. (z. B. Bzl.). Man arbeitet bei Temp. von 20—50° u. in Ggw. eines Katalysators des Typs akt. Halogenide (z. B. AlCl<sub>3</sub>, ZnCl<sub>2</sub>, BF<sub>3</sub>). Neben *Diphenyläthan* entstehen hochmolekulare Prodd. Die Rk. wird durch Zusatz von W., Säure oder Alkali unterbrochen, bevor das Mol.-Gew. etwa 1000 übersteigt; der Grad der Polymerisation (bis Mol.-Gew. 2500) läßt sich auch durch den Überschuß des cycl. KW-stoffs regeln. Die Polymeren stellen Verb. dar, in denen arom. Kerne u. aliph. Ketten (von weniger als 5 C-Atomen) abwechseln. Die plast. Massen, die bei 15° fest u. in CS<sub>2</sub>, Chlf., Äthylchlorid l., aber in Schmierölen unl. sind, können durch nachfolgende Hydrierung oder Alkylierung in Schmierölen l. gemacht werden. (F. P. 771 215 vom 4/4. 1934, ausg. 3/10. 1934. A. Prior. 6/6. 1933.)

KINDERMANN.

**Standard Oil Development Co., V. St. A., Polymerisieren von Kohlenwasserstoffen.** Ein KW-stofföl wird zu fl. u. gasförmigen Prodd. gecrackt u. eine Fraktion abgetrennt, die unterhalb 21° sd., besonders eine zwischen —40° u. +49°, z. B. zwischen —9° u. —21° sd. Fraktion, die neben *Butan* u. *Butylen Isobutylen* enthält. Diese Fraktion wird mit einem Polymerisationsmittel bei niedriger Temp. behandelt, z. B. mit BF<sub>3</sub> bei unter 0°, nachdem die KW-stoffe auf etwa —70° gekühlt wurden. Man hydrolysiert das Gemisch, trennt die in W. l. Bestandteile u. die nicht in Rk. getretenen KW-stoffe ab u. gewinnt Polymerisationsprodd. von hohem Mol.-Gew. (5—6000). Arbeitet man bei höherer Temp. (27°), so erhält man hochviscose Öle vom Kp. 70 bis 260°. Die Prodd. sind in KW-stoffen l. u. dienen zur Verbesserung von *Schmierölen*. (F. P. 771 272 vom 6/4. 1934, ausg. 4/10. 1934. A. Prior. 6/6. 1933.)

KINDERMANN.

**Texas Comp., New York,** übert. von: Ernest F. Pevere, Beacon, N. Y., V. St. A., *Entparaffinieren von Kohlenwasserstoffölen*. Als Lösungsm. für die Entparaffinierung sollen cycl. Ketone mit 4—8 C-Atomen, wie *Cyclobutanon*, *Cyclohexanon*, *Cycloctanon*, gegebenenfalls in Verb. mit leichten KW-stoffen wie Propan, Leichtbenzin, Bzl. verwendet werden. (A. P. 2 003 667 vom 3/11. 1933, ausg. 4/6. 1935.)

JÜ. SCHMIDT.

**Texas Comp., New York, N. Y.,** übert. von: James W. Weir, Los Angeles, Calif., V. St. A., *Entparaffinieren von Ölen*. Abänderung des Verf. nach A. P. 1 509 062 (C. 1925. I. 280) in der Weise, daß die Filterhilfe (Kieselgur, Fullererde) erst nach Abkühlung der Öllsg. zwecks Paraffinabscheidung zugesetzt wird. (A. P. 2 005 062 vom 26/7. 1928, ausg. 18/6. 1935.)

JÜ. SCHMIDT.

**Standard Oil Co.,** übert. von: George L. Parkhurst, Chicago, Ill., und Vander-veer Voorhees, Hammond, Ind., V. St. A., *Entparaffinieren von Schmieröl*. Man trennt hochsd. Anteile aus Schmierölen ab, indem man sie in einem als Lösungsm. wirkenden verdichteten Gas löst, durch teilweise Verdampfung des Lösungsm. unter Abkühlung eine Ausscheidung der hochsd. Anteile bewirkt u. die Trennung dieser von der Lsg. in einer mittels der entweichenden Lösungsm.-Dämpfe vorgekühlten Filterpresse durchführt. Darauf wird das Lösungsm. aus beiden Anteilen wiedergewonnen. (Can. P. 341 710 vom 1/4. 1933, ausg. 15/5. 1934.)

NITZE.

**Standard Oil Development Comp., V. St. A., Entparaffinieren von Mineralölen.** Diese werden mit einem Lösungsm. verd., nach Zugabe von 0,5—4,5% Paraffingatsch auf etwa —20° gekühlt u. vom ausgeschiedenen Paraffin befreit. Als Lösungsm. können verwendet werden: verflüssigte KW-stoffe (Propan), Bzn., Aromaten, Aldehyde, Ketone, Säuren, Ester, Äther u. niedere aliph. Alkohole oder deren Gemische. (F. P. 780 999 vom 9/11. 1934, ausg. 7/5. 1935. A. Prior. 28/4. 1934.)

JÜ. SCHMIDT.

**Star Oil Refining Corp., Boston,** übert. von: George Richard Duffy, Medford, Mass., *Aufarbeitung gebrauchter Öle*. Gebrauchte Öle, insbesondere Schmieröle, werden mit Ton vermengt u. mit h. Abgasen behandelt. Diese werden vorher durch Pyrogallollsg. von O<sub>2</sub> befreit. Nach Abreiben der leichtflüchtigen Anteile werden die Öle vom Ton abfiltriert. (A. P. 1 997 295 vom 21/7. 1933, ausg. 9/4. 1935.)

JÜ. SCHMIDT.

**Preston Davis**, New York, V. St. A., *Selektive Abtrennung von Flüssigkeiten von beigemengten Flüssigkeiten, Suspensionen, Schlämmen u. dgl.* Die Fl., insbesondere Schmieröle, werden unter Druck durch poröse Massen gedrückt, die eine große Anzahl durchgehender Poren mit einem Querschnitt  $< 0,02''$  u. einer Länge nicht wesentlich unter  $0,08''$  enthalten. (E. P. 429 093 vom 18/10. 1933, ausg. 20/6. 1935. A. Prior. 18/10. 1932.) JÜ. SCHMIDT.

**Standard Oil Development Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Sherman S. Shaffer**, Baytown, Tex., und **Egi V. Fasce**, Baton Rouge, La., V. St. A., *Farbstoff für Schmieröle*. zur Erzeugung einer grünen Fluoreszenz. Man kondensiert den SO<sub>2</sub>-Extrakt aus Erdöldestillaten u. einen mehrkernigen arom. KW-stoff, insbesondere Anthracen, mittels AlCl<sub>3</sub>, zerstört danach AlCl<sub>3</sub> mittels W. u. HCl u. isoliert aus dem verbleibenden Rk.-Prod. den Farbstoff durch fraktionierte Dest. (Can. P. 341 708 vom 7/5. 1932, ausg. 15/5. 1934. A. Prior. 2/6. 1931.) NITZE.

**Joseph Straus**, New York, V. St. A., *Färben von Ölen, Fetten, Wachsen, KautschuklösungsmitteIn*, dad. gek., daß die in Öl unl., in W. l. Farbstoffe mit in Öl l. Mineralölsulfonaten in Ggw. von W. gemischt, getrocknet u. alsdann in den zu färbenden Ölen od. dgl. gel. werden. — Z. B. werden 2 (Teile) Säureviolett (Farbindex 698) in 20 W. gel., mit 44 eines Gemisches öll. Mineralölsulfonat u. Weißöl vermischt u. zur Austreibung des W. erhitzt. 1 Teil der so erhaltenen Paste wird in 2000 Gasolin gel. (A. P. 1 996 391 vom 9/5. 1931, ausg. 2/4. 1935.) SCHREIBER.

**Francis Vivian Lister**, Richmond, Surrey, England, *Wässrige Bitumenemulsionen*. Zuerst wird Bitumen in üblicher Weise mittels Harz oder Harzöl u. Alkali in W. emulgiert. Sie enthält z. B. 55% Bitumen u. 10% Harzseife (aus 40% Harz oder Harzöl u. 60% einer 7%ig. NaOH-Lsg.). Dieser Emulsion werden 30% einer alkal. Tonpaste, aus 15% Bentonit, 78% W. u. 7% einer 7%ig. NaOH-Lsg. bestehend, u. dann 5% einer Na-Silicatlg. (35° Bé) zugemischt. Solche Emulsionen sind beliebig mit W. zu verdünnen, werden auch bei Sonnenhitze nicht dünnfl. u. bleiben auch in der Kälte plast. (E. P. 436 494 vom 18/3. 1935, ausg. 7/11. 1935.) EBEN.

**Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger Akt.-Ges.**, Flörsheim a. M., *Verflüssigung von Asphalt- und Petrolbitumen*. Die bituminösen Stoffe werden bei Schmelztemp. mit Naphthalin (I) u. geringen Mengen A. (II), Ketonen (III) oder Terpenen (IV) versetzt. Zweckmäßig wird I zunächst in II, III oder IV gel. u. diese Lsg. dem geschmolzenen Bitumen zugesetzt. (D. R. P. 623 401 Kl. 80 b vom 24/7. 1934, ausg. 19/12. 1935.) HOFFMANN.

**Jean Louis Chambon** und **Georges Marie Hart**, Frankreich, *Füllstoffe für Bitumina* u. ähnliche Massen, die geeignet sind, selbst bei Zusatz von bis zu 150% die Fließbarkeit der M. nicht wesentlich zu beeinträchtigen. Beispiel für einen Füllstoff: 33% CaO, 60% feingemahlener Quarzsand u. 6% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. — Beispiel für eine Bitumenmasse: 100 kg Goudron, 100 kg Füllstoff (wie oben) u. 2 kg Kautschuköl. (F. P. 788 834 vom 15/4. 1935, ausg. 18/10. 1935.) BRAUNS.

## XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

**C. C. Andrew**, *Über den Mechanismus explosiver Reaktionen*. Das verschiedene Verh. von Spreng- u. Zündstoffen wird zusammenfassend besprochen u. mit der Theorie der Kettenrk. u. des Wandeffektes erklärt; die Eigg. der Explosivstoffe werden charakterisiert durch die Beziehung der Rk.-Wärme zur Aktivierungsenergie. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 21 28—34. Dez. 1935. Inst. central de l'organisation et de la defense du travail de W. C. S. P. S. [Moscou].) REUSCH.

**Hermann Selle**, *Entgegnung auf die Ausführungen von Naoum über die Detonationsgeschwindigkeit von Dynamiten*. (Vgl. NAOUM, C. 1935. II. 3880.) (Nitrocellulose 6. 201 bis 202. Nov. 1935.) F. BECKER.

**A. Michel-Lévy** und **H. Muraour**, *Über die Dauer der Lichterscheinungen, die die Detonation von Sprengstoffen begleiten*. (Vgl. C. 1935. II. 336.) Bei der Aufnahme des beim Zusammentreffen von Stoßwellen auftretenden intensiven Lichteffekts auf rotierenden Film bei stark abgeblendetem Objektiv werden außerordentlich kurze Zeiten (etwa  $\frac{4}{1000\ 000}$  Sek.) für die Leuchtdauer verzeichnet. Verfolgt man dagegen den Vorgang aus größerer Entfernung mit geöffneter Blende, dann findet man eine überbleibende Lichterscheinung von längerer Dauer ( $\frac{2}{10\ 000}$  Sek.). Einzelheiten des Vorgangs sind dann nicht mehr zu erkennen. Damit erfahren die Ergebnisse anderer

Forscher, die aus größerer Entfernung mit offener Blende photographierten u. auf eine größere Dauer des Lichteffekts bei der Detonation geschlossen hatten, ihre zwanglose Deutung. Im Original zahlreiche Abbildungen. (J. Physique Radium [7] 6. 496—98. Dez. 1935.) F. BECKER.

**William Cullen** und **J. E. Lambert**, *Letzte Neuerungen betreffend Explosivstoffe und ihren Gebrauch*. Übersicht über in neuerer Zeit auf dem Gebiet der Sprengtechnik in Aufnahme gekommene Vorschläge. Bemerkenswert sind die Verwendung von CO<sub>2</sub>-Schnee, durch den in bestimmten Fällen bis zu  $\frac{1}{3}$  der Ladung bei gleicher Leistung ersetzt werden kann, u. die Hydroxypatrone, der das gleiche Anwendungsgebiet wie der Carboxpatrone zukommt; ihre Wirksamkeit beruht auf der Umsetzung von NaNO<sub>2</sub> mit NH<sub>4</sub>Cl. (Bull. Instn. Min. Metallurgy. Nr. 376. 1—19. Jan. 1936.) F. BECKER.

**Oskar Kausch**, *Neue Nitrocelluloseschießpulver und -sprengstoffe*. Patentübersicht. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. 30. 361—64. Dez. 1935.) F. BECKER.

**J. Desmaroux** und **M. Mathieu**, *Der Übergang von Nitrocellulosen aus dem kristallinen Zustand in das Gel in Acetondampf*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 940 referierten Arbeit. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 3 Seiten. 1935. Lab. Central des Poudres et Lab. de Chimie Générale à la Sorbonne.) F. BECKER.

**I. J. Moissak**, *Die Rolle des Bleitritiroresorcins in der Sprengkapsel*. Bleitritiroresorcinat (I) erhöht die initiiierende Wrkg. des Bleiazids (II) gegenüber Trotyl u. Tetryl, so daß eine minimale Ladung von 0,035 g I + 0,05 g II in Al-Kapseln ausfallsfreie Sprengungen gibt, was bei der Verwendung von 0,05 g II allein nicht der Fall ist. Die Verwendung als Gemisch ist vorteilhafter als die Füllung in Schichten; der dadurch erzielte Schutz von II gegenüber der Einw. von Feuchtigkeit kann noch durch andere Mittel (dichtere Pressung usw.) erhöht werden. Als Initialsprengstoff ist I allein nicht brauchbar. (Trans. Butlerow's Inst. chem. Technol. Kazan [russ.: Trudy Kasanskogo chimiko-technologitscheskogo Instituta im. A. M. Butlerowa] 1934. Nr. 2; 81 bis 85.) BERSIN.

**Alfred Stettbacher**, *Über chemische und mechanische Zeitänder.* Angaben über das Verh. von empfindlichen Zündgemischen (z. B. KClO<sub>3</sub> + Rohrzucker oder Hexamethylentetramin, KClO<sub>3</sub> + o-Nitrotoluol) gegenüber Säuren. Beschreibung von Wirkungsweise u. Aufbau von Zeitzündern, die unter Verwendung derartiger Mischungen zusammengestellt sind. (Nitrocellulose 6. 202—04. 220—25. 1935.) F. BECKER.

**Ch. Boulanger**, *Über einige Eigenschaften organischer Chlorverbindungen, die zur Herstellung fester Nebelentwickler dienen*. Das Hexachloräthan bietet wenig Vorteil, da es leicht sublimiert u. zudem bei Ggw. selbst von Spuren W. oder sauerstoffhaltigen organ. Lösungsm. auf Zn einwirkt. Die langfristige Aufbewahrung von C<sub>2</sub>Cl<sub>4</sub>-haltigen Mischungen ist daher nicht zu empfehlen. Wesentlich günstiger verhalten sich chloriertes Toluol u. chloriertes Naphthalin (F. 100—102°); sie sind beständig gegen Wärme, sauerstoffhaltige organ. Fl. u. W., u. sublimieren erst bei Temp. oberhalb 100°. Der Cl-Geh. dieser chem. nicht einheitlichen Stoffe liegt bei 70—72%. Aus ihnen hergestellte Entwickler haben den gleichen Wirkungsgrad wie Bergermischung. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 2 Seiten. 1935.) F. BECKER.

**William Mac Cormac Burden**, **Colin Gyrrh Jackson**, **John Norman Pring** und **Godfrey Rotter**, London, England, *Handhabungssicher machen von Sprengstoffen*. Feste oder fl. Sprengstoffe werden mittels einer inerten Fl. emulgiert oder suspendiert. Beispielsweise wird Nitroglycerin in geeigneten Vorr. mit W. emulgiert. Das Nitroglycerin läßt sich dann gefahrlos befördern. (E. P. 438 218 vom 22/6. 1934, ausg. 12/12. 1935.) HOLZAMER.

**Państwowa Wytwórnia Prochu**, Polen (Erfinder: **J. Kardaszewicz**, **St. Markiewicz** und **T. Smiśniewicz**), *Plastische Sprengmasse*, dad. gek., daß als Sauerstoff-träger NaNO<sub>3</sub> oder NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> angewandt wird. (Poln. P. 20 253 vom 24/3. 1931, ausg. 12/9. 1934. Zus. zu Poln. P. 15 917; C. 1933. II. 481.) KAUTZ.

**Lignose Akt.-Ges.**, Kattowitz, Polen (Erfinder: **St. Kościnkiewicz**), *Sprengstoff*, bestehend aus 10(%) C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, 13 Holzmehl, 45 NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, 10 NaNO<sub>3</sub>, 10 Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, u. 12 NaCl, zeichnet sich durch geringe D. aus. (Poln. P. 20 739 vom 24/11. 1933, ausg. 27/12. 1934.) KAUTZ.

**Les Petits-Fils de François de Wendel & Cie.**, Frankreich, *Flüssigluft- bzw. -sauerstoff-Sprengstoff*. Den inerten oder brennbaren Aufsaugmitteln ist als Metallpulver AlSi oder MgSi, deren Verbrennungswärme (5700 cal.) größer ist als die von

FeSi oder CaSi (4200 cal), beigemischt. Das Pulver kann auch als Zwischenlage zwischen dem Aufsaugmittel, das z. B. aus Cellulosewatte oder Krepppapier bestehen kann u. der äußeren Papicrumhüllung der Patrone angeordnet sein. (F. P. 790 714 vom 27/8. 1934, ausg. 26/11. 1935.)  
HOLZAMER.

**Les Petits-Fils de François de Wendel & Cie.**, Frankreich, *Flüssigluft- bzw. -sauerstoffpatrone*. In dem die fl. Luft usw. aufsaugenden inerten oder verbrennbaren Aufsaugstoff ist eine Kapsel mit stark aufsaugenden Stoffen, wie Mehl, MgCO<sub>3</sub> oder Infusorienerde, die schlagempfindliche Massen, z. B. Gemische von KW-Stoffen u. Metallen, enthalten, angeordnet, die noch einen Zündsatz enthält. (F. P. 790 715 vom 27/8. 1934, ausg. 26/11. 1935.)  
HOLZAMER.

Erich Hampe, *Der Mensch und die Luftgefahr*. Ein Führer durch Luftgefahr u. Luftschutz. Berlin-Steglitz: Räder-Verl. 1936. (116 S.) 8°. = Hampe: *Der Mensch u. d. Gase*. Bd. 2. M. 1.35.

War Office, *Defence against gas*. London: H. M. S. O. 1936. 1 s.

## XXIV. Photographie.

John Eggert, *Einige wichtige lichtempfindliche Systeme*. Vortrag (vgl. C. 1935. I. 1928.) (Photographic. J. 76 (N. S. 60). 17—26. Jan. 1936.)  
KU. MEYER.

Lüppo-Cramer, *Claydeneffekt und optimale Belichtung*. Vf. bespricht frühere Unters. über den Claydeneffekt. Die Erklärung für die abnehmende Wrkg. des photograph. Effektes bei zu hohen Belichtungsintensitäten, wie sie heute z. B. bei der photograph. Tonaufzeichnung Verwendung finden, scheint darin zu liegen, daß sich die Keimbldg. sofort nach dem Inneren des Kornes zu orientiert. Hier bieten die Keime für die nachfolgende Entw. weniger wirksame Ausgangspunkte. (Photogr. Korresp. 72. 1—3. Jan. 1936. Jena, Inst. f. angew. Optik.)  
KU. MEYER.

H. W. Dangers, *Über die Eigenschaften durch Ultraschallwellen in Gelatine peptisierten Halogensilbers*. Das photograph. Verh. von Peptisationsemulsionen, die unter der Einw. hochfrequenter mechan. Schwingungen, ohne jegliche chem. Peptisationszusätze, erzeugt wurden, wurde systemat. bezüglich Temp.-Reifung, Beschaffenheit der AgBr-Körner, die durch verschiedenste bindemittelfreie Kornbeeinflussung variiert wurden, u. Farbensensibilisierung untersucht. Es ergibt sich, daß bei geeigneten Herst.-Bedingungen solche Peptisationsemulsionen zu hoher Eigen- u. Farbenempfindlichkeit gebracht werden können. (Z. Physik 97. 34—45. 1935. Halle a. S., Inst. f. Experimentalphysik der Martin-Luther-Univ.)  
KU. MEYER.

André Charriou, *Fortschritte in der Farbensensibilisierung photographischer Emulsionen*. (Vgl. C. 1936. I. 1359.) Übersicht über die Cyaninfarbstoffe u. ihre photograph. Eigg. (Bull. Soc. Encour. Ind. nat. 134. 153—68. 1935.)  
KU. MEYER.

C. Smethurst, *Das Direktumkehrverfahren*. Besprechung der Grundlagen des Direktumkehrverf. (Sci. Progr. 30. 434—41. Jan. 1936.)  
KU. MEYER.

York Honoré, *Neue Verwendung eines alten Mittels für getönte Bilder*. Angabe einiger Rezepte u. Arbeitsbedingungen für die Herst. getönter Bilder nach dem Eisenverf. (Amer. Photogr. 30. 20—26. Jan. 1936.)  
KU. MEYER.

J. Roussot, *Direkte Vergrößerungen nach dem Gummidruckverfahren*. Ausführliche Angaben zur Herst. direkter Vergrößerungen nach einem Ozobromgummidruckverf. u. Besprechung der dabei auftretenden Fehlerquellen. (Photo-Rev. 47. 35—37. 49—51. 65—67. 1935.)  
KU. MEYER.

Léon Evrard, *Pinatypie auf gebeizten Schichten*. Beschreibung eines Verf. zur Herst. von Dreifarbenducken durch Drucken von Pinatypieplatten auf mit CuCNS imprägnierten Gelatineschichten. (Photo-Rev. 47. 1—4. 19—21. 1935.)  
KU. MEYER.

L. Evrard, *Ergänzende Hinweise zur Pinatypie*. (Vgl. vorst. Ref.) (Photo-Rev. 47. 148—49. 1935.)  
KU. MEYER.

H. Kienle, *Über die Verwendbarkeit des rotierenden Sektors in der photographischen Photometrie*. (Z. Astrophysik 10. 160. 1935. — C. 1936. I. 1358.)  
KU. MEYER.

Kurt v. Holleben, *Farbenfotografie mit Agfacolor-Ultra-Filmen und Agfacolor-Platten*. Harzburg: Heering 1935. (78 S.) 8°. M. 4.50.