

# Chemisches Zentralblatt.

1936 Band II.

Nr. 26.

30. Dezember.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**Karl Stöckl**, *Der schwere Wasserstoff. — Das schwere Wasser.* Kurze Zusammenfassung über die Entdeckung, Gewinnung u. einige Eig. des schweren Wasserstoffes u. des schweren W. (Med. Klinik **32**. 1105—09. 14/8. 1936. Regensburg.) SALZER.

**Gilbert N. Lewis**, *Die verschiedenen Arten des Wassers.* Ausführliches Referat 1. über die Trennungsmethoden der Wasserstoffisotope durch Diffusion durch Metalle, durch Elektrolyse des W., durch fraktionierte Dest., 2. über den Kern, das Atom u. das Molekül des schweren Wasserstoffes u. 3. über die Eig. des schweren W. Kurze Besprechung anderer, das schwere Sauerstoffisotop enthaltender Wasserarten. (Congr. int. Quim. pura apl. **9**. II. 5—32. 1934. Berkeley, Cal.) SALZER.

**R. S. Bradley**, *Eine chemische Trennung der Chlorisotope in kleinem Maßstabe.* Etwa 30 g sehr sorgfältig gereinigten Tetrachlorkohlenstoffes ließ man am Rückflußkühler mehrere Stdn. mit überschüssigem Na-Amalgam reagieren, bis etwa die Hälfte  $\text{CCl}_4$  zersetzt war. Nach Abdestillieren des  $\text{CCl}_4$  aus dem Gemisch bei  $77^\circ$  zeigte das Destillat eine D.-Zunahme von  $6 \cdot 10^{-5}$ . Dieser Unterschied wurde nach wiederholtem Fraktionieren rasch auf den Wert  $(6 \pm 0,5) \cdot 10^{-6}$  reduziert. Die D.-Abnahme kommt wohl durch eine anfängliche Verunreinigung, da die Rk.:  $\text{CCl}_4 + 4 \text{Na} = 4 \text{NaCl} + \text{C}$  nicht ganz quantitativ verläuft. In einem anderen Vers. wurde eine Zunahme von  $(4 \pm 0,5) \cdot 10^{-6}$  erhalten. Diese D.-Zunahmen rühren wohl von einer Isotopentrennung her. Für diese Trennung ist der Unterschied in den Aktivierungsenergien verantwortlich. Roh aus den Ramanfrequenzen berechnet, beträgt der Unterschied in den Nullpunktsenergien ungefähr 5 cal/g mol für  $\text{C}^{35}\text{Cl}_4$  u.  $\text{C}^{35}\text{Cl}_3\text{Cl}^{37}\text{Cl}$ . (Nature, London **137**. 403—04. 7/3. 1936. Leeds, Univ. Dep. of Inorg. Chem.) SALZER.

**A. Keith Brewer**, *Beweis für die Existenz von  $\text{Li}^5$ .* Die Massenspektren für Li-Ionen, die therm. von einer Pt-Quelle emittiert werden, zeigen eine ausgeprägte Spitze bei der Massenzahl 5. Die verwendete Pt-Quelle war durchsetzt mit Li durch Erhitzen bis zur Rotglut in Verb. mit  $\text{Li}_3\text{PO}_4$  für etwa 1 Stde. Die Schärfe der Spitzen in den Massenspektren schließt die Möglichkeit aus, daß  $\text{He}^6$ -Ionen in dem Raum zwischen der Quelle u. dem Schlitz des Massenspektrographen gebildet worden sind. Bei der Massenzahl 4 wird keine Spitze beobachtet. Die Emission eines doppelt geladenen B-Ions ist sehr unwahrscheinlich, insbesondere, da bei der Massenzahl 10 keine Spitze nachgewiesen werden kann. Aus diesem Grunde kann die beobachtete Spitze für die Massenzahl 5  $\text{Li}^5$  zugeschrieben werden. Das Häufigkeitsverhältnis von  $\text{Li}^7$ :  $\text{Li}^5$  wird zu  $20000 \pm 1000$  angegeben. (Physic. Rev. [2] **49**. 635. 15/4. 1936. Washington.) G. SCHMIDT.

**E. Lange und K. Nagel**, *Über die Bedeutung des Löslichkeitsproduktes sehr schwer löslicher Salze.* Auf Grund einer krit. Unters. der experimentellen Best. des Löslichkeitsprod. schwer l. Salze kommen die Vff. zu dem Ergebnis, daß die in der Literatur angegebenen Löslichkeitsprodd. als Maß für die Grundreaktionsarbeit u. für die elektromotor. Grundkraft der entsprechenden Kette gelten können. (Z. physik. Chem. Abt. A. **177**. 321—30. Okt. 1936. Erlangen, Univ., Physikal.-chem. Lab.) GOTTFRIED.

**Fr. Hein und O. Stumm**, *Beitrag zur Autoxydation von Chromillösungen.* Wie bereits ANTONY u. PAOLI (Gazz. chim. ital. **32**. I [1902]. 518) feststellten, lassen sich  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ -Hydratsole durch geeignete Zusätze aktivieren, so daß beim Schütteln mit  $\text{O}_2$  starke  $\text{CrO}_4^{--}$ -Bldg. auftritt. Vff. untersuchen diese Rkk. u. wählen als Katalysatoren Metallhydroxyde mehrwertiger Metalle, die zur Autoxydation neigen. Maßgeblich für die  $\text{CrO}_4^{--}$ -Bldg. sind bei Verwendung desselben Aktivators: Einw.-Dauer, Alkalität, Molverhältnis Aktivator zu Cr. Die gebildete  $\text{CrO}_4^{--}$ -Menge ist der Einw.-Dauer etwa proportional. Die günstigste Alkalikonz. war ca. 3,6-mol. KOH. Als Aktivatoren wurden verwandt:  $\text{Mn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ag}_2\text{O}$ , ferner Cu-Netz u. amalgamiertes Cu. Mit letzterem wurde die günstigste Ausbeute erzielt (88,3% bei 20,66 Stdn. Dauer in

3,6-mol. KOH). Vergiftet wird die Rk. durch Acetationen, stark hemmend wirken Pb<sup>++</sup>, SO<sub>3</sub><sup>''</sup>, Cl', ohne Einfluß sind CN' u. Pyridin. Sonst häufig gebrauchte O<sub>2</sub>-Überträger<sub>1</sub> wie Ni-Fe-Co-Ce<sup>III</sup> sowie Os-Hydroxyde versagen hier völlig. Vff. deuten die Wrkg. der Metalle als Autoxydation, die Frage, wie die Metallhydroxyde wirken, bleibt offen. (J. prakt. Chem. [N. F.] 147. 53—59. 2/10. 1936. Leipzig, Univ., Chem. Lab.)

MECKBACH.

**L. Landau und E. Teller**, *Zur Theorie der Schalldispersion*. Es wird gezeigt, daß die Schalldispersion bei Temp., die zur Anregung mehrerer Schwingungsquanten ausreichen, durch dieselbe Formel gegeben wird, wie bei Temp., bei denen höchstens ein Schwingungsquant angeregt wird. Ferner wird die Anregung von Molekülschwingungen in ihrer Abhängigkeit von der Molekulargeschwindigkeit theoret. untersucht; es wird hierbei festgestellt, daß nur große Geschwindigkeiten eine Rolle spielen, bei denen die Erscheinung „klass.“ verläuft. Für die Temp.-Abhängigkeit der die Schalldispersion bestimmenden charakterist. Frequenz  $\omega_0$  wird eine Formel abgeleitet. (Physik. Z. Sowjetunion 10. 34—43. 1936. Charkow, Ukrainisches Physik.-Techn. Inst.)

FUCHS.

**D. G. Bourgin**, *Schallabsorption und -geschwindigkeit in Mischungen*. In Fortführung früherer Arbeiten (vgl. C. 1933. I. 1417) werden für die Schallgeschwindigkeit u. den Schallabsorptionskoeff. von Gasgemischen auf kinet. Wege Formeln abgeleitet (über die ausführlichen theoret. Betrachtungen vgl. das Original). Folgende Vorgänge werden behandelt: Abhängigkeit der Wahrscheinlichkeit der Stoßanregung von der Verteilung der inneren Energie in den stoßenden Molekülen; Übergänge in beiden Stoßpartnern; Stöße 3. u. höherer Ordnung; Einfluß der Viscosität u. Wärmeleitung. Der Vergleich dieser kinet. Theorie mit der „thermodynam.“ von KNESER (vgl. l. c. u. C. 1935. II. 3213) zeigt, daß letztere einen Spezialfall der Theorie des Vf. darstellt. Die Theorie wird speziell auf die Hypothese von KNESER u. KNUDSEN (C. 1935. I. 2136) bzg. der Dreierstöße in (H<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub>)-Mischungen angewendet. (Physic. Rev. [2] 50. 355—69. 15/8. 1936. Urbana, Illinois, Univ.)

FUCHS.

**E. Hiedemann und E. Schreuer**, *Zur Theorie der Lichtbeugung an fortschreitenden Ultraschallwellen*. Die RAMAN-NATHSche Theorie der Lichtbeugung an fortschreitenden Ultraschallwellen enthält zwei Vereinfachungen: 1. Annahme eines dünnen Schallfeldes in der Lichtrichtung; 2. Nichtberücksichtigung der Bewegung des Schallwellengitters. Vff. erweitern die Theorie, indem sie die 2. Vereinfachung fallen lassen. Hierbei wird — im Gegensatz zur ursprünglichen Theorie — die beobachtete Frequenzänderung in den Beugungsspektren in der richtigen Größe erhalten; sie beträgt für die n-te Ordnung:  $\Delta \nu_n = \pm n \nu^*$  ( $\nu^*$  = Ultraschallfrequenz). Vernachlässigung von  $\Delta \nu$  in der üblichen Gitterformel bedingt für die Messung der Schallwellenlänge aus den Beugungsspektren einen Fehler  $< 10^{-6}$ . (Z. Physik 99. 363—68. 1936. Köln, Univ., Abt. für Elektrolytforschung.)

FUCHS.

**S. Parthasarathy**, *Die Sichtbarkeit von Ultraschallwellen in Flüssigkeiten*. (Vgl. auch C. 1936. II. 2697.) In den Fl. Bzl., CCl<sub>4</sub>, m-Xylol u. Anisol wurden stehende Ultraschallwellen (Frequenz 7164 kHz) erzeugt u. der Abstand von Knoten zu Knoten mittels Mikroskop gemessen. Die so bei 25° erhaltenen Schallgeschwindigkeiten sind für obige Fl.: 1302 bzw. 918 bzw. 1320 bzw. 1441 m/Sek. (Current Sci. 5. 136. Sept. 1936. Bangalore, Indian Inst. of Science.)

FUCHS.

**O. Brandt und E. Hiedemann**, *Die Aggregation von suspendierten Teilchen in Gasen durch Schall- und Überschallwellen*. (Vgl. auch C. 1936. II. 3252.) Die Schallwellen wurden mit einem Magnetostriktionsozillator erzeugt. Frequenzen 5—50 kHz. Das allmähliche Größerwerden der in Luft suspendierten Tabakteilchen kann mittels kinematograph. Aufnahmen (Belichtungszeit  $\frac{1}{123}$  sec) beobachtet werden (wieder-gegebene Mikrophotogramme zeigen den Effekt). Genauer kann die Zunahme der Teilchengröße durch Beobachtung der Fallgeschwindigkeit unter Verwendung der STOKES-CUNNINGHAMschen Formel bestimmt werden (Apparatur siehe im Original). Der Faktor  $f$ , um den die Teilchenmasse von Tabakrauch nach 5 sec zunahm, wurde in Abhängigkeit von der Amplitude (in  $10^{-3}$  mm) des Oszillators (d. h. von der Schallintensität) gemessen zu:  $f = 2,1$  (bei  $9 \cdot 10^{-3}$  mm),  $8 \cdot 7$  (18),  $13 \cdot 6$  (36),  $200$  (54). Bei konstanter Amplitude ( $36 \cdot 10^{-3}$  mm) nimmt  $f$  von Paraffinnebel mit der Bestrahlungsdauer zu:  $f = 4$  (nach 1 sec),  $13$  (2),  $110$  (10). Eine weitere Verbesserung der Meßmethode besteht darin, daß die Größe des Teilchenradius  $r$  durch Messung der Lichtabsorption des Aerosols bestimmt wird (Licht derselben Quelle fällt auf 2 Photozellen,



die derart miteinander verbunden sind, daß bei Abwesenheit von Schallwellen ein eingeschaltetes Galvanometer auf 0 steht; beobachtet wird die Änderung des Galvanometerausschlagelages; zwischen der Extinktion  $E$  u.  $r$  besteht die Beziehung  $E = \text{Const}/r$ . Die so erhaltenen Werte für Paraffinnebel sind graph. dargestellt; sie stimmen mit obigen gut überein. Für höhere Schallintensitäten dient ein Luftstrahlgenerator nach HARTMANN; mit dieser Apparatur konnten aus 200 l konz. Aerosol in 1 Min. die Tabak- oder  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -Teilchen weitgehend ausgefällt werden. Eine Theorie der Vorgänge kann noch nicht aufgestellt werden, da sie im einzelnen mathemat. nicht faßbar sind. Auch die Anisodispersität (d. h. die Verschiedenartigkeit der Werte von  $r^2 n$ , worin  $n = \text{Frequenz}$ ) muß berücksichtigt werden. Schließlich wird darauf hingewiesen, daß bei  $n > 100$  kHz nicht alle Teilchen oscillieren, sondern rotieren, wodurch der Grad der Ausfällung geringer wird. (Trans. Faraday Soc. 32. 1101—10. 8/8. 1936. Köln, Univ., Abt. f. Elektrolytforschung.)

FUCHS.

**E. N. da C. Andrade**, *Die Koagulation von Rauch durch Ultraschallschwingungen*. Ausgehend von der Theorie von KÖNIG (1891) werden die zwischen zwei Rauchteilchen, die sich in einem schwingenden Medium (z. B. Luft) befinden, bestehenden Kräfte berechnet. Es wird gezeigt, daß die Wirbelbewegung der Teilchen bei Ultraschall nicht berücksichtigt zu werden braucht, wenn der Teilchendurchmesser  $< 10^{-3}$  cm ist. Die Abhängigkeit von  $w/v$  ( $w = \text{Geschwindigkeit des Teilchens}$ ,  $v = \text{Geschwindigkeit des umgebenden Mediums}$ ) von der Frequenz, Teilchengröße u. a. u. die Änderung von  $w/v$  unter dem Einfluß von Schallwellen wird diskutiert. Die zeitliche Änderung der Teilchenzahl wird für  $w/v = 0$  (d. h. die Teilchen sind in Ruhe, während das Medium in Bewegung ist) gegeben durch  $t = C(N_0^{1/2} - N_t^{1/2})$ . Für 300 kHz u.  $d = 10^{-4}$  cm berechnet sich  $w/v$  zu 0,01, so daß die obige Beziehung angewendet werden kann. In der folgenden Diskussion über die Gültigkeit dieser Überlegungen (HIEDEMANN, PARKER, Vf.) teilt Vf. mit, daß mit 2300 Hz nach 1 Min. sämtlicher Tabakrauch koaguliert, während mit 165 Hz nach 30 Min. noch keine merkliche Koagulation auftrat. (Trans. Faraday Soc. 32. 1111—15. 8/8. 1936.)

FUCHS.

**R. C. Parker**, *Versuche über die Koagulation durch Ultraschallschwingungen*. Prüfung der von DA ANDRADE (vgl. vorst. Ref.) entwickelten Theorie. Meßfrequenz 220 kHz. Beobachtung mittels Ultramikroskop. Die jeweilige Konz.  $c$  ist gleich der Zahl der Teilchen, die in einem bestimmten Raum gesehen werden können. Ergebnisse:  $c = 23,7$  zu Beginn des Vers.,  $c = 18,6$  nach 1 Min. Bestrahlungsdauer,  $c = 12,1$  (2 Min.), 6,47 (3,5), 2,78 (5), 1,31 (6), 0,62 (7), 0,63 (8) (die  $c$ -Werte stellen Mittelwerte aus je etwa 700 Einzelmessungen dar). Es besteht sehr gute Übereinstimmung mit der Theorie. Erwähnt sei jedoch, daß hiergegen HIEDEMANN in der Diskussion (S. 1124—1125) sehr wichtige Einwände erhebt. (Trans. Faraday Soc. 32. 1115—19. 8/8. 1936.)

FUCHS.

**René Lucas**, *Über die Zerstreuung von elastischen Wellen in Flüssigkeiten*. (Vgl. 1936. II. 2850.) In Fortsetzung früherer Arbeiten über die Zerstreuung von Schallwellen in Fl. (vgl. C. 1935. II. 4532) bringt die vorliegende eine formelmäßige Beschreibung der Erscheinungen. Für den Extinktionskoeff. wird gefunden:  $\alpha = 2\pi^3 RT \beta / N \lambda^4$  ( $\beta = \text{isotherme Kompressibilität}$ ,  $N = \text{AVOGADROSche Zahl}$ ,  $\lambda = \text{Schallwellenlänge}$ ). Die entsprechende Größe für den opt. Fall unterscheidet sich von  $\alpha$  nur um den Faktor  $2(n^2 - 1)^2$  ( $\lambda$  bedeutet dann die Lichtwellenlänge). Experimentell ergab sich ein wesentlich größerer  $\alpha$ -Wert, was damit erklärt wird, daß die mkr. Kompressibilität vermutlich größer als die experimentell bestimmbare ist. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 203. 611—13. 5/10. 1936.)

FUCHS.

Arnold Allcott and H. S. Bolton, *Chemistry to-day*. London: Oxford U. P. 1936. (159 S.) 3 s. 6 d.

George W. Holmes and H. E. Ruggles, *Roentgen interpretation: a manual for students and practitioners*. 5th ed. rev. London: Kimpton 1936. 8°. 22 s. 6 d.

[russ.] Michail Iwanowitsch Karger und P. M. Kroneberg, *Lehrbuch der Chemie*. 2. verb. u. erg. Aufl. Moskau-Leningrad: Biomedgis 1936. (231 S.) Rbl. 3.30.

[russ.] Eduard Wladimirowitsch Schpolski, *Die derzeitige Photochemie*. Moskau: Pischtschepromisdat 1936. (37 S.) Rbl. 2.50.

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

**D. Iwanenko und A. Sokolow**, *Zur Neutrinotheorie des Lichtes*. Ein direkter Zusammenhang zwischen Kernneutrinos u. Neutrinos, die paarweise wirken, ist bisher

noch nicht festgestellt worden. Die Lichtneutrinos müssen auch eine Ruhmasse Null u. einen Spin  $1/2$  haben u. der FERMI-Statistik gehorchen. Bei Kernrkk. können Neutrinos u. Antineutrinos entstehen. Im Atomgebiet bleibt die Differenz der Anzahlen der beiden Teilchenarten konstant, da hier immer 2 Neutrinos mit dem Atom in Wechselwrkg. treten. Vff. geben eine einfache statist.-thermodynam. Ableitung der Formeln für die Energie des Neutrino-feldes, u. zwar in 3 Dimensionen. Bei der Frage nach dem Gleichgewicht der Atomkerne u. Neutrinos müssen außer den Prozessen der Absorption u. Emission der 2 Neutrinos u. den spezif. Neutrino-RAMAN-Effektprozessen mit der Absorption des einen u. Emission des anderen Neutrinos auch die für den Kern charakterist. Prozesse eingeführt werden, z. B. gemischte RAMAN-Prozesse mit der Absorption eines Neutrinos u. Ausstrahlung eines Elektrons. Die Forderung des Gleichgewichtes bestimmt dann das Verhältnis aller Wahrscheinlichkeitskoeff., wodurch ein Vergleich der Lichtneutrino- u. Kernneutrinoeffekte ermöglicht wird. (Physik. Z. Sowjetunion 9. 692—95. 1936. Tomsk, Sibirisch Physikal.-Techn. Institut.) G. SCHMIDT.

**P. Jordan** und **R. de L. Kronig**, *Lichtquant und Neutrino*. II. *Dreidimensionales Strahlungsfeld*. (I. vgl. C. 1936. I. 2891.) Die bislang nur am eindimensionalen Modell eines Strahlungshohlraumes erläuterte Neutrinotheorie des Lichtes wird für den dreidimensionalen Hohlraum systemat. durchgeführt. Als wesentlich erweist sich dabei die Kenntnis der Theorie des endlichen eindimensionalen Hohlraums mit diskreten Eigenfrequenzen. (Z. Physik 100. 569—83. 22/5. 1936. Rostock u. G. Schilling.) G. SCHMIDT.

**H. Hönl**, *Über das magnetische Moment des Protons*. Nach neuesten Ergebnissen beträgt das magnet. Moment des Protons etwa 3 Kernmagnetonen also keineswegs 1 Kernmagneton, wie nach der DIRACschen Wellengleichung für das Elektron erwartet werden konnte. Aus den Folgerungen der DIRACschen Wellengleichungen für die kräftefreie Bewegung des Elektrons u. Protons geht hervor, daß die Größe des magnet. Momentes des Protons tatsächlich 3 Kernmagnetonen beträgt. In Übereinstimmung mit dem experimentellen Befund ergibt sich ferner ein positiver g-Faktor, der anzeigt, daß magnet. Moment u. Spin gleichgerichtet sind. (Naturwiss. 24. 637—38. 2/10. 1936. Stuttgart, Inst. für theoret. Physik.) G. SCHMIDT.

**Edwin A. Uehling**, *Die Abweichungen der Positronentheorie von der Klein-Nishina-Formel*. Nach der DIRAC-HEISENBERGsehen Theorie des Positrons werden Abweichungen von der KLEIN-NISHINA-Formel für die Streuung von Licht durch Elektronen erwartet. Soweit jedoch Polarisierungseffekte betrachtet werden, sollen solche Abweichungen nicht auftreten, da die Polarisationsladung u. der Polarisationsstrom nicht strahlen. Diese Polarisierungseffekte werden vom Vf. behandelt, indem die durch das Elektron erzeugten Felder als klass. beschreibbar betrachtet werden. (Bull. Amer. physic. Soc. 11. Nr. 3. 9. 1/6. 1936. California, Univ.) G. SCHMIDT.

**Robert Serber**, *Proton-Protonkräfte und die Massendefektkurve*. Die Vers. über die Streuung von Protonen durch Protonen zeigen die Existenz von Proton-Protonkräften an, die im Vergleich zu den Proton-Neutronkräften nicht gering sind. Wahrscheinlich bestehen auch ähnliche Neutron-Neutronkräfte. Diese Kräfte müssen bei Berechnungen der Bindungsenergie der Kerne berücksichtigt werden. Wird angenommen, daß die Proton-Proton- u. die Neutron-Neutronkräfte vom WIGNERSchen Typ sind, so muß die Bindungsenergie pro Teilchen schnell mit zunehmender Zahl der Teilchen im Kern ansteigen. Sind dagegen die Kräfte vom MAJORANASchen Typ, so muß die Bindungsenergie pro Teilchen schnell mit der Zahl der Teilchen abnehmen. Die angenäherte Konstanz der beobachteten Bindungsenergie pro Teilchen zeigt somit an, daß die Proton-Proton- u. Neutron-Neutronkräfte weder vom reinen WIGNERSchen, noch vom reinen MAJORANASchen Typ sind, sondern aus einer linearen Verb. beider Typen bestehen. Diese Verb. ist angenähert zu  $2/3$  MAJORANASche Wechselwrkg. u. zu  $1/3$  WIGNERSche Wechselwrkg. (Bull. Amer. physic. Soc. 11. Nr. 3. 11. 1/6. 1936. California, Inst. of Techn.) G. SCHMIDT.

**Y. Nishina**, **S. Tomonaga** und **H. Tamaki**, *Eine Bemerkung über die Wechselwirkung des Neutrons und des Protons*. Die Entdeckung des FERMISchen Protoneffektes hat gezeigt, daß der Wrkg.-Querschnitt für die Wechselwrkg. von Neutronen mit schweren Kernen in einigen Fällen für langsame Neutronen sehr groß wird. Der ähnliche Effekt, obgleich nicht so stark, ist von verschiedenen Autoren im Falle des Protons beobachtet worden. Der Wrkg.-Querschnitt für den Zusammenstoß langsamer Neutronen mit Protonen wird zu etwa 10-mal so groß wie der für schnelle Neutronen an-



genommen. Vff. versuchen für dieses Ergebnis eine Erklärung unter Zuhilfenahme der Annahme zu geben, daß sowohl die HEISENBERGSCHE Austauschkraft wie die MAJORANASCHKE Kraft gleichzeitig hier von Bedeutung sind. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 30. 61—69. Aug. 1936. Tokio. [Orig.: engl.] G. SCHMIDT.

**E. Wigner und G. Breit**, *Einfang langsamer Neutronen*. Die Theorien über die großen Wrkg.-Querschnitte langsamer Neutronen stehen im Widerspruch zu der häufigen Abwesenheit starker Streuung in guten Absorbern, sowie zu der Existenz von Resonanzbanden. Diese Tatsachen können durch die Annahme erklärt werden, daß neben dem gewöhnlichen Effekt Übergänge zu virtuellen Anregungszuständen des Kerns bestehen. Die von der Emission der  $\gamma$ -Strahlen herrührende Strahlungsdämpfung verbreitert die Resonanz u. verringert die Streuung im Vergleich zu der Absorption um einen großen Faktor. Je höher das Resonanzgebiet liegt, desto kleiner wird die Absorption sein. Für ein Resonanzgebiet bei 50 V kann der Wrkg.-Querschnitt für Resonanz etwa  $10^{-19}$  qcm u.  $0,5 \cdot 10^{-20}$  qcm bei therm. Energie betragen. (Physic. Rev. [2] 49. 642. 15/4. 1936. Princeton Univ. u. Inst. for Advanced Study.) G. SCHMIDT.

**Seishi Kikuchi, Hiroo Aoki und Kōdō Husimi**, *Anregung von Gammastrahlen in Bor*. Bei Verwendung von reinem metall. B wird von Vff. die Emission von  $\gamma$ -Strahlen aus diesem Element in Ggw. langsamer Neutronen bestätigt. Durch Vergleich der Intensität der  $\gamma$ -Strahlen mit der von Cd emittierten u. unter der Annahme, daß jeder Absorptionsprozeß eines langsamen Neutrons durch ein Cd-Atom von der Emission eines  $\gamma$ -Strahlenquants begleitet ist, läßt sich der Wrkg.-Querschnitt des B-Atoms für die Emission der  $\gamma$ -Strahlen zu etwa  $1/20$  des gesamten Absorptionswirkungsquerschnittes schätzen. Wegen der geringen Intensität ist es nicht möglich, die Quantenenergie der  $\gamma$ -Strahlen zu bestimmen. Diese  $\gamma$ -Strahlen können entweder als Begleitprozeß des von CHADWICK-GOLDBAHER u. FERMI beobachteten Zerfallsprozesses auftreten, oder sie können durch den Einfangprozeß durch  $B^{10}$  zur Bldg. von  $B^{11}$  emittiert werden. Der Einfangprozeß durch  $B^{11}$  wird ausgeschlossen, da  $B^{12}$  radioakt. ist, u. mit einer Halbwertszeit von weniger als 1 Sek. unter Emission sehr schneller  $\beta$ -Strahlen zerfällt, die in vorliegendem Falle nicht beobachtet wurden. (Nature, London 137. 745. 2/5. 1936. Osaka, Imperial Univ.) G. SCHMIDT.

**Adolf Trost**, *Über Radioaktivität von Gläsern*. Eine Reihe von Glassorten sendet infolge radioakt. Verunreinigung eine relativ leicht absorbierbare Strahlung aus, die bei Zählrohren, die in solches Glas eingeschmolzen sind, stark vermehrte Impulszahlen hervorruft. Es zeigt sich, daß der Effekt von der Glasart stark abhängig ist. Den höchsten Effekt zeigt von den untersuchten Gläsern das Ilmenauer Glas „Fischer prima“. Es ist bemerkenswert, daß bei dem hier verwendeten Glasrohr der Effekt größer ist als bei dem in vorhergehenden Verss. verwendeten Glasrohr derselben Glasorte, was auf einen Einfluß kleiner, bei verschiedenen Gläsern verschieden starker Beimengungen hinweist. Auch mit gewöhnlichem Thüringer Glas wird ein großer Effekt erhalten. Einen schwachen Effekt zeigt das Jenaer Geräteglas u. das Jenaer Felsenglas. Kein Effekt ist bei Jenaer Normalglas u. bei Supremaxglas vorhanden. (Z. Physik 100. 549—52. 22/5. 1936. Stuttgart, Techn. Hochsch.) G. SCHMIDT.

**H. H. Roseberry und J. A. Bearden**, *Einflüsse der chemischen Zusammensetzung auf die Röntgenstrahlennlinien*. Vff. untersuchen mit einem Doppelkristallspektrometer den Einfluß der chem. Verb. mit O auf die Breite, Unsymmetrie, Abstand u. Intensität des  $\alpha$ -Dublekts der Elemente Ti, Cr, Mn, Fe u. Zn der K-Serien-Emissionslinien. Die Breiten der  $\alpha$ -Linien nehmen zu um 3—35% u. die  $\beta$ -Linien um 4—30%, mit zwei Ausnahmen, nämlich die  $K_{\alpha_1}$ -Linie von  $TiO_2$ , dessen Breite um 3% abnimmt, u. die  $K_{\beta}$ -Linie von MnO, die denselben Wert behält wie das reine Metall. Auf die Breiten der  $K_{\gamma}$ -Linien wurde kein Einfluß der chem. Zus. gefunden. Desgleichen blieben unbeeinflusst die  $\alpha_1 \rightarrow \alpha_2$ -Trennung u. die Unsymmetrien mit Ausnahme der  $\alpha$ -Linien von  $TiO_2$  u. der  $K_{\alpha_1}$ -Linien u. der  $\beta$ -Linien von MnO u.  $Mn_2O_3$ . (Physic. Rev. [2] 50. 204—08. 1/8. 1936. JOHNS HOPKINS Univ., Rowland Physic. Lab.) GÖSSLER.

\* **A. Prikhotko**, *Das Absorptionsspektrum von Sauerstoff*. Die vorliegende Arbeit stellt eine Zusammenfassung früherer (C. 1936. II. 749) Ergebnisse von Unterrs. über das Spektrum der  $\alpha$ -,  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Modifikationen des festen  $O_2$  dar. — Das Spektrum wird mit Hilfe verschiedener Lichtquellen (Kohlebogen,  $H_2$ -Entladungsrohr, Punktlichtlampe, Glühlampe mit W-Faden) in Absorption erzeugt u. mit 2 Prismenspektrographen, sowie einem ROWLAND-Gitter untersucht. Es besteht aus 5 Serien von Banden

\*) Spektrum u. a. opt. Eigg. organ. Verbb. vg. S. 4203.

mit sehr ähnlicher Struktur im nahen UR, im Sichtbaren u. im nahen UV, sowie einer weiteren Serie im UV, die sich von jenen erheblich unterscheidet. Alle gefundenen Absorptionsbanden des festen O<sub>2</sub> stimmen prakt. mit denen des fl. u. gasförmigen O<sub>2</sub> unter hohem Druck überein, u. beruhen auf denselben Elektronenübergängen. Die Feinstruktur der Banden ist wahrscheinlich auf Schwingungen des Kristallgitters des festen O<sub>2</sub> zurückzuführen. Die Banden einiger Serien können durch Elektronenübergänge vom Grundzustand  ${}^3\Sigma_g^-$  des Mol. O<sub>2</sub> zu einem der von MULLIKEN (C. 1932. II. 1532) vorausgesagten verbotenen Anregungszuständen verursacht sein; diese Übergänge würden infolge der Durchbrechung der Auswahlregeln unter der Wrkg. der starken elektr. Feldkräfte im festen, fl. u. gasförmig-komprimierten Zustande ermöglicht werden. (Physik. Z. Sowjetunion. Sond.-Nr. 1936. 22—38. Juni. Charkow, Kältelab.) ZEISE.

**Paul J. Flory**, *Prädissoziation des Sauerstoffmoleküls*. Auf Grund der Unterss. an den SCHUMANN-RUNGE-Banden ( ${}^3\Sigma_n^- \rightarrow {}^3\Sigma_g^-$ ) zeigt der Vf., daß in diesen UV-Absorptionsbanden des O<sub>2</sub> Prädissoziation vorliegt. Es entstehen hierbei zwei unangeregte  ${}^3P$ -Sauerstoffatome, während die kontinuierliche Absorption ein  ${}^3P$ -u. ein anaerregtes  ${}^1D$ -Atom liefert. Die Differenzen bei photochem. Prozessen in den beiden Spektralgebieten (SCHUMANN-RUNGE-Banden u. kontinuierliche Absorption) lassen sich dann erklären. (J. chem. Physics 4. 23—27. Jan. 1936. Wilmington, Delaware, Dupont Experim. Stat.) GÖSSLER.

**T. Takamine und T. Suga**, *Lyman-Serien, absorbiert durch Sauerstoffbanden*. Bei der Unters. der Lymanserie des H<sub>2</sub> im extremen UV mit einem 1 m Vakuumgitterspektrographen haben Vff. bei einigen Linien eine starke Intensitätsschwächung beobachtet. Vff. erklären diese anomale Intensitätsverteilung durch selektive Absorption infolge überlagerter O<sub>2</sub>-Absorptionsbanden. Es fallen zusammen die Lymanlinien L<sub>3</sub>, L<sub>6</sub>, L<sub>8</sub>, L<sub>13</sub> mit den Frequenzen 102823, 107439, 108324, 109118 u. die O<sub>2</sub>-Absorptionsbanden H<sub>4</sub>, M<sub>4</sub>, M<sub>5</sub> mit den Frequenzen 102820, 107460, 108360 u. 109130. Bei den geringen Differenzen in den Frequenzwerten sind solche selektiven Absorptionseffekte möglich. Zum Schluß wird HOPFIELDS Beobachtung über die selektive Schwächung der L<sub>3</sub>-Linie diskutiert. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 29. 213—21. Aug. 1936. [Orig.: engl.]) GÖSSLER.

**M. Kovner**, *Das Bandenspektrum von OH<sup>+</sup>*. Bei der Unters. des Bandenspektrums von OH<sup>+</sup> fanden LOOMIS u. BRANDT (C. 1936. II. 21), daß die Konstante A der Multiplettaufspaltung variiert von -66 bis -97 cm<sup>-1</sup>. Sie führten dies auf die Unsicherheit der Energieformeln zurück. Vf. gibt eine genauere Best. der Konstanten A. Er erhält den Wert -88,9 cm<sup>-1</sup>, der dem wahren Wert wesentlich näher liegt als der von LOOMIS u. BRANDT. (Physic. Rev. [2] 50. 188. 15/7. 1936. Woronesh Univ.) GÖSSLER.

**J. Larionov**, *Absorptionsspektrum von Tellurdichloriddämpfen*. Das Absorptionsspektrum von TeCl<sub>2</sub>-Dampf wird im Sichtbaren in einem Glasrohr mit einer Glühlampe als Lichtquelle u. im UV in einem Quarzrohr mit einem H<sub>2</sub>-Entladungsrohr als Lichtquelle bei verschiedenen höheren Temp. mit Glas- u. Fluoritoptik aufgenommen. Die Spektrogramme werden mit einem Komparator ausgemessen u. die Wellenlängen mit der HARTMANNschen Dispersionsformel berechnet. Das sichtbare Absorptionsspektrum besteht aus zahlreichen diffusen, kopflosen Banden, denen ein Kontinuum überlagert ist. Ein anderes Kontinuum wird im UV beobachtet. Auf Grund vorliegender Literaturangaben kann das erste Kontinuum durch die Abspaltung eines n. oder eines angeregten Cl-Atoms gedeutet werden; hierfür ergeben sich thermochem. die Energieänderungen 54 bzw. 56 kcal; die langwellige Grenze des sichtbaren Kontinuums liegt bei 51 kcal, ist aber ziemlich unsicher. Auch die Deutungsmöglichkeit durch eine Spaltung des Mol. TeCl<sub>2</sub> in Te + Cl<sub>2</sub> wird erörtert (51 kcal). Das Kontinuum im UV kann in Analogie zum entsprechenden Kontinuum des TeBr<sub>2</sub> u. auf Grund der Temp.-Abhängigkeit der langwelligen Grenze der Spaltung TeCl<sub>2</sub> + hν → Te + Cl + Cl (108 kcal) zugeschrieben werden. Die Einzelheiten der thermochem. Berechnungen werden in einem Anhang mitgeteilt. (Acta physicochimica U.R.S.S. 3. 11—22. 1935. Leningrad, Opt. Staatsinst.) ZEISE.

**Cheng E. Sun und Ta-You Wu**, *Eine Bemerkung über die Form der Stickoxydulmolekel*. Um die Verschiedenheit der Atomanordnungen in den beiden linearen Moll. CO<sub>2</sub> (OCO) u. N<sub>2</sub>O (NNO) enger. wenigstens angenähert zu begründen, werden die relativen Energien der beiden Formen nach der halbempir. Methode von EYRING (C. 1933. I. 3862) aus den potentiellen COULOMBSchen Energien u. den zusätzlichen Aus-



tauschenenergien zwischen den in jenen Moll. vorliegenden Atompaaaren abgeschätzt. Die Summe der beiden Energien ist für jedes Atompaar durch die MORSESCHE Potentialkurve gegeben. Mit Hilfe der willkürlichen Annahme, daß das Verhältnis der COULOMBSCHEN zur Austauschenergie =  $\frac{1}{2}$  ist, werden die beiden Energieanteile getrennt. Die Potentialkurven werden mit den von MULLIKEN (C. 1932. II. 1582) angegebenen Molekülkonstanten (Kernabstand, Grundswingungsfrequenz u. Spaltungsennergie) konstruiert. Ergebnisse:

Molekülform . .	N—O—N	N—N—O	O—C—O	O—O—C
Energie . . . .	—144,6	—197,6	—248,5	—202,2 kcal

Hiernach besitzt tatsächlich im Falle des  $N_2O$  die unsymm. Form, dagegen im Falle des  $CO_2$  die symm. Form die kleinere Bindungsenergie. — Vff. weisen darauf hin, daß das zugrunde gelegte Verhältnis der beiden Energieanteile bei Berechnungen der Aktivierungsenergien von chem. Rkk. nach EYRING befriedigende Ergebnisse liefert, u. daß ferner kleine Änderungen dieser Verhältniszahl keinen großen Einfluß auf die relativen Energiewerte haben. (J. Chin. chem. Soc. 4. 340—43. Juli 1936. Peking [Peiping], National Univ., Dep. of Chem. and Phys. [Nach engl. Ausz. ref.]) ZEISE.

**C. V. Jackson**, *Wellenlängenstandards im Spektrum von Krypton-I*. Vff. hat die Wellenlängen von 47 Linien des Kr I-Spektrums im Gebiet von 3424—6456 Å ausgemessen u. angeschlossen an die rote Cd-Linie. Für die Messungen wurden verschiedene Etalondicken  $\frac{1}{2}$ , 1, 2, 3, 5, 6,  $7\frac{1}{2}$  u. 10 cm benutzt. Die Mehrzahl der Kr-Linien wurde mit einer Genauigkeit von 0,0001—0,0002 Å bestimmt. Für 28 Terme wurden die Termwerte berechnet. Auf Grund dieser Termwerte konnten die Wellenlängen von 21 Linien berechnet werden, die interferometr. nicht beobachtet wurden. Weiter ergaben „Endon“- u. transversale Beobachtung dieselben Wellenlängenwerte. Auch Verunreinigungen im Entladungrohr hatten keinen Einfluß auf die Lage der Kr-Linien. Die Druckverschiebung von 30 Linien wurde direkt gemessen bei Drucken von 0,1, 4, 10 u. 30 mm Hg. Auf Grund dieser Druckverschiebungswerte konnten die Verschiebungen fast aller gemessenen Wellenlängen berechnet werden. Dies ist von Wichtigkeit für die Best. des Druckes, mit dem das Entladungrohr gefüllt werden darf. Bis zu einem Druck von 4 mm Hg tritt keine bemerkenswerte Verschiebung auf, mit Ausnahme einiger Linien im UV. Wegen Einzelheiten muß auf die sehr ausführliche Originalarbeit verwiesen werden. (Philos. Trans. Roy. Soc. London. Ser. A. 236. 1—24. 27/8. 1936.) GÖSSLER.

**D. Coster und F. Brons**, *Über die Dissoziationsenergie von CO*. Vff. teilen weitere neue Ergebnisse über die Messung der Prädissoziation des CO an der vierten positiven Gruppe mit. Aus dem Molekülzustand  $X^1\Sigma$ , der in die Atome  $^3P(O)$  u.  $^3P(C)$  dissoziiert, berechnen Vff. die Dissoziationsenergie des CO zu 8,41 V bzw. 193,9 kcal/mol. Aus dem Wert für die Dissoziationsenergie wird die Sublimationswärme  $S$  bestimmt. Aus der Gleichung  $C_{\text{diam}} + \frac{1}{2} O_2 = CO + Q$ , wo  $Q$  die Verbrennungswärme ist, folgt  $Q = D_{CO} - \frac{1}{2} D_{O_2} - S_C$ . Unter Zugrundelegung der Werte  $Q = 27,6$  kcal,  $D_{CO} = 193,9$  kcal u.  $D_{O_2} = 118,4$  kcal ergibt sich für die Sublimationswärme des CO der Wert 107,6 kcal/mol. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 38. 961—64. 1935. Univ. Groningen.) GÖSSLER.

**Ta-You Wu**, *Bemerkung über den Starkeffekt an Alkalimetallatomen*. Die allgemeinen Merkmale des Starkeffektes an Alkaliatomen, wie quadrat. Starkeffekt bei den Hauptserienlinien, linearer Effekt bei den Linien nahe der Seriegrenze, die Zerlegung der  $m^2S-n^2D$ -Linien des Na in  $n-2$  äquidistante Komponenten, das Auftreten der  $m^2S_n-n^2S$ -Serien in  $\sigma$ -Polarisation, werden auf Grund der wellenmechan. Störungstheorie diskutiert. (Chin. J. Physics 2. 15—21. April 1936. Peking [Peiping], National Univ.) GÖSSLER.

**John L. Rose und R. K. Stranathan**, *Isotopenzusammensetzung des Bleis aus der Hyperfeinstruktur*. Die relative Häufigkeit der Pb-Isotopen wurde aus den Intensitätsmessungen der Hyperfeinstrukturkomponenten der Pb-Funkenlinie 5372 Å bestimmt. Aus den Schwärzungsmessungen der PEROT-FABRY-Aufnahmen ergaben sich für die Pb-Isotopen  $Pb^{208}$ ,  $Pb^{206}$ ,  $Pb^{207}$ ,  $Pb^{204}$  folgende Häufigkeitswerte: 51,5, 26,3, 21,4 u. 0,8. Unter der Annahme eines Packungsfaktors von +1 ergibt sich für das At.-Gew. des Pb der Wert 207,20. (Physic. Rev. [2] 49. 916—20. 15/6. 1936. New York, Univ. u. Heights Univ.) GÖSSLER.

**T. C. Chow und F. T. Chao**, *Intensitätsveränderungen des Quecksilbermolekülspektrums und der Ursprung der Banden bei 2482 Å*. Vff. weisen nach, daß das Banden-

system des Hg bei 2482 Å, wie es in einer Hg-Lampe beobachtet wird, von einem Hg-Molekülion herrühren muß. Es wird die Intensität der Banden 2482 Å, 2345 Å u. 3300 Å in Abhängigkeit von Druck u. Strom bestimmt. Hierbei treten zwischen den Banden der neutralen Hg-Moleküle (2345 u. 3300 Å) u. der Bande bei 2482 Å bemerkenswerte Unterschiede auf. Bei steigendem Strom nimmt die Intensität der Bande 2482 Å stark zu, während die Intensität der beiden anderen Banden fast konstant bleibt. Mit zunehmender Konz. nimmt die Intensität der 2482 Å-Bande zunächst ab u. wird dann konstant, die beiden Banden 2345 Å u. 3300 Å steigen dagegen an. Diese Unterschiede können nur erklärt werden durch die Annahme, daß die Bande 2482 Å vom Hg-Molekülion herrührt. Der angeregte Zustand des Molekülions, der die 2482 Å emittiert, resultiert aus der Kombination eines n. Atomions u. eines neutralen Atoms im angeregten  $^3P_1$ -Zustand. (Chin. J. Physics 2. 22—37. April 1936. Peking [Peiping], National Univ.) GÖSSLER.

**H. G. Howell**, *Das Emissionsspektrum von Wismutfluorid (BiF)*. Vf. untersucht mit einem HILGER E 52 (Dispersion 7,5 Å/mm im Gebiet von 4000—5000 Å) das Emissionsspektrum von BiF<sub>3</sub>-Dampf, das in einer Hochfrequenzladung angeregt wird. Die Banden liegen im Gebiet von 4150—5100 Å u. sind nach Rot abgeschattiert. Eine vollständige Schwingungsanalyse wird durchgeführt. Die Banden gehören zu einem  $A \rightarrow X$ -System mit folgenden Konstanten:

	$\nu_e$	$\omega_e$	$X_e \omega_e$	$Y_e \omega_e$
A . . . . .	22959,7	381,0	3,00	0,10
X . . . . .	0,0	510,7	2,05	—

Die Intensitäten der Banden folgen einer Condonparabel. Die Dissoziationsprodd. lassen sich nicht ganz sicher festlegen. Dissoziiert das tiefere Niveau in n. Atome, dann ist anzunehmen, daß der obere Zustand in ein n. F-Atom u. ein angeregtes Bi-Atom ( $^2D_{3/2}$ ) dissoziiert. Die Schwingungskonstanten zeigen fast dieselben Werte wie die von PbF. Das gleiche gilt für BiCl u. PbCl, wie folgende Tabelle zeigt:

	$\nu_e$	$\omega_e''$	$\omega_e'$
BiF . . . . .	22959,7	510,7	381,0
PbF . . . . .	22566,6	507,5	397,8
BiCl . . . . .	21802,1	308,6	221,2
PbCl . . . . .	21863,1	303,6	228,8

Diese Übereinstimmung wird zum Schluß kurz diskutiert. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 155. 141—50. 18/5. 1936. Armstrong, College, Newcastle-on-Tyne.) GÖSSLER.

**C. V. Jackson**, *Die rote Cadmiumlinie als Wellenlängenstandard*. Nach einer einleitenden histor. Zusammenstellung der Messungen der roten Cd-Linie 6438,46 Å teilt Vf. seine Wellenlängenmessungen mit einem PEROT-FABRY-Interferometer mit verschiedenen Etalonabständen an mehreren Lichtquellen mit. Die MICHELSON-Lampe (2 mm Capillare, Temp. 320°, 0,02 Amp.) ergibt Werte, die auf 0,0001 Å reproduzierbar sind. Die Hinzufügung von 1 mm Luft ergibt eine wesentliche Helligkeitssteigerung u. gleiche Genauigkeit. Die OSIRA-Lampe der GENERAL ELEKTRIC CO., LTD. stellt ebenfalls eine brauchbare u. konstante Lichtquelle für die Standardwellenlänge von Cd dar. Hierbei darf der Strom den Wert von 1,1 Amp. nicht übersteigen. Ein SCHÜLERSCHES Hohlkathodenrohr gibt auch Werte in guter Übereinstimmung mit der MICHELSON-Lampe. Die mit diesen verschiedenen Lichtquellen bestimmte Wellenlänge der roten Cd-Linie beträgt: 6438,4696 ± 0,0001 Å. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 155. 407—19. 2/6. 1936.) GÖSSLER.

**Ei-ichi Iwase**, *Über die Verteilung des Lumineszenzträgers im Gipskristall*. Gipskristalle der Fundorte: Gant (Ungarn), Wiesloch (Baden) u. Kisshu (Korea) geben ein sanduhrartiges Fluoreszenzbild, wenn sie mit Filter-UV. erregt werden. Die Spitzwinkel der Leuchtkegel betragen 70—130°. Nur die Anwachspyramide auf der Fläche (1 1 1) fluoresciert, diejenige auf (1 1 0) bleibt dunkel. Zur Erklärung dieser Erscheinung wird angenommen, daß die Fluoreszenz bewirkenden Fremdstoffe in der „Zwang erleidenden“ Richtung, nämlich der Anwachspyramide auf (1 1 1) eingelagert werden. — Die Fluoreszenzbande hat ein Maximum bei etwa 460 m $\mu$ . (Bull. chem. Soc. Japan 11. 475—79. Juli 1936. Tokio, Forschungsanstalt für Physik u. Chemie. [Orig.: dtsh.]) KUTZELNIGG.



**A. Ganguli**, *Über die physikalischen Eigenschaften von Krystallen*. Zusammenfassender Überblick. (Current Sci. 5. 128—30. Sept. 1936. Chandernagore, College Duplex, Chem. Labor.)

GOTTFRIED.

**J. Ch. Repeche**, *Goldkolloide in Sylvinkrystallen*. Zweck der Unters. war die Best. der Dimensionen der kolloiden Teilchen von Au, die durch Elektrolyse oder Diffusion in Sylvin eingewandert waren u. dort in Form größerer Teilchen sich ausschieden u. dabei dem Krystall verschiedene Färbung verliehen. Zu diesem Zweck wurden die Absorptionsspektren aufgenommen u. die Absorptionskurven mit einem Photometer bestimmt. Die Absorptionsmaxima lagen innerhalb von 530—665 m $\mu$ ; dem entsprechen Teilchengrößen von 0—120 m $\mu$  Durchmesser. Best. der Goldkonz. in dem Krystall ergab, daß die Konz. sehr gering ist. Sie betrug z. B. für einen grünbläulichen Krystall mit Kolloiddimensionen von 120 m $\mu$   $2,75 \times 10^{-6}$ . Die experimentell bestimmten Absorptionskurven stimmen gut mit den nach G. MIE berechneten überein. (Acta physicochimica U. R. S. S. 5. 173—80. 1936. Moskau, Akad. d. Wissensch. d. U. d. S. S. R., Physikal. Inst.)

GOTTFRIED.

**M. J. Bogomolowa**, *Gold und Kupfer in Steinsalzkrystallen und synthetischem Sylvin*. Es wurde die Beweglichkeit von Au- u. Cu-Ionen in künstlichem Sylvin u. Steinsalz aus Bachmut bei der Elektrolyse bei verschiedenen Temp. gemessen. Die Anode bestand aus einem Goldblech oder einem Kupfernetz, die Kathode aus einem gut durch Quarz isolierten Netz aus Pb oder Fe. Die mittleren Beweglichkeiten in (cm<sup>2</sup> sec<sup>-1</sup>/V)  $\times 10^6$  sind in Tabellenform zusammengestellt. Es ergab sich, daß von den Ionen das Cu-Ion am beweglichsten ist u. daß die Beweglichkeit beider Ionen in Sylvin größer ist als in Steinsalz. Ganz allgemein wächst die Beweglichkeit schnell mit steigender Temp. Messung der Beweglichkeit in Krystallen mit U-Zentren ergab niedrigere Werte als in Krystallen ohne Zentren. Dies beruht darauf, daß ein Teil der im Krystall wandernden Ionen koaguliert, metall. Teilchen bildet, die sich im elektr. Feld nicht bewegen. (Acta physicochimica U. R. S. S. 5. 161—72. 1936. Novosibirsk, Industrielles Inst.)

GOTTFRIED.

**G. I. Finch** und **C. H. Sun**, *Eine Elektronenbeugungsuntersuchung der Struktur elektrolytisch niedergeschlagener Metalle*. In sehr eingehender Weise wird mittels Elektronenbeugung die Struktur chem. u. elektrochem. niedergeschlagener metall. Oberflächen untersucht u. festgestellt, daß die Krystallorientierung der Unterlage weitgehend die Krystallorientierung des Nd. beeinflusst. Anomale Beugungseffekte durch zweifache elastische Reflexion in aufeinanderfolgenden verschiedenartigen Krystallgittern werden aufgefunden u. die Wrkg. dieses Effekts auf die Intensität der Beugungsmaxima diskutiert. (Trans. Faraday Soc. 32. 852—63. Juni 1936. London S. W. 7, Imperial College of Science and Technology.)

BOERSCH.

**A. E. Aylmer**, **G. I. Finch** und **S. Fordham**, *Elektronenbeugung an Amalgamfilmen*. FINCH u. QUARREL berichteten (vgl. C. 1936. I. 2036.) über das Auftreten von Extraringen bei Amalgamierung. In der vorliegenden Arbeit wurde die Bldg. der Gold-, Silber- u. Kupferamalgame näher untersucht u. festgestellt, daß bei diesen Stoffen eine große Anzahl von Amalgamstrukturen auftritt, von denen einige analysiert werden konnten. So bilden z. B. Au u. Ag einfach kub. Amalgame mit  $a = 17,81$  bzw.  $17,94 \text{ \AA}$ . Ag bildet auch Amalgame mit flächenzentrierter tetragonaler Struktur. Die Struktur der Kupferamalgame konnte aus den Aufnahmen nicht erschlossen werden. Palladium wird nur teilweise von Quecksilber angegriffen; wahrscheinlich beruht dieser Effekt nur in der Amalgamierung von Verunreinigungen, die in dem Palladium enthalten waren. (Trans. Faraday Soc. 32. 864—71. Juni 1936. London, Imperial College of Science and Technology, Departm. of Chem. Technol.)

BOERSCH.

**G. W. Brindley**, *Röntgenuntersuchung der Atomschwingungen bei Zink und Cadmium*. (Vgl. C. 1936. II. 1494.) Bei der Unters. der Atomformfaktoren von Zn u. Cd zeigte sich, daß die F-Werte nicht als skalare Funktionen des Streuwinkels dargestellt werden können; vielmehr ergeben Ebenen mit kleiner Neigung zur Basis einen niedrigeren Streuwert als solche, die stark zur Basisebene geneigt sind, bei gleichem (sin  $\theta/\lambda$ )-Wert. Dies kann entweder durch eine Unsymmetrie der Atome oder durch Unsymmetrie der Atomschwingungen verursacht sein. Der Effekt ist so groß, daß die Unsymmetrie der Atome allein nicht die Ursache sein kann; er ist wohl im wesentlichen der Wärmeschwingung zuzuschreiben. Für Zn ist das unter dieser Annahme berechnete Amplitudenverhältnis der Schwingungen  $\parallel$  u.  $\perp$  c in guter Übereinstimmung mit dem, das sich aus dem Verhältnis der charakterist. Temp. der Wärmeausdehnung ergibt. (Nature, London 137. 315—16. 22/2. 1936. Leeds, Univ. Phys. Lab.)

BÜSSEM.

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

\* **Jacob Neufeld**, *Über die anomalen Eigenschaften von Dielektriken*. Die Methode von VON SCHWEIDLER führt die Energieverluste in Dielektrika auf dielektr. Absorption zurück. Die Übereinstimmung zwischen dieser Methode u. dem Experiment ist nicht immer exakt. Vf. führt, zur Behebung dieser Schwierigkeit, eine Trennung zwischen dielektr. u. Hystereseverlusten durch. Der Hysteresestrom wird berechnet. Ferner wird eine empir. Formel zur Best. der Absorptionsströme ermittelt. Die SCHWEIDLERSche Theorie wird einer kurzen Prüfung unterzogen. (J. Franklin Inst. 222. 327—36. Sept. 1936. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania, Moore School of Electr. Engin.)

BRUNKE.

**A. G. Anshur**, *Über die dielektrischen Eigenschaften von geschmolzenem Basalt*. Der geschmolzene Basalt zeigt einen spezif. Widerstand von etwa  $10^{13}$  Ohm, d. h. sein Widerstand steht nur wenig dem Glimmer u. Ebonit nach. Die DE. verändert sich nur wenig von der Frequenz u. schwankt von 7—18, sie ist demnach höher als bei den anderen im Gebrauch befindlichen Dielektrika. Die dielektr. Verluste sind sowohl bei hohen als auch bei niedrigen Frequenzen sehr gering. Die Durchschlagsfestigkeit beträgt etwa 70 kV/cm u. steht demnach nur wenig dem Porzellan nach. Zum Schluß werden die techn. Anwendungsmöglichkeiten besprochen. (Trav. Univ. Etat Arménie Ser. I [N. S.] 1. 28—33. 1934. [Orig.: armen. u. russ.])

KLEVER.

**B. W. Kurtschatow**, *Die elektrischen Eigenschaften von isomorphen Gemischen von Seignettesalzen*. III. (Vgl. C. 1934. II. 1272.) Es wurde die Temp.-Abhängigkeit der DE. der binären isomorphen Gemische  $\text{KNaC}_2\text{H}_3\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{NH}_4\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  im Konz.-Gebiet des  $\text{NH}_4$ -Salzes von 13—21 Mol-% untersucht. Es konnte bei einem Verhältnis 1:4 der Übergang in den seignottelekt. Zustand (Gebiet einer spontanen Orientierung) beobachtet werden. Der Zusatz des entsprechenden Na-Tl-Salzes führt zu einer scharfen Erniedrigung der DE. Die Wrkg. des Tl-Ions kann als ein spezif. Effekt aufgefaßt werden, welcher die Assoziation der Dipole im Gitter erhöht. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 4. 584—89. Leningrad, Physikal.-techn. Inst.)

KLEVER.

**H. S. W. Massey** und **R. A. Smith**, *Negative Atomionen*. Es werden die verschiedenen Prozesse, die zur Bldg. negativer Atomionen führen, speziell im Hinblick auf ihre quantentheoret. Erfassung theoret. untersucht. Als solche Prozesse kommen in Frage: Direkte Elektronenanlagerung, Dissoziation von Molekülen bei Elektronenstoß, Stöße schwerer Teilchen, Herausziehen von Elektronen aus Metallen durch Atome. So werden z. B. Wrkg.-Querschnitte für Elektronenanlagerung an neutrale Atome als Funktion der Elektronenenergie für Na, H, Hg, Cl zahlenmäßig berechnet u. in Kurvenform wiedergegeben. Ähnliche Überlegungen werden auf die Neutralisationsvorgänge (Lichtabsorption, Ionisation durch Elektronen u. schwere Teilchen, Neutralisation an Metalloberflächen) angewandt. Speziell wird festgestellt, daß die Lichtabsorption u. -emission durch negative Ionen zu derjenigen neutraler Atome nicht völlig analog ist. Zahlenmäßige Daten werden für  $\text{H}^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Hg}^-$  u.  $\text{Na}^-$  angegeben. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 155. 472—89. 1/7. 1936. Belfast, Queens Univ.)

KOLLATH.

**B. Dawydov** und **L. Zmanovskaja**, *Zur Theorie der elektrischen Sonden in Gasentladungsröhren*. (Vgl. LANGMUIR u. MOTT-SMITH, Physic. Rev. 28 [1926]. 727.) Vf. zeigen, daß der Gültigkeitsbereich der Theorie von LANGMUIR u. MOTT-SMITH auf den Grenzfall: Sondenradius klein gegenüber freier Weglänge beschränkt ist. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, so liefert diese Theorie viel zu kleine Werte für Elektronenkonz. u. Raumpotential. Der entgegengesetzte, bei höheren Gasdichten wichtige Fall wird berechnet. Die Bewegung der Ladungsträger in der Umgebung der Sonde wird dabei mit Hilfe der gewöhnlichen Gleichungen für die Diffusion im elektr. Feld beschrieben. Die Form der Sondencharakteristiken für sphär. u. zylindr. Sonden wird angegeben, ferner ein Verf. zur Best. des Raumpotentials u. der Elektronenkonz. aus der Charakteristik. (Techn. Physics USSR. 3. 715—28. 1936. Leningrad, Forsch.-Inst. f. Fernsehen.)

KOLLATH.

**F. Trey**, *Nebelspuren negativer Gleitendladungen*. Vf. hat Gleitendladungen in einer WILSONschen Nebelkammer erzeugt u. ihre Nebelspuren in Richtung der Gleitfläche photographiert. Hierbei zeigte sich die bisher nicht bekannte Erscheinung, daß Nebelbldg. innerhalb einer gewissen Entfernung von einer Wand (etwa 1 mm)

\*) Dielektr. Unters. organ. Verbb. vgl. S. 4205.



überhaupt nicht auftritt, weil die adiab. Abkühlung in unmittelbarer Nähe der Kammerwand oder in die Kammer hineinragender Flächen infolge Wärmeabgabe der letzteren unwirksam wird. Tatsächlich ragt aber die Entladungsspur von Gleit-entladungen einige mm in den Raum hinein u. ist daher nach dieser Methode doch nachweisbar. Die Aufnahmen von negativen Gleitentladungen zeigen einerseits den auf photograph. Platten erhaltenen diskusartigen Entladungsbereich, andererseits auch die von TOEPLER (Physik. Z. **21** [1920]. 707) auf Grund theoret. Überlegungen vorausgesagten Wirbelblögg. der Ionen, die in der Umgebung der spitzen Elektrode auftreten. (Physik. Z. **37**. 688—90. 1/10. 1936. Köln, Univ., Phys. Inst.) KOLLATH.

J. P. Gott, *Bewegungen elektrisch geladener Nebelteilchen.* (Vgl. 1936. I. 3092.) Um das Verh. eines Regentropfens beim Fallen durch eine Gewitterwolke kennenzulernen, hat Vf. eine kleine Probekugel von 4,9 mm Durchmesser in ein elektr. Feld (5000 V/cm) gestellt, durch das von unten nach oben an der Probekugel vorbei eine Nebelwolke vorbeistreicht, die von einem vertikalen Luftstrom mitgeführt wird; der Nebel kann je nach Belieben neutral oder positiv oder negativ geladen sein. Die Strömung wird in der Umgebung der Kugel photographiert. Die Resultate stehen in Übereinstimmung mit der von WILSON vorgeschlagenen Theorie. (Proc. Cambridge philos. Soc. **32**. 486—92. Aug. 1936. Cambridge, Cavendish Labor.) KOLLATH.

D. B. Cowie, *Temperaturabhängigkeit der Geiger-Müller-Zählercharakteristiken.* Vf. beobachtet über ein großes Temp.-Gebiet die Ausschlagszahlen u. Einsatzpotentiale einer Gruppe von GEIGER-MÜLLER-Zählern. Die sich ergebende Zunahme der Anzahl der aufgezeichneten Entladungen bei Temp.-Zunahme wird der Thermoionenemission aus den Wänden des Zählers zugeschrieben. Diese Annahme wird durch Verss. mit Ni-u. Cu-Zählern bestätigt. Bei Temp.-Abnahme von Zimmertemp. auf unter 0° wird keine Änderung in der Ausschlagszahl beobachtet, was mit der Tatsache übereinstimmt, daß die Thermoionenemission über dieses Gebiet vernachlässigbar ist. Weitere Verss. ergeben, daß die Einsatzpotentiale ebenfalls durch die Temp. beeinflusst werden, u. zwar beginnt bei 100° ein Ar-gefüllter Cu<sub>2</sub>O-Zähler um etwa 100 V früher zu zählen als bei Zimmertemp. (Bull. Amer. physic. Soc. **11**. Nr. 3. 7. 1/6. 1936. Swarthmore, FRANKLIN Inst.) G. SCHMIDT.

Lloyd Motz und M. E. Rose, *Über Richtungsquantelung in zeitlich veränderlichen Magnetfeldern.* Vff. verfolgen mit Näherungsrechnungen die Übergänge eines in einem schwachen inhomogenen Magnetfeld bewegten Atoms, die zwischen den einzelnen Zuständen verschiedener Richtungsquantelung vor sich geben. Die Ergebnisse werden auf zwei, von GÜTTINGER u. MAJORANA eingeführte Typen des Magnetfeldes u. verschiedene Werte des Kernspins u. des Drehmomentes der Elektronen angewendet u. insbesondere für das Stickstoffatom angegeben. (Physic. Rev. [2] **50**. 348—355. 15/8. 1936. Columbia Univ. u. Inst. for Advanced Study [jetzt: Cornell Univ.]) HENNEBG.

W. F. G. Swann, *Eine theoretische Diskussion der Ablenkung geladener Teilchen hoher Energie beim Durchgang durch magnetisiertes Eisen.* (Vgl. C. 1936. II. 33.) Vf. versucht eine krit. Diskussion der dem magnet. Feld in einem Stück magnetisiertem Fe zukommenden Lage, insbesondere in bezug auf die Ablenkungskraft, die sie auf geladene Teilchen hoher Geschwindigkeit hervorruft. Nach der LORENTZschen Theorie ist die magnet. Induktion der mittlere Wert des wahren magnet. Feldes. In diesem Mittelwert liefern Bereiche innerhalb der magnet. Einheiten, die für die Polarisation verantwortlich sind, Beiträge zur Best. der gesamten Differenz zwischen der magnet. Induktion u. dem gewöhnlichen makroskop. definierten Felde. (Physic. Rev. [2] **49**. 574—82. 15/4. 1936. Swarthmore, Franklin Inst.) G. SCHMIDT.

W. E. Danforth und W. F. G. Swann, *Die Ablenkung geladener Höhenstrahlenteilchen beim Durchgang durch magnetisiertes Eisen.* (Vgl. C. 1936. II. 429.) Bei den Verss. der Vff. werden die durch Höhenstrahlenelektronen beim Durchgang durch den gesätt. Fe-Kern eines Elektromagneten erlittenen Ablenkungen mittels GEIGER-Zähler nachgewiesen. Die beobachteten Effekte werden mit Ergebnissen der Berechnungen über die Energieverteilung verglichen. Somit besteht die Möglichkeit, Grenzen für den effektiven magnet. Vektor innerhalb des Fe aufzustellen. (Physic. Rev. [2] **49**. 582—91. 15/4. 1936. Swarthmore, Franklin Inst.) G. SCHMIDT.

\* A. H. W. Aten, *Die gegenwärtigen Auffassungen über den Zustand von Elektrolyten in wässrigen Lösungen.* Zusammenfassender Vortrag. (Chem. Weekbl. **33**. 555 bis 562. 19/9. 1936. Amsterdam, Univ., Lab. f. Elektrochemie.) R. K. MÜLLER.

\*) Elektr. Leitfähigk. organ. Verbb. vgl. S. 4206.

Wilhelm Klemm, Magnetochemie. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1936. (XIV, 262 S.) gr. 8° = Physik u. Chemie u. ihre Anwendgn. in Einzeldarstellgn. Bd. 1. M. 16.—; Lw. M. 18.—.

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

**Chester M. White**, *Eine Untersuchung der Wärmekapazität von wässrigen Bariumchloridlösungen*. Vf. bestimmt die Wärmekapazität von wss. Lsgg. von BaCl<sub>2</sub> für Konz. von 0,003—0,3-mol. bei 25°. Das verwendete Zwillingscalorimeter entsprach im Prinzip dem von GLUCKER (C. 1928. I. 2632) entwickelten, durch verschiedene techn. Verfeinerungen war es indessen möglich, die Meßgenauigkeit auf etwa 0,01% zu steigern. Das Calorimeter arbeitet adiabatisch. — Bei Auftragung der scheinbaren molaren Wärmekapazität gegen die Wurzel aus der Molarität erhält man die übliche Linearbeziehung. Vf. stellt eine empir. Gleichung auf, die es gestattet, die scheinbare Wärmekapazität u. die partielle molare Wärmekapazität des Gel., wie auch die partielle molare Wärmekapazität des Lösungsm. zu ermitteln. Die erhaltenen Werte sind in guter Übereinstimmung mit den von RICHARDS u. DOLE (C. 1929. I. 2283) nach einem indirekten Verf. bestimmten Daten. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1615—20. Sept. 1936. Rochester, N. Y., Univ., Chem. Lab.)

WEIBKE.

**Oliver L. I. Brown, Wendell V. Smith und Wendell M. Latimer**, *Die Wärmekapazität und Entropie von Bariumchloriddihydrat bei 15—300° absolut. Die Lösungswärme von Bariumchloriddihydrat. Die Entropie des Bariumions*. Vff. messen die Wärmekapazität von BaCl<sub>2</sub>·2 H<sub>2</sub>O im Temp.-Gebiet 15—300° absol. u. bestimmen die Entropie des Salzes durch graph. Integration; die letztere beträgt bei 298,1° absol. 48,58 Entropieeinheiten. Weiterhin wird die Löslichkeit u. die Lsg.-Wärme von BaCl<sub>2</sub>·2 H<sub>2</sub>O in W. bei 298,1° absol. gemessen; aus diesen u. aus der Literatur bekannten Werten wird die Entropie des Ba<sup>2+</sup>-Ions zu 2,2 Entropieeinheiten abgeleitet. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1758—59. Sept. 1936. Berkeley, California, Univ., Chem. Lab.)

WEIBKE.

\* **W. A. Felsing und G. W. Drake**, *Die Bestimmung der Wärmekapazitäten von gasförmigem Cyanwasserstoff und Schwefelwasserstoff*. Vff. bestimmen die Wärmekapazitäten von gasförmigem HCN bei Temp. von 30—148° u. von gasförmigem H<sub>2</sub>S bei Temp. von 30—110° mit einer Genauigkeit von etwa 1%. Die Ergebnisse lassen sich durch die folgenden Gleichungen für die Temp.-Abhängigkeit wiedergeben:

$$\begin{aligned} \text{HCN} & \left\{ \begin{array}{l} (280-400^\circ \text{ abs.}): C_p (\text{cal/Mol}) \text{ HCN} (g) = 121,03 - 0,58130 T + 0,00754 T^2 \\ (400-1000^\circ \text{ abs.}): C_p (\text{cal/Mol}) \text{ HCN} (g) = 6,650 + 0,00675 T - 0,00000123 T^2 \end{array} \right. \\ \text{H}_2\text{S} & (273-450^\circ \text{ abs.}): C_p (\text{cal/Mol}) \text{ H}_2\text{S} (g) = 12,157 - 0,02883 T + 0,000048125 T^2 \end{aligned}$$

Für HCN sind 2 Beziehungen erforderlich, da bei etwa 400° absol. eine sprunghafte Änderung der Wärmekapazitäten beobachtet wurde. Über Einzelheiten der Messung u. techn. Verbesserungen gegenüber früheren Vers.-Anordnungen siehe Original. — Weiter ermitteln Vff. die D.D. von gasförmigem HCN bei Temp. von 30—110° mit einer ungefähren Genauigkeit von 0,5%. — Endlich werden die Beträge für  $C_p/C_v$ , die für die gleichen Temp.-Bereiche mit einer Genauigkeit von 0,2% ermittelt wurden, mitgeteilt. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1714—17. Sept. 1936. Austin, Texas, Univ., Chem. Lab.)

WEIBKE.

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

**B. W. Iljin**, *Oberflächenerscheinungen und mechanische Eigenschaften disperser Körper*. Vf. erörtert die Auffassung der VAN DER WAALSschen Kräfte nach der wellenmechan. Theorie von HEITLER u. LONDON. Experimentelle Unterss. zeigen die lineare Abhängigkeit der Benetzungswärme von der spezif. Oberfläche von Barytpulvern in W., A. u. CCl<sub>4</sub>. Auch die innere Reibung disperser Stoffe ist eine Oberflächeneig. u. wird durch Einführung oberflächenakt. Stoffe verändert. Die Festigkeit von gepreßtem BaSO<sub>4</sub> nimmt bei Einführung von Laurinsäure (gel. in Toluol) vor dem Pressen mit steigender Zusatzmenge zu. Beim Pressen von Kohlepulvern verschiedener Korngröße werden um so festere Körper erhalten, je geringer die Korngröße des Pulvers ist. Beim Pressen von Metallpulvern nimmt die Festigkeit mit steigendem Preßdruck zu, mit steigender Brenntemp. ab. Allgemein ist aus den besprochenen eigenen u. fremden Unterss. der enge Zusammenhang der mechan. Eig. (Fließbarkeit, Plastizität, Reibung, Festigkeit) disperser Stoffe mit den Oberflächenerscheinungen zu erkennen. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 1. 317—26. 1935.)

R. K. MÜLLER.

**D. L. Das**, *Die Tropfgeschwindigkeit als Funktion von Viscosität, Oberflächenspannung und Dichte*. Läßt man eine Fl. durch eine sehr enge horizontale Capillare

\* Thermochem. Unters. organ. Verbb. vgl. S. 4202, 4206.



fließen u. aus einer kreisförmigen, horizontalen Öffnung eines angeschlossenen kurzen Glasrohrs von hinreichendem Durchmesser abtropfen, so gilt bei Anwendung des POISEUILLESchen Gesetzes für die Capillare u. der Formel für die Oberflächenspannung nach der Tropfengewichtsmethode die Beziehung  $\eta s = c h T d^2$  ( $\eta$  = Viscosität,  $s$  Oberflächenspannung,  $h$  Höhe der Fl.-Säule,  $T$  Tropfperiode,  $d$  D.,  $c$  App.-Konstante). Nach Eichung läßt sich  $\eta \cdot s$  bestimmen. Verss. mit W. u. Anilin werden angegeben. (Sci. and Cult. 1. 656—57. April 1936. Gauhati, Cotton College Lab.) HUTH.

**J. N. Mukherjee, S. G. Chaudhury und B. N. Ghosh**, *Die kataphoretische Wanderungsgeschwindigkeit anorganischer Kolloide*. Zusammenfassender Bericht über die Faktoren, die die kataphoret. Geschwindigkeit von Kolloiden bestimmen. Ihre Abhängigkeit von Aggregation, primärer Adsorption, Verdünnung, Zusätzen niedriger u. hoher Elektrolytkonz., Dielektrizitätskonstante, Zusätzen von Nichtelektrolyten u. Elektrolytmischungen, krit. Potential wird an Hand der Verss. von MUKHERJEE u. Mitarbeiter (1928—1934) unter Zugrundelegung der Theorie der dreiteiligen Doppelschicht (MUKHERJEE, C. 1922. I. 842) diskutiert. (Trans. Nat. Inst. Sci. India 1. 47—82. 1935. Kolloidbeih. 43. 417—66. 1936. Calcutta, Coll. of Science and Technology, Phys. Chem. Lab.) HUTH.

**J. N. Mukherjee und S. G. Chaudhury**, *Der Einfluß der Aggregation auf die kataphoretische Geschwindigkeit von kolloidalen Teilchen*. Nach einer kurzen Zusammenfassung über die bisher festgestellten Einflüsse auf die kataphoret. Geschwindigkeit von Kolloiden (vgl. vorst. Ref. u. C. 1934. II. 1429) werden Messungen von K. D. Bhattacharya an  $As_2S_3$ - u. *Palmitinsäuresolen* angegeben. Die Elektrolytkonz. ist so gewählt, daß die Koagulation mit passender Geschwindigkeit vor sich geht. Mit steigender Aggregation nimmt die kataphoret. Geschwindigkeit zu u. fällt bei der Koagulation plötzlich ab. (Sci. and Cult. 1. 111—12. Juli 1935. Calcutta, Univ. Coll. of Science and Technology, Phys. Chem. Lab.) HUTH.

**Cecil V. King und William H. Cathcart**, *Die Diffusion von Säure und Base in wässrigen Lösungen*. Vff. bestimmen die Diffusionskoeff. von HCl u. NaOH in Ggw. von zugesetztem NaCl bei Konz. bis 3-mol. Wegen der starken Verdünnung der Lsg. (HCl 0,0492-mol., NaOH 0,0530-mol.) werden die Diffusionskoeff. durch die Neutralisation nicht beeinflusst. Als Meßzelle bewährte sich die von MOUNQUIN u. CATHEART (C. 1936. I. 1205) angegebene, die in der Mitte eine poröse Glasfritte enthält. — Weiterhin ermitteln Vff. die Geschwindigkeit der Diffusion von HCl u. NaOH in wss. NaCl-Lsg. Wenn von vornherein genügend NaCl vorhanden ist, werden die Diffusionskoeff. nicht beeinflusst; innerhalb der porösen Schicht werden indessen die Diffusionsgeschwindigkeiten wegen der durch die Neutralisation verursachten Konz.-Unterschiede wesentlich größer. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1639—42. Sept. 1936. New York, Univ., WASHINGTON Square Coll., Chem. Department.) WEIBKE.

**Henri Lemoine**, *Diffusion, Viscosität und intermolekulare Kräfte in binären Flüssigkeitssystemen*. (Vgl. C. 1936. II. 1504.) Die Größe des Diffusionskoeff.  $D$  ist in verd. Lsgg. abhängig von der Struktur der Moleküle, der Viscosität des Lösungsm. u. der Anzahl der Moleküle pro Vol.-Einheit. Die Beziehung  $D \eta$  ergibt bei variierenden Konz. der Systemkomponenten eine für jedes Fl.-Gemisch charakterist. Kurve.  $V_f$  bezeichnet das Prod.  $D \eta$  als die treibende Kraft  $F$ , die den Diffusionsvorgang reguliert ( $D \eta$  hat die Dimension einer Kraft). Durch die anziehenden Kräfte zwischen den beiden Molekülarten wird  $F$  gesteigert, durch die abstoßenden Kräfte vermindert. So zeigt  $F$  beim Gemisch Bz.-A. ein ausgeprägtes Minimum bei etwa 25% A., das auf eine starke Dissoziation der A.-Moleküle hinweist. Das Gemisch W.-A. dagegen zeigt zwei Maxima, d. h. es treten hier zwei verschiedene Assoziationsgruppen auf. Das erste Maximum liegt bei 22% A., das zweite bei 92% A. (bei 18°). Das dazwischenliegende Minimum deutet darauf hin, daß die Affinität zwischen A.- u. W.-Molekülen bei höheren A.-Konz. abnimmt. Ein außergewöhnlich hoher Wert von  $F$  zeigt auch in verd. Lsgg. das Auftreten von Assoziationen an. Isomere Fl. können verschieden hohe Diffusionskoeff. haben. Bei Gemischen von Bz. u. A. verlaufen Viscosität u. Diffusionskoeff. symbat. (J. Physique Radium [7] 7. 371—78. Sept. 1936. Lyon, Inst. de Physique atomique.) SIEHR.

**B. Derjagin und W. Lasarew**, *Ein neues Reibungsgesetz, seine experimentelle Prüfung und seine Anwendung auf die Reibung von Mineraldispersionen*. (Vgl. C. 1935. II. 3075.) Das in den früheren Mitteilungen entwickelte neue Reibungsgesetz wird durch einige neue Verss. gestützt. Es werden die Reibungs- bzw. Gleitkoeff. von Talk (auf Glas, Fe u. Messing), Glas (auf Glas) u. Ceylongraphit (auf Glas, Fe u. Messing) in Ab-

hängigkeit von der Teilchengröße (mittlerer Teilchendurchmesser  $d$ ) bestimmt. In allen Fällen ergibt sich lineare Beziehung zwischen  $\lg \alpha_0$  u.  $1/d$  cos  $\alpha_0$ . Bei der Reibung von Kreide auf Glas ist die Zunahme des Reibungskoeff. mit zunehmendem Trocknungsgrad der Kreide deutlich erkennbar. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Zhurnal] 1. 293—301. 1935. Moskau, Inst. f. Geologie u. Mineralogie.)

R. K. MÜLLER.

**Robert L. Burwell und Hugh S. Taylor**, *Die aktivierte Adsorption von Wasserstoff und Kohlenoxyd an Zinkoxyd. Der Einfluß von Wasserdampf. W.-Dampf vermindert die Oberflächenred. von Zinkoxydkatalysatoren bei niedrigen Temp. Aus Gasgemischen, die W.-Dampf enthalten, wird dieser stark adsorbiert, u. zwar jeweils immer durch die Oberflächenanteile, mit denen er zuerst in Berührung gekommen ist. Die Sättigung der ZnO-Oberflächen mit W.-Dampf führt zu einer Behinderung der aktivierten Adsorption von H<sub>2</sub> u. CO.* (J. Amer. chem. Soc. 58. 1753—55. Sept. 1936. Princeton, N. J., Univ., FRICK Chem. Lab.)

WEIBKE.

## B. Anorganische Chemie.

**Harold Simmons Booth und Karl Stuart Willson**, *Thermische Analyse des Systems Ar-BF<sub>3</sub>. Verbindungen mit Edelgasen.* Gefrierpunktmessungen im System Ar-BF<sub>3</sub> lassen Schlüsse zu auf die Existenz der Verbb. Ar·BF<sub>3</sub>, Ar·2 BF<sub>3</sub>, Ar·3 BF<sub>3</sub>, Ar·6 BF<sub>3</sub>, Ar·8 BF<sub>3</sub>, u. Ar·16 BF<sub>3</sub>. Die Verbb. sind instabil u. dissoziieren oberhalb ihres F. — Ar·2 BF<sub>3</sub> scheint die stabilste Verb. zu sein. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2273 bis 2280. Nov. 1935. Cleveland, Ohio, Western Reserve Univ., Morley Chem. Lab.)

A. HOFFMANN.

**Henri Moureu und Paul Rocquet**, *Über die Nitride des Phosphors P<sub>3</sub>N<sub>5</sub> und PN. Phosphorantinitrid, P<sub>3</sub>N<sub>5</sub>, entsteht durch therm. Zers. des Phosphams zwischen 460 bis 720° nach der Gleichung 3PN<sub>2</sub>H = P<sub>3</sub>N<sub>5</sub> + NH<sub>3</sub>. Es bildet ein leichtes, weißes Pulver, das sich röntgenograph. als amorph erwies. Unl. in W. u. den gebräuchlichen Lösungsm. Durch konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird es in der Wärme angegriffen unter Bldg. von H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>. Erhitzt man es im Vakuum auf 800°, so bleibt es farblos; im N<sub>2</sub>- oder NH<sub>3</sub>-Strom dagegen färbt es sich braunrot u. zeigt röntgenograph. kristalline Struktur. Ob es sich um eine Modifikationsänderung handelt oder um eine Verunreinigung eines noch unbekanntes Stoffes, konnte noch nicht nachgewiesen werden. Im Vakuum erhitzt auf 810° dissoziiert das Nitrid in Phosphormononitrid PN u. N<sub>2</sub>. Dies Nitrid ist ziegelrot, unl. in W. u. hat D. 1,65. Röntgenograph. erwies es sich als amorph. Zers. man das P<sub>3</sub>N<sub>5</sub> bei 720° im Vakuum, so bildet sich eine zweite, gelbe Form des Mononitrids. Beide lösen sich in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, die gelbe Form bereits in der Kälte. An der Luft erhitzt, oxydieren sie sich unter Entzündung. Im Vakuum auf 860° dissoziiert das Nitrid in N<sub>2</sub> u. weißen Phosphor.* (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1801—11. Okt. 1936. Paris, Lab. de Chim. Minérale, Coll. de France.)

GOTTFRIED.

**Paul Nylén**, *Zur Molekulargröße einiger Metaphosphate.* Angebliches Mononatriummetaphosphat, NaPO<sub>3</sub>, dargestellt durch Umsetzung von Äthylhexametaphosphat mit Natriumalkoholat ergab bei kryoskop. Messungen, daß es sich nicht um ein monomeres Salz handeln kann. Die Messungen deuten auf eine Molekulargröße, die zwischen einem Di- u. Trimeriv. liegt. Kryoskop. Messungen an Natriumtrimetaphosphat, Na<sub>3</sub>(PO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, dargestellt nach KNORRE ergaben eine Bestätigung der Molekulargröße. Ebenfalls bestätigt wurde die Molekulargröße von Natriumtetrametaphosphat, Na<sub>4</sub>(PO<sub>3</sub>)<sub>4</sub>, das dargestellt wurde durch Umsetzung des in W. unl. Cu-Salzes mit Natriumsulfid. (Z. anorg. allg. Chem. 229. 30—35. 6/10. 1936. Upsala, Univ., Medizin.-chem. u. Chem. Inst.)

GOTTFRIED.

**Paul Nylén**, *Über eine spontane Umlagerung der Unterphosphorsäure. Unterphosphorsäuredihydrat H<sub>4</sub>P<sub>2</sub>O<sub>6</sub>·2 H<sub>2</sub>O (I) u. die wasserfreie Säure (II) zers. sich bei gewöhnlicher Temp. u. zwar I innerhalb 1—2 Monaten zu einer klaren, leichtbeweglichen Fl., II innerhalb 5 Tagen zu einer hochviscosen, farb- u. geruchlosen Fl., die beim Abkühlen in CO<sub>2</sub>-Acetonkältebad zu einem Glas erstarrt. Bei I ergab jodometr. Titration, daß 95% der Säure in phosphorige Säure u. Phosphorsäure übergegangen sind. Bei II handelt es sich bei der Zers. um eine Umlagerung in eine isomere Säure oder in ein Gemisch von isomeren Säuren.* (Z. anorg. allg. Chem. 229. 36—44. 6/10. 1936. Upsala, Univ., Medizin.-chem. u. Chem. Inst.)

GOTTFRIED.

**A. P. Obuchow und M. N. Michailowa**, *Das Gleichgewicht im System Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> + NaCl + H<sub>2</sub>O.* Es wurden die Isothermen der gemeinsamen Krystallisation von NaCl-Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> aus wss. Lsgg. bei 25 u. bei 105° untersucht. Beide Isothermen bestehen aus



zwei Zweigen: bei 25° entspricht der Schnittpunkt der Zus. 25,26 Gew.-% NaCl u. 1,90%  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ; bei 105° der Zus. 9,95% NaCl u. 34,62%  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ . (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 1149—51. 1935.) KLEVER.

**A. P. Belopolski und S. J. Spunt**, *Der untere Umwandlungspunkt im System  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{NH}_4\text{HCO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$* . (Vgl. C. 1936. II. 3065. 3066.) Die Unters. der Isotherme des reziproken Systems  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{NH}_4\text{HCO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  bei +7°, zeigte, daß die Daten der therm. Analyse über das Bestehen des unteren Umwandlungspunktes bei +7° zu Recht bestehen. Die Lsg. weist für diesen Punkt folgende Zus. auf:  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  11,9%;  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  21,74% u.  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  4,63%. Die Lsg. befindet sich im invarianten Gleichgewicht mit folgenden festen Phasen:  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 4 \text{H}_2\text{O} + \text{NaHCO}_3 + \text{NH}_4\text{HCO}_3$ . (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 1126—35. 1935.) KLEVER.

**A. P. Belopolski und S. J. Spunt**, *Das reziproke wässerige System  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{NH}_4\text{HCO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  bei -17°*. (Vgl. vorst. Ref.) Es wurde die Isotherme des Systems bei -17° aufgenommen. Das Doppelsalz  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ , welches sich im ternären System  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  bei -16° zers., ist bei Ggw. von Dicarbonat auch bei niedrigeren Temp. noch beständig. Bzgl. der Einzelheiten über die Zus. der einzelnen Felder muß auf das Original verwiesen werden. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 1136—42. 1935.) KLEVER.

**M. Je. Posin und Z. A. Lewina**, *Über die Löslichkeit von Calciumhypochlorit in wässerigen Lösungen von Calciumchlorid*. (Vgl. 1936. II. 2968.) Vf. stellt nach dem Verf. von HEDGEPETH (C. 1935. I. 3968)  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$  her, das durch geringe Mengen von Chlorat u. etwas  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  verunreinigt ist. Letztere Verunreinigung ist nicht unerwünscht, da sie das  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$  stabilisiert. Die Löslichkeitsisothermen für -10, 0 u. +18° werden für Mischungen mit verschiedenem  $\text{CaCl}_2$ -Zusatz bestimmt. Durch Extrapolation wird die Löslichkeit von reinem  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$  für -10° zu 22,7%, für 0° zu 21,5% u. für +18° zu 22,5% bestimmt. Zusatz von  $\text{CaCl}_2$  erniedrigt die Löslichkeit bedeutend. Der  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ -Geh. gesätt. Lsgg. von konstantem  $\text{CaCl}_2$ -Geh. ist nur wenig temperaturabhängig. Die Kurven weisen zwischen 0 u. +10° ein flaches Minimum auf. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 13. 864—66. Juli 1936.) BAYER.

**A. P. Obuchow und J. I. Gordon**, *Das Gleichgewicht im System  $\text{MgCO}_3 \cdot \text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$* . Es wurden die Löslichkeitsisothermen des Systems  $\text{MgCO}_3 \cdot \text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  bei 35° ermittelt u. in Form von Tabellen u. Diagrammen wiedergegeben. Es zeigte sich, daß 2 Arten von Gleichgewichten bestehen. Das metastabile Gleichgewicht wird bei Erreichung des Maximums der Löslichkeit des  $\text{MgCO}_3$  in der  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. beobachtet. Es tritt verhältnismäßig schnell (nach 30—60 Min.) bis zum Ausfallen der Kristalle des Doppelsalzes  $\text{Na}_2\text{Mg}(\text{CO}_3)_2$  ein. Das stabile Gleichgewicht tritt erst nach vollständigem Ausfallen des Doppelsalzes ein. Die Zeit des Eintrittes des stabilen Gleichgewichtes hängt von der Geschwindigkeit des Ausfallens des Doppelsalzes ab, auf das seinerseits die  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Konz., die Menge der festen Phase u. andere Faktoren einwirken. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 1143—48. 1935.) KLEVER.

**M.-L. Delyon**, *Bildung von Magnesiumoxysulfat*. Löst man 1 g MgO in 100 ccm einer Lsg., die 600 g  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  im Liter enthält u. hält die Temp. konstant auf 80°, so stellt sich nach 28 Stdn. ein Gleichgewicht ein, u. es fällt das bas. Magnesiumsulfat  $\text{MgSO}_4 \cdot 3\text{MgO} \cdot 11\text{H}_2\text{O}$  aus. Steigert man die Konz. der  $\text{MgSO}_4$ -Lsg., so bildet sich dasselbe bas. Sulfat; geht man mit der Konz. herunter, < 300 g pro Liter, so bildet sich  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ . Dasselbe bas. Sulfat erhält man durch Auflösen von  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  in  $\text{MgSO}_4$ -Lsgg.; es bildet sich jedoch hier bis zu Konz. von 300 g  $\text{MgSO}_4$ /Liter. Unterhalb dieser Temp. bildet sich ebenfalls  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ . Zur Kinetik des Vorgangs wird angenommen, daß sich das MgO primär zu  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ , u. zwar zu einer akt. Form mit der Sulfatlsg. umsetzt, das seinerseits mit der Sulfatlsg. reagiert mit einer Geschwindigkeit, die der Konz. proportional ist. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1811—17. Okt. 1936. Paris, Générale de l'Inst. Catholique, Lab. de Chim. Générale.) GOTTFRIED.

**M. L. Quinet**, *Verbindung von Magnesiumchlorid mit Magnesiummethanolat*. Dargestellt wurde Magnesiummethanoxychlorid  $\text{MgCl}_2 \cdot 3(\text{CH}_3\text{O})_2\text{Mg} \cdot 11\text{CH}_3\text{OH}$ . Es bildet sich durch Einw. von Mg auf eine konz. Lsg. von  $\text{MgCl}_2$  in Methylalkohol oder durch Zugabe von Magnesiummethanolat  $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{Mg} \cdot 2\text{CH}_3\text{OH}$  zu Lsgg. von wasserfreiem

$MgCl_2$  in  $CH_3OH$  oder schließlich beim Versetzen einer konz. Lsg. von Magnesiummethanolat in  $CH_3OH$  mit Magnesiumhexamethanol. Das Salz bildet hexagonale Tafeln mit Brechungsindex  $\ll 1,51$ ;  $D. 1,25$ . Über  $H_2SO_4$  bei  $20^\circ$  zers. es sich im Laufe der Zeit zu  $MgCl_2 \cdot 3(CH_3O)_2Mg \cdot 2,2CH_3OH$ . Im Vakuum erhält man nach 10 Tagen  $MgCl_2 \cdot 3(CH_3O)_2Mg$ . Das Salz wird durch W. u. A. zers., durch Einw. trockener  $HCl$  bildet sich  $MgCl_2 \cdot 4CH_3OH$ . (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1823—29. Okt. 1936. Paris, Fac. libre des Sciences, Lab. de Chimie générale.) GOTTFRIED.

**G. P. Alexandrow und J. P. Gochstein (Hochstein)**, *Das Abscheiden von seltenen Erden und Thorium mit Hilfe von Magnesiumbisulfid*. An Hand von Verss. mit künstlichen Salzgemischen u. Lsgg. von aufgeschlossenen Mineralien (Monazit, Lowtschorit) wird gezeigt, daß die zur Fällung von Th u. seltenen Erden sonst angewandte Oxalsäure mit gutem Erfolg durch  $MgHSO_3$  ersetzt werden kann. (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] 4. Nr. 6. 27—31. Nov. 1935.) v. FÜNER.

**Panna Lal und P. B. Ganguly**, *Die Reduktion von Ferrisalzen durch organische Säuren*. Es wurde die Red. von Ferricitrat u. Ferritartrat, dargestellt durch Zugabe von berechneten Mengen Citronensäure u. Weinsäure zu einer Aufschwemmung von reinem Ferrihydroxyd in W. bei Bestrahlung mit Hg-Licht untersucht. Die Rk. wurde durch Titration mittels  $TiCl_3$  verfolgt. Die Rk. verläuft in beiden Fällen nahezu nullmolekular. Katalyt. stark beschleunigt wird sie durch Spuren von Th-, U-, Cu- u. Zr-Salzen. Unters. des Einflusses der Lichtstärke auf die Rk. ergab, daß die Rk.-Geschwindigkeit proportional der Intensität des Lichtes ist. Schließlich wurde die Quantenausbeute bei 546  $m\mu$  gemessen; sie ergab sich für das Ferricitrat zu 2 Quanten/Mol, für das entsprechende Tartrat lag die Ausbeute etwas höher. (Z. anorg. allg. Chem. 229. 16—18. 6/10. 1936. Patna [Indien], Science College, Physico-chem. Labor.) GOTTFRIED.

**Friedrich Wilhelm Wrigge und Wilhelm Biltz**, *Über den Molekularzustand von rotem Rheniumchlorid in Lösung*. Nach den bisherigen chem. Erfahrungen von darauf zu schließen, daß  $ReCl_3$  kein echtes Salz ist, vielmehr dürfte es sich bei dieser Verb. um ein Mol.-Aggregat handeln (vgl. unter anderem C. 1933. I. 1598). Vff. bestimmen die Mol.-Größe von  $ReCl_3$ , das durch Entwässern von  $ReCl_3 \cdot 2H_2O$  erhalten wurde, in Eg. Die Ausführung der Messungen geschah in Anlehnung an die Vorschrift von HESS (vgl. unter anderem C. 1931. I. 2742), Einzelheiten siehe Original. Unabhängig von Konz., Unterkühlung, Vorbehandlung u. Alter ergaben die Bestst. der Gefrierpunktserniedrigung Werte, die auf die verdoppelte Formel  $Re_2Cl_6$  schließen lassen (Mittelwert 550, berechnet für  $Re_2Cl_6$  585). — Die Messung der Mol.-Größe des  $ReCl_3$  in salzsaurer Lsg. nach der Dialysenmethode durch **H. Brintzinger** zeigte, daß das  $ReCl_3$  als Tetrachlororheniumwasserstoffsäure  $[ReCl_4]^-$  vorliegt. — Die Messung der Lichtabsorption von  $ReCl_3$  in  $HCl$ , Eg.,  $H_2SO_4$  u. Dioxan ergab übereinstimmend, daß nur ein Absorptionsmaximum im Blaugrün auftritt, ein Minimum liegt im Violett.  $ReCl_3 \cdot 2H_2O$  dagegen besitzt in Eg. u. Dioxan zwei Absorptionsmaxima u. ein Minimum, das stärkste Maximum u. das Minimum sind gegenüber  $ReCl_3$  nach kürzeren Wellenlängen verschoben. — Die Konst. des  $ReCl_3$  wird auf Grund der Vers.-Ergebnisse erörtert u. zur Konst. des  $AlCl_3$  in Parallele gesetzt. (Z. anorg. allg. Chem. 228. 372—82. 22/9. 1936. Hannover, Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. Chem.; Göttingen, Univ.) WEIBKE.

**Ed. Justin-Mueller**, *Bemerkung über das Kupferperoxyd und das Cuprioxyd im Entstehungszustand*. Löst man  $CuSO_4$  in kalkhaltigem W. auf u. fügt zu der leicht trüben Lsg.  $H_2O_2$ , so färbt sie sich gelb bis braungelb u. flockt nach u. nach aus. Die Lsg. gibt mit Guajakatinktur Indigo-Rk. u. zeigt so akt. Wasserstoff an. Das sich hier gebildete Kupferperoxyd entsteht aus gebildetem Cuprohydroxyd +  $H_2O_2$  nach der Gleichung  $Cu(OH)_2 + H_2O_2 \rightarrow CuO_2 + 2H_2O$ . Nach Zusatz von Säuren löst sich der Nd. u. die Farbe verschwindet wieder. Ebenso hatte Vf. beobachtet, daß eine trübe Lsg. von  $CuSO_4$  mit Guajaka reagiert, eine klare jedoch nicht. Der Vorgang ist darauf zurückzuführen, daß das sich primär bildende  $CuO$  im Entstehungszustand Guajaka oxydiert u.  $Cu_2(OH)_2$  bildet nach den Gleichungen  $2Cu_2(OH)_2 + CuSO_4 \cdot 5H_2O \rightarrow 2CuO + CuSO_4 \cdot 7H_2O$  u.  $2CuO + H_2O \rightarrow O + Cu_2(OH)_2$ . (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1913—15. Okt. 1936.) GOTTFRIED.

**Norbert G. Schmahl**, *Palladiumcarbid*. Auf Pd-Pulver, welches durch Red. von PdO mit  $H_2$  erhalten war, wurde bei  $750^\circ$  reines Methan oder Methan-Wasserstoffgemische geleitet. Die einsetzende Methanspaltung hörte sprunghaft auf, als der C-Geh. des Bodenkörpers  $4,4\%$  betrug. Dies entspräche der Verb.  $Pd_4C_2$ . Das Röntgendiagramm zeigt eine Verdoppelung der Linien gegenüber dem Pd-Diagramm, die die Möglichkeit eines tetragonalen Baues zuläßt. Das gekohlte Pd zeigt die gleiche  $H_2$ -Aufnahme wie



nicht gekohltes Pd. — Es liegt hierbei wahrscheinlich ein Fall von doppelter Einlagerungsstruktur vor, der nach HÄGG theoret. möglich ist. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. III. 468—73. 1934.)  
A. HOFFMANN.

Gilbert T. Morgan and F. H. Burstall, *Inorganic chemistry: a survey of modern developments*. London: Heffer 1936. (471 S.) 15 s.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

Geo. W. Bain, *Mechanismus der Metasomatose*. An Hand von Feldunterss. u. Laborverss. kommt Vf. zu folgenden Ergebnissen: Der BERNOULLI-Effekt beeinflusst die Mineralabscheidung nach dem VAN'T HOFFSchen u. LE CHATELIERSchen Gesetz. Der BERNOULLI-Effekt scheint der Hauptfaktor bei der Bldg. von Bandstrukturen in metasomat. Lagerstätten u. chem. homogenen Gesteinen zu sein. (Econ. Geol. 31. 505—26. Aug. 1936.)  
ENSZLIN.

Robert Balk und Philip Krieger, *Entglaste Felsitschichten vom Ascutney Mountain Vermont*. (Amer. Mineralogist 21. 516—22. Aug. 1936.)  
ENSZLIN.

Fritz Schmitt, *Über die „Kantigkeit“ des Granitquarzes*. Quarz ist trotz fehlender Gitterspaltbarkeit nicht zum Vergleich für zurückgelegte Frachtwege in den Sedimenten zu gebrauchen, da er als primärer Quarz (in Graniten) zum großen Teil schon abgerundet ist. Es betrug das Verhältnis der kantigen zu den abgerundeten Flächen in dem Granitquarz des Blasiwaldes 3:7. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1936. 239—43.)  
ENSZLIN.

Doris L. Reynolds, *Die beiden Monzonitreihen des Newrykomplex*. Gesteinskundliche Unters. (Geol. Mag. 73. 337—64. Aug. 1936.)  
ENSZLIN.

W. I. Gerassimowski, *Der Murmanit der Tundren von Lowosero*. Vf. verwies gegenüber der Annahme von SOLOTAR u. SSACHAROW (C. 1936. II. 1692), daß der Murmanit von Lowosero bisher wenig erforscht sei, auf einige ältere Veröffentlichungen u. gibt eine Beschreibung des Minerals, das ca. 8% Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub> enthält, sowie der Natur des Vork. u. der Paragenese. (Rare Metals [russ.: Redkije Metally] 5. Nr. 4. 37—39. Juli/Aug. 1936.)  
R. K. MÜLLER.

C. T. Barber, *Die Einwirkung von Wärme auf die optische Orientierung der Plagioklas-Feldspäte*. Das Verh. verschiedener Plagioklasse beim Erhitzen auf 1000° ± 5° während 200—500 Stdn. wurde untersucht u. die Veränderung der opt. Konstanten festgestellt. (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. 24. 343—52. Sept. 1936.)  
ENSZLIN.

J. A. Bartrum, *Spilitgesteine von Neuseeland*. (Geol. Mag. 73. 414—22. Sept. 1936.)  
ENSZLIN.

Ray Wilcox, *Ein Vorkommen von großen Zirkonnadeln in einem basischen Pegmatit*. Die Zirkonnadeln sind 7/16" lang u. 1/16—1/8" dick, zimtbraun mit Diamantglanz. Lichtbrechung 1,925 ± 0,002 (ω). (Amer. Mineralogist 21. 459. Juli 1936.) ENSZ.

A. Stella, *Charakteristiken der metallführenden italienischen Lagerstätten in basischen Gesteinen*. Beschreibung der in Italien in bas. Gesteinen auftretenden *Metallagerstätten* u. Unters. ihrer Entstehung. Es handelt sich hierbei um das Auftreten von Magnetit in dem Porphyrit von Predazzo u. dem Serpentin des Aostatales u. von Chromit in den ophiolith. Gesteinen von Levanto. Weiter um die Ni- u. Cu-führenden Pyrrhotinlagerstätten der Ivrea-Verbanzone, der Cu-führenden Pyritlagerstätte in den ophiolith. Gesteinen des nördlichen Appenins u. der gleichfalls Cu-führenden Pyritlagerstätten in den grünen Gesteinen der Westalpen. Rein magmat. Ursprungs sind nur die Lagerstätten bei Predazzo u. Ivrea, während die übrigen an Kontakte gebunden sind u. wahrscheinlich pneumatolyt.-hydrothermal entstanden sind. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 23. 830—38. 5/6. 1936.)  
GOTTFRIED.

Hans Schneiderhöhn und Eberhard Kautzsch, *Die Kupfererzlagerstätten an der Nahe. I. Das Hosenberger Grubenfeld*. Eingehende geolog. u. petrograph. Beschreibung der Lagerstätte, welche in den letzten Jahren durch Abteufen u. Bohrungen genau untersucht wurde. Die Unters.-Arbeiten ergaben nur ganz geringe Kupfervorräte, so daß ein Bergbau auch im kleinsten Ausmaß nicht lohnt. (Neues Jb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. 71. Beil.-Bd. 492—523. 1936.)  
ENSZLIN.

Joseph E. A. Kania, *Einige Bemerkungen über den Ursprung der pyritischen Kupferlagerstätten des mesothermalen Typs*. Zur Klärung der Frage der Entstehung der Sulfide wurden Schmelzen von Na<sub>2</sub>S mit pulverisiertem Pyrit, Kupferkies usw. hergestellt u. nach dem Abkühlen mit W. ausgelaugt. Das Verh. dieser Lsgg. bei ver-

schiedenen Tempp. gegenüber Marmor, Kalk, Syenitporphyr, Quarzit mit u. ohne CO<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>S-Gas wird behandelt. Bei verschiedenen Verss. wurden Pyrit, Markasit u. Kupferkies gebildet, so Markasit aus FeS<sub>2</sub>-Solen bei Ggw. von wenig Na<sub>2</sub>S, ebenso Pyrit. Kupferkies entstand aus h. alkal. Solen durch Verdrängung von Marmor. In der Hitze bereitete Sole sind stabiler als k. hergestellte. Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> ist das wirksamste Koagulationsmittel, besonders in Ggw. von freiem CO<sub>2</sub>. Na<sub>2</sub>S-SiO<sub>2</sub>-Lsgg. koagulieren FeS<sub>2</sub>, welches weiterhin Kupferkies u. ZnS-Sole fällt. (Econ. Geol. 31. 453—71. Aug. 1936.)

ENSLIN.

**August Zöller**, *Die Puttenezsch am Willenberg. Ein altes Goldbergwerk bei Röversdorf unweit Schönau an der Katzbach in Niederschlesien.* Der silur. Kieselschiefer enthält am Kontakt mit Quarzporphyr güld. Magnetkies, welcher im Mittelalter abgebaut worden ist. Die Erze wurden verpackt u. amalgamiert. Die heutige Bauwürdigkeit der Lagerstätte, welche ein bis jetzt in Deutschland unbekannter Typ ist, ist zweifelhaft. (Z. prakt. Geol. 44. 109—12. Juli 1936.)

ENSLIN.

**F. Hermann** und **O. Günther**, *Über einige wenig bekannte Platinvorkommen der Welt.* Die Vff. geben eine geolog.-lagerstättenkundliche Beschreibung der Pt-Vorkk. in den abessin. Provinzen Beni Schangul u. Wollega, in der Sierra Leone (Brit.-Westafrika) sowie in Chile u. Brasilien. (Metall u. Erz 33. 113—16. März 1936.)

BARNICK.

**L. von zur Mühlen**, *Die Platinlagerstätten am Birbir in Westabessinien.* Die Pt-Lagerstätten liegen an dem Flusse Birbir. Das Pt tritt in eluvialen Seifen u. im Alluvium des Birbir u. seiner Nebenflüsse auf. Die ersteren überlagern als Laterite den anstehenden Dunit u. sein sekundäres Verkieselungsprod., den Birbirit. Aus beiden Gesteinen ist das Pt ausgewittert. (Metall u. Erz 33. 349—53. Juni 1936.)

ENSLIN.

**D. I. Schtscherbakow**, *Neue Angaben über die Antimon-Quecksilberlagerstätten in Zentralasien.* Besprechung der Ergebnisse der im Jahre 1934 ausgeführten geolog. u. technolog. Unterss. der Sb-Hg-Lagerstätten in Zentralasien (Chaidarkan, Kadamshaisk). (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] 4. Nr. 5. 29—38. 1935.)

v. FÜNER.

**L. J. Spencer**, *Zwei neue Steinmeteorite von Süd-Australien — Lake Labyrinth und Kappakoola.* Der Steinmeteorit vom Lake Labyrinth hatte ein Gesamtgewicht von etwa 35 kg u. zeigte eine Verwitterungskruste. D. 3,45. Er gehört zu den hellgrauen Olivin-Enstatitochondriten mit sehr wenig Nickeleisen u. Troilit. Der Steinmeteorit von Kappakoola wog 392,5 g. D. 3,59. Er gehört zu den dunkelgrauen Olivinchondriten mit einem mittleren Geh. an Nickeleisen. (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. 24. 353—61. Sept. 1936.)

ENSLIN.

## D. Organische Chemie.

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

**G. Briegleb** und **J. Kambeitz**, *Bindungsenergien der Molekülverbindung von Mono- und Diphenyl-Polyen- und Polyinkohlenwasserstoffen mit s-Trinitrobenzol und die physikalische Natur der Nebervalenzkräfte.* Mit der früher (C. 1936. I. 4281) beschriebenen opt. Methode (Best. des Extinktionskoeff.) wird die Bindungsenergie der Mol.-Verb. des Trinitrobenzols mit Bzl. (ca. RT), Butadien (ca. RT), Äthylbenzol (ca. RT), Allylbenzol (ca. RT), Dibenzyl (ca. RT), Dibenzylbutadien (ca. RT), Styrol (1,81 ± 0,11 kcal), Stilben (3,21 ± 0,04 kcal), Phenylbutadien (2,15 ± 0,17 kcal), Diphenylbutadien (2,88 ± 0,06 kcal), Diphenylbuten-1 (1,47 ± 0,09 kcal), Diphenylhexatrien (2,45 ± 0,02 kcal), Diphenylhexadien (1,61 ± 0,11), Phenylacetylen (ca. RT), Tolan (2,07 ± 0,04 kcal) u. Diphenylbutadiin (1,83 ± 0,02 kcal) in indifferenten Lösungsmm. (CH<sub>3</sub>OH, Äther, Aceton, Bzl., Chloroform u. CCl<sub>4</sub>) bestimmt. Die experimentellen Ergebnisse werden auf Grund der Theorie von HÜCKEL (C. 1932. II. 2920) über den polaren Aufbau ungesätt. aromat. Systeme diskutiert. Hierbei werden insbesondere die Fragen nach der Konst. dieser Mol.-Verbb., nach dem Bindungsmechanismus der polaren Komponente am Phenylkern, sowie nach der Ausbreitung der Störung der Ladungswolken der einfachen C—C- u. C—H-Bindungen (σ-Elektronen) u. der nicht an Bindungen beteiligten Elektronen (p-Elektronen) erörtert. Schließlich wird der Parallelismus zwischen der Neigung jener KW-stoffe zur Bldg. von Mol.-Verbb. u. verschiedenen physikal. Eigg. der KW-stoffe betrachtet. Wegen der einzelnen Ergebnisse sei auf die Arbeit verwiesen. (Z. physik. Chem. Abt. B. 32. 305—33. Mai 1936; Karlsruhe, Techn. Hochsch., Inst. f. phys. Chem. u. Elektrochem.) ZEISE.



**Jacqueline Zadoc-Kahn Eisenmann**, *Über die magnetooptischen und elektrooptischen Eigenschaften des p-Azoxyanisols*. Es wurde zunächst die magnetoopt. Doppelbrechung der isotropen Phase des *p-Azoxyanisols* in einem Feld von 33 900 Gauß für  $\lambda = 578$  gemessen. Die Doppelbrechung ist positiv, sehr hoch u. außerordentlich temperaturempfindlich, so fällt der Winkel  $\beta$  (Drehwinkel des Analysators) zwischen  $134,5^\circ$  u.  $135,5^\circ$  von  $74,65^\circ$  auf  $45,96^\circ$ . Es geht hieraus hervor, daß die anisotropen Teilchen sich sehr leicht orientieren. Weiter ergaben die Verss., daß die VERDETSCHE Konstante u. das spezif. magnet. Drehvermögen innerhalb des Temp.-Bereichs von  $133,5$ — $151^\circ$  konstant bleiben. — Messungen der elektr. Doppelbrechung ergaben positiven Charakter. (Ann. Physique [11] 6. 455—501. Okt. 1936. Paris, Labor. des Recherches physiques de la Sorbonne et de Bellevue.) GOTTFRIED.

**A. Killen Macheth** und **J. R. Price**, *Die Absorptionsspektren der Nitrophenylhydrazine*. Die Unters. der Absorptionsspektren von *o,m,p-Nitrophenylhydrazin*, *o,m,p-Nitroanilin*, *o,m,p-Nitrodimethylanilin*, *2,4-Dinitrophenylhydrazin*, *4,6-Dinitro-m-tolylhydrazin* (I) u. *2,4-Dinitranilin* (II) in wss., wss.-alkoh. oder alkoh. Lsg. ergibt, daß für die *p*-Verbb. keine chinoide Struktur anzunehmen ist, sondern daß die  $\lambda_{\max}$ -Werte der kurzwelligen Banden dem Elektronenübergang des C=C-Systems des Kerns u. die  $\lambda_{\max}$  der langwelligeren Banden der Elektronenanregung in der Nitrogruppe, beeinflusst durch die Amino- oder Hydrazinogruppe am Kern, ihren Ursprung verdanken. Diese Annahme wird durch die Spektren der Dinitrohydrazine u. des Dinitroanilins unterstützt. — Darst. von I aus *m*-Toluidin über *m*-Chlortoluol, *2,4-Dinitro-5-chlortoluol* u.  $50\%$ ig. Hydrazinhydrat in h. alkoh. Lsg. F.  $194$ — $195^\circ$ . — II aus *2,4-Dinitrochlorbenzol* u. überschüssigem Harnstoff bei  $200$ — $210^\circ$ . F.  $179^\circ$ . (J. chem. Soc. London 1935. 1563—67. Adelaide, Univ.) E. MÜLLER.

**R. G. Ault**, **E. L. Hirst** und **R. A. Morton**, *Absorptionsspektren in Beziehung zu der Konstitution von Isatin- und Carbostyrylderivaten*. Zur Klärung von Unstimmigkeiten in den Ergebnissen früherer Unters. anderer Autoren werden von den Vff. die Absorptionsspektren von Isatinderiv. erneut aufgenommen. Das Spektrum des *Isatins* (I) ähnelt, besonders im mittleren Teil der Absorption, mehr seinem *N-Methyl-* (II) als dem *O-Methylderiv.* (III); aber alle drei Spektren sind sich in ihrem Habitus so ähnlich, daß aus ihnen allein keine sicheren Schlüsse gezogen werden können. Die wss.-alkoh. Lsg. von III, die zunächst ein II ähnliches Spektrum liefert, verändert allmählich ihren Charakter u. geht in das von anderen Autoren früher mitgeteilte u. III zugeschriebene Spektrum über, das ähnlich dem vom Aminobenzoylnatriumformiat (IV) ist. Dies erklärt die früher voneinander abweichenden Befunde. Eine wss.-alkal. Lsg. von I verändert sich sehr rasch offenbar unter Bldg. von IV, was mit einer deutlichen Veränderung des Spektrums verbunden ist. Mit  $\text{NaOC}_2\text{H}_5$  findet dagegen nur eine Rotverschiebung statt. Einw. von  $\text{CH}_2\text{N}_2$  auf I liefert 2 Verbb., die als *3-Oxy-* (V) u. *3-Methoxychinolon* (VI) angesehen werden. Einw. von  $\text{CH}_2\text{N}_2$  auf II gibt *3-Methoxy-1-methyl-2-chinolon* (VII), auf III dagegen *3-Oxy-2-methoxychinolin* (VIII). Der Vergleich der Absorptionsspektren von *1-Methylchinolon*, VII, *Carbostyryl*, V, VI, *2-Methoxy-*, *2-Althoxychinolin* u. VIII zeigt, daß sich die Zugehörigkeit dieser Verbb. zu zwei Gruppen, nämlich Carbostyryl oder Chinolinderiv., durch das Absorptionsspektrum gut feststellen läßt, was mit Hilfe chem. Rkk. oft nicht gelingt.

**Versuche.** *N-Methylisatin*,  $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$  (II). Rote Nadeln, F.  $131$ — $132^\circ$  aus W. Langsame Krystallisation aus Bzl.-Ä.: rote Platten vom F.  $131^\circ$ . Gelegentlich wird eine dritte Form, ebenfalls rote Nadeln, aber verschieden von der ersten Form, erhalten, F.  $131^\circ$ . Die Spektren sind ident. In Cyclohexan wird eine Aufspaltung der Hauptbanden beobachtet. — *O-Methylisatin*,  $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$  (III). Darst. nach HANTZSCH (Ber. dtsh. chem. Ges. 54 [1921] 1221). Aus Bzl. blutrote Prismen vom F.  $102^\circ$ . Ebenfalls in Cyclohexan Aufspaltung der Hauptbanden. Nach mehrtägigem Stehen der alkoh. Lsgg. läßt sich aus ihnen I erhalten. Aus III u. feuchter oder säurehaltiger Luft oder auch durch Zers. in h. Bzl.-Lsg. entsteht ein gelber Stoff vom F.  $236^\circ$  mit den Eig. des Methylisatrids, dessen Mol.-Best. mit Röntgenstrahlen die dimolekulare Formel bestätigt. — Darst. von V u. VI: aus I in trockenem Aceton u.  $\text{CH}_2\text{N}_2$  bei  $0^\circ$  u. 12-std. Stehen. Extraktion des durch teilweise Verdampfung erhaltenen Stoffes mit A. gibt im Rückstand: *3-Oxychinolon*,  $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$  (V). Aus A. farblose Nadeln vom F.  $260^\circ$ . Substanz gibt mit  $\text{FeCl}_3$  Rotfärbung u. in der Alkalischnmelze *o*-Toluidin. — *3-Methoxychinolon*,  $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$  (VI). Aus dem alkoh. Extrakt lichtgelbe Nadeln, F.  $191^\circ$ . Auch aus V u.  $\text{CH}_2\text{N}_2$  in  $\text{CH}_3\text{OH}$ -Lsg. Keine  $\text{FeCl}_3$ -Färbung. — *3-Methoxy-1-methylchinolin*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$  (VII). Aus II u.  $\text{CH}_2\text{N}_2$  in absol. Ä. u. etwas Methanol bei  $0^\circ$  u.



24-std. Stehen. Hellblaue Nadeln, F. 142°. Nach Dest. werden farblose Krystalle von demselben F. erhalten. Die Spektren von V, VI u. VII in A. sind fast ident. — 3-Oxy-2-methoxychinolin,  $C_{10}H_8O_2N$  (VIII). Aus III u.  $CH_2N_2$  in Ä. Kp.<sub>0,02</sub> 115°, aus Ä.-PAc. F. 83—84°. Gibt in h. W. mit  $FeCl_3$  Dunkelbraunfärbung. (J. chem. Soc. London 1935. 1653—57. Birmingham u. Liverpool, Univ.) E. MÜLLER.

C. Sannié und V. Poremski, *Absorptions- und Fluoreszenzspektre einiger Derivate von Pyren und 1,2-Benzpyren.* (Vgl. C. 1936. II. 2145.) Die Vff. geben einige Verbesserungen der Synthese von 1,2-Benzpyren nach COOK u. HEWETT an u. beschreiben die Absorptions- und Fluoreszenzspektre von Pyren, 1,2-Benzpyren, 1-Pyrenylbuttersäure,  $\beta$ -1-Pyrenoylpropionsäure, des Lactons der  $\gamma$ -Oxy- $\gamma$ -1-pyrenylbuttersäure u. von 1',2',3',4'-Ketotetrahydrobenzpyren. Die Beziehungen zwischen Absorption u. Fluoreszenz werden erörtert. Die Fluoreszenzkurven können als unvollkommenes Spiegelbild der Absorptionskurven betrachtet werden. (Bull. Soc. chim. France [5] 8. 1139—55. Juni 1936.) KREBS.

Eduard Teller und Bryan Topley, *Über die Schwingungsfrequenzen des Äthylens und Äthans.* Zusammenstellung der experimentellen Ergebnisse der Ultrarot- u. Raman-spektren sowie der spezif. Wärmen des Äthylens u. Äthans, aus denen die Schwingungsfrequenzen dieser beiden Moleküle abgeleitet werden. Einzelheiten im Original. (J. chem. Soc. London 1935. 885—89.) E. MÜLLER.

Gösta W. Funke, *Das Rotationsschwingungsspektrum des Acetylens im photographischen Ultrarot.* Vf. untersucht das ganze photograph. zugängliche Gebiet des Rotationsschwingungsspektrums von  $C_2H_2$  bei großen Schichtdicken auf Agfa Infrarotplatten. Die Apparatur bestand aus einer W-Punktlampe, einem 3-m-Konkavgitter u. einem 5,5 m langen Fe-Absorptionsrohr; das 2- oder 3-mal durchlaufen wurde. (Schichtdicke 11 bzw. 16,5 m.) Der Druck variierte von 0,4—1,6 Atm. Außer den bereits bekannten Banden bei 7886, 8617, 10162 u. 10370 Å wurden neun weitere Banden gefunden u. analysiert. Besonders ausführlich wurde die 9645 Å-Bande untersucht. Die Niveaus des oberen Zustandes dieser Bande zeigen eine Aufspaltung, die der  $\Delta$ -Aufspaltung bei zweiatomigen Moll. entspricht. Die bis jetzt bekannten Banden des  $C_2H_2$  lassen sich in 3 Typen einteilen: 1. Banden mit Intensitätswechsel ohne Q-Zweig; 2. Banden mit Intensitätswechsel u. mit gut ausgebildetem Q-Zweig; 3. Banden ohne Intensitätswechsel u. mit schwachem Q-Zweig. Die meisten Banden gehören zur ersten Gruppe. Zur zweiten Gruppe gehören die Banden bei 1,037  $\mu$  u. 9645 Å, zur dritten Gruppe die Banden 10140, 10202, 7923 Å. Eine Aufnahme mit einem Messingrohr von 4 m Länge bei einer Temp. von  $-80^\circ$  zeigt, daß gewisse Banden durch Absorption aus angeregten Zuständen entstehen. Die B-Werte werden nach einer graph. Methode genau berechnet. (Z. Physik 99. 341—52. 1936. Stockholm, Univ.) GÖSSLER.

R. Mecke und R. Ziegler, *Das Rotationsschwingungsspektrum des Acetylens ( $C_2H_2$ ).* Frühere (C. 1936. I. 2732) Messungen des Absorptionsspektrums von  $C_2H_2$ -Gas im photograph. Ultrarot werden mit größerer Schichtdicke (durch Drucksteigerung bis zur Grenze des Möglichen wird eine Äquivalentschicht von ca. 60 m erzielt) wiederholt. Dabei ergeben sich unterhalb 1,12  $\mu$  8 neue, allerdings sehr schwache Banden, die teilweise schon von FUNKE (vorst. Ref.) beobachtet worden sind, so daß nunmehr 35 Schwingungsterme des Mol. bekannt sind. Jedoch ist die Schwingungsanalyse u. Konstantenberechnung dieses u. aller früheren Autoren jetzt als überholt anzusehen. — Es lassen sich unterscheiden: a) Banden ohne Q-Zweig, aber mit einem Intensitätswechsel 1:3 infolge des Kernspins der beiden H; diese sog. ||-Banden entsprechen den  $\Sigma$ - $\Sigma$ -Elektronenbanden zweiatomiger Moll. u. umfassen den größten Teil des Absorptionsspektrums von  $C_2H_2$  (20 Banden). b) Banden mit Q-Zweig u. Intensitätswechsel (sog.  $\perp$ -Banden), bei denen im Gegensatz zum vorigen Fall einer der beiden Schwingungszustände einen Impuls senkrecht zur Molekelachse besitzt u. die so mit den  $\Sigma$ - $\Pi$ -Elektronenbanden zweiatomiger Moll. verglichen werden können. Ein solcher Impuls ist beim  $C_2H_2$  nur möglich, wenn eine der beiden Deformationsschwingungen angeregt ist, so daß umgekehrt das Auftreten eines Q-Zweiges ein sicheres Kennzeichen für die Existenz solcher Schwingungen darstellt. c) Banden ohne Q-Zweig u. ohne Intensitätswechsel, bei denen analog zu den  $\Pi$ - $\Pi$ -Elektronenbanden in beiden Schwingungszuständen Impulse senkrecht zur Molekelachse vorhanden sind. Aus diesen u. den vorigen Banden wird die Frequenz der symm. Deformationsschwingung  $\delta$  (s) endgültig zu 612,3  $cm^{-1}$  festgelegt. Da die früheren Schwingungsanalysen, bei denen 5 Grundschwingungen  $\nu_{C-C}$ ,  $\nu_{C-H}$  (s),  $\nu_{C-H}$  (a),  $\delta$  (a),  $\delta$  (s) als Eigenfrequenzen angenommen wurden (die letzten beiden doppelt gezählt), infolge der starken An-



harmonizität der C—H-Schwingungen schlechte Übereinstimmung ergaben, ist es in diesen u. ähnlichen Fällen, wo infolge von gleichartigen Bindungen Symmetrien im Mol. entstehen, zweckmäßiger, nur diejenigen Grundschwingungen als Eigenfrequenzen anzunehmen, die auf verschiedenartigen Valenzbindungen bzw. Valenzwinkeln beruhen, u. die gleichartigen Bindungen als Resonanz- oder Austauschentartungen zu behandeln. Bei C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> sind hiernach 3 verschiedene Eigenfrequenzen anzunehmen: die Valenzschwingung  $\nu_{C-C}$ , die zweifach entartete Valenzschwingung  $\nu_{C-H}$  u. die vierfach entartete Winkelschwingung  $\delta$  (H—C—C), ergänzt durch Anharmonizitätsglieder. Hiermit gelingt eine befriedigende Schwingungsanalyse. (Z. Physik 101. 405—17. 20/7. 1936. Heidelberg, Univ., Physikal.-chem. Inst.) ZEISE.

**S. D. Cornell und William W. Watson**, *Druckeffekt in den HCN-Banden im nahen Infrarot*. Vff. untersuchen die Absorptionsbande von HCN im Infrarot bei 1,04  $\mu$  mit einem 21-Fuß-Konkavgitter in erster Ordnung (Dispersion 4,72 Å/mm). Das Absorptionsrohr aus Pyrexglas hatte eine Länge von 2 m u. wurde zweimal vom Licht durchlaufen. Die HCN-Dampfdrucke waren 131, 230, 265, 525 u. 770 mm. Eine große Zahl von Linien mit großen u. kleinen *J*-Werten wurde mit einem KOCH-GOOS-Registrierphotometer ausgewertet. Mit wachsendem HCN-Dampfdruck werden die Linien der 1,04- $\mu$ -Bande verbreitert. Die Halbwertsbreite wächst linear mit dem Druck bis zu einem Wert von 0,56 cm<sup>-1</sup> pro Atmosphäre. Dieser Wert liegt nur wenig tiefer als der von BECKER (C. 1930. I. 1745) für die erste harmon. HCl-Bande gefundene Wert von 0,7 cm<sup>-1</sup>. Die Größe der Druckverbreiterung, das lineare Anwachsen mit dem Druck u. die Unabhängigkeit von der Rotationsenergie des absorbierenden Moleküls zeigen, daß in der Hauptsache Dispersionskräfte für die Verbreiterung maßgebend sind. (Physic. Rev. [2] 50. 279—81. 15/8. 1936. Yale Univ., Sloano Physics Lab.) GÖSSLER.

**G. Herzberg und H. Verleger**, *Infrarotabsorptionsspektren und Molekülstruktur von HNCO (Cyansäure), HCOOH (Ameisensäure) und CH<sub>3</sub>OH (Methylalkohol)*. Vff. haben mit einem Absorptionsrohr von 4 m Länge für HNCO u. 16,5 m für HCOOH u. CH<sub>3</sub>OH folgende Absorptionsbanden im Infrarot gefunden:

	$\lambda$	$\nu$
HNCO . . . . .	10310 Å	9700 cm <sup>-1</sup>
HCOOH . . . . .	9800 Å	10200 "
CH <sub>3</sub> OH . . . . .	9490 Å	10540 "

Die Feinstruktur der Banden ist gut aufgel. HNCO zeigt auf Grund der Bandenspektren eine komplizierte Struktur, während HCOOH u. CH<sub>3</sub>OH eine einfache u. symm. Struktur aufweisen. (Physic. Rev. [2] 50. 390. 15/8. 1936. Saskatchewan, Univ., u. Darmstadt, Techn. Hochsch.) GÖSSLER.

**J. A. Sanderson**, *Das Infrarotabsorptionsspektrum von CS<sub>2</sub> bei 4,57  $\mu$* . Die Absorptionsbande von CS<sub>2</sub> bei 4,577  $\mu$  wird mit einem Gitterspektrometer untersucht. Die Rotationsstruktur wird teilweise aufgel. Die Mittelwerte für die Konstanten *B* u. *B'* sind 0,112 u. 0,111, während die Trennung der *P*- u. *Q*-Zweige der Bande 13,3 cm<sup>-1</sup> beträgt. Zur Best. der Lage der Rotationslinien eignet sich am besten die Gleichung  $\nu = 2184,50 + 0,224 M - 0,00025 \cdot M^2$ , mit  $M = J + 1$  für Linien im *R*-Zweig u.  $M = -J$  für Linien im *P*-Zweig. Der Schwerpunkt der Bande liegt bei 2184,5 cm<sup>-1</sup>. Dieser Wert weicht von den durch BAILEY u. CASSIE bestimmten Werten 2179 u. 2167 cm<sup>-1</sup> erheblich ab. Das Trägheitsmoment u. der Kernabstand in CS<sub>2</sub> betragen:

	$J \times 10^{-40}$ gm cm <sup>2</sup>	$r_0$ ÅE
Aus der Dublettentrennung . . . . .	262	1,57
„ <i>B'</i> = 0,111 . . . . .	249	1,53
„ <i>B</i> = 0,112 . . . . .	247	1,52

Der Wert  $r_0$  ist in guter Übereinstimmung mit dem von WIERL aus Elektronenbeugungsverss. bestimmten  $r_0 = 1,6$  ÅE. (Physic. Rev. [2] 50. 209—11. 1/8. 1936. Baltimore, Johns Hopkins Univ.) GÖSSLER.

**Masaji Kubo**, *Untersuchungen über die Dielektrizitätskonstanten von Gasen und Dämpfen*. IV. (III. vgl. C. 1936. I. 3093.) Vff. untersuchte mit der in den vorhergehenden Arbeiten benutzten Apparatur die DEE. der Dämpfe von Äthylmercaptan, Diäthylsulfid u. Thiophen, ausgehend von reinsten, zweimal dest. Substanzen. Es ergab sich für Äthylmercaptan die Molekularpolarisation  $P = 19,1 + 1,501 \cdot 10^4/T$ ,

das Dipolmoment  $\mu = 1,56 \cdot 10^{-18}$  e.s.E., für Diäthylsulfid  $P = 28,2 + 1,409 \cdot 10^4/T$ ,  $\mu = 1,51 \cdot 10^{-18}$  e.s.E., für Thiophen  $P = 24,1 + 0,206 \cdot 10^4/T$ ,  $\mu = 0,58 \cdot 10^{-18}$  e.s.E. Die Ergebnisse werden diskutiert u. mit den von anderen Autoren in verd. Lsgg. erhaltenen verglichen. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 29. 122—28. Juni 1936. [Orig.: engl.] BÜCHNER.)

A. P. Alexandrow und A. M. Solotarewa, *Die elektrische Leitfähigkeit von homöopolaren Substanzen*. II. Die Messung der Leitfähigkeit von amorphem polymerisiertem Styrol zeigte, daß dieselbe mit einer Wanderung des monomeren Styrols verbunden ist, da sich an der Anode ein weißer Anflug von Metastyrol bildet. Eine Ionenleitfähigkeit besteht weder beim Polystyrol noch beim kristallinen Naphthalin. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] 4. 599—601. Leningrad, Physik. techn. Inst.) KLEVER.

A. P. Alexandrow und A. M. Solotarewa, *Zur Frage der thermischen Dissoziation von flüssigen Dielektrika*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Viscosität u. die elektr. Leitfähigkeit der verschiedenen Polymeren des Styrols verändern sich mit Temp.-Erhöhung gemäß folgenden Gesetzen:

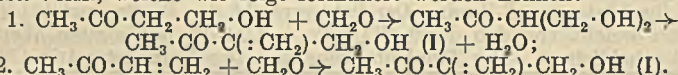
$$\eta = \eta_0 e^{+A'/T} \quad \text{u.} \quad \sigma = \sigma_0 e^{-A/T}$$

wobei die verschiedenen Polymeren verschiedene Koeff.  $A$  u.  $A'$  besitzen. Der Temp.-Koeff. der Leitfähigkeit ist dabei für alle Polymeren größer als derjenige der Viscosität. Bei gleicher Viscosität der verschiedenen Polymeren ergeben sich die größeren Leitfähigkeiten bei tieferen Temp. Der Zusatz von dissoziierten Beimengungen hat keinen Einfluß auf die Leitfähigkeit. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] 4. 602—05.) KLEVER.

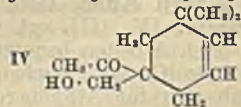
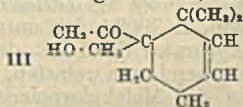
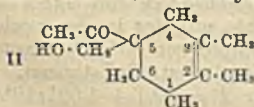
Hugh M. Huffman, Emory L. Ellis und Sidney W. Fox, *Thermische Daten*. VI. *Die Verbrennungswärmen und freien Energien von sieben organischen stickstoffhaltigen Verbindungen*. (V. vgl. C. 1935. II. 3371.) Für die Verbrennungswärmen bei konstantem Vol. bei 25° wurden für 7 organ. N-haltige Verbb. die folgenden Werte erhalten: d-Alanin 387,11; l-Asparagin (hydr.) 458,64; l-Asparagin (anhydr.) 461,36; l-Asparaginsäure 383,47; d-Glutaminsäure 537,85; Kreatin (anhydr.) 555,59; Kreatinin 558,62 kcal/Mol. Über die experimentelle Methode vgl. die früheren Mitteilungen, Einzelheiten über die verwendeten Materialien u. ihre Reinigung siehe Original. Aus den experimentell ermittelten Werten wird die Verbrennungswärme bei konstantem Druck u. die Bldg.-Wärme berechnet. Diese neuen Werte der Bldg.-Wärmen werden mit Literaturdaten über die Entropie der untersuchten Verbb. zur Berechnung zuverlässiger Daten für die freie Energie benutzt. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1728—33. Sept. 1936. Pasadena, California, Inst. of Technology, WILLIAM G. KERCKHOFF Lab. of the Biological Sciences.) WEIBKE.

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

Henry Gault und Louis-André Germann, *Über das 2-Methylenbutanol-(1)-on-(3)*. (Vgl. C. 1933. II. 3408.) Vff. beschreiben für das 2-Methylenbutanol-(1)-on-(3) (I) zwei weitere Darst.-Verff., welche wie folgt formuliert werden können:



1. 88 g Butanolon, 100 g 35%ig. Formalin u. Lsg. von 3 g  $\text{K}_2\text{CO}_3$  in 5 cm W. mischen; schnelle Rk. mit Erwärmung bis auf 45°. Nach Erkalten u. völligem Verschwinden des  $\text{CH}_2\text{O}$  mit Essigsäure genau neutralisieren, im Vakuum auf W.-Bad verdampfen, Rückstand nach Zusatz eines dehydratisierenden Agens dest. Fraktion Kp.<sub>13</sub> 84—88° liefert nach Redest. 42 g reines I. — 2. 35 g Methylvinylketon (erhalten durch Dehydratisierung des Butanolons), 50 g 35%ig. Formalin u. Lsg. von 0,5 g  $\text{K}_2\text{CO}_3$  in 1 cm W. mischen; sehr schnelle Erwärmung bis auf 62°, daher kühlen; weiter wie bei 1. Ausbeute 23 g I. — I kondensiert sich mit Dien-KW-stoffen nach der Rk. von DIELS. Mit 2,3-Dimethylbutadien Bldg. von 2,3-Dimethyl-5-acetyl-5-methylcyclo-





hexen-(2) (II), C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>, Kp.<sub>15</sub> 155—157°. Mit 4-Methylpentadien-(1,3), CH<sub>2</sub>:CH:CH:C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Bldg. von 2 isomeren Ketonen C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>, nämlich 4,4-Dimethyl-5-acetyl-5-methylcyclohexen-(2) (III), Kp.<sub>12</sub> 146—150°, u. 4,4-Dimethyl-6-acetyl-6-methylcyclohexen-(2) (IV), Kp.<sub>12</sub> 150—153°, F. 71°. Ausbeute 40—60%. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 203. 514—16. 7/9. 1936.) LINDENBAUM.

**Baldo Ciocca und Margherita Scattola**, Einwirkung von Acetylen auf Acetessigester in Gegenwart von Quecksilbersalzen. Bekanntlich ist Acetylen in Ggw. von Quecksilbersalzen in saurer Lsg. sehr reaktionsfähig gegen Verb. mit Hydroxylgruppen. Vff. lassen Acetylen auf Acetessigester in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> einwirken in Ggw. eines Gemisches von Quecksilberoxyd u. -sulfat. Das Rk.-Gemisch wurde neutralisiert u. im Vakuum fraktioniert. 3 Portionen wurden gewonnen: 1. bis 115°; 2. von 115—165°; 3. bei höherer Temp. übergehendes. Fraktion 1 bestand aus nicht in Rk. getretenem Acetessigester u. einer geringen Menge eines Prod. vom Kp.<sub>13-14</sub> 97—98° von beßendem Geruch, das sich als Äthylidenacetessigester, C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>, erwies. Fraktion 2 ergab beim Kp.<sub>13-14</sub> 155—156° ein Öl, C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>, nämlich 1,3-Dimethylcyclohexen-(3)-on-(5)-carbon-säure-(2)-äthylester. Der Ester wurde mit Barytwasser zers. u. lieferte dabei 1,3-Dimethylcyclohexen-(3)-on-(5), C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>O, Öl, Kp. 208—209°. Oxim, C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>ON, F. 75—76°. Fraktion 3 lieferte bei Kp.<sub>13-14</sub> 193° ein Öl, nämlich den Diäthylester der 2,4-Dimethylcyclohexen-(4)-on-(6)-dicarbonsäure-(1,3), C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>. Es besteht eine Analogie zwischen der Rk. des Acetylens in Ggw. von Quecksilbersalzen mit der Rk. des Acetaldehyds mit Acetessigester. (Gazz. chim. ital. 66. 394—98. 1936. Mailand, Univ.) FIEDLER.

**W. Gaade**, Ester der Äthan-1,2-diozamid-säure und ihre Derivate. II. (I. vgl. VAN ALPHEN, C. 1935. I. 2349.) Vf. hat eine systemat. Unters. über Deriv. der Äthan-1,2-diozamid-säure (I) ausgeführt u. dabei den Hauptwert auf asym. gebaute Deriv. von der allgemeinen Formel A·CO·CO·NH·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·NH·CO·CO·B gelegt. — I. Ester. Darst. durch Eintropfen von Äthylendiamin in überschüssigen Oxalsäure-ester (Darst. dieser nach SKINNER, C. 1933. II. 217), beide gel. in dem entsprechenden Alkohol, falls nötig unter Kühlung; Nd. isoliert, Filtrat verdampft, rohen Ester aus Bzl. umgel. I-Dimethyl- u. -Diäthylester vgl. I. Mitt. Di-n-propylester, C<sub>12</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, krystallin, F. 137°, etwas bitter. Di-n-butylester, C<sub>14</sub>H<sub>24</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, Blättchen, F. 142°, sehr schwach bitter. Di-n-amylester, C<sub>16</sub>H<sub>28</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, Blättchen, F. 137°. Di-n-hexylester, C<sub>18</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, Krystalle, F. 141°. Di-n-heptylester, C<sub>20</sub>H<sub>36</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, Blättchen, F. 139°. — II. Äthyl-esteramide. Bei der Rk. des I-Diäthylesters mit NH<sub>3</sub> u. Aminen bilden sich Gemische aus unverändertem Ester, Esteramid u. Diamid, welche sich mittels A. zerlegen lassen: Diamid ist unl.; Esteramid krystallisiert aus; Ester bleibt in der Mutterlauge. — I-Monoäthylestermonoamid vgl. I. Mitt. Mit NH<sub>3</sub> reagiert der Ester am schwersten; bei 5-std. Erhitzen in alkoh. Lsg. im Rohr auf 100° Ausbeute 35%. F. 212°. — Mit den primären aliph. Aminen wurde in alkoh. Lsg. 2 Stdn. gekocht, Ndd. mit A. ausgekocht. Die Esteramide sind weiße, krystalline Pulver, meist I. I-Monoäthylestermonomethylamid vgl. I. Mitt. -äthylamid, C<sub>10</sub>H<sub>17</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, F. 194°. -n-propylamid, C<sub>11</sub>H<sub>19</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, F. 191°. -n-butylamid, C<sub>12</sub>H<sub>21</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, F. 187°. -n-amylamid, C<sub>13</sub>H<sub>23</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, F. 182°. -n-hexylamid, C<sub>14</sub>H<sub>25</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, F. 181°. -n-heptylamid, C<sub>15</sub>H<sub>27</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, F. 183°. -n-octadecylamid, C<sub>28</sub>H<sub>49</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, F. 152°; das bisher unbekannte n-Octadecylamin, C<sub>18</sub>H<sub>39</sub>N, zeigt Kp.<sub>16</sub> 192—197°, F. 53°. -isopropylamid, C<sub>11</sub>H<sub>19</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, F. 204°, bitter. -isobutylamid, C<sub>12</sub>H<sub>21</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, F. 203°. -iso-amylamid, C<sub>13</sub>H<sub>23</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, F. 179°. -iso-hexylamid, C<sub>14</sub>H<sub>25</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, F. 178°. -allylamid, C<sub>11</sub>H<sub>17</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, F. 184°, schwach süß. -benzylamid, C<sub>15</sub>H<sub>19</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, F. 204°. — Mit primären arom. Aminen wurde der Ester ohne Lösungsm. im Ölbad auf ca. 170° bis zur beendeten A.-Abspaltung (15—30 Min.) erhitzt, Prod. mit sd. A. ausgezogen. I-Monoäthylestermonoanilid, C<sub>14</sub>H<sub>17</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, Nadeln, F. 183°. -o-, -m- u. -p-toluidid, C<sub>16</sub>H<sub>19</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, FF. ±190° (nicht rein erhalten), 167 u. 204°. -p-anisidid, C<sub>15</sub>H<sub>19</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, F. 199°. — Mit sekundären Aminen reagierte der Ester überhaupt nicht. — Mit Diaminen kondensiert sich der Ester zu Esteramiden vom Typus X(NH·CO·CO·NH·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·NH·CO·CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>. Aliph. Diamine (1 Mol., in A. gel.) wurden bei —10° in die alkoh. Lsg. von 2 Moll. Ester getropft; arom. Diamine wurden mit dem Ester im Ölbad 10—20 Min. verschmolzen; Rk.-Prodd. mit A. ausgekocht, in organ. Mitteln unl. 1,2-Diaminoäthan-N,N'-di-[äthan-1,2-diozamid-säureäthylester], C<sub>16</sub>H<sub>28</sub>O<sub>10</sub>N<sub>6</sub>, weiß, amorph, F. 345°. 1,3-Diaminopropan-N,N'-di-[äthan-1,2-diozamid-säureäthylester], C<sub>19</sub>H<sub>30</sub>O<sub>10</sub>N<sub>6</sub>, 2 H<sub>2</sub>O, weiß, amorph, F. 330°. 1,5-Diaminopentan-N,N'-di-[äthan-1,2-diozamid-säureäthylester], C<sub>21</sub>H<sub>34</sub>O<sub>10</sub>N<sub>6</sub>, weiß, amorph, F. 285°. 1,2-, 1,3- u. 1,4-Diaminobenzol-N,N'-di-[äthan-1,2-diozamid-säureäthylester], C<sub>22</sub>H<sub>28</sub>O<sub>10</sub>N<sub>6</sub>, weiß, braun u. dunkelblau, amorph, FF. 250, 253 u. 320°.



III. Esterhydrazide von der allgemeinen Formel  $R \cdot NH \cdot CO \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CO \cdot CO \cdot R'$ . 1. Verb. mit  $R = H$  u. variierendem  $R'$ . Die Verb. mit  $R' = CH_3$  u.  $C_2H_5$  vgl. I. Mitt. — I. *Mono-n-butylestermonohydrazid*,  $C_{16}H_{18}O_5N_4$ , 0,63 g I-Di-n-butylester in 12 ccm w. Butylalkohol gel., Lsg. von 0,1 g  $N_2H_4$ -Hydrat in 8 ccm Butylalkohol eingetropf., Nd. mit Bzl. gewaschen. Aus W. farblos, F. 170°, etwas bitter. — Analog: I. *Mono-n-propylestermonohydrazid*,  $C_8H_{10}O_5N_4$ , kristallin, F. 171°, etwas bitter. I. *Mono-n-amylestermonohydrazid*,  $C_{11}H_{20}O_5N_4$ , F. 179°. I. *Mono-n-hexylestermonohydrazid*,  $C_{12}H_{22}O_5N_4$ , F. 178°, nicht rein erhalten. Die Verb. lösen sich nur in W. u. Nitrobenzol. — 2. Verb. mit variierendem  $R$  u.  $R' = C_2H_5$ . Darst. durch Erhitzen des I-Diäthylesters mit den Arylhydrazinen im Ölbad auf Temp. zwischen 140 u. 190° (3–10 Min.) u. Ausziehen mit sd. A., wobei das unl. Dihydrazid zurückbleibt. I. *Mono-äthylestermonophenylhydrazid*,  $C_{14}H_{18}O_5N_4$ , F. 196°. o-, m- u. p-Tolylhydrazid,  $C_{15}H_{20}O_5N_4$ , FF. 193, 163 u. 195°; die m-Verb. ist kristallin. — IV. Esterhydrazidzone von der allgemeinen Formel  $R \cdot CH : N \cdot NH \cdot CO \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CO \cdot CO \cdot R'$ . 1. Verb. mit  $R = C_6H_5$  u. variierendem  $R'$ . Darst. durch Kochen der vorst. Esterhydrazide der 1. Gruppe, in W. gel., mit einer Lsg. von Benzaldehyd in dem dem Ester entsprechenden Alkohol; Nd. nach einigen Stdn. isoliert. I. *Monomethylestermonobenzylidenhydrazid*,  $C_{14}H_{16}O_5N_4$ , F. 320°. I. *Monoäthylester*- vgl. I. Mitt. I. *Mono-n-propylester*-,  $C_{16}H_{20}O_5N_4$ , kristallin, F. 216°. I. *Mono-n-butylester*-,  $C_{17}H_{22}O_5N_4$ , F. 230°. I. *Mono-n-amylester*-,  $C_{18}H_{24}O_5N_4$ , F. 213°. I. *Mono-n-hexylester*-,  $C_{19}H_{26}O_5N_4$ , F. 220°, nicht rein erhalten. — 2. Verb. mit variierendem  $R$  u.  $R' = C_2H_5$ . Durch Kochen einer wss. Lsg. von I-Monoäthylestermonohydrazid mit in A. gel. Aldehyden;  $H \cdot CHO$  u. Ketone reagieren nicht. *Hydrazon aus I-Monoäthylestermonohydrazid* u.: *Acetaldehyd*,  $C_{10}H_{16}O_5N_4$ , F. 245°. *Propionaldehyd*,  $C_{11}H_{18}O_5N_4$ , F. 221°. *n-Butylaldehyd*,  $C_{12}H_{20}O_5N_4$ , F. 218°. *n-Valeraldehyd*,  $C_{13}H_{22}O_5N_4$ , F. 215°. *n-Capronaldehyd*,  $C_{14}H_{24}O_5N_4$ , F. 213°. *n-Önanthaldehyd*,  $C_{15}H_{26}O_5N_4$ , F. 212°. *Phenylacetaldehyd*,  $C_{16}H_{20}O_5N_4$ , F. 218°. o-, m- u. p-Chlorbenzaldehyd,  $C_{15}H_{17}O_5N_4Cl$ , FF. 226, 223 u. 273°. o-, m- u. p-Nitrobenzaldehyd,  $C_{15}H_{15}O_5N_5$ , hellgelb bis gelb, FF. 237, 250 u. 267°. p-Tolylaldehyd,  $C_{16}H_{20}O_5N_4$ , F. 232°. *Anisaldehyd* vgl. I. Mitt. *Cuminaldehyd*,  $C_{18}H_{24}O_5N_4$ , gelb, F. 228°. *Salicylaldehyd*,  $C_{15}H_{18}O_5N_4$ , hellgelb, F. 241°. *Vanillin*,  $C_{16}H_{20}O_5N_4$ , gelblich, F. 221°. *Furfurol*,  $C_{13}H_{16}O_6N_4$ , hellgelb, F. 247°. *5-Methylfurfurol*,  $C_{14}H_{18}O_6N_4$ , bräunlichgelb, F. 199°. *5-[Oxymethyl]-furfurol*,  $C_{14}H_{18}O_7N_4$ , bräunlichgelb, F. 221°. *Piperonal*,  $C_{18}H_{18}O_7N_4$ , F. 254°.

V. Amidhydrazide. 1. Aus den I-Monoäthylestermonoaminen u.  $N_2H_4$ -Hydrat in sd. A. ( $\frac{1}{2}$  Stde.) u. Waschen des Prod. mit sd. A.; Ausbeuten meist gut. 2. Aus dem I-Monoäthylestermonohydrazid u. Aminen; dieses Verf. gab mit Anilin gute Resultate (bei 180–200°,  $\frac{3}{4}$  Stdn.; mit etwas W. ausgekocht, mit A. gewaschen). Die Verb. sind amorphe, weiße Pulver. I. *Monoamidmonohydrazid*,  $C_6H_{11}O_4N_5$ , F. +300°, nicht rein erhalten. I. *Mono-[methylamid]*- vgl. I. Mitt. I. *Mono-[äthylamid]*-,  $C_8H_{15}O_4N_5$ , F. 297°. I. *Mono-[n-propylamid]*-,  $C_9H_{17}O_4N_5$ , F. 288°. I. *Mono-[n-butylamid]*-,  $C_{10}H_{19}O_4N_5$ , F. 287°. I. *Mono-[n-amylamid]*-,  $C_{11}H_{21}O_4N_5$ , F. 283°. I. *Mono-[n-hexylamid]*-,  $C_{12}H_{23}O_4N_5$ , F. 276°. I. *Mono-[n-heptylamid]*-,  $C_{13}H_{25}O_4N_5$ , F. 274°. I. *Mono-anilid*-,  $C_{12}H_{15}O_4N_5$ , F. 309°. — VI. Amidhydrazidzone. Aus den vorigen Amidhydraziden in 20 $\frac{1}{6}$ g. Essigsäure mit Benzaldehyd (in A.-W.). Amorphe, weiße, unl. Pulver. I. *Monoamidmono-benzylidenhydrazid*-,  $C_{13}H_{15}O_4N_5$ , F. 340°. I. *Mono-[methylamid]*- vgl. I. Mitt. I. *Mono-[äthylamid]*-,  $C_{15}H_{19}O_4N_5$ , F. 320°. I. *Mono-[n-propylamid]*-,  $C_{16}H_{21}O_4N_5$ , F. 319°. I. *Mono-[n-butylamid]*-,  $C_{17}H_{23}O_4N_5$ , F. 319°. I. *Mono-[n-amylamid]*-,  $C_{18}H_{25}O_4N_5$ , F. 317°. I. *Mono-[n-hexylamid]*-,  $C_{19}H_{27}O_4N_5$ , F. 313°. I. *Mono-anilid*-,  $C_{19}H_{19}O_4N_5$ , F. 330°. I. *Mono-[methylamid]-mono-p-chlorbenzylidenhydrazid*-,  $C_{14}H_{16}O_4N_5Cl$ , F. >340°. — VII. Dihydrazide. I. *Dihydrazid* vgl. I. Mitt. — I. *Mono-phenylhydrazid*-monohydrazid,  $C_{12}H_{16}O_4N_6$ . Durch  $\frac{1}{2}$ -std. Kochen des I-Monoäthylestermonohydrazids mit Phenylhydrazin in A.; hellgelben Nd. mit W. u. A. gewaschen. F. 261°. — VIII. Hydrazidhydrazidzone. I. *Mono-phenylhydrazid*-mono-benzylidenhydrazid,  $C_{19}H_{20}O_4N_6$ . Vorige Verb. in sd. 10 $\frac{1}{6}$ g. Essigsäure gel. u. alkoh. Lsg. von Benzaldehyd zugeben. Weiß, amorph, F. 310°. — IX. Dihydrazidzone. 4 derartige Verb. vgl. I. Mitt. — Die FF. aller Verb.-Gruppen sind graph. dargestellt. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 55. 541–59. 15/6. 1936. Leiden, Univ.)

LINDENBAUM.

G. Benoit und R. Herzog, *Chemische und physiologische Untersuchung von Aminen mit Äthylenfunktion und von Diaminen*. Vff. haben zwei Reihen Basen dargestellt: 1. Derivv. vom  $C_6H_5 \cdot CH(NR_2) \cdot CH_2(NR_2)$  u. 2. Derivv. vom  $C_6H_5 \cdot C(:CH_2) \cdot CH_2(NR_2)$ .



— Zur Darst. der 1. Reihe: a) Rkk. von Aminen mit gewissen Dihalogenverb. (vgl. hierzu die Verss. mit  $C_6H_5 \cdot CHBr \cdot CH_2Br$ ,  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CHBr \cdot CH_2Br$ ,  $C_6H_5 \cdot CHBr \cdot CHBr \cdot CH_3$  u.  $C_6H_5 \cdot CHBr \cdot CH_2 \cdot CH_2Br$ ) ergaben nur mehr oder weniger beständige Äthylenbasen (nur in einem Fall auch wenig Diamin); b) Ersetzt man in Aminoalkoholen (Ephedrin) OH durch Cl (vgl. EMDE, C. 1929. II. 729), dann Cl durch einen Aminrest, so erhält man gute Ausbeuten an Diaminen; c) Geeignet ist auch die Red. von entsprechenden (destillierbaren) Aminonitrilen (die aus Aldehyden bzw. ihren Disulfidverb. u. HCN bzw. KCN in Ggw. von Aminen erhalten werden) mittels  $Na + A$ . Diese Rk. ist ziemlich verwickelt. — Zur Darst. der 2. Reihe: Geeignete Dihalogenderiv. mit mindestens 1 Hal an einem trisubstituierten C-Atom, wie  $C_6H_5 \cdot CBr(CH_3) \cdot CH_2Br$ ,  $C_6H_5 \cdot CBr(CH_3) \cdot CHBr \cdot CH_3$  u.  $C_6H_5 \cdot CBr(C_2H_5) \cdot CHBr \cdot CH_3$  liefern mit Aminen in 40—50%ig. Ausbeute Amine mit Äthylenfunktion. — In physiol. Hinsicht besitzen die Amine mit Äthylenfunktion eine Nicotin- u. Ephedrinwrkg. Die Diamine wirken blutdrucksenkend wie die aliph. Amine.

Versuche. *Phenyl-1-dibromäthan-1,2* (aus Styrol durch Bromierung in äth. Lsg.; F. 72°) wurde mit  $NH(C_2H_5)_2$  im Bombenrohr 15 Stdn. auf 180° erhitzt, das entstandene Bromhydrat in Ä. aufgenommen u. mit Essigsäure versetzt; dann wurde die essigsäure Lsg. von der äth. Schicht getrennt u. mit  $Na_2CO_3$  behandelt. Es schied sich ein Amin ab (Ausbeute etwa 20%), Kp.<sub>25</sub> 115—165°; aus diesem ließ sich ein einheitliches Prod. nicht isolieren; in der Hauptsache dürfte es aus  $C_6H_5 \cdot CH : CH : N(C_2H_5)_2$  bestanden haben, daneben aus  $C_6H_5 \cdot C(N(C_2H_5)_2) : CH_2$ . Ein Diamin wurde nicht erhalten. — *1,2-Dibrompropylbenzol* (Darst. aus  $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CH_2$ ; F. 66°) wurde mit  $NH(C_2H_5)_2$  im Rohr 15 Stdn. auf 145° erhitzt. Es entstand  $C_6H_5 \cdot CBr : CH \cdot CH_3$ , Kp.<sub>18</sub> 90—110°, aber kein Amin. — *2,3-Dibrompropylbenzol* (aus Allylbenzol dargestellt, sehr unbeständig, geht leicht in Cinnamylbromid über) ergab beim Erhitzen mit  $NH(C_2H_5)_2$  im Rohr auf 130—140° *Diäthylaminopropenylbenzol*,  $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)_2$  (I), Kp.<sub>25</sub> 146—147°, Ausbeute über 75%; *Chlorhydrat*, aus A.-Ä. Krystalle, F. 141°; *Pikrat*, Nadeln, F. 130°. Wurde bei vorst. Rk. Monomethylamin angewendet, so entstand *Monomethylcinnamylamin*, Kp.<sub>30</sub> 148—150°, Ausbeute 62%; *Benzoylverb.*, aus Aceton Krystalle, F. 187,5°. — *1,3-Dibrompropylbenzol* (aus Zimtalkohol + 2 Mol HBr im Rohr durch 15-std. Erhitzen auf 100° dargestellt, Kp.<sub>15</sub> 145—151°) wurde mit  $NH(C_2H_5)_2$  im Rohr 15 Stdn. auf 140° erhitzt. Es entstand I (*Pikrat*, F. 130°), daneben, wie die Titration ergab, in geringer Menge Diamin, das Vf. aber nicht isolieren konnten. — *1-Methyl-1,2-dibromäthylbenzol* (Darst. aus Phenylmethylcarbinol durch Dehydratisierung zu Isopropenylbenzol u. Rk. dieses mit 2 Br) ergab mit  $NH(C_2H_5)_2$  im Rohr 15 Stdn. auf 125° erhitzt *Diäthylaminomethoxyäthylbenzol*,  $C_6H_5 \cdot C(:CH_2) \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)_2$ , Kp.<sub>13</sub> 120—125°, Ausbeute 37,5%; *Chlorhydrat*, aus A.-Ä. sehr hygroskop. Nadeln, F. 113°. Bei Anwendung von  $NH_2 \cdot CH_2$  in vorst. Rk. entstand *Methylaminomethoxyäthylbenzol*,  $C_6H_5 \cdot C(:CH_2) \cdot CH_2 \cdot NHCH_3$ , Kp.<sub>15</sub> 108—112°, Ausbeute 32%; *Chlorhydrat*, aus Äthylmethylketon Krystalle, F. 140°; *Pikrat* (aus W.), F. 131°; *Jodmethylat*, F. 160°. — *1-Methyl-1,2-dibrompropylbenzol* (Darst. aus Methyläthylphenylcarbinol durch Dehydratisierung usw. wie vorst.) wurde mit  $NH(C_2H_5)_2$  im Rohr 15 Stdn. auf 140° erhitzt: *Diäthylaminoäthoxyäthylbenzol*,  $C_6H_5 \cdot C(:CH_2) \cdot CH(CH_3) \cdot N(C_2H_5)_2$ , Kp.<sub>18</sub> 133—136°, Ausbeute 43%; das *Chlorhydrat* ließ sich nicht krystallisieren. Mit  $NH_2 \cdot CH_3$  entstand entsprechend *Methylaminoäthoxyäthylbenzol*,  $C_6H_5 \cdot C(:CH_2) \cdot CH(CH_3) \cdot NHCH_3$ , Kp.<sub>14</sub> etwa 120°, Ausbeute 33%; *Chlorhydrat*, aus A.-Ä., F. 165°; *Pikrat*, Würfel oder Nadeln (aus W.), F. 164°. — *2,3-Dibrom-3-phenylpentan* (Ausgangsprod. für dessen Darst.: Diäthylphenylcarbinol) lieferte beim Erhitzen mit  $NH_2 \cdot CH_3$  im Rohr (15 Stdn. auf 130°) *Methylaminoäthoxypropenylbenzol*,  $C_6H_5 \cdot C(:CH \cdot CH_2) \cdot CH(NHCH_3) \cdot CH_3$ , Kp.<sub>70</sub> 163—166°, Ausbeute 20%; *Chlorhydrat*, aus Aceton Krystalle, F. 157°. — Darst. von Diaminen aus Aminoalkoholen: *rac. 1-Dimethylamino-2-monomethylaminophenyläthan*,  $C_6H_5 \cdot CH(N[CH_3]_2) \cdot CH_2 \cdot NHCH_3$ . Darst. aus  $C_6H_5 \cdot CH(N[CH_3]_2) \cdot CH_2OH$  durch Chlorierung mit  $SOCl_2$  in Chlf.-Lsg. u. Umsetzen der Cl-Verb. mit  $NH_2 \cdot CH_3$  in benzol. Lsg. im Bombenrohr bei 130°. Kp.<sub>14</sub> 128—134°, Ausbeute 60%. *Monochlorhydrat*, aus Aceton hygroskop. Krystalle, F. 111°. — *rac. 1-Dimethylamino-2-monomethylamino-1-phenylpropan*,  $C_6H_5 \cdot CH(N[CH_3]_2) \cdot CH(NHCH_3) \cdot CH_3$ . Darst. aus dem Chlorhydrat des Pseudoephedrins wie vorst. Kp.<sub>15</sub> 127°; *Chlorhydrat*, F. 24°. — *d-1-Dimethylamino-2-monomethylamino-1-phenylpropan*, durch Rk. des d-Phenylchlormethylamino-2-propans ( $[\alpha] = +113,35^\circ$ ) mit benzol.  $NH(CH_3)_2$ . Kp.<sub>14</sub> 124—126°; *d-Monochlorhydrat*, aus Aceton Krystalle, F. 244°. — *l-1-Dimethylamino-2-monomethylamino-1-phenylpropan*,



Darst. aus d-Ephedrinchlorhydrat entsprechend oben. Kp.<sub>11</sub> 124°; *Monochlorhydrat*, aus Aceton Krystalle, F. 245°,  $[\alpha]_D = -100,58^\circ$ ; *Monopikrat*, F. 189—190°; *Dipikrat*, F. 143°; *Monojodmethylat*, F. 214°. — *d-1-Monomethylamino-2-dimethylamino-1-phenylpropan*,  $C_6H_5 \cdot CH(NHCH_3) \cdot CH(N[CH_3]_2) \cdot CH_3$ . Darst. über  $C_6H_5 \cdot CHCl \cdot CH(N[CH_3]_2) \cdot CH_3$  (Kp.<sub>16</sub> 127—131°). Kp.<sub>20</sub> 122°; *Dichlorhydrat*, F. 229°; *Pikrat*, F. 187,5°. — *1-Dimethylamino-2-phenyl-3-methylaminopropan*,  $C_6H_5 \cdot CH(CH_2 \cdot NH \cdot CH_3) \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_2$  (II). Darst.: Hydratropasäure wurde nach der etwas modifizierten Methode von SPIEGEL (Ber. dtsch. chem. Ges. 14 [1881]. 236) in  $\beta$ -Chlorhydratropasäure übergeführt, diese zum Äthylester (Kp.<sub>16</sub> 142—143°) verestert, u. letzterer mit benzol.  $NH(CH_3)_2$  (30%<sub>ig</sub>. Lsg.) im Bombenrohr 15 Stdn. auf 135° erhitzt; es entstand *Dimethylaminohydratropasäureäthylester*, Kp.<sub>18</sub> 147°, dessen 3-mal aus A.-Ä. krystallisiertes *Chlorhydrat* bei 143° schm. Red. des Esters nach BOUVEAULT-BLANC ergab den  $\beta$ -*Dimethylaminohydratropalkohol*, Kp.<sub>18</sub> 148°, Chlorierung dieses mittels  $SOCl_2$  in Chlf.-Lsg. das *1-Chlor-2-phenyl-3-dimethylaminopropan* (*Chlorhydrat*, F. 174°) u. dieses mit  $NH_2CH_3$  wie oben II, Kp.<sub>11-12</sub> 128°, Ausbeute 46%<sub>o</sub>; *Monochlorhydrat*, aus Aceton Krystalle, F. 229,5—230°. (Bull. Sci. pharmacol. 42. 34—43. 102—09. 1935.) PANG.

**Robert R. Goodall und William O. Kermack**, *Die Einwirkung von Phosphor-pentachlorid auf Diphenylaminderivate*. Vff. haben die Cyclisierung von Diphenylamin-2-carbonsäurederiv. durch  $PCl_5$  (vgl. MAGIDSON u. GRIGOROWSKI, C. 1933. II. 387) mit gutem Erfolg in Chlorbenzol vorgenommen u. erhielten aus 4-Methoxydiphenylamin-2-carbonsäure bei 1-std. Erhitzen auf 130° nach Zerlegung des Hydrochlorids mit  $NH_3$  in A. *5-Chlor-3-methoxyacridin*,  $C_{14}H_{10}ONCl$ , aus A. Krystalle, F. 148 bis 149°. In analoger Weise entstand aus dem 4-Chlorderiv. *3,5-Dichloracridin*, aus A. schwach grüne, mkr. feine Nadeln, F. 196—198°. L. in Bzn., Lg. u. Chlf. u. wl. in Ä. u. Aceton. Wird beim Sieden der salzsauren Lsg. in *3-Chloracridon*, F. 398° (vgl. ULLMANN u. WAGNER, C. 1907. II. 1509), durch Erhitzen mit Phenol u. KOH auf 100° in *3-Chlor-5-phenoxyacridin*,  $C_{19}H_{12}ONCl$ , übergeführt. Aus Lg. schwach gelbe, rechteckige Prismen, F. 144—145°. Hat ähnliche Eig. wie 3,5-Dichloracridin. — Andererseits liefert jedoch die Einw. von  $PCl_5$  auf 2,4-Dichloridiphenylamin-2'-carbonsäure in Chlorbenzollsg. bei 1-std. Erhitzen auf 120° kein 5-Chloracridinderiv., sondern eine *Verb. C<sub>13</sub>H<sub>7</sub>ONCl<sub>4</sub>*, wahrscheinlich *2,4,4'-Trichloridiphenylamin-2'-carbonsäurechlorid*,  $C_6H_4Cl(COR) \cdot NH \cdot C_6H_3Cl_2$  (R = Cl) (I), aus Toluol kanariengelbe Nadeln, F. 188 bis 189°. Ll. in Chlf., wl. in Bzn., Toluol, Lg. u. Aceton, unl. in k. verd. Natronlauge. Gibt mit h. 10%<sub>ig</sub>. methylalkoh. Kali als voluminösen Nd. ein Kaliumsalz u. daraus durch HCl die *Säure I* (R = OH),  $C_{13}H_8O_2NCl_3$ , aus A. schwach gelbe mkr. feine Nadeln, F. 270°. Die gleiche Säure entstand auch aus 2,5-Dichlorkaliumbenzoat u. 2,4-Dichloranilin in Amylalkohol in Ggw. einer Spur Cu-Bronze durch 6-std. Erhitzen auf 150° u. konnte durch sd. Thionylchlorid ins Chlorid I übergeführt werden, wodurch die angenommene Konst. bestätigt wird. — Analog entstand aus II u.  $PCl_5$  *4'-Chlor-2-brom-4-methyldiphenylamin-2'-carbonsäurechlorid*,  $C_{14}H_{10}ONCl_2Br$ , aus Lg. kanariengelbe Nadeln, F. 175°. Gibt beim Erhitzen mit wss.  $Na_2CO_3$  die zugehörige *Säure C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>NBrCl*, aus Bzn. mkr. feine Nadeln, F. 235—237°. Die gleiche Säure wurde analog wie bei I aus 2,5-Dichlorkaliumbenzoat u. 3-Brom-p-toluidin synthetisiert. — Aus III u.  $PCl_5$  konnte *2,5,4'-Trichloridiphenylamin-2'-carbonsäurechlorid*,  $C_{13}H_8ONCl_4$ , nicht ganz rein erhalten werden. Aus Lg. gelbe Nadeln, F. 104—112°. Durch mechan. Auslese stieg der F. auf 113—118°. Das reine Chlorid bildet gelbliche Tafeln, F. 125 bis 126°. Diese werden erhalten durch Einw. von sd. überschüssigem  $SOCl_2$  auf *2,5,4'-Trichloridiphenylamin-2'-carbonsäure*, die analog I aus 2,5-Dichlorkaliumbenzoat u. 2,5-Dichloranilin hergestellt wurde. Aus Toluol schwach grüne Krystalle, F. 254—255°. — *Methylester der Säure I*,  $C_{14}H_{10}O_2NCl_3$ , aus dem Chlorid I in sd. Methylalkohol. Aus Lg. schwach gelbe mkr. feine Nadeln, F. 124°. *Phenylester*,  $C_{19}H_{12}O_2NCl_3$ , entsprechend beim Erhitzen mit KOH in Phenol u. Einrühren der Schmelze in 10%<sub>ig</sub>. wss. NaOH. Aus Lg. schwach gelbe, mkr. feine Nadeln, F. 108—109°. *2-Brom-4-methyldiphenylamin-2'-carbonsäure* (II),  $C_{14}H_{12}O_2NBr$ , aus o-Chlorkaliumbenzoat u. 3-Brom-p-toluidin wie bei I. Aus Bzn. seidenweiße Nadeln, F. 191°. L. in A., Bzn., Aceton, Ä. u. Chlf. *2,5-Dichloridiphenylamin-2'-carbonsäure* (III) (vgl. NISBET, C. 1934. I. 52). Gibt mit Thionylchlorid das entsprechende *Chlorid C<sub>13</sub>H<sub>8</sub>ONCl<sub>4</sub>*, hellgrüne, rhomb. Prismen. F. 150—152°. (J. chem. Soc. London 1936. 1163—66. Aug. Edinburgh, Research Lab., Royal College of Physicians.)

Bock.

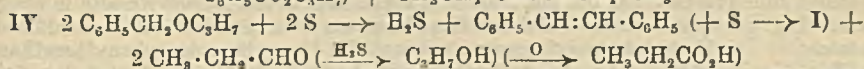
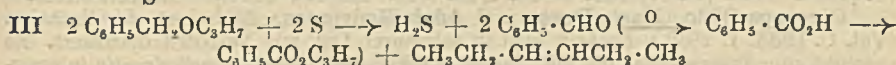
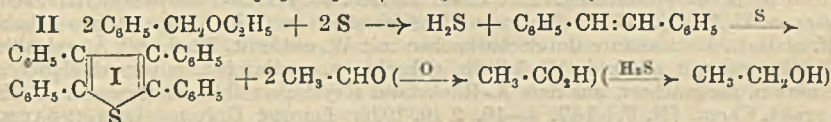
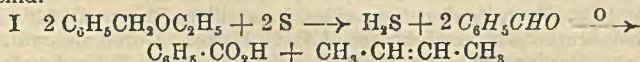
**Gunther Lock**, *Über die Abspaltung der Aldehydgruppe als Ameisensäure aus aromatischen Aldehyden*. IV. *2-Chlor-6-fluor- und 2,6-Difluorbenzaldehyd*. (III. vgl.



C. 1935. II. 2361.) Das Fluoratom verhält sich bei der Einw. 50%ig. Kalilauge auf diorthosubstituierte Benzaldehyde analog den anderen Halogenatomen: 2-Chlor-6-fluorbenzaldehyd u. 2,6-Difluorbenzaldehyd spalten mit Kalilauge überwiegend oder ausschließlich die Aldehydgruppe als Ameisensaures Salz ab unter Bldg. des entsprechenden Halogenbenzols.

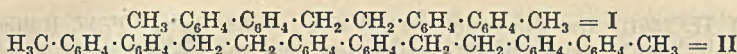
Versuche. 2-Chlor-6-fluorbenzaldehyd,  $C_6H_4OClF$  (als Öl erhalten von WILLSTAEDT, C. 1932. I. 59), aus 2,6-Dinitrotoluol über das Nitraminotoluol, Nitrochlorotoluol u. Chlortoluidin; Ausbeute an 2-Methyl-3-chlorphenyldiazoniumborfluorid 91% der Theorie, an 2-Chlor-6-fluortoluol 81% der Theorie. Bromierung bei 180—220° u. Verseifen der Benzalverb. mit konz. Schwefelsäure bei 50—60°, dann W.-Dampfdest. ergibt den Aldehyd, F. aus Lg. 38,5°, Ausbeute 77% der Theorie. — Oxim,  $C_6H_4ONClF$ , F. aus A. 134° (korr.). — 2-Chlor-6-fluorbenzoesäure,  $C_7H_4O_2ClF$ , aus dem Aldehyd mit  $Ag_2O$ , F. 159° (korr.). — Einw. von 50%ig. Kalilauge auf den Aldehyd bei 100° ergibt 75% der Theorie an *m*-Chlorfluorbenzol,  $C_6H_4ClF$ , Kp.<sub>761</sub> 127—128°, Kp.<sub>717,5</sub> 125—126° (auch aus dem *m*-Chloranilin über das Diazoniumborfluorid zu erhalten), farblose, leicht bewegliche Fl. von kohlenwasserstoffartigem Geruch, sowie 92% der Theorie an Ameisensäure (bestimmt als Kalomel) u. wenig 2-Chlor-6-fluorbenzoesäure. — 2,6-Difluorbenzaldehyd,  $C_6H_4OF_2$ , wird aus dem 2,6-Difluortoluol erhalten über 2-Fluor-6-aminotoluol. Hierzu wird das Diazoniumborfluorid des 2,6-Nitraminotoluols,  $C_7H_6O_2N_2F_2$ , Zers. bei 118°, mit Sand gemischt auf 150—250° im Vakuum erhitzt: 2-Fluor-6-nitrotoluol,  $C_7H_6O_2NF$ , F. 6,5—7°, Kp.<sub>11</sub> 97°, Ausbeute 63% der Theorie. Red. mit  $SnCl_2/HCl$  gibt 2-Fluor-6-aminotoluol,  $C_7H_8NF$ , Ausbeute 93% der Theorie, Fl. von schwach bas. Geruch, l. flüchtig mit W.-Dampf, Kp.<sub>16</sub> 89,5—90,5°, F. 7°. Acetylderiv.,  $C_9H_{10}ONF$ , Nadeln aus A., F. 132° (korr.). Zersetzen des Diazoniumborfluorids des Fluortoluidins bei 200° liefert das 2,6-Difluortoluol,  $C_7H_6F_2$ , Kp.<sub>740</sub> 112° (korr.), Fl. von kohlenwasserstoffartigem Geruch, neben 2-Fluor-6-oxytoluol,  $C_7H_7OF$ , phenolriechende Nadeln aus Lg., F. 56,5°, Kp.<sub>748</sub> 186—188° (korr.), leicht flüchtig mit W.-Dampf. — Das Difluortoluol läßt sich nicht direkt aus dem Diaminotoluol nach dem Borfluoridverf. erhalten. 2,6-Difluorbenzalborzol,  $C_6H_4Br_2F_2$ , F. aus Lg. u. Methanol 45° (Nadeln), ll. in den meisten Lösungsmm. Verseifen mit konz. Schwefelsäure + etwas  $SO_2$  ergibt 80% der Theorie an 2,6-Difluorbenzaldehyd,  $C_6H_4OF_2$ , Kp.<sub>15</sub> 82 bis 84°, Kp.<sub>743</sub> 190—195°, farblose, stechend riechende Fl., F. 15—17° (Nadeln); leicht an der Luft oxydierbar in 2,6-Difluorbenzoesäure,  $C_7H_4O_2F_2$ , F. aus W. 157,5° (korr.). — Aldehydsemicarbazon,  $C_8H_7ON_3F_2$ , F. aus A. 226° (korr.). — In nur 17,6%ig. Ausbeute entsteht der Aldehyd nach der ETARDSchen Rk. — Einw. von 50%ig. KOH bei über 100° ergibt 61% der Theorie an *m*-Difluorbenzol u. 73% der Theorie an Ameisensäure. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2253—58. 7/10. 1936. Wien, Techn. Hochsch.) KRÖHNKE.

Ludwik Szperl, Zur Klärung der Frage des räumlichen Baues von *p,p'*-Ditolyl vermittelt der Einwirkung von Schwefel. (Mitbearbeitet von A. Fajenberg.) Benzyläthyläther u. Benzylpropyläther reagieren träge mit S bei 170—180°; nach längerer Einw. in  $CO_2$ -Atm. wurde eine Reihe von Verb. erhalten, welche in den folgenden Formeln angegeben sind.



S bildet also hier auch ein Dehydrierungs- u. Kondensationsmittel. Prim. arom. Alkohole werden bei Einw. von S in die entsprechenden Äther umgewandelt. Durch Erhitzen von 0,05—0,1 g At S mit 1 Mol. Alkohol konnten so Benzyläther, Benzyläthyläther, *m*-Xyläthyläther, die Äther des  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Naphthylcarbinols u. Phenyl- $\alpha$ -naphthylcarbinols dargestellt werden. *p,p'*-Ditolyl (1 Mol) bildet nach 35-std. Erhitzen mit S (1 g.-At.) auf 210—230° zwei gesätt. KW-stoffe: 1.  $C_{28}H_{26} = I$  u.  $C_{32}H_{28} = II$ .





I ist ein feinkrystallin. Pulver, F. 210—212° aus Ä. oder Essigsäure. Die Verb. II ist ein gelbliches Pulver (aus Xylol), F. 310—315°. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. IV. 233—37. 1934. Warschau.)

SCHÖNFELD.

K. H. Bauer und Horst Herzog, *Über die Oxydation des 1,1,5,5-Tetraphenylpentadiens-(1,4) und des 1,1,6,6-Tetraphenylhexadiens-(1,5)*. Im Zusammenhang mit den Autoxydationsvorgängen bei der Linol- u. Linolensäure haben Vff. versucht, diese Rkk. an synthet. Verb. zu studieren, welche die in jenen Säuren vorkommende Gruppe  $>\text{C}:\text{CH}:\text{CH}_2:\text{CH}:\text{C}<$  enthalten, u. diese zu vergleichen mit Verb., welche die Gruppe  $>\text{C}:\text{CH}:\text{CH}_2:\text{CH}_2:\text{CH}:\text{C}<$  enthalten, um den Einfluß der zwischen den beiden Doppelbindungen isolierten  $\text{CH}_2$ -Gruppe kennen zu lernen. Gewählt wurden *1,1,5,5-Tetraphenylpentadien-(1,4)* (I) u. *1,1,6,6-Tetraphenylhexadien-(1,5)* (II); I ist schon von WITTIG u. OBERMANN (C. 1936. I. 2076) beschrieben worden. Es ist klar, daß I u. II nur unter sich u. nicht direkt mit der Linolsäure verglichen werden können, da die Anhäufung von Phenylen die Rk.-Fähigkeit der Doppelbindungen sicher beeinflusst. — Zuerst wurde eine bestimmte Menge in einem kurzen Glasrohr im Ölbad geschmolzen u. trockener O durchgeleitet. Bei I war die Vers.-Temp. 100°; nach 15 Stdn. Gewichtszunahme von 4,5%; bei weiterem Erhitzen begann *Benzophenon* überzudest.; eine andere definierte Verb. konnte nicht isoliert werden. Bei II war die Vers.-Temp. 125°; Gewichtszunahme nach 13 Stdn. 2%, nach 21 Stdn. 3,8%, nach 29 Stdn. 5,3%; dann ging wieder *Benzophenon* über. Zur quantitativen Verfolgung der Rk. wurden Aufstriche der Verb. auf Glasplatten durch Verdunsten von Chlf.-Lsgg. hergestellt; dann wurde die Gewichtsveränderung beim Liegen im Dunkeln, im diffusen Tageslicht u. bei ultravioletter Belichtung festgestellt. Im diffusen Tageslicht zeigte nach 16 Tagen I eine Gewichtszunahme von ca. 3%, dagegen II nur eine solche von 0,3%. Die Wrkg. des ultravioletten Lichtes läßt sich nicht ohne weiteres vergleichen, weil die Gewichtsabnahme in erster Linie der Temp.-Erhöhung durch die Hg-Lampe zuzuschreiben sein dürfte. Jedenfalls hat sich ergeben, daß I u. II durch den O unter Sprengung der C-Kette an den Doppelbindungen oxydiert werden, u. daß diese Oxydation bei I rascher erfolgt als bei II.

Versuche. Darst. von I durch Kondensation von 1,3-Dibenzoylpropan mit  $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$  u. Dehydratisierung des gebildeten Glykols. — *1,1,5,5-Tetraphenylpentan*,  $\text{C}_{26}\text{H}_{28}$ . Durch Hydrieren des I in reinstem Bzl. mit Pd-BaSO<sub>4</sub>. Aus A. weiße Nadeln, F. 80°. Vgl. WITTIG u. OBERMANN (C. 1935. I. 1040). — *1,1,5,5-Tetraphenyl-2,4-dibrompentadien-(1,4)*,  $\text{C}_{26}\text{H}_{22}\text{Br}_2$ . I in Chlf. gel., in der Kälte 4 Atome Br eingetropft u. verdunstet. Aus Ä.-A. dicke, weiße Nadeln, F. 141°. — *1,1,6,6-Tetraphenylhexandiol-(1,6)*,  $\text{C}_{30}\text{H}_{30}\text{O}_2$ . Aus 1,4-Dibenzoylbutan u.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$ . Aus A. weiße Blättchen, F. 213°.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. safrangelb. — *1,1,6,6-Tetraphenylhexadien-(1,5)* (II),  $\text{C}_{30}\text{H}_{28}$ . Voriges im Ölbad 5 Min. auf 230° erhitzt. Aus A. schwach gelbliche Nadeln, F. 108 bis 109°. — *1,1,6,6-Tetraphenylhexan*,  $\text{C}_{30}\text{H}_{30}$ . Durch Hydrieren des II wie oben. Aus A. Krystalle, F. 123—124°. — *1,1,6,6-Tetraphenyl-1,2,5,6-tetrabromhexan*,  $\text{C}_{30}\text{H}_{26}\text{Br}_4$ . Aus II in Chlf. mit 4 Br. Nach Verdunsten weißes, krystallines Pulver, F. 146—147° (Zers.). — *1,1,6,6-Tetraphenyl-2,5-dibromhexadien-(1,5)*,  $\text{C}_{30}\text{H}_{24}\text{Br}_2$ . Durch mehrstd. Kochen des vorigen in Ä. u. Verdunsten. Aus Chlf., F. 199°. — *1,1,6,6-Tetraphenyl-1,2,5,6-tetraoxyhexan*,  $\text{C}_{30}\text{H}_{30}\text{O}_4$ . II mit Lsg. von Benzopersäure in Chlf. 6 Tage stehen gelassen. Chlf. abdest., Benzoensäure durch Auskochen mit W. entfernt, Prod. mit Ä. extrahiert, Ä.-Rückstand mit alkoh. KOH 3 Stdn. gekocht, Ä. verdampft, mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  angesäuert u. ausgeäthert, aus dem Ä.-Rückstand Krystalle mit Ä. ausgezogen. F. 193°. (J. prakt. Chem. [N. F.] 147. 4—10. 2/10. 1936. Leipzig, Univ.) LINDENBAUM.

Giuseppe Oddo, Maria Russo und Adele Rodriguez, *Azoderivate des Fuchsin*. (Vgl. C. 1933. I. 2939.) *Fuchsin* wird in salzsaurer Lsg. mit Na-Nitrit diazotiert. Es entsteht eine Trisazolverb., die mit *Phenol* in alkal. Lsg. u. mit *Dimethylanilin* in essigsaurer Lsg. gekuppelt wird. — Bei der Kupplung von diazotiertem *Fuchsin* mit *Phenol* entsteht [3-Methyl-4-(4-oxybenzolazo)-phenyl]-bis-[4-oxybenzolazophenyl]-methan,  $\text{C}_{38}\text{H}_{30}\text{O}_3\text{N}_6$ , F. 180°. Liefert beim Erhitzen mit Acetanhydrid + Na-Acetat das *Triacetylderiv.*,  $\text{C}_{38}\text{H}_{27}\text{O}_3\text{N}_6(\text{CO} \cdot \text{CH}_3)_3$ , nadelförmige orangegelbe Krystalle, Zers. bei 90° unter Gasentw. Bei der Oxydation des Triacetylderiv. entsteht das entsprechende *Carbinol*,  $\text{C}_{44}\text{H}_{36}\text{O}_4\text{N}_6$ , hellgelb, Zers. bei 110—120° unter Gasentw. Bei der Verseifung des *Triacetylderiv.* entsteht [3-Methyl-4-(4-oxybenzolazo)-phenyl]-bis-[4-oxybenzolazophenyl]-carbinol,  $\text{C}_{38}\text{H}_{30}\text{O}_4\text{N}_6$ , Zers. bei 160° unter Gasentw. Bei der Kupplung von



diazotiertem Fuchsin mit Dimethylamin entsteht [3-Methyl-4-(4-dimethylaminobenzolazo)-phenyl]-bis-[4-dimethylaminobenzolazophenyl]-methan,  $C_{44}H_{45}N_9$ , flockiger Nd., der bei 145° sich unter Gasentw. zu zers. beginnt u. bei ca. 258° zu einer rotbraunen Fl. schm. Hydrochlorid,  $C_{44}H_{45}N_9 \cdot HCl$ , braunvioletter Nd. Bei der Oxydation der Diazoverb. wird das Carbinol erhalten: [3-Methyl-4-(4-dimethylaminobenzolazo)-phenyl]-bis-[4-dimethylaminobenzolazophenyl]-carbinol,  $C_{44}H_{45}ON_9$ , gelbbräuner Nd., der bei 140° unter Gasentw. beginnt sich zu zers. u. bei 260° vollständig geschmolzen ist. Acetylderiv. des Carbinols,  $C_{44}H_{41}N_9 \cdot CO \cdot CH_3$ , beginnt bei 132° sich zu zers. u. ist bei 150° fast vollständig geschmolzen. (Gazz. chim. ital. 66. 405—09. 1936. Palermo. Univ.) FIEDLER.

Romeo Justoni, Einwirkung von Salzsäure und Bromwasserstoffsäure auf Naphthalin-(2)-azocarbonamid. II. Mitt. über Azocarbonamide. Naphthalin-(2)-azocarbonamid,  $C_{11}H_9ON_3$ , durch Oxydation von Naphthyl-(2)-semicarbazid. Letzteres wird in der geringstnötigen Menge Eg. gel. u. mit  $NaNO_2$  behandelt. Orangerote Nadeln, F. 138°. Liefert bei der Einw. von konz.  $HCl$  1-Chlornaphthyl-(2)-semicarbazid,  $C_{11}H_{10}ON_3Cl$ , Blättchen, F. 168,5°. Zum Vergleich wurde die Verb. aus 1-Chlornaphthylamin-(2) durch Diazotieren, Red. der Diazoniumverb. u. nachfolgende Einw. von  $KCN$  dargestellt. Liefert bei der Oxydation 1-Chlornaphthalin-(2)-azocarbonamid,  $C_{11}H_8ON_3Cl$ , orangerote Blättchen oder Nadeln, F. 190—191° (Zers.). — 1-Bromnaphthyl-(2)-semicarbazid,  $C_{11}H_{10}ON_3Br$ , durch Einw. von  $HBr$  (D. 1,58) auf Naphthalin-(2)-azocarbonamid. Blättchen, F. 158°, wird einige Grade früher rot. Durch Oxydation entsteht 1-Bromnaphthalin-(2)-azocarbonamid,  $C_{11}H_8ON_3Br$ , orangerote Nadeln, F. 197 bis 198°. — 1,6-Dibromnaphthyl-(2)-semicarbazid,  $C_{11}H_9ON_3Br_2$ , ist der Monobromverb. sehr ähnlich. F. 173—174°. Liefert bei der Oxydation 1,6-Dibromnaphthalin-(2)-azocarbonamid,  $C_{11}H_7ON_3Br_2$ , orangerot, F. 212° (Zers.). (Gazz. chim. ital. 66. 375—79. 1936. Mailand, Polytechnikum.) FIEDLER.

K. Dziewoński, T. Majewicz und L. Schimmer, Weitere Studien über die Naphthalsäuredisubstitutionsderivate. Es ist früher (C. 1932. II. 1171) gezeigt worden, daß die zuerst von BARGELLINI (1905) durch Sulfonierung des Naphthalsäureanhydrids erhaltene Naphthaldisulfonsäure auch durch Sulfonierung der Naphthal-3-sulfonsäure entsteht, daß demnach das eine  $SO_3H$  Stellung 3 einnimmt. Ferner hatte man gefunden, daß die durch Alkalischemelze der Disulfonsäure gebildete Dioxynaphthalsäure auch durch Alkalischemelze der  $\alpha$ -Halogennaphthalmonosulfonsäuren erhalten wird. Aus diesen u. weiteren Unterss. (C. 1932. II. 1172) war gefolgert worden, daß die beiden  $SO_3H$ - bzw.  $OH$ -Gruppen wahrscheinlich die Stellen 3 u. 5 einnehmen. Es war jedoch zu berücksichtigen, daß bei der Alkalischemelze von  $\alpha$ -Halogennaphthalsäuren leicht eine Verschiebung der Substituenten eintritt. — Vff. haben die wahre Konst. der beiden Säuren wie folgt ermittelt: Die  $SO_3H$ -Gruppen wurden mittels  $PCl_5$  durch  $Cl$  ersetzt, u. dann wurden mittels des unlängst (C. 1935. I. 2169) beschriebenen Verf. die beiden Carboxyle nacheinander eliminiert. Das so erhaltene Prod. war das bekannte 2,7 (= 3,6)-Dichlornaphthalin. Die beiden  $Cl$ -Atome u. somit auch die beiden  $SO_3H$ -Gruppen müssen also die Stellen 2,7 oder 3,6 einnehmen. Da nun für das eine  $SO_3H$  durch Synthese Stellung 3 bewiesen ist (vgl. oben), kommt für das andere nur Stellung 6 in Frage. Demnach liegt Naphthal-3,6-disulfonsäure vor. — Die 3,6-Stellung der  $OH$ -Gruppen in der Dioxynaphthalsäure konnte auch direkt bewiesen werden. Durch Methylierung der  $OH$ -Gruppen u. darauf Eliminierung der Carboxyle (wie oben) wurde das bekannte 2,7 (= 3,6)-Dimethoxynaphthalin erhalten. Die Darst. dieser 3,6-Dioxynaphthalsäure aus den 5-Halogennaphthal-3-sulfonsäuren durch Alkalischemelze ist folglich mit einer Verschiebung des Substituenten verbunden. — Über Abwandlungsprodd. der Dioxysäure vgl. Versuchsteil. Von Interesse ist das Verh. des 3,6-Diaminonaphthalimids gegen  $HNO_2$ , indem das eine  $NH_2$  diazotiert, aber das andere durch  $OH$  ersetzt wird.

Versuche. Naphthal-3,6-disulfonsäure (l. c. als 3,4 beschrieben). 10 g Naphthalsäureanhydrid in 90 g 25°/ig. Oleum eintragen, 3 Stdn. auf 200—230° erhitzen, in Eiswasser gießen, mit verd.  $NaOH$  teilweise neutralisieren, mit  $NaCl$  fällen,  $Na$ -Salz aus h. W. +  $NaCl$  umfällen. Gelb, kleinkristallin. — 3,6-Dichlornaphthalsäureanhydrid (I),  $C_{12}H_4O_3Cl_2$ . 10 g des vorigen  $Na$ -Salzes mit 50 g  $PCl_5$ , 3 Stdn. auf 300° erhitzen, mit W. waschen. Aus Eg. oder Bzl.-Lg. (Kohle) blaßgelbe Nadeln oder Blättchen, F. 253°. — Phenylhydrazon,  $C_{12}H_{10}O_2N_2Cl_2$ . In sd. Eg.; mit W. fällen. Aus Bzl. gelbe Nadeln, F. 232—233°. — 3,6-Dichlornaphthalimid,  $C_{12}H_6O_2NCl_2$ . I in konz. wss.  $NH_4OH$  3 Stdn. kochen, mit  $HCl$  neutralisieren. Aus Eg. (Kohle) hellgelbe Nadeln,



F. 327—328°. — 3,6-Dichlornaphthalfluorescein,  $C_{22}H_{12}O_5Cl_2$ . 1 g I u. 1,5 g Resorcin bei 100° verschmelzen, 0,5 g  $ZnCl_2$  eintragen, 2 Stdn. auf 210—220° erhitzen, in verd. NaOH lösen, mit HCl fällen, ebenso umfallen. Aus verd. A. bronzegelbe Blättchen, F. 326—328° (Zers.). Alkal. Lsgg. rot, stark grün fluoreszierend. — 3,6-Dichlor-1-naphthoesäure,  $C_{11}H_6O_2Cl_2$ . 10 g I, 8,5 g frisch gefälltes  $HgO$  u. 200 ccm W. im Autoklaven 3 Stdn. auf 160—170° erhitzen, Nd. mit HCl (1:1) auskochen, mit W. waschen. Aus Toluol (Kohle) Nadeln, F. 238—239°. Aus dem  $NH_4$ -Salz mit  $BaCl_2$  das Ba-Salz,  $C_{22}H_{10}O_4Cl_4Ba$ , 4  $H_2O$ , aus W. Nadeln. In Sodalg. mit  $(CH_3)_2SO_4$  (W.-Bad) der Methylester,  $C_{12}H_8O_2Cl_2$ , aus A. Nadeln, F. 112°. — 2,7-Dichlornaphthalin,  $C_{10}H_6Cl_2$ . 1. 10 g I, 20 g  $HgO$  u. 200 ccm W. im Autoklaven 6 Stdn. auf 200—210° erhitzen (nach den ersten 3 Stdn.  $CO_2$  ablassen), Nd. mit W. waschen u. mit wenig sd. A. ausziehen (Kohle). 2. Ebenso aus der vorst. Säure. Blättchen, F. 115°. — 3,6-Dioxy-naphthalsäureanhydrid (II; l. c. als 3,4 oder 3,5 beschrieben). 15 g obigen Na-Disulfonats in Schmelze von 75 g KOH u. 10 ccm W. bei 230° eintragen, noch 15 Min. auf 250° erhitzen, in W. lösen, mit HCl fällen. Aus verd. A. citronengelbe Nadeln, F. 330°. — 3,6-Dimethoxynaphthalsäureanhydrid. Aus II in 15%/ig. NaOH mit  $(CH_3)_2SO_4$  (W.-Bad); mit Säure fällen. Aus Eg. hellgelbe Nadeln, F. 280°. — 3,6-Dioxy-naphthalimid,  $C_{12}H_8O_4N$ . II mit konz. wss.  $NH_4OH$  2 Stdn. kochen, mit W. verd., mit W. u. A. waschen. Grünlichgelbe Nadeln, F. 395° (Zers.), swl. — 3,6-Dioxy-4-[p-nitrobenzolazo]-naphthalsäureanhydrid,  $C_{18}H_{10}O_7N_2$ . II in 10%/ig. NaOH lösen, stark gekühlte Lsg. von (p)  $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot N_2 \cdot Cl$ -Lsg. zugeben, mit mehr NaOH alkalisieren, violettblaue Lsg. mit HCl fällen. Aus Nitrobenzol violette, metallglänzende Nadeln oder Säulen, F. 330—332° (Zers.). — 2,7-Dimethoxynaphthalin,  $C_{12}H_{12}O_2$ . 10 g 3,6-Dimethoxynaphthalsäureanhydrid, 18 g  $HgO$  u. 300 ccm W. im Autoklaven 6 Stdn. auf 190—210° erhitzen (nach ca. 3 Stdn.  $CO_2$  ablassen), Nd. mit sd. A. ausziehen u. mit W. fällen oder mit W.-Dampf dest. Aus verd. A. oder Lg. (Kohle) Nadeln oder Blättchen, F. 137°. — 3,6-Diaminonaphthalimid (III),  $C_{12}H_8O_2N_2$ . II mit überschüssigem konz.  $NH_4OH$  unter Druck 6 Stdn. auf 200—210° erhitzen, mit W. verd. Aus Nitrobenzol bronzegelbe Nadelchen, F. 406° (Zers.), l. in Alkalien u. starken Säuren. — 3,6-Diacetaminonaphthalimid,  $C_{16}H_{12}O_4N_2$ . Aus III mit sd. Acetanhydrid; mit Eg., W. u. A. waschen. Hellgelbe Nadelchen, F. > 400° (Zers.). — 3,6-Diaminonaphthalsäureanhydrid,  $C_{12}H_8O_3N_2$ . III mit 60%/ig.  $H_2SO_4$  3 Stdn. kochen, mit W. verd., mit Na-Acetat abstopfen. Aus Nitrobenzol orangegelbe Nadelchen, F. > 450°, meist swl., ll. in Alkalien u. starken Säuren. — 3-Oxy-6-[2'-oxynaphthalin-1'-azo]-naphthalimid,  $C_{22}H_{13}O_4N_3$ . III in konz. HCl unter Eiskühlung diazotieren, in gekühlte Lsg. von  $\beta$ -Naphthol in 18%/ig. NaOH gießen, nach längerem Stehen bei Raumtemp. mit Essigsäure fällen. Aus Nitrobenzol dunkelrot, kleinkristallin, F. 333—335° (Zers.). (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres Ser. A. 1936. 43—55. Jan./Febr. Krakau, Univ.)

LINDENBAUM.

Konrad Funke und Jovan Ristic, Zur Kenntnis des Chrysens. IV. (III. vgl. C. 1936. II. 2361.) Um die Konst. der bisher beschriebenen Mono- u. Dideriv. des Chrysens durch Zurückführung auf ein gemeinsames Deriv. sicherzustellen, wollten Vff. zuerst vom 2-Acetylchrysen aus zur Chrysen-2,8-dicarbonensäure gelangen. In das 2-Acetylchrysen ließ sich ein Br einführen, aber schon der Ersatz dieses Br durch CN gelang nicht. Durch CLEMMENSEN-Red. des Brom-2-acetylchrysens entstand infolge Eliminierung des Br das schon bekannte 2-Äthylchrysen. Aus diesem wurden durch FRIEDEL-CRAFTS-Rk. ein Acetyl- u. ein Benzoyl-2-äthylchrysen erhalten, aber die Oxydation des ersteren führte schon unter gelinden Bedingungen zu einem Deriv. des 7,8-Chinons, wie sich qualitativ durch Phenazinbildg. zeigen ließ. Die Acyle können demnach nicht in Stellung 7 oder 8 eingetreten sein. — Sodann wurde der umgekehrte Weg beschritten. Es gelang Vff., die aus dem Dibromchrysen erhaltene Chrysen-dicarbonensäure (II. Mitt.) partiell zu decarboxylieren, u. diese Monocarbonensäure war ident. mit der bereits auf 2 anderen Wegen dargestellten u. als Chrysen-2-carbonsäure angesehenen Säure (I. Mitt.). Hiermit ist die letzte Lücke in der Beweiskette geschlossen. Die Oxydation des Dibromchrysens (III. Mitt.) sagt aus, daß die Br-Atome in 1,7, 1,8, 2,7 oder 2,8 haften müssen. Die Stellen 1 u. 7 fallen fort, da die aus der Dicarbonensäure erhaltene Monocarbonensäure nicht mit der durch Synthese gesicherten Chrysen-1-carbonsäure ident. ist (vgl. I. Mitt.). Für das Dibromchrysen bleiben also nur die Stellen 2,8 über. Alle aus ihm dargestellten Deriv., wie die Dicarbonensäure u. das Dibenzoylchrysen C, sind 2,8-Deriv. Die Monocarbonensäure ist sicher das 2-Deriv. Die Stellen 2 u. 8 sind für die FRIEDEL-CRAFTS-Rk. die empfindlichsten. — Das 2,8-Dibenzoylchrysen sollte in der  $AlCl_3$ -Schmelze das 2,3,8,9-Dibenzoylchrysen

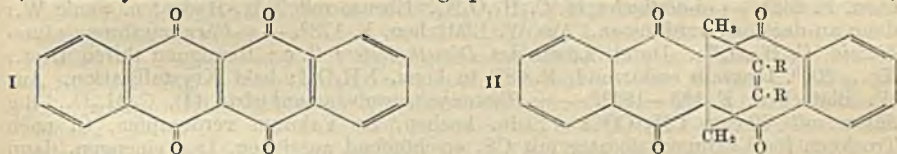


liefern. Die Rk. scheint aber nur spurenweise in dieser Richtung zu verlaufen. Aus dem Rk.-Prod. wurden geringe Mengen eines kristallisierten Prod. isoliert, welches aber nicht jene Verb. war. — Die bisherigen Erfahrungen zeigen, daß das Chrysen bei der Oxydation wie ein Benzophenanthren, im übrigen aber mehr wie Naphthalin reagiert.

**Versuche.** *Brom-2-acetylchrysen*, C<sub>20</sub>H<sub>13</sub>OBr. Lsg. von 2-Acetylchrysen in Eg. kochen, Lsg. von Br in Eg. langsam eintropfen, mit W. fällen. Aus Aceton hellgelbe Nadeln, F. 142°. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. hellrot. — *2-Äthylchrysen*. Durch längeres Kochen des vorigen in Eg. mit amalgamiertem Zn u. konz. HCl. Aus A. Plättchen, F. 126° (vgl. I. Mitt.). — *Acetyl-2-äthylchrysen*, C<sub>22</sub>H<sub>18</sub>O. Gemisch von 2 g des vorigen, 30 ccm CS<sub>2</sub>, 10 ccm CH<sub>3</sub>·COCl u. 2 g AlCl<sub>3</sub> 12 Stdn. stehen lassen, 5 Stdn. kochen, mit Eis u. HCl zers. usw. Aus A. Nadeln, F. 131°. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. tief gelb. — *2,?-Diäthylchrysen*, C<sub>22</sub>H<sub>20</sub>. Durch Red. des vorigen wie oben; mit W. fällen. Aus A. Plättchen, F. 145°. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. blaviolett. — *Benzoyl-2-äthylchrysen*, C<sub>27</sub>H<sub>20</sub>O. Wie oben mit 3 ccm C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·COCl. Aus A. Nadeln, F. 130°. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. orange. — *Chrysen-2-carbonsäure*, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>. 2 g Chrysendicarbonsäure mit 3 g KOH u. 20 ccm W. im Autoklaven 6 Stdn. auf 210–220° erhitzen, in W. aufnehmen, in welchem das K.-Salz der Dicarbonsäure II. ist, Rückstand wiederholt aus h. verd. NH<sub>4</sub>OH + HCl umfällen. Aus Nitrobenzol weiße Nadeln, F. 314°. — *2,8-Dibenzoylchrysen* (C). Bei der Darst. Ansatz nur 20 bis 25 Min. kochen. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. nicht orange, sondern rot. — 2 g desselben mit 10 g AlCl<sub>3</sub> 3 Stdn. auf 150–160° erhitzen, mit Eis zers., Prod. erschöpfend auskügen. Aus der erst blauen, dann grünen Küpe mit etwas H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> rotbraune Flocken, vermutlich das Dibenzoylenchrysen. Rückstand erst mit Aceton, dann mit Bzl. extrahieren, Krystalle aus der Bzl.-Lsg. wiederholt aus Bzl. (Kohle) umlösen. 0,1 g gelbe Nadeln, F. 260°, von der Zus. C<sub>30</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. kirsehröt. (J. prakt. Chem. [N. F.] 146. 151–58. 12/9. 1936. Graz, Univ.)

LINDENBAUM.

**L. F. Fieser und J. T. Dunn**, *Die Addition von Dienen an Naphthacendichinon*. *Naphthacendichinon* (I) addiert bei 100° in Eg. Butadien u. Dimethylbutadien unter Bldg. endocycl. Verb. der Konst. II, die bei alkal. Hydrolyse in Anthrachinon bzw. 2,3-Dimethylanthrachinon u. Phthalsäure gespalten werden. — *Verb. aus I u. Butadien*,



C<sub>22</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub> (II, R = H). Farblose Plättchen (aus Eg.), F. 243–244°. — *Verb. aus I u. 2,3-Dimethylbutadien*, C<sub>24</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub> (II, R = CH<sub>3</sub>). Orthorhomb. Prismen (aus h. konz. Eg.-Lsg.). Nadeln (aus k. verd. Lsg. in Essigsäure), F. 255–256°. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1054–55. 5/6. 1936. Cambridge, Mass., Harvard Univ.)

ELSNER.

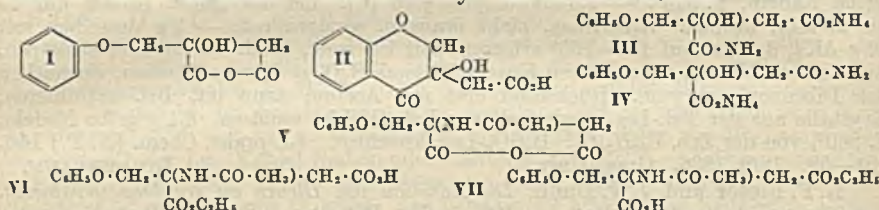
**Bernardo Oddo und Guiseppe Acuto**, *Synthesen mittels der Magnesylpyrrole*. Serie II. XXII. Mitt. (XXI. vgl. C. 1936. I. 3832.) *2,5-Dimethylpyrrolcarbonsäure-(3)-äthylester*, C<sub>9</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N, durch Einw. von *Chlorameisensäureäthylester* in wasserfreiem Ä. auf *2,5-Dimethylpyrrolmagnesiumbromid* unter Eiskühlung. Nach 1/2 Stdn. wird auf dem W.-Bad erwärmt. Nadelartige Krystalle, F. 116–117°. — *2,5-Dimethylpyrrolcarbonsäure-(3)*, C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N, unter Durchleiten eines langsamen, trocknen CO<sub>2</sub>-Stromes durch eine Lsg. von *2,5-Dimethylpyrrolmagnesiumbromid* in Ä. u. Erhitzen auf dem W.-Bade. Nadeln, F. 213°. Ist ident. mit der durch Verseifen des *Äthylesters* erhaltenen Verb. — *Ammoniumsalz*, Krystalle. Die wss. Lsg. dieses Salzes reagiert folgendermaßen: mit Silbernitrat farbloser kristalliner Nd., mit Goldchlorid rötlich-gelber Nd., der sich bräunt. Mit Platinchlorid rotgelber kristalliner Nd., mit Kupfersulfat grüner Nd., mit Bleiacetat farbloser kristalliner Nd., mit Quecksilberchlorid farbloser Nd., mit Ferrichlorid ziegelroter Nd., mit Aluminiumsulfat farbloser Nd. Liefert mit Zinksulfat ein farbloses I. Salz. — *2,4-Dimethylpyrrolcarbonsäure-(5)*, C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N, aus *2,4-Dimethylpyrrolmagnesiumbromid* wie bei der vorigen Verb. angegeben. Mkr. Pulver, F. 137° (Zers.). Bildet ein farbloses kristallines *Ammoniumsalz*, dessen wss. Lsg. ebenfalls Ndd. mit den meisten Schwermetallsalzen gibt. — *β-Oxo-β-[2,5-dimethylpyrrol-(3)]-propionsäureäthylester*, C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>N, durch Einw. von *Malonsäure-äthylesterchlorid* auf *2,5-Dimethylpyrrolmagnesiumbromid* zuerst unter Eiskühlung, dann durch 1-stdg. Erhitzen auf dem W.-Bade Krystalle, F. 62°. Liefert beim Ver-



seifen mit 2,5%ig. KOH unter CO<sub>2</sub>-Abspaltung 2,5-Dimethyl-3-acetylpyrrol, Nadeln, F. 89° (vgl. C. 1936. I. 3832). β-Oxo-β-[2,5-dimethylpyrrol-(3)]-propionsäureäthylester reagiert leicht mit Phenylhydrazinacetat in A. Das entstandene Phenylhydrazon liefert unter Ringschluß 1-Phenyl-3-[2,5-dimethylpyrrol-(3)]-pyrazolon-(5), C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub>, schwachnußbraune Nadeln, beginnt bei 225° sich zu bräunen u. zers. sich bei 247—252° (Gazz. chim. ital. 66. 380—86. 1936. Pavia, Univ.) FIEDLER.

Douglas W. Hill, Die Synthese und Struktur von Benzopyrylium-(Chromylium-)salzen. Übersicht. Bei der Struktur werden die 3 Gruppen von verschiedenen Formeln erörtert, die davon ausgehen, ob das Anion angesehen wird als verknüpft mit dem O (Oxoniumtheorie), mit dem organ. Komplex als Ganzes (die zentr. Theorien) oder mit einem der C-Atome des O-Rings (die Carbonium- u. Carbeniumtheorien). (Chem. Reviews 19. 27—54. Aug. 1936. Bristol, Univ.) BEHRLE.

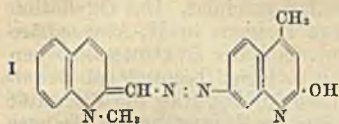
Paul Pfeiffer und Ernst Heinrich, Synthese der 3-Oxychromanon-3-essigsäure. Diese Säure (II), deren 7-Methoxyderiv. die Brasilisäure, ein wichtiges Abbauprod. des methylierten Brasilins, ist, konnte wie folgt synthetisiert werden: Die schon früher (C. 1933. II. 2011) synthetisierte γ-Phenoxyctramalsäure wurde mittels CH<sub>3</sub>·COCl in ihr Anhydrid (I) übergeführt u. dieses mit AlCl<sub>3</sub> erhitzt, wodurch es zur Säure II isomerisiert wurde. II konnte bisher nicht kristallin erhalten werden.



Versuche. 5-[Phenoxyethyl]-hydantoin-5-acetamid, C<sub>12</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>. Aus dem l. c. beschriebenen Äthylester mit konz. NH<sub>4</sub>OH (Rohr, 100°, 1 Stde.). Aus W. Blättchen, F. 232°. — 5-acetylhydrazid, C<sub>9</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>. Ebenso mit N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-Hydrat u. wenig W.; dann an der Luft verdunsten. Aus W. Blättchen, F. 178°. — γ-Phenoxyctramalsäurediamid, C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>. Durch Lösen des Dimethylesters (l. c.); Reinigung durch Dest.; Kp.<sub>14</sub> 200°, langsam erstarrend, F. 68° in konz. NH<sub>4</sub>OH; bald Krystallisation. Aus W. Blättchen, F. 183—184°. — γ-Phenoxyctramalsäureanhydrid (I), C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>. 3 g Säure mit 70 ccm CH<sub>3</sub>·COCl 4 Stdn. kochen, im Vakuum verdampfen, Öl nach Trocknen im Vakuumexsiccator mit CS<sub>2</sub> erschöpfend ausziehen, Lsg. einengen, dann an der Luft eindunsten. Große Prismen, F. 92°, ll. in verd. Alkalien. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. erst farblos, später intensiv rot. Wird durch schwaches Erwärmen mit Alkali zur Säure hydrolysiert; auch beim Titrieren in wss. Aceton mit 0,1-n. KOH u. Phthalein findet man den Wert für die Dicarbonsäure. — Verb. C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub> (III oder IV). I in wss. NH<sub>4</sub>OH lösen u. im Vakuumexsiccator einengen. Blättchen. — α-[Phenoxyethyl]-N-acetylasparaginsäureanhydrid (V). α-[Phenoxyethyl]-asparaginsäure (l. c.) mit CH<sub>3</sub>·COCl 4 Stdn. kochen, Lsg. im Vakuum verdampfen. Öl, im Vakuum langsam erstarrend. — Estersäure C<sub>15</sub>H<sub>19</sub>O<sub>6</sub>N (VI oder VII). V in h. A. lösen u. verdunsten lassen. Prismen, F. 222—223°, unl. in W. u. verd. Säuren, l. in verd. Alkali. — 3-Oxychromanon-3-essigsäure (II), C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>. Inniges Gemisch von 0,8 g I u. 2 g AlCl<sub>3</sub>, 8 Stdn. im Bad von 115—120° erhitzen, mit Eis u. verd. HCl zers. u. ausäthern. Öl liefert aus sd. wss. Lsg. mit der berechneten Menge Barytsg. das kristalline Ba-Salz, C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>O<sub>5</sub>Ba, welches aus W. umgel. wird. Daraus mit HCl u. A. die freie Säure als farbloses, nicht erstarrendes Öl. (J. prakt. Chem. [N. F.] 147. 93—98. 2/10. 1936. Bonn, Univ.) LINDENBAUM.

Ernst Koenigs und Hans Bueren, Über einige Azofarbstoffe von Chinolonmethiden. Vff. haben beobachtet, daß sich α-Picolin mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·N:N·Cl zu einem Farbstoff von allerdings unerfreulichen Eigg. verbindet; das ZnCl<sub>2</sub>-Doppelsalz bildete ein rotes Pulver. Durch Übertragung der Rk. auf Chinaldin wurde ein schön kristallisierter Farbstoff, das 1-Methyl-2-[benzolazomethylen]-1,2-dihydrochinolin, erhalten, welcher schon von KÖNIG (C. 1924. II. 41 u. früher) u. ROSENHAUER (C. 1924. II. 2160 u. früher) beschrieben worden ist. Da derselbe eine schwache, aber deutliche Wrkg. gegenüber Tuberkelbazillen zeigte, haben Vff. einige Homologe dargestellt. Einige derselben ließen zwar eine baktericide Wrkg. gegenüber Staphylokokken in vitro erkennen, aber





u. 2-Methoxyepidimethomethylsulfat kuppeln mit  $C_6H_5 \cdot N : N \cdot Cl$  in alkal. Lsg. nicht oder nur spurenweise. Diese bas. Azofarbstoffe färben Wolle u. tannierte Baumwolle gut an, aber die Färbungen sind sehr wenig leuchtend.

Versuche. 1-Methyl-2-[benzolazomethylen]-1,2-dihydrochinolin. 4,7 g Anilin in verd. HCl diazotiert, wss. Lsg. von 7,2 g Chinaldin u. 6,3 g  $(CH_3)_2SO_4$  zugegeben, dieses Gemisch abwechselnd mit 2-n. NaOH bei 3° in 300 ccm W. eingetragen, so daß die Rk. immer schwach alkal. blieb (100 ccm Lauge); Fortgang der Rk. durch Tüpfelproben verfolgt; Ausfall schwarzvioletter Flocken, schließlich breiig. 12 g. Aus  $CH_3OH$  rotviolette, grünlich schimmernde Nadeln, F. 141°. In 10%ig. Essigsäure mit 2-n. HCl das Hydrochlorid, aus 80%ig. Essigsäure gelbrote Nadeln, F. 241° (Zers.). — 1-Methyl-2-[p-anisolazomethylen]-1,2-dihydrochinolin. Analog mit p-Anisidin. Aus  $CH_3OH$  dunkelrote Nadeln, F. 185°. In h. 2-n. Essigsäure mit 2-n. HCl das Hydrochlorid,  $C_{18}H_{18}ON_3Cl$ , aus 80%ig. Essigsäure violette Nadeln, F. 245°, wl. in W., durch wenig HCl gefällt. — 1-Methyl-2-[p-phenetolazomethylen]-1,2-dihydrochinolin. Mit p-Phenetidin. Aus A. schwarze, grün schimmernde Nadeln, F. 178°. Hydrochlorid,  $C_{19}H_{20}ON_3Cl$ , aus Eg. violette Nadeln, F. 239°. — 1-Methyl-2-[α-naphthalinazomethylen]-1,2-dihydrochinolin. Mit α-Naphthylamin; hier 120 ccm 2-n. NaOH erforderlich. In 20%ig. Essigsäure mit 2-n. HCl (wiederholt) das Hydrochlorid,  $C_{21}H_{18}N_3Cl$ , aus 80%ig. Essigsäure dunkelrote Nadeln, F. 242°. — 1-Methyl-2-[p-aminobenzolazomethylen]-1,2-dihydrochinolindihydrochlorid,  $C_{17}H_{16}N_4Cl_2$ . Mit p-Phenylendiamin; Base in 50%ig. Essigsäure gel. u. HCl-Gas eingeleitet. Aus 80%ig. Essigsäure braune Prismen, F. 242°. — 1-Methyl-6-methoxy-2-[benzolazomethylen]-1,2-dihydrochinolinhydrochlorid,  $C_{18}H_{16}ON_3Cl$ . Aus 6-Methoxychinaldin u. Anilin. Aus Eg. derbe, rote Krystalle, F. 263°. — 1-Methyl-6-methoxy-2-[p-anisolazomethylen]-1,2-dihydrochinolinhydrochlorid,  $C_{19}H_{20}O_2N_3Cl$ , aus Eg. rotbraune Nadeln, F. 258°. — 1-Methyl-6-methoxy-2-[α-naphthalinazomethylen]-1,2-dihydrochinolinhydrochlorid,  $C_{22}H_{20}ON_3Cl$ , aus Eg. dunkelrote Nadeln, F. 256°. — 1,6-Dimethyl-2-[α-naphthalinazomethylen]-1,2-dihydrochinolinhydrochlorid,  $C_{22}H_{20}N_3Cl$ . Aus 6-Methylchinaldin u. α-Naphthylamin; Base in viel h. 0,5-n. HCl gel. Aus Eg. rotviolette Nadeln, F. 245°. — Mit p-Anisidin ein Chlorid in blauvioletteten Nadeln, F. 275°. — 1-Methyl-2-[di-(p-anisazo)-methyl]-1,2-dihydrochinolinhydrochlorid,  $C_{25}H_{24}O_2N_3Cl$ . Quartäres Salz aus 3,6 g Chinaldin u. 3,15 g  $(CH_3)_2SO_4$  mit 6,2 g diazotiertem p-Anisidin u. 100 ccm 2-n. NaOH wie oben umgesetzt, schmierige Rohbase mit 20%ig. Essigsäure erhitzt, Filtrat mit 2-n. HCl gefällt, Prod. wiederholt ebenso umgefällt. Aus A. braunschwarze Nadeln, F. 183°. Lsg. in konz.  $H_2SO_4$  schmutzig violett. — 1-Methyl-4-[benzolazomethylen]-1,4-dihydrochinolinhydrochlorid,  $C_{17}H_{16}N_3Cl$ . Aus Lepidin u. Anilin; Rohbase in h. W. + etwas HCl möglichst gel., Filtrat mit verd. HCl gefällt, Prod. wiederholt umgefällt. Aus 80%ig. Essigsäure rotviolette Prismen, F. 246° (Zers.). — 1-Methyl-4-[α-naphthalinazomethylen]-1,4-dihydrochinolinhydrochlorid,  $C_{21}H_{18}N_3Cl$ , aus Eg. schwarzgrüne Tafeln, F. 256° (Zers.). — 1-Methyl-2-[2'-oxy-4'-methylchinolin-7'-azomethylen]-1,2-dihydrochinolin (I). Aus Chinaldin u. diazotiertem 2-Oxy-7-aminolepidin. Grün-schwarz. Hydrochlorid,  $C_{22}H_{18}ON_4Cl$ , rot, mikrokrystallin, F. 252° (Zers.). — 2-Äthoxy-7-aminolepidin,  $C_{12}H_{14}ON_2$ . 2-Chlor-7-aminolepidin mit alkoh.  $C_2H_5ONa$ -Lsg. 3 Stdn. auf 130° erhitzt, Filtrat verdampft, in W. gel., alkalisiert u. ausgeäthert. Aus A. gelbe Nadeln, F. 106°. — 1-Methyl-2-[2'-äthoxy-4'-methylchinolin-7'-azomethylen]-1,2-dihydrochinolinhydrochlorid,  $C_{23}H_{22}ON_4Cl$ . Aus Chinaldin u. vorigem. Rotbraun, mikrokrystallin, F. 247°. (J. prakt. Chem. [N. F.] 146. 119—28. 12/9. 1936. Breslau, Univ.)

LINDENBAUM.

E. Votoček und F. Valentin, Über Glucosylalkylamine. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. IV. 325—29. 1934. — C. 1936. I. 3139.)

SCHÖNFELD.

J. K. Chowdhury und T. P. Bardhan, Molekülgröße von Cellulosen verschiedenen Ursprungs. I. Viscositätsmessungen im OSTWALD-Viscosimeter zur Best. des Mol.-Gew. von Baumwoll-, Jute- u. Bambuscellulose in SCHWEITZERS Reagens u. in Viscose-lsg., von Baumwoll- u. Jutetriacetat in m-Kresol u. von Cellulosedextrinen in SCHWEITZERS Reagens. Das Ausgangsmaterial wurde von Fett, Harz u. Lignin befreit u. mit 1%ig. NaOH u. sd. W. (3-mal), dann abwechselnd mit 17,5%ig. NaOH in der



Kälte u. 5%ig. NaOH am Kp (5-mal) unter Luftausschluß gereinigt. Um Oxydation zu vermeiden, wurden die Messungen in SCHWEITZERS Reagens in H<sub>2</sub>-Atmosphäre ausgeführt. Temp. 28 u. 34°. Berechnung des Mol.-Gew. nach der STAUDINGERSCHEN Formel;  $K_m = 10 \cdot 10^{-4}$ . Proportionalität zwischen  $\eta_{rel}$  u. Konz. bestand bei Baumwolle nur bei Konz. unter 0,075% ( $\eta_{rel} < 1,9$ ). Oberhalb 0,075% stieg die Viscosität schneller als die Konz. Für Baumwolle, Jute u. Bambus in SCHWEITZERS Reagens wurden konstante Mol.-Geww. nur bei Konz. unterhalb 0,042, 0,058 u. 0,122% erhalten (Mol.-Geww. entsprechend 978, 516 u. 189 C<sub>6</sub>). Oberhalb dieser Konz. stieg das Mol.-Gew. plötzlich u. stetig (fast linear) an, am steilsten bei Baumwolle, am flachesten bei Bambus. In Viscoselsg. wurden dieselben Erscheinungen beobachtet, aber bei höheren Konz. infolge teilweisen Abbaus bei der Xanthogenierung. Die Mol.-Geww. (entsprechend 894, 468 u. 158 C<sub>6</sub>) blieben konstant bis zu Konz. von 0,054, 0,072 u. 0,185%. — Die Triacetate von Baumwolle u. Jute wurden mit Eg<sub>2</sub>-Anhydrid, Eg. u. Cl<sub>2</sub> + SO<sub>2</sub> als Katalysator dargestellt. In m-Kresollsg. waren die Mol.-Geww. (entsprechend 138 u. 86 C<sub>6</sub>) konstant bis zu Konz. von 0,16 u. 0,18%. — Aus Baumwolle u. Jute wurden mit 42%ig. wss. HCl (7–8 Stdn. bei 0°) Cellodextrine dargestellt, die in SCHWEITZERS Reagens Molekülgrößen von 13 u. 9 C<sub>6</sub> zeigten (Konz. 1,5–3,5%). — Aus nachstehender Tabelle geht hervor, daß die Unterschiede im Mol.-Gew. von natürlichen Cellulosen verschiedener Herkunft auch bei ihren Umwandlungs- u. Abbauprod., sogar noch bei den Dextrinen, erhalten bleiben, so daß z. B. Baumwollpräparate stets die höchsten, Bambuspräparate stets die niedrigsten Mol.-Geww. besitzen (in C<sub>6</sub>):

	SCHWEITZERS Reagens	Viscose	Triacetat	Dextrin
Baumwolle . .	978	894	138	13
Jute . . . .	516	468	86	9
Bambus . . .	189	158	—	—

(J. Indian chem. Soc. 13. 240–52. April 1936. Dakka, Indien, Chem. Lab. d. Univ.) NEUMANN.

**W. Kumichel und C. Trogus**, *Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Celluloseesterlösungen*. Verss. zur Ermittlung des spezif. Gew. der Doppelverb. von Nitrocellulose mit Aceton u. p-Methylcyclohexanon. Für diese Systeme gilt keine Additivität der spezif. Volumina von gel. Phase u. Dispersionsmittel, sondern Volumkontraktion. Wegen der Proportionalität der Abnahme der spezif. Voll. mit steigender Konz. konnte das spezif. Vol. u. daraus das spezif. Gew. der Doppelverb. durch Extrapolation auf die Konz. der Lsg. ermittelt werden, die der Zus. der Doppelverb. entsprach. — Nitrocellulose in Aceton: Bei einigen Fraktionen von techn. Kollodium zeigten die Lsgg. mit abnehmender Viscosität abnehmende spezif. Voll. Mit steigender Temp. nimmt das spezif. Vol. zu. Die Konz.-Kurven für das spezif. Vol. bei verschiedenen Temp. konvergieren mit zunehmender Konz. u. schneiden sich bei ~55% Nitrocellulose. — Berechnung des spezif. Gew. einiger Doppelverb. von Kollodium u. Trinitrocellulose mit Aceton u. p-Methylcyclohexanon u. Vergleich mit den aus Röntgenaufnahmen ermittelten Werten. Vff. halten die Ergebnisse für befriedigend u. sehen in der gleichzeitigen Best. der extrapolierten u. röntgenograph. ermittelten D. eine Möglichkeit, die wahrscheinlichste Zus. von Doppelverb. festzulegen. (Cellulosechem. 17. 97–102. 4/10. 1936. Berlin-Dahlem. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Chemie, Abt. HESS.) NEUM.

**P. N. Odinzow**, *Die Löslichkeit von Fichtenlignin in starkkonzentrierter Salzsäure bei tiefen Temperaturen*. (Vgl. HILPERT u. HELLWAGE, C. 1935. I. 2011.) Beim Behandeln des Holzes mit höchstkonz. HCl bei –15° gehen etwa 26% des Gesamtlignins in Lsg. Bei längerer Einw. der HCl verkleinert sich die Menge des gel. Lignins. Die Hydrolyse der Kohlenhydrate verläuft bei den tiefen Temp. äußerst langsam; mit der Hydrolyse findet gleichzeitig Ausscheidung des Lignins statt. Der Methoxylgehalt des Lignins geht bei Einw. der HCl langsam verloren. Der Verlust erreicht bei –12° nach 24 Stdn. 16,6%. Bei Erwärmen des Hydrolysats auf Raumtemp. färbt es sich braun u. es erscheinen bald Trübungen des Lignins; in diesem Augenblick verschwinden die Farbrkk. mit Phloroglucin u. Anilin. (Holzchem. Ind. [russ.: Lessochimitscheskaja Promyslennost] 5. Nr. 3. 5–8. März 1936.) SCHÖNFELD.

**Karl Folkers**, *Die Darstellung von reinem Apokodein nebst Hydrochlorid*. Vff. beschreibt die Darst. des Apokodeins u. bestätigt im allgemeinen die Eigg., die früher von KNORR u. Mitarbeiter gefunden wurden. Die Eigg. der reinen Base u. des Hydro-



chlorids sind bis jetzt in der Literatur nicht eindeutig wiedergegeben (vgl. KNORR u. ROTH, Ber. dtsh. chem. Ges. **40** [1907]. 3355).

Versuche. Apokodein. 20 g wasserfreies Kodein u. 60 g wasserfreie Oxalsäure wurden  $1\frac{1}{2}$  Stdn. auf 150—155° erhitzt, die Schmelze in W. gel., mit Ä. überschichtet u. konz.  $\text{NH}_3$  zugegeben. Langsames Arbeiten führte zu störender Ammonoxalatabscheidung. Der Rest (5,8 g) aus Ä. wurde in absol. A. aufgenommen, bei 10° Nd. von 2,7 g (12,8%) umgel. aus A. Apokodein,  $\text{C}_{18}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N} \cdot \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ , rein weißes Prod., F. 104,5—106,5°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{23} = -90^\circ$  in absol. A.  $\text{C}_{18}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}$ , F. 122,5—124,5°, l. in Ä. (bei KNORR unl.). — Hydrochlorid,  $\text{C}_{18}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N} \cdot \text{HCl}$ , aus absol. A. u. Ä. F. 260 bis 263°, sintert bei 140°.  $[\alpha]_{\text{D}}^{22} = -41,3^\circ$  in W. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 1814—15. 10/9. 1936. Rahway, N. J., MERCK & Co.) BEYER.

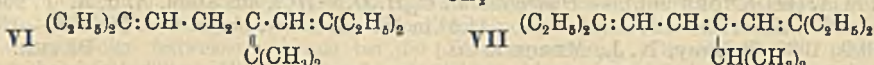
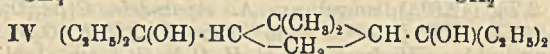
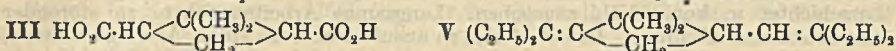
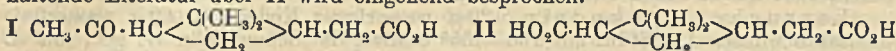
Pierre Mesnard, Über die Zusammensetzung des mit Kirschlorbeerwasser erhaltenen Cocaincuprohydrocyanids. Wurden 5 g Cocain-HCl, gel. in 50 ccm W., zu 2 l Kirschlorbeerwasser gegeben, die 2 g HCN u. 0,015 24 g Cu enthielten (vgl. PECKER, C. 1933. I. 981), so entstanden 0,088 g Nd. der Zus.  $\text{CuCN} \cdot 3 (\text{C}_{17}\text{H}_{21}\text{NO}_4 \cdot \text{HCN}) \cdot 5 \text{HCN}$ . Die Abweichung in der Zus. von der C. 1936. II. 1732 beschriebenen Verb. des Cocains wird durch das abweichende Verhältnis  $\text{Cu}/\text{CN}'$  im Kirschlorbeerwasser gegenüber der l. c. angewandten Lsg. erklärt. (Bull. Trav. Soc. Pharmae., Bordeaux **74**. 127—31. 1936.) DEGENER.

Andrea Gandini, Über die Chlorierung von Camphan. (Vgl. C. 1934. II. 2826 u. früher.) Der Verlauf der direkten Chlorierung von Camphan u. von Bornylchlorid wird untersucht. Aus Camphan u. 1 Mol Chlor im Sonnenlicht wird hauptsächlich Bornylchlorid erhalten. Mit 2 Mol Chlor oder bei weiterer Chlorierung von Bornylchlorid entsteht ein Dichlorcamphan, in dem die Chloratome die Stellungen 2 u. 3 einnehmen. — Eine Lsg. von Camphan (F. 153°) in Chlf. wird unter Einw. des direkten Sonnenlichtes mit Chlor in Chlf. behandelt. Die entstandene Chlorwasserstoffsäure wird durch alkal. Auswaschen entfernt u. das Chlf. abdest. Die erhaltenen Krystalle, F. 125° (aus Methanol) sind Bornylchlorid. Beim Einengen der Mutterlaugen wird eine Verb.  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{Cl}_2$  erhalten, die bei 123—125° schm. Wenn Bornylchlorid in  $\text{CCl}_4$  unter Eiskühlung in kleinen Portionen unter Einw. des Sonnenlichtes mit Chlor in eisgekühltem  $\text{CCl}_4$  versetzt wird, entsteht ein Gemisch verschieden halogenierter Prodd., deren Trennung sehr schwierig ist. Durch Fraktionieren wird schließlich eine Verb. vom F. 126 bis 126,5° erhalten, die sich als 2,3-Dichlorcamphan,  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{Cl}_2$ , erweist; 2,3-Dichlorcamphan ist sehr widerstandsfähig gegen Oxydation. Perhydrol u.  $\text{HNO}_3$  lassen die Verb. fast unverändert; konz.  $\text{HNO}_3$  liefert ein nitriertes Prod. Wenn lange Zeit auf eine Lsg. von 2,3-Dichlorcamphan in Bzl. eine alkal.  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. einwirkt, bildet sich neben anderen Prodd. inakt. Camphersäure. 2,3-Dichlorcamphan liefert bei Einw. von metall. Natrium beim Erhitzen unter HCl-Abspaltung Bornylen, F. 96—98°, das dann bei der Oxydation ebenfalls Camphersäure liefert. Dadurch ist erwiesen, daß die beiden Chloratome in 3- u. 5-Stellung haften. Als weiterer Beweis wurde Bornylen in Chlf. mit der zur Absättigung der Doppelbindung nötigen Menge Chlor behandelt. Es entstand 2,3-Dichlorcamphan, F. 126°. (Gazz. chim. ital. **66**. 357—65. 1936. Genua, Univ.) FIEDLER.

Marcelle Grandperrin, Beitrag zum Studium der Pinsäure. Die bei der Oxydation von Pinen entstehende Pinonsäure (I) enthält noch den größten Teil des Pinengerüsts u. besitzt demnach die cis-Konfiguration. Für die Norpinsäure (III) aus Pinen haben SHOPPEE u. SIMONSEN (C. 1930. I. 373) die cis-Konfiguration bewiesen. Es ist demnach sehr wahrscheinlich, daß auch die Pinsäure (II) zur cis-Reihe gehört, doch liegt ein schlüssiger Beweis dafür noch nicht vor. Vf. versuchte ebenso wie frühere Autoren vergeblich, II durch Behandlung mit Acetanhydrid oder Acetylchlorid in ein Anhydrid überzuführen. Ein Anhydrid ließ sich auch nicht aus dem Na-Salz u. dem Chlorid von II oder aus dem Chlorid u.  $\text{Ag}_2\text{O}$  erhalten. Es gelang auch nicht, das Diamid bzw. Dianilid von II in das Imid bzw. Anil überzuführen; durch Einw. von  $\text{NaNH}_2$  auf den Diäthylester von II konnte kein Ringschluß erzielt werden. Beim Erhitzen des aus II-Diäthylester u.  $\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{MgBr}$  erhaltenen ditertiären Glykols (IV) mit  $\beta$ -Naphthalinsulfonsäure entsteht ein KW-stoff, dessen Bldg. mit der cis-Konfiguration ebenso gut vereinbar ist wie mit der trans-Konfiguration. Vf. hält nach diesen Verss. die trans-Konfiguration von II für wahrscheinlicher. Verss., die trans-Konfiguration durch Umlagerung in die cis-Form nachzuweisen, waren erfolglos. Theoret. erscheint jedoch eine trans-Konfiguration von II u. ein Übergang in cis-III nicht ausgeschlossen;



vgl. die stereochem. Überlegungen des Originals. — Die zahlreiche Widersprüche enthaltende Literatur über II wird eingehend besprochen.



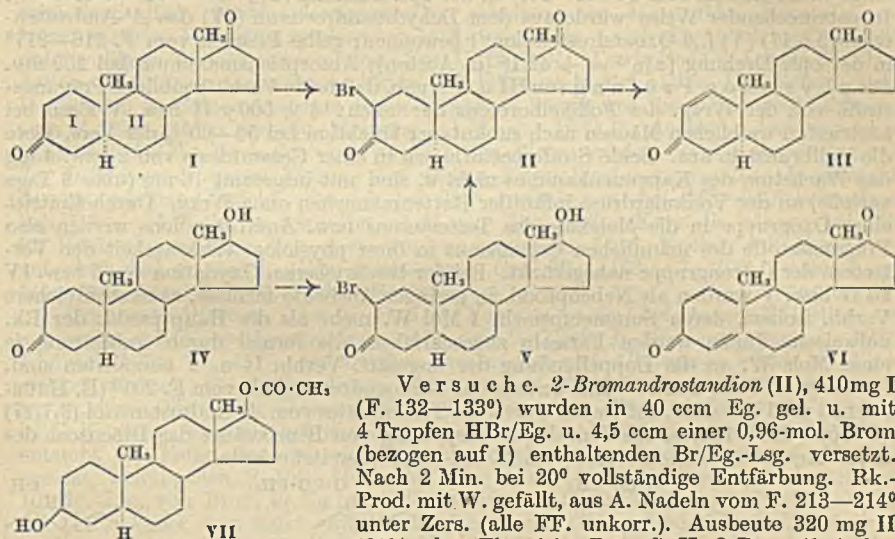
Versuche. *Pinsäure*, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub> (I), neben einem Ketonalkohol C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>, durch Oxydation von d-α-Pinen aus Aleppoterpentinöl ([α]<sub>D</sub> = +42°) mit KMnO<sub>4</sub> bei Ggw. von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in Eiswasser unter starkem Rühren. Die Ausbeute (bis 58,6%) ist stark von der Intensität des Rührens u. von der Reinheit des KMnO<sub>4</sub> abhängig; Fe-haltiges KMnO<sub>4</sub> oxydiert das Pinen sehr langsam u. unvollständig. Krystalle aus Ä., [α]<sub>D</sub> = +95°. *Pinsäure*, C<sub>9</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub> (II), aus I u. alkal. NaOBr-Lsg. bei 0°. Die Vorschrift von BAEYER (Ber. dtsh. chem. Ges. 29 [1896]. 25) ist ungenau. Äußerst zähfl., auch bei langem Aufbewahren nur teilweise erstarrender Sirup. Nach Trocknen auf Ton u. Umlösen aus Ä. + PAe. F. 78—79°. Die Angabe 135° von BARBIER u. GRIGNARD (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 147 [1908]. 597) ist irrtümlich. Kp.<sub>2</sub> 185—186°, offenbar unter teilweiser Racemisierung. [α]<sub>D</sub> = +10,6° in Ä., -1,9° in Chlf., +5,1° in Aceton, -4° in W., Rotationsdispersion in Ä. u. Chlf. u. elektr.ometr. Titrationskurve s. Original. Ag<sub>2</sub>C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>. — *Pinsäuredichlorid*, C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, aus II u. SOCl<sub>2</sub> erst bei gewöhnlicher Temp., dann auf dem W.-Bad. Kp.<sub>20</sub> 146—148°, Kp.<sub>15</sub> 141—142°, D.<sub>20</sub> 1,218, n<sub>D</sub><sup>15</sup> = 1,490, α = -41,5° (l = 10 cm). Färbt sich ziemlich rasch braun. *Pinsäurediäthylester*, C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>, aus dem Dichlorid u. sd. absol. A. oder aus dem Ag-Salz u. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J in sd. A. Kp.<sub>15</sub> 148—149°, α = +3,36° (l = 10 cm). *Diisopropylester*, C<sub>15</sub>H<sub>26</sub>O<sub>4</sub>, Kp.<sub>20</sub> 161°, D.<sub>20</sub> 0,983, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,444, α = +1,36° (l = 10 cm). *Diisobutylester*, Kp.<sub>22</sub> 181°, D.<sub>20</sub> 0,969, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,448, linksdrehend. *Diamid*, C<sub>9</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus dem Dichlorid u. alkoh. NH<sub>3</sub>. F. 190°. *Dianilid*, C<sub>21</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, mit Anilin in Bzl., Nadeln aus A., F. 208°. *Äthylesteranilid*, C<sub>17</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>N, durch Umsetzung des Dichlorids mit 1 Mol A., Entfernen des entstandenen HCl durch Erhitzen im Vakuum u. Behandeln des Prod. mit Anilin, F. 92°. *Di-p-anisidid*, C<sub>23</sub>H<sub>28</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, Nadeln aus A., F. 202°. — *Ditertiäres Glykol* (IV), aus II-Diäthylester u. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-MgBr in Ä. Nicht rein erhalten. Kp.<sub>2</sub> 135—137°, stark linksdrehend. Liefert beim Erhitzen mit β-C<sub>10</sub>H<sub>7</sub>-SO<sub>3</sub>H auf 150° einen KW-stoff C<sub>17</sub>H<sub>30</sub> (V, VI oder VII), Kp.<sub>22</sub> 148—149°, opt.-inakt.; gibt mit Br in Chlf. erst eine blaue, dann eine grüne Färbung, mit SbCl<sub>5</sub> in Chlf. eine rote Färbung. — II wird beim Erhitzen mit Acetanhydrid auf 190° völlig zers. (Ann. Chim. [11.] 6. 5—52. Juli/Aug. 1936. Paris, Faculté de Pharmacie.) OSTERTAG.

Adolf Butenandt und Heinz Dannenberg, Über Δ<sup>1</sup>-Androstendion-(3,17). Durch Behandeln des männlichen Prägungstoffes Androstandion (I) (BUTENANDT u. TSCHERNING, C. 1935. I. 718) mit 1 Mol Brom in Eg. entsteht das 2-Bromandrostandion (II) vom F. 213—214°. Durch Umsatz mit Kaliumacetat läßt sich aus II 1 Mol Bromwasserstoff abspalten unter Bldg. des Δ<sup>1,2</sup>-Androstendions-(3,17) der Formel III; F. 139—140°, opt. Drehung [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +6,8° (in A.), charakterist. Absorption bei 238 μ. Die Stellung des Bromatoms in II u. die Lage der Doppelbindung in III ergibt sich aus folgendem: 1. Die Bromierung von I erfolgt zweifellos in Ring I (s. Formel I), denn man erhält II auch, wenn man das Androstanol-(17)-on-(3) (IV) (BUTENANDT, TSCHERNING u. HANISCH, C. 1936. I. 571) zu dem bei 180—181° schmelzenden 2-Bromandrostanol-(17)-on-(3) (V) bromiert u. anschließend die sekundäre Hydroxylgruppe an C<sub>17</sub> oxydiert. 2. Die Ringe I u. II in Formel I u. IV sind in trans-Stellung miteinander verknüpft; für diesen Fall ist häufig festgestellt worden, daß 3-Oxoderivv. das Bromatom fast ausschließlich in die 2-Stellung eintreten lassen (BUTENANDT, MAMOLI u. WOLFF, C. 1935. II. 3661). 3. Aus dem Absorptionsspektrum ergibt sich, daß die Doppelbindung in III sich in Konjugation zur Ketogruppe befindet. Von den beiden theoret. möglichen Diketonen, die eine Doppelbindung in Konjugation zur Ketogruppe an C<sub>3</sub> besitzen, ist das Δ<sup>4</sup>-Androstendion (VI) bekannt (RUZICKA u. WETTSTEIN, C. 1935. II. 1725; BUTENANDT u. KUDSZUS, C. 1936. I. 1432) u. mit

\*) Siehe auch S. 4236; Wuchsstoffe siehe S. 4230.



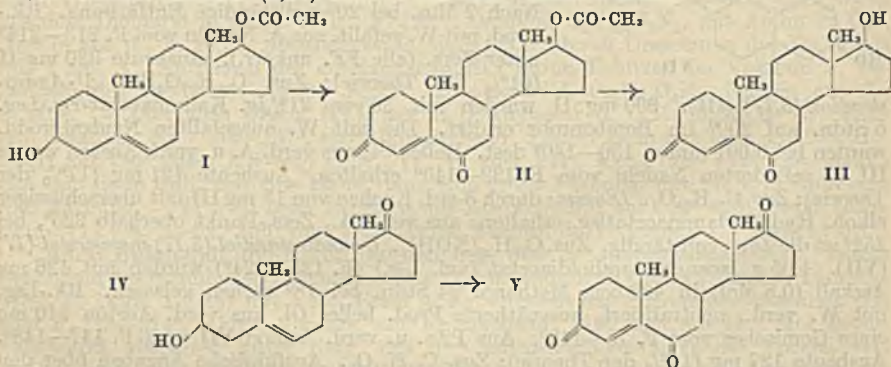
dem erhaltenen ungesätt. Diketon III nicht ident. Damit ist die Konst. von III bewiesen. Die physiolog. Prüfung ergab, daß III im Gegensatz zu I u. VI, die typ. männliche Prägestoffe darstellen, mit insgesamt 4 mg ohne nennenswerten Einfluß auf das Wachstum des Kapaunenkammes u. die Entw. der Vesikulardrüsen der infantilen männlichen Ratte ist; dagegen löst es mit  $4 \times 500 \gamma$  an der kastrierten weiblichen Maus im ALLEN-DOISY-Test die Vollbrunstrk. aus. Durch Eintritt bzw. Verschiebung einer Doppelbindung in I bzw. VI ist also aus dem männlichen ein weiblicher Prägestoff geworden. — Im Vers.-Teil wird ein Zwischenprod. bei der Darst. von IV aus Dehydroandrosteron beschrieben: das Isoandrostandiolmonoacetat-(17) der Formel VII vom F. 147—148°.



Versuche. 2-Bromoandrostandion (II), 410 mg I (F. 132—133°) wurden in 40 ccm Eg. gel. u. mit 4 Tropfen HBr/Eg. u. 4,5 ccm einer 0,96-mol. Brom (bezogen auf I) enthaltenden Br/Eg.-Lsg. versetzt. Nach 2 Min. bei 20° vollständige Entfärbung. Rk.-Prod. mit W. gefällt, aus A. Nadeln vom F. 213—214° unter Zers. (alle FF. uncorr.). Ausbeute 320 mg II (61% der Theorie); Zus.  $C_{19}H_{27}O_2Br$ .  $\Delta^1$ -Androstandion-(3,17) (III). 900 mg II wurden mit 30 ccm 21%ig. Kaliumacetat-Eg.-Lsg. 5 Stdn. auf 200° im Bombenrohr erhitzt. Die mit W. ausgefallenen Neutralprodd. wurden bei 0,001 mm u. 130—140° dest. Helles Öl; aus verd. A. u. verd. Aceton wurde III in gefiederten Nadeln vom F. 139—140° erhalten. Ausbeute 121 mg (17% der Theorie); Zus.  $C_{19}H_{26}O_2$ . Dioxim: durch 3-std. Kochen von 15 mg III mit überschüssiger alkoh. Hydroxylaminacetat-lsg. erhalten; aus verd. A., Zers.-Punkt oberhalb 225°, bei 252° ist die Zers. vollständig. Zus.  $C_{19}H_{26}(NOH)_2$ . Isoandrostandiol-(3,17)-monoacetat-(17) (VII). 1,05 g Isoandrostandioldiacetat (vgl. I. c.) (F. 123—124°) wurden mit 126 mg Ätzkali (0,8 Mol) in 400 ccm Methanol 24 Stdn. bei 18° stehen gelassen. Rk.-Lsg. mit W. verd., neutralisiert, ausgeäthert; Prod. helles Öl, aus verd. Aceton 810 mg eines Gemisches vom F. 75—112°. Aus PAe. u. verd. Aceton VII vom F. 147—148°. Ausbeute 127 mg (14% der Theorie); Zus.  $C_{21}H_{34}O_3$ . Ausführliche Angaben über den Einfluß der Bedingungen auf die Ausbeute an Monoacetat vgl. im Original. Androstanol-(17)-on-(3)-acetat. 1,02 g Isoandrostandiolmonoacetat-(17) wurden mit 310 mg  $CrO_3$  in 132 ccm Eg. während 24 Stdn. oxydiert. Prod. aus verd. Aceton umkristallisiert, F. 156—157°. Ausbeute 830 mg (82% der Theorie). Androstanol-(17)-on-(3) (IV). 830 mg Androstanol-(17)-on-(3)-acetat wurden mit 250 ccm 1-n. methylalkoh. Kalilauge 30 Min. zu Sieden erhitzt. Prod. (IV) aus verd. Aceton u. Aceton-PAe.; F. 178°. Ausbeute 570 mg (80% der Theorie). 2-Bromoandrostanol-(17)-on-(3) (V). 670 mg IV wurden in 55 ccm Eg. gel., mit 3 Tropfen HBr/Eg. u. 7,5 ccm einer 0,97 Mol Brom enthaltenden Brom-Eg.-Lsg. versetzt. Bei 20° sofortige Entfärbung. Prod. mit W. gefällt, aus verd. A. u. verd. Aceton wurde V vom F. 180—181° unter Zers. erhalten. Ausbeute 530 mg (62% der Theorie); Zus.  $C_{19}H_{29}O_2Br$ . 2-Bromoandrostandion-(3,17) (II) aus 2-Bromoandrostanol-(17)-on-(3) (V). 31,3 mg V wurden mit 8,5 mg  $CrO_3$  in Eg.-Lsg. während 20 Stdn. oxydiert. Prod. aus A., Nadeln von II vom F. 213—214° unter Zers. Ausbeute 21,5 mg (69% der Theorie). (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1158—62. 1936. Danzig-Langfuhr, Organ. Chem. Inst. d. Techn. Hochschule.) WESTPHAL.



**Adolf Butenandt und Byron Riegel, Über 6-Oxotestosteron und verwandte Verbindungen.** Das  $\Delta^5$ -Androstendiolmonoacetat (I) (BUTENANDT u. HANISCH, C. 1935. II. 3662; Z. physiol. Chem. 237. 95 [1935]) geht bei der von MAUTHNER u. SUDA (Mh. Chem. 17. 584 [1896]) am Cholesterin entwickelten Methode der Oxydation mit  $\text{CrO}_3/\text{Eg.}$  in der Kälte in das gelb gefärbte 6-Oxotestosteronacetat (II) vom F. 198—201° u. der opt. Drehung von  $[\alpha]_{\text{D}}^{22} = -47,2^\circ$  (in Aceton) über. Es zeigt ein dem Cholesterin weitgehend entsprechendes Absorptionsspektrum mit einem Maximum bei 252  $\mu$ . Durch vorsichtige Umesterung des Acetats mit Hilfe von 0,1%ig. methylalkoh. HCl wurde das freie 6-Oxotestosteron (III) dargestellt; lange weiße Nadeln vom F. 203—205° u. der opt. Drehung  $[\alpha]_{\text{D}}^{22} = -58^\circ$  (in Aceton). In entsprechender Weise wurde aus dem Dehydroandrosteron (IV) das  $\Delta^4$ -Androsten-*trion*-(3,6,17) (V) („6-Oxoandrostendion“) gewonnen; gelbe Prismen vom F. 216—217° u. der opt. Drehung  $[\alpha]_{\text{D}}^{22} = +42,1^\circ$  (in Aceton); Absorptionsmaximum bei 252  $\mu$ . Die physiolog. Prüfung von III u. V ergab, daß beide Verb. weibliche Prägnanzstoffe von der Wrkg. des Follikelhormons darstellen:  $4 \times 500 \gamma$  II bzw. V lösen bei kastrierten weiblichen Mäusen nach subkutaner Injektion bei 50—60% der Vers.-Tiere die Vollbrunstrk. aus. Beide Stoffe beeinflussen in einer Gesamtdosis von 2 bzw. 4 mg das Wachstum des Kapaunenkamms nicht u. sind mit insgesamt 16 mg (über 8 Tage verteilt) an der Vesikulardrüse infantiler Rattenmännchen ohne Wrkg. Durch Eintritt einer Oxogruppe in die Moleküle des Testosterons bzw. Androstendions werden also Prägnanzstoffe des männlichen Organismus in ihrer physiolog. Wirksamkeit den Vertretern der Östrongruppe nahegerückt. Bei der beschriebenen Oxydation von I bzw. IV zu II bzw. V wurden als Nebenprodd. in geringer Ausbeute farblose, sauerstoffreichere Verb. isoliert, deren Summenformeln 1 Mol W. mehr als die Hauptprodd. der Rk. aufweisen. Ihnen werden Formeln zugeschrieben, die formal durch Anlagerung je eines Mols W. an die Doppelbindung der ungesätt. Verb. II u. V herzu-leiten sind. (Näheres im Vers.-Teil). — Zur Unters. des 7-Oxoandrostendiols vom F. 201° (E. Hausmann) wird berichtet, daß sie zur Darst. des Tribenzoates vom  $\Delta^5$ -Androstentriol-(3,7,17) (F. 250—251°) führte, aus dem durch Abspaltung von Benzoesäure das Dibenzoat des  $\Delta^5, \Delta^7$ -Androstadiendiols-(3,17) vom F. 211—213° bereitet wurde.



**Versuche. 6-Oxotestosteronacetat (II).** 400 mg I vom F. 142—145° wurden in 20 ccm Eg. suspendiert u. 10 Stdn. lang mit einer Lsg. von 480 mg  $\text{CrO}_3$  (6 Atome Sauerstoff pro Mol) in wenig W. geschüttelt. Nach weiterem 12-std. Stehen wurde die Lsg. mit 200 ccm W. versetzt u. ausgeäthert. Das Prod. wurde bei 130—140° im Hochvakuum sublimiert u. aus A. umkristallisiert. F. 198—201° (alle FF. unkorrr.). Ausbeute 83,7 mg (20% der Theorie). Zus.  $\text{C}_{21}\text{H}_{28}\text{O}_4$ . *Androstendion*-(3,6)-*diol*-(5,17)-*monoacetat*-(17) (?) II läßt sich auch ohne Hochvakuumdest. gewinnen. Der Rückstand der nach dem Ausäthern anfallenden Lsg. wird in 95%ig. A. gel. u. stehen gelassen; dabei fällt ein weißer flockiger Nd. aus, der abfiltriert wird. Aus der alkoh. Lsg. erhält man dann II in gelben Prismen, bei weiterem Einengen scheidet sich ein Gemisch von gelben Prismen u. weißen Nadeln ab; letztere lassen sich durch Extraktion mit Ä. von den gelben Prismen trennen. Die gelb kristallisierenden Fraktionen (II) werden aus A. umkristallisiert. Der Rückstand des Ä.-Extraktes liefert nach dem Umkristallisieren aus A. die reinen weißen Nadeln vom F. 229—231°, die erst bei 239—241° völlig fl. werden.  $[\alpha]_{\text{D}}^{22} = -29,9^\circ$  (in Aceton); Zus.  $\text{C}_{21}\text{H}_{30}\text{O}_5$ . *6-Oxotestosteron* (III). Eine



0,1<sup>0</sup>/<sub>ig</sub>. Lsg. von II in 0,1<sup>0</sup>/<sub>ig</sub>. wasserfreier methylalkoh. Salzsäure wurde 2 Stdn. zum Sieden erhitzt, eingeengt u. ausgeäthert. Das rot gefärbte ölige Prod. wurde im Hochvakuum bei 140—150° sublimiert u. aus Aceton u. Ä. umkrystallisiert. Lange weiße Nadeln vom F. 203—205°. Ausbeute aus 51,6 mg II 18,4 mg III (40% der Theorie); Zus. C<sub>19</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub>. Δ<sup>1</sup>-Androsterion-(3,6,17) (V). 1,4 g CrO<sub>3</sub> + wenig W. wurden zu einer Lsg. von 1 g Dehydroandrosteron in 45 ccm Eg. gegeben. Nach Schütteln der Rk.-Lsg. über Nacht u. Ausäthern wurde das gelb gefärbte Prod. aus A. umkrystallisiert; aus dem überwiegend gelben Krystallinat konnte eine kleine Menge einer in weißen Rosetten anfallenden Verb. ausgelesen werden. Die gelben Prismen (V) schmelzen bei 216—217°. Ausbeute etwa 25%; Zus. C<sub>19</sub>H<sub>24</sub>O<sub>3</sub>. *Orim*: Durch Kochen von 21,6 mg V mit überschüssiger alkoh. Hydroxylaminacetatlg. erhalten; aus Ä. u. PAe. Krystalle, die keinen scharfen F. zeigten, sondern von 188° ab sinterten u. sich allmählich bis 235—237° unter völligem Schmelzen zersetzten. Zus. C<sub>19</sub>H<sub>27</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>. Die in Soda l. Anteile der Oxydation des Dehydroandrosterons lösten sich teilweise in Bzl. Diese Lsg. lieferte beim Verdunsten in kleiner Ausbeute eine unbekannte Säure; aus Essigester weiße Prismen vom F. 239—241° u. der opt. Drehung  $[\alpha]_D^{23} = -12,5^\circ$  (in Aceton). *Androstantrion*-(3,6,17)-ol-(5) (?). Nach der oben angegebenen Weise wurden bei der Oxydation von 2 g Dehydroandrosteron 38,8 mg des weißen Krystallinates vom gelben V getrennt. Aus A. prismat. Nadeln, die sich bei 225° verfärben u. bei 248—249° schmelzen.  $[\alpha]_D^{22} = +54,6^\circ$  (in Aceton); Zus. C<sub>19</sub>H<sub>26</sub>O<sub>4</sub>. Die weißen Krystalle können bei 165° im Hochvakuum ohne Zers. dest. werden; gegenüber 1-std. Kochen mit Essigsäureanhydrid sind sie stabil. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 1163—67. 1936. Danzig-Langfuhr, Org.-chem. Inst. d. Techn. Hochschule.) WESTPHAL.

**Francesco Pirrone**, *Über die chemische Konstitution des Cholesterins*. XII. Mitt. *Isomerisation mit Monochloressigsäure*. (IX. vgl. C. 1933. I. 2957; vgl. auch C. 1933. I. 3948; 1934. II. 257.) Bekanntlich isomerisiert sich *Cholesterin* leicht bei Einw. starker Säuren. Es werden Verss. unternommen über die Isomerisation des *Cholesterins* durch Einw. von *Chloressigsäure*. Bei Einw. von *Chloressigsäure* auf *Cholesterin* in Chlf. unter dem Einfluß des Sonnenlichtes, einmal 20 Tage, dann 60 Tage lang, entsteht ein Ester, der sich als *Monochloracetylerster des Isocholesterins*, C<sub>26</sub>H<sub>47</sub>O<sub>2</sub>Cl, erweist. Schuppchen, F. 159—161°. Der Ester liefert bei der Bromierung in Ä. mit einer 10<sup>0</sup>/<sub>ig</sub>. Lsg. von Brom in Eg. ein *Dibromderiv.*, C<sub>26</sub>H<sub>47</sub>O<sub>2</sub>ClBr<sub>2</sub>, lange Nadeln, F. 110 bis 111°. Außer dem Ester entsteht bei Einw. von *Chloressigsäure* auf *Cholesterin* in größerer Menge ein *Isocholesterin* (meta?), F. 139—140°. Dieselben Prodd. entstehen ohne Einfl. des Sonnenlichtes beim Erhitzen eines Gemisches von *Cholesterin* u. *Chloressigsäure* auf 145—150° u. auf 155°. In diesem Falle waren die Rk.-Prodd. ca. 60% *verestertes Isocholesterin* u. ca. 30% *Isocholesterin* u. 10% unverändertes Ausgangsprod. Es ist also anzunehmen, daß zunächst eine Isomerisation des *Cholesterins*, dann die Veresterung des *Isocholesterins* mit *Chloressigsäure* erfolgt. Die Verseifung von *Chloracetylischolesterin* mit KOH liefert *Cholesterin*, die Verseifung mit Na-Acetat liefert *Isocholesterin*, C<sub>27</sub>H<sub>46</sub>O, F. 139—140°. *Isocholesterin* vom F. 139—140° liefert bei der Acetylierung mit Acetanhydrid das *Acetylderiv. des Cholesterins*, F. 114—115°, das beim Verseifen *Cholesterin*, F. 147—148° ergibt. (Gazz. chim. ital. **66**. 398—404. 1936. Pisa, Univ.) FIEDLER.

**Edwin J. Cohn**, *Die Chemie der Proteine und Aminosäuren*. Vf. berichtet ausführlich über die neuere Entw. der Chemie, insbesondere der physikal. Chemie der Proteine u. Aminosäuren unter besonderer Hervorhebung der in letzter Zeit hervorgetretenen theoret. Entw. (Annu. Rev. Biochemistry **4**. 93—148. 1935. Boston, Harvard Med. School, Dept. of Phys. Chem.) HAVEMANN.

**Kai O. Pedersen**, *Der molekulare Zustand der Proteine in Mischungen und konzentrierten Lösungen*. Bei Bestd. der Mol.-Größe von Proteinen mit der Ultrazentrifuge werden für die rascher sedimentierenden Moll. meist zu geringe Werte erhalten, für die langsamer sedimentierenden Moll. ist der so gefundene Wert dem analyt. bestimmten gegenüber zu hoch. Vf. glaubt, daß diese Erscheinung auf einer Einw. der langsamer sedimentierenden Moll. auf die schneller sedimentierenden beruht, was durch eine Dissoziation der schneller sedimentierenden Anteile hervorgerufen wird. In Serumalbuminlg. mit der Sedimentationskonstante  $4,5 \cdot 10^{-13}$  entstehen durch Zusatz von Clupein Moll. mit der Sedimentationskonstante  $1 \cdot 10^{-13}$ . — Verss. mit Hämoglobin zeigen, daß dieses Protein in Ggw. von anderen Proteinen u. von Clupein ebenfalls dissoziiert

\* ) Siehe nur S. 4231 ff., 4235, 4238, 4266.

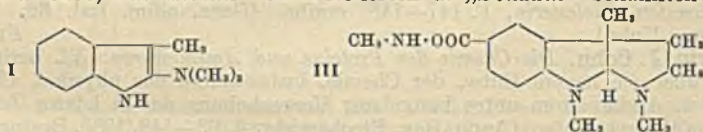


ist. — Einzelheiten folgen in einer Arbeit im *Biochemical Journal*. (*Nature*, London **138**. 363. 29/8. 1936.) BREDERECK.

**Wo. Pauli und J. Weißbrod**, *Über Beziehungen zwischen kolloiden und konstitutiven Änderungen einiger Proteine. IV. Hitzeerinnung und kolloider Aufbau der Albumine.* (III. vgl. C. 1935. II. 2344.) Vff. untersuchen den Einfluß von Elektrolyten auf die Koagulationstemp. von Albuminen u. Albumingemischen. Bei Serumalbumin findet von 10<sup>-3</sup>-n. Salz an eine mit dem log der Salzkonz. linear steigende Erhöhung der Koagulationstemp. statt. Bei Ovalbumin wirken nur ganz kleine Salzkonz. gerinnungshemmend, während darüber eine Senkung der Koagulationstemp. zu beobachten ist. Sehr geringe Mengen denaturiertes Ovalbumin setzen die Koagulationstemp. von reinen Ovalbumin- u. Serumalbuminlgg. herab. Vff. schließen aus ihren Ergebnissen auf eine Beeinflussung des Assoziationsgrades durch die Elektrolytzusätze. Einzelheiten im Original. (*Kolloid-Beih.* **42**. 429—62. 1935. Wien, Univ., Inst. f. med. Kolloidchem.) HAVEMANN.

**B. A. Wilensky und G. Weissberg**, *Über die Hitzeänderungen des Eialbumins.* Vff. untersuchen die Abhängigkeit des osmot. Druckes reiner elektrolytfreier Albuminlgg. von der Erhitzungsdauer, um sich hierdurch Aufschluß über die Art der Vorgänge bei der Hitzekoagulation zu verschaffen. Sie beobachten zunächst eine Zunahme des osmot. Druckes, die nicht durch Bldg. dialysierbarer kleiner Spaltprodd. hervorgerufen wird. Schließlich sinkt der osmot. Druck erheblich unter den Anfangswert herab. Vff. schließen hieraus, daß bei der Hitzekoagulation zunächst ein Zerfall der Proteinkomplexe in kleinere Spaltprodd. stattfindet, die sich später zu unl. Stoffen assoziieren. (*Kolloid-Z.* **76**. 191—93. Aug. 1936. Moskau, Staatsinst. f. exper. Med., Chem. Abtlg.) HAVEMANN.

**Hans v. Euler und Holger Erdtman**, *Über Gramin aus schwedischen Gerstensippen.* (Vgl. C. 1933. II. 399 u. C. 1936. II. 4229.) Die Strukturformel des Gramins (I), C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>, war zunächst so aufgel. worden, daß an einem Indolest C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>N eine CH<sub>3</sub>-Gruppe u. eine Dimethylaminogruppe als Substituenten angenommen wurden. I stimmt in Struktur u. Lage des UV-Spektrums mit 2-Methylindol überein, ebenso mit dem neu synthetisierten 2-(Dimethylaminomethyl)-indol (II). I u. II sind aber sicher nicht ident. I gibt keine Farbrk. mit EHRLICH'S Reagens, wohl geben dagegen die therm. Zers.-Prodd. eine solche Rk. (rot), es dürften in I demnach die Stellungen 2 u. 3 im Indolring substituiert sein. I ist gegen Alkali ziemlich beständig, beim Kochen mit 2-n. HCl tritt Rotfärbung auf, Alkalischmelze führt zu Prodd., die Skatolspektrum zeigen. I gibt ein *Jodmethylat*, F. 175—176°. Auch dessen therm. Zers.-Prodd. geben eine rote Färbung mit EHRLICH'S Reagens, die aber (ebenso wie bei I selbst) auf Zusatz von Nitrit nicht (wie bei Skatol) in Blau umschlägt. Vff. ziehen für I die Struktur eines 3-Methyl-2-dimethylaminoindols in Betracht, weisen aber selbst darauf hin, daß die spektr. Erfahrungen hiermit nicht ganz im Einklang stehen. Vff. weisen auf die nahe Beziehung hin, die nach dieser Formel zwischen I u. *Physostigmin* (III) bestehen würde. I ist mit größter Wahrscheinlichkeit ident. mit einem von ORECHOFF u. NORKINA (C. 1935. I. 3290) aus *Arundo donax* isolierten u. „*Donaxin*“ benannten Alkaloid.



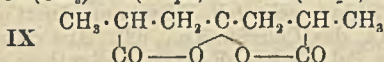
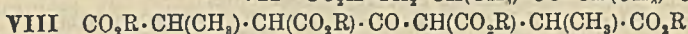
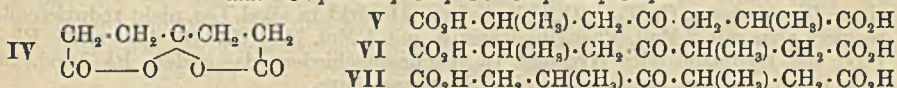
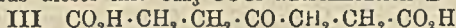
**Versuche. Dimethylaminoacet-o-toluidid**, C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>ON<sub>2</sub>. Aus Chloracet-o-toluidid (IV) u. Dimethylamin in Bzl. bei 30—35° Reinigung durch Vakuumdest. Aus Pae. Krystalle, F. 62—64°. *Chlorhydrat* (aus A.-Aceton Prismen), F. 212—213°. — 2-(Dimethylaminomethyl)-indol (II), C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>. Aus der vorigen Verb. beim Erhitzen mit Na-Äthylat oder -Amylat in H<sub>2</sub>-Atmosphäre auf 300—310°. Reinigung zuerst über das *Pikrat* [C<sub>17</sub>H<sub>17</sub>N<sub>5</sub>O<sub>7</sub>, orange Nadeln (aus A.), F. 184—185°], dann durch Vakuumdest., Kp.<sub>20</sub> 180—183°. Farbloses zähes Öl. Fichtenspanrk. indigoblau. *Chlorhydrat*, aus A.-Aceton Krystalle, F. 189—190°. — *Methylaminoacet-o-toluidid*, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>ON<sub>2</sub>. Aus IV u. Methylamin in W.-A. Farbloses Öl, Kp.<sub>15</sub> 198—201°, *Pikrat*, F. 182°. *Chlorhydrat*, F. 235—237° (Prismen), *Benzoylderiv.*, C<sub>17</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, mit Benzoylchlorid in Pyridin, Nadeln (aus verd. CH<sub>3</sub>OH), F. 130—131°. — *β-Chlorpropionsäure-o-toluidid* (V), C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>ONCl (Nadeln aus Eg.), F. 84—85°. — *β-Jodpropionsäure-o-toluidid* (VI), C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>ONJ. Nadeln, F. 112—113°. Beide Verb. wurden aus den entsprechenden



Säurechloriden u. o-Toluidin in Ä. erhalten. —  $\beta$ -Dimethylaminopropionsäure-o-toluidid (VII), C<sub>12</sub>H<sub>19</sub>ON<sub>2</sub>Cl. Aus V u. Dimethylamin in trockenem Bzl. VII krystallisiert nicht, Chlorhydrat F. 148—150°. Beim Erhitzen mit Na-Äthylat oder -Amylat wird Dimethylamin abgespalten, bei der Vakuumdest. von VII wird Acrylsäure-o-toluidid, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>ON, aus CH<sub>3</sub>OH Nadeln von F. 110°, erhalten. Bei der Einw. von Methylamin auf V wird neben  $\beta$ -Methylaminopropionsäure-o-toluidid (ölig, Benzoylverb. gleichfalls ölig, Chlorhydrat F. 143—145°, Indolringschluß nicht durchführbar)  $\beta$ , $\beta'$ -Methyliminodipropionsäure-o-toluidid, C<sub>21</sub>H<sub>27</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, erhalten (aus Bzl.-PAe. prismat. Nadeln, F. 125°, bei langsamer Temp.-Steigerung erstarrt die Schmelze wieder, zweiter F. 145°). — VI reagiert bei allen Umsetzungen ebenso wie V, aber schneller. (Liebigs Ann. Chem. 520. 1—10. 1935.)

WILLSTAEDT.

Hermann Sutter und Nadine Wijkman, Zur Konstitution der Glaukonsäuren. III. (II. vgl. C. 1933. II. 2997.) Vff. behalten für die Verb. C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>7</sub> den Namen *Glaukonsäure* (I) bei u. bezeichnen die Verb. C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub> jetzt als *Glauksäure*. Nachzutragen ist, daß beide Verbb. opt.-akt. sind; I zeigt  $[\alpha]_D^{20} = -42,6^\circ$  in Methyläthylketon. Die durch Kochen der I mit Zn-Staub u. Eg. erhaltene Dihydro-I, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>7</sub>, aus Bzl., F. 235°, enthält, im Gegensatz zur I, ein freies CO<sub>2</sub>H, denn sie ist ll. in Soda u. gibt mit CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> einen *Methyl ester*, C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>O<sub>7</sub>, aus CH<sub>3</sub>OH Krystalle, F. unscharf 200°. Das in der I vorhandene OH ist in der Dihydro-I nicht mehr nachweisbar. — Wie schon in der I. Mitt. berichtet, wird I durch Erhitzen in C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub> + C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>O gespalten, u. C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>O ist inzwischen (II. Mitt.) als  $\alpha$ , $\beta$ -Diäthylacrolein erkannt worden. C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub> wird als *Glaukonin* (II) bezeichnet. Es liefert, in der berechneten Menge NaOH gel., mit AgNO<sub>3</sub> ein krystallines *Ag-Salz* C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub>Ag<sub>4</sub>. Einen Einblick in seine Konst. gewährte der Abbau mit Ozon, ausgeführt in Essigester bei -40°; das Ozonid wurde durch Hydrierung mit Pd-Kohle gespalten. Aus der stark eingeengten Lsg. fällt 2,4-Dinitrophenylhydrazin einen orangegelben Nd., aus welchem mit Dicarbonat das 2,4-Dinitrophenylhydrazon einer Brenztraubensäure, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>, aus CH<sub>3</sub>OH, F. 216°, extrahiert wurde. Aus der Ausbeute ist zu schließen, daß mindestens 2 Stellen im Mol. zur Bldg. von Brenztraubensäure Anlaß geben. Neben dieser wurden Oxal-, Ameisen- u. Oxaleisigsäure (aus Bzl.-Aceton, F. 153°) gefunden. 1 Mol. der Brenztraubensäure stammt also aus primär gebildeter Oxaleisigsäure, welche mit Dinitrophenylhydrazin quantitativ das Brenztraubensäurehydrazon liefert. Außerdem entsteht bei der Ozonisierung des II noch eine 1,2-Dicarbonylverb., deren Natur noch nicht sicher erkannt wurde. — Ein weiterer Abbau des II konnte durch Erhitzen mit 8-n. HCl im Rohr auf ca. 200° erreicht werden. Unter Abspaltung von 2 Moll. CO<sub>2</sub> entsteht ein Gemisch von in W. ll. Säuren u. daneben sehr wenig einer in W. wl., lackmusneutralen Verb. C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>, aus Ä. Krystalle, F. 144°, als **A** bezeichnet. **A** verbraucht in der Wärme 2 Moll. Alkali; aus der alkal. Lsg. fällt Säure eine *Dicarbonsäure* C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub>, welche mit CH<sub>3</sub>·COCl neben einer neuen Verb. **A** zurückliefert. **A** ist also ein Dicarbonsäureanhydrid oder ein Ketodilacton. Durch Erwärmen des oben erwähnten Säuregemisches mit CH<sub>3</sub>·COCl entsteht ein neutrales, in W. wl. Prod., welches sich durch Fraktionieren aus Ä. nach dem Dreiecksschema in 3 Verbb. C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub> zerlegen läßt: 1. Nadeln, F. 144°, ident. mit **A**, am schwersten in Ä. l.; 2. Plättchen, F. 116° (**B**); 3. lange Nadeln, F. 126° (**C**). Die 3 Verbb. verhalten sich bei der Titrierung in der Wärme gleich. **A** u. **C** geben dieselbe Säure C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub> von F. 140° (**D**), welche mit CH<sub>3</sub>·COCl **A** u. **C** nebeneinander zurückliefert. Aus **B** erhält man eine Säure C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub> von F. 127° (**E**) u. aus dieser mit CH<sub>3</sub>·COCl ausschließlich **B** zurück.



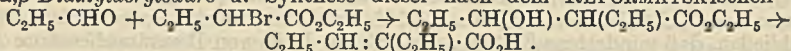
Das Verh. der Säuren D u. E gegen CH<sub>3</sub>·COCl entspricht dem der *Hydrochelidonsäure* (III), welche beim Erwärmen mit CH<sub>3</sub>·COCl in ihr Ketodilacton (IV) übergeht. Vff. haben das Absorptionsspektrum der III bestimmt u. mit den Spektren von **A** u. **D** verglichen. III u. **D** zeigen das für die CO-Gruppe charakterist. Maximum, **A** dagegen nicht. Ferner liefert **D** ebenso wie III mit Phenylhydrazin ein *Di-[phenylhydrazid]*, C<sub>21</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, aus CH<sub>3</sub>OH Platten, F. 275—280° (Zers.); dagegen bildet sich nur ein



*Mono-[2,4-dinitrophenylhydrazid]*,  $C_{12}H_6O_7N_4$ , aus Eg. hellgelbe Prismen, F. 230° (Zers.), unl. in k. Soda. — D enthält 2 CH<sub>2</sub> mehr als III. Um deren Stellung zu ermitteln, haben Vff. D u. E mit h. konz. HNO<sub>3</sub> oxydiert u. aus beiden Säuren mit vorzüglicher Ausbeute 1 Mol. *Brenzweinsäure*,  $C_6H_8O_4$ , aus Chlf. Nadeln, F. 112°, erhalten. Dieses Ergebnis kann mit den Formeln V, VI u. VII erklärt werden. Nun ist im Spektrum der D das CO-Maximum der III um 25 Å nach dem Sichtbaren verschoben, u. dieser Unterschied ist ebenso groß wie der zwischen Methyläthyl- u. Methyl-n-propylketon, aber viel kleiner als der zwischen Methyläthyl- u. Methylisopropylketon. Danach kommt für die Konst. der D nur Formel V in Frage. Diese konnte durch folgende Synthese sichergestellt werden: Acetondicarbonsäureester wurde mit α-Brompropionsäureester in Ggw. von CH<sub>3</sub>ONa-Lsg. (W.-Bad) zum Ester VIII kondensiert, dieser (roh) durch Kochen mit 20%ig. HCl verseift u. das erhaltene rohe Säuregemisch (V) mit CH<sub>3</sub>·COCl erwärmt; die Fraktionierung des Rk.-Prod. aus Ä. ergab tatsächlich die 3 Lactone A, B u. C, nur in einem etwas anderen Mengenverhältnis als bei der HCl-Spaltung des II. — Eine Ketonsäure V existiert in einer Meso- u. einer Racemform. Es läßt sich am Modell leicht zeigen, daß diesen beiden Säuren 3 rac. Lactone von der Strukturformel IX entsprechen, welche untereinander in denselben Beziehungen stehen, wie Vff. sie an ihren Säuren u. Lactonen beobachtet haben (alle Raumformeln im Original). — Die Spaltung des II verläuft wie folgt:  $C_{11}H_8O_6 + 3 H_2O = C_9H_{14}O_5 + 2 CO_2$ , oder, wenn man das Ag-Salz zugrunde legt, wie folgt:  $C_{11}H_8O_4(OH)_4 + H_2O = C_9H_{11}O_5 + 2 CO_2$ . Die Konst. des II bedarf noch weiterer Klärung. (Liebig's Ann. Chem. 519. 97—110. 1935.)

LINDENBAUM.

**Hermann Sutter, Fritz Rottmayr und Hans Porsch, Zur Konstitution der Glaukonsäuren.** IV. (III. vgl. vorig. Ref.) Zunächst haben Vff. die Konst. des α,β-Diäthylacroleins (vgl. II. Mitt.) endgültig sichergestellt, u. zwar durch Oxydation desselben zur α,β-Diäthylacrylsäure u. Synthese dieser nach dem REFORMATSKISCHEN Verf.:



Zur Identifizierung diente das Amid. — Sodann haben sich Vff. mit der *Glaukonsäure* (II),  $C_{18}H_{20}O_6$ , eingehender beschäftigt. II gleicht der *Glaukonsäure* (I),  $C_{18}H_{20}O_7$ , darin, daß sie in der Wärme ebenfalls 4-bas. gegen Phthalein titrierbar ist u. kein freies CO<sub>2</sub>H enthält, unterscheidet sich aber von I durch das Fehlen eines alkoh. OH. Daher bleibt die für I charakterist. therm. Spaltung bei II aus; II ist im Vakuum unzersetzt sublimierbar. Verss., das OH der I durch H zu ersetzen, waren erfolglos. — II ist gegen sd. konz. HNO<sub>3</sub> ganz beständig u. wird auch von alkal. KMnO<sub>4</sub> nur langsam angegriffen. Dagegen ergab die Oxydation mit NaOCl ein kristallisiertes Prod. — Durch Red. der II mit Zn-Eg. wurden 3 Prodd. erhalten, u. zwar als Hauptprod. eine *Dicarbonsäure*  $C_{18}H_{24}O_7$ , daneben eine neutrale Verb.  $C_{18}H_{22}O_6$ , also eine *Dihydro-II*, u. eine Säure  $C_{20}H_{24}O_7$  oder  $C_{20}H_{26}O_7$ , welche offenbar 1 Mol. CH<sub>3</sub>·CO<sub>2</sub>H gebunden enthält.  $C_{18}H_{24}O_7$  ist, im Gegensatz zur II, in Soda u. liefert mit CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> einen *Dimethylester*; in der Wärme ist die Säure 4-bas. titrierbar, enthält also noch alle sauren Gruppen der II. — I u. II sind vielleicht disubstituierte Maleinsäureanhydride. Durch Zn-Eg. wird die den Ring stabilisierende Doppelbindung hydriert, so daß sich die Dihydrodicarbonensäure fassen läßt. Dihydro-I enthält nur ein freies CO<sub>2</sub>H; vermutlich hat sich das zweite CO<sub>2</sub>H mit dem alkoh. OH lactonisiert, denn letzteres läßt sich in der Dihydro-I nicht mehr nachweisen. — Die Funktion der 6 O-Atome der II ist noch nicht ganz geklärt. Die Titrierung wird durch ein *Ag-Salz*,  $C_{18}H_{20}O_4(OAg)_2$ , bestätigt, welches mit CH<sub>3</sub>J einen *Dimethylester*,  $C_{18}H_{20}O_5(OCH_3)_2$ , liefert. II wirkt in alkal. Lsg. nicht reduzierend, reagiert aber mit 2 Moll. Phenylhydrazin u. mit 1 Mol. NH<sub>2</sub>OH. Ob das erstere Rk.-Prod. ein Hydrazon oder Hydrazid ist, ist unentschieden; das andere Rk.-Prod. ist kein Oxim, sondern anscheinend eine Hydroxamsäure.

**Versuche.** α,β-Diäthylacrylsäure,  $C_7H_{12}O_2$ . α,β-Diäthylacrolein mit wss. Suspension von Ag<sub>2</sub>O 24 Stdn. geschüttelt, Filtrat angesäuert u. ausgeäthert. Kp.<sub>13</sub> 116°. Durch Kochen mit SOCl<sub>2</sub> das *Chlorid*, Kp.<sub>3</sub> 62°. Aus diesem in Bzl. mit NH<sub>3</sub>-Gas das Amid,  $C_7H_{13}ON$ , aus Bzl. Nadeln, F. 117°. — Synthese der Säure: 150 g α-Brombuttersäureäthylester, 74 g Propionaldehyd u. 40 g Zn-Späne in Bzl. 1 Tag gekocht, mit Eiswasser u. verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zers., Fraktion 107—122° (18 mm) mit PCl<sub>5</sub> 1/2 Stde. auf W.-Bad erwärmt, mit Eiswasser zers. u. ausgeäthert, mit alkoh. KOH verseift usw. Kp.<sub>11</sub> 112—113°. *Amid*, F. 116°, ident. mit dem obigen. — Zum Vergleich dargestellt: *Taglinsäureamid*,  $C_8H_9ON$ , aus Bzl. weiße Nadeln, F. 77°. β,β-Dimethylacrylsäureamid,  $C_8H_9ON$ , aus Bzl. weiße Nadeln, F. 108°. — *Glaukonsäure* (II), F. 188°,



$[\alpha]_D^{20} = +189,6^\circ$  in Chlf.,  $+184,3^\circ$  in Bzl. — *Ag-Salz*,  $C_{18}H_{20}O_8Ag_4$ . Durch Lösen in NaOH u. Fälln. mit  $AgNO_3$ . Krystallin. — *Dimethylester*,  $C_{20}H_{28}O_7$ . Aus vorigem u.  $CH_3J$  in sd.  $CH_3OH$ ; Sirup mit A. verrieben. Krystalle, F.  $145^\circ$ . — Verb.  $C_{18}H_{21}O_6N$ . Lsg. der II in 0,2-n. NaOH mit  $NH_2OH$ -Hydrochlorid stehen gelassen, mit HCl angesäuert, nach Zusatz von A. verdunstet. Nadeln, F.  $207-208^\circ$ . Mit  $FeCl_3$  kirschrot. — Verb.  $C_{30}H_{32}O_4N_4$ . II in Phenylhydrazin gel., Prod. mit A. gewaschen. Aus  $CH_3OH$  gelbe Nadeln, F.  $122^\circ$ . — II in Eg. mit Zn-Staub 9—10 Stdn. gekocht, Filtrat mit HCl versetzt, Eg. verjagt, mit W. verd., Nd. mit Bzl. ausgekocht (Rückstand A). Aus der Lsg. mit PÄe. wenig *Dihydro-II*,  $C_{18}H_{22}O_6$ , Nadelbüschel, F.  $192^\circ$ . Durch Verdampfen der Mutterlauge Verb.  $C_{20}H_{24(26)}O_7$ , aus Essigester + Ä., dann  $CH_3OH$ , F.  $201^\circ$ ; mit  $CH_2N_2$  ein *Methylester*,  $C_{21}H_{26(28)}O_7$ , aus  $CH_3OH$  Blättchen, F.  $193-194^\circ$ . — *Dihydro-glaukandicarbonsäure*,  $C_{18}H_{24}O_7$ . Obigen Rückstand A mit wenig Essigester aufgenommen u. mit Ä. verrieben. Aus  $50\%$ ig. A. durch Verdunsten Pyramiden, F.  $209^\circ$ . *Dimethylester*,  $C_{20}H_{28}O_7$ , aus  $CH_3OH$  Krystalle, F.  $161^\circ$ . — Verb.  $C_{16}H_{20(22)}O_4Cl_2$ . II in 2-n. NaOH gel., nach Zusatz von 2-n. NaOCl-Lsg. 24 Stdn. im Eisschrank stehen gelassen, mit Sulfit, dann Säure gefällt. Aus Bzl., dann A. Nadeln, F.  $200^\circ$ , II. in Soda, durch Säure unverändert fällbar, 4-bas. titrierbar. (Liebigs Ann. Chem. 521. 189—97. 1936. München, Bayr. Akad. d. Wiss.) LINDENBAUM.

C. S. Gibson, *Essential principles of organic chemistry*. London: Camb. U. P. 1936. (556 S.) 8<sup>o</sup>. 18 s.

V. Grignard, G. Dupont et R. Locquin, *Traité de chimie organique*. T. IV. Paris: Masson et Cie. 1936. (830 S.) Br.: 220 fr.; Rel.: 240 fr.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

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

H. G. Bungenberg de Jong, J. van der Meer und L. G. M. Baas Becking, *Kolloidmodelle zur Illustration biologischer Vorgänge*. I. *Dreisalzeffekte bei der Keimung von Krustentieriern und bei Phosphatiden*. Vff. vergleichen die Beeinflussung der Keimbarkeit gewisser Krustentiereier u. die Stabilitätsbedingungen von Pflanzenphosphatid-solen durch Elektrolyte. Sie verwenden dabei Gemische je dreier verschiedener Elektrolyte. Vff. untersuchen nun den Konz.-Bereich in solchen Dreisalzgemischen, wo gerade noch Keimung eintritt. Sämtliche möglichen Mischungen dreier Salze mit konstanter Gesamtmolarität lassen sich durch ein gleichseitiges Dreieck darstellen, dessen Ecken den reinen Lsgg. eines der drei Salze entsprechen; auf den Seiten des Dreiecks liegen die Mischungen von 2 der Salze, während in der Fläche sämtliche Mischungsmöglichkeiten der 3 Salze bei konstanter Gesamtmolarität liegen. Vff. zeigen, daß das Keimgebiet in solcher Dreiecksdarst. durch eine gerade Linie begrenzt wird, die sich bei steigender Gesamtmolarität unter fortschreitender Änderung ihrer Neigung zu einem Eckpunkt (NaCl) verschiebt. Vff. zeigen nun, daß die gleichen Gesetzmäßigkeiten für die Stabilität bzw. den Umladungspunkt pflanzlicher Phosphatidsole gelten u. weisen darauf hin, daß demnach für die die Zellen einhüllende Lipidschicht ein bestimmtes Vorzeichen ihrer elektr. Ladung Lebensbedingung ist. (Kolloid-Beih. 42. 384—407. 1935. Leiden, Univ., Biochem. u. Botan. Inst.) HAVEMANN.

H. G. Bungenberg de Jong und H. L. Booy, *Kolloidmodelle biologischer Vorgänge*. II. *Dreisalzeffekte bei Phosphatiden im Zusammenhang mit Problemen des biologischen potentiellen Milieus und Ionenantagonismus*. (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. setzen ihre Unters. über den Einfluß von Elektrolyten auf das Ladungsverh. von Phosphatation tier. Phosphatiden fort, wobei sie zu ganz analogen Ergebnissen kommen. (Protoplasma 24. 319—30. 1935. Leiden, Univ., Biochem. Inst.) HAVEMANN.

S. Brainess, *Die Probleme der Ermüdung und der Aktivität und die mitogenetische Strahlung*. (Vgl. C. 1934. I. 2295.) (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologischeschik Nauk] Ser. B. 35. 325—42.) KLEVER.

Giocundo Protti, *Das Verhalten einiger Tumoren gegenüber Saccharomyces Cerevisiae*. *Lipide Saponifikation oder durch photobiologische Effekte erzeugte Nekrose?* (Vgl. C. 1935. I. 3800.) Der Vf. berichtet über die Ergebnisse einiger experimenteller onkolog. Experimente, aus welchen die Möglichkeit hervorgeht, voluminöse Komplexe atyp. neoplast. Zellen mittels intravenöser Einspritzungen von Saccharomyces-cerevisiae-Suspensionen, die mitogenet. Strahlen aussenden, anzuregen oder zu zerstören. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologischeschik Nauk] Ser. B. 35. 255—68. Venedig.) KLEVER.



**Sotaro Tokuyama und Waro Nakahara**, *Der Einfluß von Diäten, die Fischeiweiß enthalten, auf das Wachstum von Rattentumoren*. Implantierte Rattensarkome wuchsen besser, wenn die Tiere Pferdefleisch erhielten, als wenn Sardinen, Dorsch, Makrele, Lachs oder Thunfisch (Bonito) verfüttert wurden. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 29. 253—71. Aug. 1936. [Orig.: engl.] KREBS.

**Gerhard Domagk**, *Die synthetisch hergestellten carcinogenen Substanzen und ihre Beziehungen zu physiologischen Produkten*. Übersicht über kreberregende Stoffe u. natürlich vorkommende Abkömmlinge der Sterine, mit eigenen Vers.-Ergebnissen. (Z. Krebsforsch. 44. 160—86. 5/9. 1936. Elberfeld.) WESTPHAL.

**Stanley P. Reinmann und Edith M. Hall**, *Schutzwirkung von Sulphydryl gegen Krebszeugung durch 1,2,5,6-Dibenzanthracen*. p-Thiokresol hemmte die Tumorentstehung nach Injektion von Dibenzanthracen in der Haut der Maus, wenn es gleichzeitig mit der krebszeugenden Substanz injiziert wurde. (Arch. Pathology 22. 55—61. Juli 1936, Philadelphia.) KREBS.

**H. D. Barnes**, *Lecithin als Dispergierungsmittel für Dibenzanthracen*. Vf. beschreibt, daß sich mit Hilfe von Lecithin stabile Emulsionen von Dibenzanthracen in Ringerlsg. herstellen lassen. Einzelheiten im Original. (Nature, London 136. 756. 1935. Johannesburg, South African Inst. f. Med. Res.) HAVEMANN.

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

**M. Padoa und M. Pedinelli**, *Studien über die Entfernung der Metalle aus Enzymen*. Ricinusperoxydase, die durch Cystein, Glutathion oder Ascorbinsäure inaktiviert wurde, läßt sich durch Zusatz anorgan. Fe-Salze reaktivieren. Die Reaktivierung ist abhängig von der Temp. (Optimum 30°) u. von der Konz. Die Inaktivierung der Peroxydase durch Cystein beruht auf einer Enteisenung des Enzyms. Diese ist vollständig u. irreversibel nach Dialyse durch eine Kollodiummembran während 12 Std. bei  $pH = 4,5$  u. nachfolgende, 30 Min. dauernde Elektrodialyse. Das eisenfrei gemachte Enzym ist absol. wirkungslos. — Die Enzymaktivität wird im Spektrophotometer nach PULFRICH-ZEISS an der Indophenolbdg. gemessen, indem der Extinktionskoeff. als Aktivitätsmaß angenommen wird. (G. Biol. ind. agrar. aliment. 6. 150—64. Sept./Okt. 1936. Bologna, Höheres Inst. f. industrielle Chemie.) GEHRKE.

**Jean Courtois**, *Bindungsfähigkeit der Takadiastase gegenüber Glycerophosphaten*. Die Takadiastase, die über verschiedene Affinitäten gegenüber den beiden Glycerophosphaten verfügt, besitzt die gleiche Bindungsfähigkeit diesen Isomeren gegenüber. (Bull. Soc. Chim. biol. 17. 1340—45. 1935.) NORD.

**Tosio Yosinaga**, *Spaltung des Lecithins*. Das Optimum der Cholinabspaltung aus Lecithin durch Takadiastase liegt bei  $pH = 4$ . (J. Biochemistry 24. 21—30. Juli 1936. [Orig.: dtsh.]) BREDERECK.

**Simon S. Leopold**, *Empfindlichkeit gegen Takadiastase (Aspergillus oryzae)*. Ein Apotheker hat bei zwei Gelegenheiten, bei denen er Rezepte mit Takadiastase (PARKE, DAVIS & Co.) ausführte, heftige Anfälle von Asthma erlitten. — Die Takadiastase war nach Angaben des Herstellers gewonnen durch Wachsenlassen von Aspergillus oryzae auf Kleie, Extraktion mit Fleischbrühe, Fälln mit A. u. Vermischen des so erhaltenen trockenen Pulvers mit Milhzucker. (J. Allergy 7. 594—96. Sept. 1936. Philadelphia.) HESSE.

**Vladimir Ignatieff**, *Notiz über die Verteilung von Phosphor und Phosphatase-wirkung in den Blüten von Nicotiana affinis, Petunia, Salpiglossis und Gladiolus*. (Vgl. C. 1936. II. 1745.) Die Wirksamkeit der Phosphatase wurde in den isolierten Blumenblättern, Kelchblättern u. Sexualorganen der Blüten ermittelt. Sie war am größten in den Sexualorganen. Bei Gladiolus wurde nachgewiesen, daß hierfür vor allem die Staubbeutel verantwortlich sind. Die Sexualorgane und insbesondere die Staubbeutel zeigen auch den höchsten Geh. an P. (Biochemical J. 30. 1815—18. 1936. Toronto, Univ.) HESSE.

**Hans v. Euler, E. Adler und M. Pétursson**, *Über das Vorkommen der Adenosintriphosphorsäure in lebender Hefe*. Nach der von BARRENSCHEEN u. FILZ (C. 1932. II. 2195) für die Darst. aus Muskel angegebene Arbeitsweise gelingt auch die Isolierung der Adenosintriphosphorsäure aus Hefe. Die Identität der Präparate ist durch die analyt. Eigg. (leicht abspaltbarer P, Pentoserkk., Rk. von KLIMEK u. PARNAS) erwiesen, sowie durch die Tatsache, daß das Präparat aus Hefe im System der Hexosedehydrierung die Adenosintriphosphorsäure ersetzen kann. (Svensk kem. Tidskr. 47. 249—51. 1935.) WILLSTAEDT.



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

**I. Snapper und A. Grunbaum**, *Immunitätsreaktionen mit Jodproteinen*. Präzitationshemmungsverss. mit einem *Antiiodproteinserum* gegen jodierte artfremde Proteine. Alle Körper, die eine 3,5-Dijod-4-oxygruppe enthalten, entsprechend dem 3,5-Dijodtyrosin u. Thyroxin, hemmen die spezif. Präzitation. Veresterung der Oxygruppe ändert diese Eig. nicht, wohl aber die Verätherung. Obwohl ein großer Teil dieser Körper eine *Kendall-Rk.* gibt, besteht zwischen dieser Rk. u. dem Ergebnis des Hemmungsverss. kein strenger Parallelismus. Beispiele dafür sind die Körper mit Substitution in der Oxygruppe, die bei Veresterung noch Hemmungsrk. geben, aber nicht mehr nach KENDALL reagieren, u. ebenso das 3,5-Dijod-4-pyridon. (Brit. J. exp. Pathol. 17. 361—68. Okt. 1936. Amsterdam, Municipal Univ.) SCHNITZER.

**Alwin M. Pappenheimer und Sylvia J. Johnson**, *Untersuchungen über die Bildung von Diphtheriegift*. I. *Der Einfluß von Eisen und Kupfer*. In einem Standard-peptonnährboden wurde die Giftbdg. eines Diphtheriebacillus durch Zusatz von Fe verstärkt, u. zwar optimal bei einem Geh. von 0,00014 mg pro 1 ccm. Die Menge von 0,0005 mg pro 1 ccm hemmte bereits die Giftbdg. vollkommen. Nährböden, die keine Eisenrk. mit Dipyrudin geben, sind für Giftbdg. ungeeignet. Cu fördert die Toxinbdg. nicht wesentlich; Mengen von 3,1 mg CuSO<sub>4</sub> pro 25 ccm Lsg. hemmen das Wachstum bereits vollkommen. Das von Glasgefäßen abgegebene anorgan. Material kann bereits die Giftbdg. des Diphtheriebacillus im Nährboden erheblich steigern. (Brit. J. exp. Pathol. 17. 335—41. Okt. 1936. Cambridge, Mass., Harvard Universität.) SCHNITZER.

**André Boivin**, *Vergleich des Verhaltens von Endotoxinen und Exotoxinen gegenüber Trichloressigsäure*. Durch Fällung von Diphtherietoxin oder Diphtherieanatoxin mit Trichloressigsäure bis zu p<sub>H</sub> = 4 erhält man einen Nd., der sich in Phosphatpufferlsg. von p<sub>H</sub> = 8 mit roter Farbe löst u. durch Tierkohle völlig entfärbt werden kann. In dieser Lsg. ist die Gesamtheit des Antigens, befreit von Ballaststoffen, enthalten. Das reine Antigen enthält 0,5% Aschebestandteile, 15,1% N, 0,1% P u. liefert bei der Säurehydrolyse keine nennenswerten Mengen von Zucker, Purinkörpern oder Fettsäuren. Sein N-Geh. entspricht 0,55% des Gesamt-N der Nährbouillon. Durch trypt. Verdauung werden die biol. Eigg. zerstört. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 203. 284 bis 286. 20/7. 1936. Paris.) SCHNITZER.

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

**Hans v. Euler, Harry Hellström und Nils Löfgren**, *Zur chemischen Genetik chlorophyllmutierender Gerstensippen*. Vergleich zwischen dem Gehalt an Chlorophyll und Gramin in den Sippen *Primus I*, *Primus II* (*Gulvit*, *Xanthalba* und *Xanthaurea*) (*Nilsson-Ehle*), *Westergaards Linie* und einer Linie aus Kreuzung von *Goldgerste x Chevalier* (*Hallqvist*). Vff. geben zunächst eine kurze Übersicht über die Ergebnisse früherer Arbeiten (vgl. C. 1934. II. 1938. 2092 u. früher) u. machen dann genet. Angaben über die untersuchten Gerstensorten. Es wurde der Geh. an Chlorophyll u. an der Indolbase Gramin (I) bestimmt. In einer Sippe *Primus II* fanden Vff. I nicht nur in den n., sondern auch in den defekten Pflanzen. Innerhalb des Blattes steigt die relative Menge an I nach der Spitze zu hyperbol. an. — Die Formel C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub> des I kann in C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>N  $\begin{matrix} \text{CH}_2 \\ | \\ \text{N}(\text{CH}_2)_2 \end{matrix}$  aufgel. werden. Vff. geben die UV-Absorptionsspektren für 2-, 3-, 7- u. *N-Methylindol*, sowie 1,3-Dimethylindol an. I stimmt spektroskop. mit 2-Methylindol fast überein, ebenso mit synthet. erhaltenem 2-Methylindimethylaminoindol (II). Die Fichtenspanrk. ist indessen bei I rot, bei II dagegen blau. Vff. vergleichen spektroskop. die früher erhaltene Substanz „Phenyl-X“ (III) mit 2- u. 3-Methylindolin. III gibt eine grüne Indopheninrk. III entsteht aus I vermutlich durch W.-Anlagerung an die Doppelbindung des Pyrrolkerns. Durch Einw. von Acetanhydrid geht III in eine chloroformlösliche Substanz über, deren Absorptionsspektrum im Typus völlig mit dem vom III übereinstimmt, doch mit etwas nach dem Rot zu verschobenen Maxima (252, 258, 264 m $\mu$ ). — In allen bisher untersuchten Gerstensippen kommen Substanzen vor, die bei 270 m $\mu$  u. bei 330 m $\mu$  wohldefinierte Absorptionsbanden zeigen. Vff. beschreiben vorläufige Reinigungsverss. an diesen Substanzen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 284. 151—64. 1935. Stockholm, Univ.) WILLSTAEDT.

**K. Brandt, H. v. Euler, H. Hellström und Nils Löfgren**, *Gramin und zwei Begleiter desselben in Laubblättern von Gerstensorten*. Für die früher aus Laubblättern



von Gerstenkeimen isolierte Indolbase  $C_{11}H_{14}N_2$  wird der Name *Gramin* (I) vorgeschlagen. Die I-haltigen Gerstensippen sind mit wenigen Ausnahmen resistent gegen Nematoden, während fast alle I-freien Sippen empfänglich für Nematodeninfektion sind. Die quantitative Best. von I erfolgte durch Best. des Extinktionskoeff. vorgereinigter Extrakte bei  $\lambda = 280 \mu$ . Der absol. Geh. an I bleibt während des 4.—10. Keimungstages annähernd konstant (der relative Geh. an I nimmt also ab). In Pflanzen, die 1 Monat lang gewachsen waren, konnte kein I nachgewiesen werden. — In allen Gerstensippen, sowohl n. als auch defekten, finden sich Substanzen, die wohldefinierte Absorptionsbanden bei  $330 \mu$  (II) u.  $270 \mu$  (III) aufweisen. II reagiert positiv mit MOLISCHS Reagens u. liefert mit Phenylhydrazin einen gelben Nd., entfärbt in saurer Lsg. augenblicklich  $KMnO_4$ , wobei die Absorptionsbande ausbleicht. II ist wahrscheinlich sein Stoffwechselprod. Die Absorption bei  $270 \mu$  rührt wahrscheinlich von Purinderivv. her. Die Konz. sowohl an II als auch an III nehmen innerhalb des Laubblattes von der Base zur Spitze stark zu. Der Geh. an II (sowohl absol. als auch relativ) erreicht am 11. Keimungstage, der Geh. an III am 9. Keimungstage ein Maximum. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 235. 37—42. 1935. Stockholm, Univ.) WILLSTAEDT.

\* **Henri Berrier**, *Einfluß des Hungerns bei der Larve des Discoglossus pictus auf den Gehalt an Stoffen, die in ihrer Wirkung den pflanzlichen Auxinen ähnlich sind*. Junge Larven von *Discoglossus pictus* werden sofort nach dem Schlüpfen zu einem Teil n. ernährt, zu einem anderen Teil in reinem W. hungern gelassen. Aus beiden Vers.-Gruppen wird täglich eine Anzahl Larven auf ihre Wrkg. im Avenatest geprüft. Es zeigt sich, daß bei den ernährten Tieren während des ganzen Larvenstadiums Auxinwrkkg. festzustellen sind, u. daß Hungern während 14 Tagen ein völliges Verschwinden der wirksamen Stoffe zur Folge hat. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 203. 522—24. 7/9. 1936.) STÖRMER.

**I. S. Zitowitsch** und **M. S. Lewinsson**, *Die toxischen Eigenschaften von mit Fusarium befallenem Mais*. Mais, welcher von Fusariumpilzen befallen ist, enthält eine tox. Substanz, die sich gut mittels verd. A. extrahieren läßt. Die alkoh. Extrakte rufen bei Tauben u. Kaninchen akute Vergiftungserscheinungen (Erbrechen, Durchfall, allgemeine Schwäche, Leukocytose, Krämpfe u. in einigen Fällen auch den Tod) hervor. Auf den Rhythmus des isolierten Froschherzens wirkt das Extrakt verlangsamen. Die Blutgerinnungsfähigkeit wird beschleunigt. Bei Fütterung von Hunden mit einem Maisbrei, welcher 10—12% fusariumhaltiges Mehl enthielt, konnte Störungen der Verdauung, Gewichtsabnahme u. allgemeine Schwäche festgestellt werden. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 1. 85—98. 1935. Nordkaukas. Forsch.-Inst. f. öffentliche Ernähr.) KLEVER.

#### E<sub>5</sub>. Tierchemie und -physiologie.

**I. N. Kasakow**, *Wirkungsmechanismus der niedermolekularen Autoklavlysate*. Zusammenfassende Übersicht über die Wrkg. von Lysaten speziell über die Verwendung von Polylysaten. Die Wrkg. der Lysate kann weder durch Sensibilisierung der Hormone noch durch Reizung erklärt werden. Die Mehrzahl der bekannten Hormone fehlt entweder vollkommen oder ist in recht unbedeutenden Mengen in den Lysaten enthalten. Die Haupttrichtungen der Lysatwrkg. bestehen in folgendem: Verstärkung der Oxydationsprozesse, Erhöhung des Absorptionsvermögens des Reticulo-Endothels, Wrkg. auf den Dispersitätsgrad der kolloiden Systeme, Beteiligung an den plast. assimilator. Funktionen der Zellen u. Wrkg. auf den Stoffwechsel u. den Tonus des Nervensystems. Es wird noch ferner auf die Organospezifität der einzelnen Organolysate hingewiesen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 180. 482—97; Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 13. 1460—73. 1936. Moskau, Forsch.-Inst. f. Stoffwechsel u. endokrine Störungen.) KLEVER.

**O. Steppuhn**, *Zuschrift zum Aufsatz von I. N. Kasakow: „Wirkungsmechanismus der niedermolekularen Autoklavlysate“*. Richtigstellung der von KASAKOW (vgl. vorst. Ref.) wiedergegebenen angeblichen Meinungsäußerungen des Vf. über die Spezifität der Lysatwrkg. Die Spezifität der Lysate ist von Vf. niemals verneint worden (vgl. hierzu C. 1936. I. 3854). (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 181. 540. 12/6. 1936. Moskau.) KLEVER.

**E. H. Hughes**, *Der Calcium- und anorganische Phosphorgehalt des Bluterserums beim Schwein*. Der durchschnittliche Geh. an Serum Ca u. anorgan. P beträgt bei n. Schweinen jeglichen Alters zu 11,93 bzw. 8,34 mg. Der Serum Ca- u. P-Geh. junger Schweine ist größer als der von alten. Die Verwendung von Ca-Salzen direkt in den Magen



verursacht ein zeitweises Ansteigen des Serums Ca, während fortdauerndes Füttern von CaCO<sub>3</sub> ein andauerndes Ansteigen hervorruft. Der Geh. vor u. nach dem Ferkeln an Ca war höher, der anorgan. P-Geh. niedriger als bei nicht schwangeren Schweinen desselben Alters. (J. agric. Res. 53. 267—79. 15/8. 1936. California, Agr. Exp. Station.)

BAERTICH.

**K. Voit**, *Über den Kohlenstoffgehalt des Harns*. Trotz der oft recht beträchtlichen Mengen von C, die bei Stoffwechselstörungen, besonders Leberfunktionsstörungen, mit dem Harn ausgeschieden werden (meist handelt es sich um mehrere g C in 24 Stdn.) ist über die chem. Natur der Körper, denen der C angehört, wenig bekannt. Der Anteil der unter bestimmten Bedingungen im Harn auftretenden Farbstoffe, Fermente, Guanidinbasen, Acetaldehyd u. anderer Substanzen am Gesamt-C-Geh. des Harns ist so gering, daß durch sie niemals jener hohe C-Geh. gedeckt werden könnte. Vf. konnte experimentell zeigen, daß diese C-reichen, aber N-armen Substanzen hochmolekulare, adialysable, mit Phosphorwolframsäure nicht fällbare, in Ä. unl. u. bei der W.-Dampfdest. nicht flüchtige Körper darstellen. (Zbl. inn. Med. 57. 905—08. 24/10. 1936. Solingen, Städt. Krankenanstalten.)

FRANK.

**Y. Kotate jr., H. Nakata und F. Fujikawa**, *Ein für Ernährungsversuche mit schwefelhaltigen Aminosäuren passendes Futtereweiß*. Fütterungsvers. mit Pulver von Pisum sativum L. als Eiweißquelle oder Proteinfraktionen davon (Legumin, Legumelin, Leguminhydrolysat) ergaben, daß in allen Fällen das Körpergewicht der Vers.-Tiere wegen S-Mangel nicht aufrecht erhalten werden konnte. Zusatz von Tryptophan allein ist daher nicht wirksam, erst weiterer Zusatz von Cystin bewirkt Körpergewichtszunahme. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 243. 270—71. 14/10. 1936. Ōsaka, Univ., Biochem. Inst.)

SCHWAIBOLD.

**H. E. Woodman, R. E. Evans und E. H. Callow**, *Die Ernährung des Mast-schweines. I. Der Einfluß von hoher Proteinzufuhr auf Wachstum, Körperbildung und Güte beim Mastschwein*. Mit einer statist. Unters. von J. Wishart. Futtermische mit 12% Fischmehl (bis zu einem Körpergewicht von 45 kg), mit 10% Fischmehl (von 45—75 kg) u. 5% Fleischmehl mit extrahiertem Sojamehl (bei > 75 kg) gewährleisteten volle Proteinversorgung; höhere Konz. bewirkten kein schnelleres Wachstum. Eine Kombination von Einzel- u. Gruppenfütterungsvers. liefert die genauesten u. sichersten Ergebnisse bei derartigen Vers. Bei Einzelfütterung war der Nahrungsverbrauch 7,2% geringer als bei Gruppenfütterung. Bei männlichen Tieren waren Wachstum u. Nahrungsausnutzung ungünstiger. Sehr hohe Proteinzufuhr hatte keinen Einfluß auf die Menge der Muskulatur, Körperlänge u. a., jedoch waren die Nieren vergrößert; ein Einfluß auf die JZ. des Fettes wurde nicht festgestellt. Unterschiede in der Güte waren in keinem Falle feststellbar. Weitere Vers., wie Desaminierung u. Ausnutzung von überschüssigem Protein zur Mast u. a. vgl. das Original. (J. agric. Sci. 26. 546 bis 619. Okt. 1936. Cambridge, School Agric.)

SCHWAIBOLD.

\* **Sigmund Rehm**, *Vitamine und Pflanzenwachstum*. Übersichtsbericht. (Forschungsdienst 1. 513—16. 1/4. 1936. Königsberg, Botan. Inst.)

SCHWAIBOLD.

**A. Scheunert**, *Über die Bedeutung der Vitamine A, B<sub>1</sub> und B<sub>2</sub> in der Broternährungsfrage*. (Vgl. C. 1936. II. 1015.) (Forrog.-Bl. 1936. Nr. 7. 3 Seiten. Leipzig. Sep.)

SCHWAIBOLD.

**J. V. Landor und R. A. Pallister**, *B<sub>2</sub>-Avitaminose*. Es wird eine Krankheit beschrieben, deren Haupterscheinungen zunächst in Ekzemen an verschiedenen Körperteilen bestehen, später in Nervenänderungen u. schlechtem Sehen (die Krankheit scheint auch sonst sehr verbreitet zu sein). Die Ätiologie wird besprochen u. auf Grund von Therapievers. (Marmite, Hefe, Leber, Lebertran) werden Nachweise erbracht, daß das erste Stadium eine B<sub>2</sub>-Mangelerkrankung u. das spätere Stadium auf einen ähnlichen Ernährungsmangel zurückzuführen ist. (Trans. Roy. Soc. trop. Med. Hyg. 29. 121—34. 1935. Johore, Malayan Med. Service.)

SCHWAIBOLD.

**M. Yamamoto**, *Über die Stabilisierung des Vitamins C durch Adrenalin*. Die Oxydation der Ascorbinsäure wird durch l-Adrenalin deutlich gehemmt; diese Wrkg. war bei d,l-Adrenalin nur halb so stark. Bishydrizon (mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin) wird bei Zusatz von Adrenalin bedeutend langsamer ausgeschieden, wobei l-Adrenalin stärker wirkt. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 243. 266—69. 14/10. 1936. Ōsaka, Univ., Biochem. Inst.)

SCHWAIBOLD.

**Josef Mosters**, *Über Blutesterasesteigerungen nach peroralen Ascorbinsäuregaben*. Die Steigerung des Esterasegeh. des Blutes durch Ascorbinsäurezufuhr konnte am Menschen bestätigt werden; sie betrug durchschnittlich 70%. Entsprechend den Tier-



verss. konnte eine Wrkg. auf den Lipasespiegel nicht erzielt werden. (Klin. Wschr. 15 1557—60. 24/10. 1936. Frankfurt, Bürgerhospital.) SCHWAIBOLD.

**John F. Wilkinson** und **Charles A. Ashford**, *Vitamin-C-Mangel bei Addisonischer Krankheit*. Bei drei Patienten wurde C-Unterernährung festgestellt (Methode HARRIS u. RAY). Die Schwere der Erkrankung entsprach dem Grade der C-Unterernährung. Die Bedeutung des Befundes u. die Beziehung von Vitamin C zu patholog. Pigmentierung werden besprochen. (Lancet 231. 967—70. 24/10. 1936. Manchester, Univ., Dep. Clin. Invest.) SCHWAIBOLD.

**P. E. Simola**, **Sirkka Jalas** und **Eeva Ylinen**, *Die chemische Bestimmung des wirklichen Vitamin-C-Gehaltes*. Bei Zusatz von akt. Kürbisextrakt zu Ascorbinsäurelsgg. geht deren Red.-Wrkg. rasch zurück (Oxydasewrkg.). Durch eine derartige Differenzbest. kann Ascorbinsäure im Harn bestimmt werden (n. Werte 5—20 mg in 1 l). Bei der Vorbehandlung mit Pb- oder Hg-Acetat wurden C-Verluste beobachtet. Bei pflanzlichen Prodd. stimmen die Werte der direkten Titration besser mit den wahren Werten überein. (Suomen Kemistilehti 9. B. 23—24. 25/10. 1936. Helsinki, Univ. [engl.] SCHWAIBOLD.

**W. Tschopp**, *Über die Ascorbinsäurebestimmung im Harn*. Vergleichende Verss. zur Auffindung der geeignetsten Methode für klin. Unterrs. ergaben: der Urin muß möglichst frisch untersucht werden (C-Verlust durch Oxydation, Zunahme durch bakterielle Vorgänge); Aufbewahrung während 2 Stdn. nach Zusatz von 8—10% Eg. ist zulässig. Der Urin kann bei störender Eigenfarbe mit dest. W. 1:5 bis 1:10 verd. werden. Keine der üblichen Methoden ist für Ascorbinsäure spezif. Die jodometr. Methoden geben höhere Werte als die Indophenoltitration (Miterfassung von Glutathion, Cystein u. a.). Es darf nur der Anstieg der Red.-Werte nach hohen C-Dosen (peroral oder parental, Belastungsvers.) auf Ausscheidung von Ascorbinsäure bezogen werden; hierfür genügt die einfache Indophenoltitration bei  $pH = 2,7$ ; die Umrechnung auf Ascorbinsäure ohne C-Belastung ist nicht zulässig. Die Methode mit HCOH-Zusatz u. diejenige mit Hg-Acetatfällung u. nachfolgender Red. mit H<sub>2</sub>S erscheinen für den prakt. klin. Gebrauch nicht geeignet. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 244. 59—77. 24/10. 1936. Basel, Univ., Med. Klinik.) SCHWAIBOLD.

**Philip C. Jeans**, *Vitamin-D-Milch. Die relative Wirksamkeit verschiedener Arten von Vitamin-D-Milch für Kinder: Ein kritischer Übersichtsbericht*. Tier. Vitamin D scheint beim Menschen wirksamer zu sein als solches pflanzlichen Ursprungs (Verhältnis 1,5:1). Ein Geh. von 135 Einheiten tier. Vitamin D in 1 l scheint die Mindestmenge zur Verhinderung von Rachitis zu sein, für optimales Wachstum u. gute Ca- u. P-Retention sind offenbar größere Mengen nötig (400 Einheiten in 1 l). Von pflanzlichem Vitamin D ist der erforderliche Mindestbedarf noch nicht bekannt. (J. Amer. med. Ass. 106. 2066—69. 2150—59. 13/6. 1936. Iowa City, Childrens Hosp.) SCHWAIB.

**A. Westerlund**, *Chemische Vorgänge bei der Aufsaugung im Darm*. Zusammenfassender Vortrag über neuere Arbeiten auf dem Gebiet der Glucose- u. der Fettresorption. (Svensk kem. Tidskr. 46. 283—96. 1934.) WILLSTAEDT.

**Joachim Falck**, *Über die mit der Kohlenhydratverdauung verbundenen Darmvorgänge*. I. Mitt. *Über den Einfluß wasserlöslicher Fettsäuren auf die Dünndarmmotilität des lebenden Meerschweinchens*. Die mit bekannter Methode durchgeführten Verss. ergaben, daß die Fettsäuren (Essigsäure, Milchsäure, Buttersäure u. a.) erst in höheren Konz. die Darmmotilität (unspezif.) steigern; hierbei ist die osmot. Wrkg. der hyperton. Lsgg. vorherrschend. Es sind Verss. im Gange zur Feststellung, ob so hohe Konz. im Darne bei Abbau hochmolekularer Verb. entstehen können. (Z. Kinderheilkunde 58. 204—24. 21/10. 1936. Kiel, Univ., Kinderklinik.) SCHWAIBOLD.

**Joachim Falck**, *Über die mit der Kohlenhydratverdauung verbundenen Darmvorgänge*. II. Mitt. *Kohlenhydratverdauung und Darmmotilität*. (I. vgl. vorst. Ref.) Beim Abbau von Kohlenhydraten im Darm setzt eine Steigerung der Motilität ein, die auf Erhöhung des osmot. Drucks zurückzuführen ist. Die Bedeutung dieser Vorgänge für den Fall krankhaft gestörter Resorption wird besprochen. (Z. Kinderheilkunde 58. 225—31. 21/10. 1936.) SCHWAIBOLD.

**Robert T. Young** und **Denis L. Fox**, *Die Struktur und Funktion des Verdauungskanalns bei Embiotocidae in Hinsicht auf ihren Carotinoidstoffwechsel*. Beschreibung der gelben, orangefarbenen u. roten Pigmentierung bei verschiedenen Arten (besonders *Cymatogaster aggregatus*). Beschreibung der chem. u. spektr. Eigg. der Carotinoide dieses Fisches u. seiner Nahrung (Carotin, ein saures rotes Carotinoid, ein Xanthophyll oder mehrere). In der rektalen Mucosa des Fisches sind sie ident. mit diesem



Xanthophyll (unverestert), sie verschwinden bei seinem Mangel. Das Xanthophyll der Haut (verestert) wird stärker retiniert. Das Rectum erscheint demnach als Organ vorübergehender Speicherung von unverestertem Xanthophyll bei Überangebot. (Biol. Bull. 71. Nr. 1. 217—37. Aug. 1936. La Jolla, Calif., Univ., Inst. Oceanography.)

SCHWAIBOLD.

**Friedrich Wimplinger**, *Die Bedeutung der Niere für Oxydationsvorgänge am Blut- und Gallenfarbstoff*. Bei Ausscheidung auch großer Mengen des Blutfarbstoffabbau- prod. Pentdyopentämie im Harn sind die Blutwerte dieser Verb. n. oder nur unwesentlich erhöht. Hieraus, sowie aus der Tatsache, daß bei Bilirubinämie (Ikterus) nicht zugleich eine Pentdyopentämie besteht, geht hervor, daß Bilirubin erst in der Niere zu Pentdyopentämie oxydiert wird. Pentdyopentämie entsteht also erst bei Angebot von Gallenfarbstoffen (Bilirubin, Urobilin, Urobilinogen) an die Niere, oder bei einem Überangebot von hämolysiertem Blut (Hämoglobinurie). (Z. klin. Med. 130. 720—24. 7/10. 1936. Nürnberg, Allg. städt. Krankenhaus, 1. Medizin. Klinik.)

ABDERHALDEN.

**Norman Lowther Edson**, *Ketogenese — Antiketogenese*. III. *Stoffwechsel von Aldehyden und Dicarbonsäuren*. (II. vgl. C. 1936. I. 1655.) Rattenleberschnitte bewirken bei Ggw. von Acet-, Propion-, Butyr-, n- u. Isovaleraldehyd unter anaeroben Bedingungen eine Säurebildg., wahrscheinlich durch Dismutation. Diese fehlt bei Ggw. von Hex-, Hept- u. Octaldehyd. Unter aeroben Verhältnissen sind die Aldehyde ketogen mit Ausnahme des Propionaldehyds. Die Ketonkörperbildg. ist von der gleichen Größenordnung wie bei den entsprechenden Fettsäuren. Dicarbonsäuren (Bernstein-, Glutar-, Adipin-, Pimelin-, Kork-, Azelain-, Sebacin-, Fumar-, Äpfel-,  $\alpha$ -Ketoglutar-, Citronensäure) verursachen in Leberschnitten gewöhnlich einen vermehrten O-Verbrauch u. wirken weder ketogen in den Lebern wohlgefütterter Tiere, noch antiketogen bei Hungertieren. Nur Malon-, Oxymalon- u. Mesoxalsäure hemmen die O-Aufnahme u. wirken stark, Wein- u. Oxalsäure schwach ketogen. Malein- u. Thapsiasäure setzen die Atmung herab, sind aber nicht ketogen. Wahrscheinlich verhindern die Dicarbonsäuren die Oxydation der Kohlenhydrate u. begünstigen so indirekt die vorhandenen Fettsäuren im Wettbewerb um den verfügbaren O. (Biochemical J. 30. 1855—61. 1936. Cambridge, Biochem. Lab.)

GUGGENHEIM.

**Norman Lowther Edson**, *Ketogenese — Antiketogenese*. IV. *Substratkonkurrenz in der Leber*. (III. vgl. vorst. Ref.) Die Bildungsgeschwindigkeit der Ketonkörper in Leberschnitten ist das Ergebnis des Wettbewerbs zwischen Fettsäuren u. anderen oxydierbaren Substanzen um die verfügbaren oxydativen Möglichkeiten. Leicht oxydierbare Kohlenhydrate — wie Glucose, Sorbit u. Lactat — können bei erhöhtem Angebot unter Verdrängung der Fettsäuren den verfügbaren O wegnehmen u. so antiketogen wirken. Cystein, Valin u. Alanin wirken wenig antiketogen, wohl aber Arginin u. Ornithin. Dicarbonsäuren haben keinen regelmäßigen Einfluß auf die Ketogenese bei Ggw. von Fettsäuren. Bernsteinsäure hemmt wenig, Glutarsäure deutlich. Ameisensäure ist ohne Einfluß auf die Ketogenese, Propionsäure hemmt sie stark. n-Valerian-, n-Heptan- u. n-Nonansäure hemmen die Bldg. von  $\beta$ -Ketonensäuren aus Butter- u. n-Hexansäure, jedoch nicht von n-Octansäure. Die antiketogene Wrkg. wird nicht von vermindertem, sondern von erhöhtem Sauerstoffverbrauch begleitet. Bei Anwesenheit zweier geradzahlicher Fettsäuren addieren sich die getrennten ketogenet. Wrkgg. nicht, sondern die Ketonbildg. ist etwas größer als bei der stärker ketogenet. Substanz. Die Wrkg. des Glycerinaldehyds kompliziert sich durch eine direkte Rk., welche zwischen ihm u. der Acetessigsäure eintritt, entsprechend der von HENZE (C. 1931. I. 2499) beschriebenen Ketobldg. (Biochemical J. 30. 1862—69. 1936. Cambridge.) GU.

[aserbaidshan. (türk.)] **Alexander Wladimirowitsch Palladin**, Physiologische Chemie. Baku: Isd. Aserneschra 1936. (503 S.) Rbl. 7.50.

#### E. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

**James Gowans Chalmers** und **Philip Redington Peacock**, *Weiterer Beweis für die Elimination einiger polycyclischer Kohlenwasserstoffe aus dem Tierkörper*. Es werden Extraktionsmethoden für cycl. KW-stoffe aus Hühnerembryos u. Exkreten angegeben. Das Material wird mit Aceton extrahiert, Extrakt getrocknet u. mit einem Fettlöser extrahiert. Abschließend erfolgt Verseifung. Der unverseifte Teil wird in 95%ig. A. gel. u. mit 1%ig. Digitoninlg. gefällt. Intramuskulär verabreichtes Benzpyren u. Dibenzanthracen in Fettlsgg. wurden nicht in den Exkreten von Hühnern gefunden. Hühnerembryos, denen Benzpyren u. Dibenzanthracen in Fettlsgg. intramuskulär



verabreicht wurden, schieden beide Verb. 5 Tage nach der Injektion aus. Kolloidgel. Benzpyren wurde von Hühnerembryos bereits wenige Stdn. nach der Injektion ausgeschieden. Ebenso schieden Mäuse nach der intramuskulären Injektion kolloidgel. Benzpyrens, *Methylcholanthrens* u. *Anthracens* diese Substanzen aus. Der Ausscheidungsmechanismus von Benzpyren, Methylcholanthren u. Anthracen u. die Exkretion ihrer fluoreszierenden wasserlöslichen Derivv. in der Galle u. ihr Auffinden in der Gallenblase wird beschrieben. Bei Hühnerembryos u. 1—3 Tage alten, im Brutkasten ausgebrüteten Küken waren die fluoreszierenden Substanzen nicht in der Gallenblase nachzuweisen. (Biochemical J. 30. 1242—48. Juli 1936. Glasgow, Royal Cancer Hosp., Res. Dep.)

MAHN.

**W. Starfinger** und **R. Wyrsh**, *Die Salzsäureproduktion bei Sub- und Anaciden nach Acidolpepsin- und Citropepsingaben*. Durch Feststellung der Säurewerte des Magensaftes im Nüchternzustand, nach Bouillongaben u. nach Acidol- bzw. Citropepsin-tabletten, sowie durch Best. der  $[H^+]$  u. des Cl-Geh. des Magensaftes vor u. nach Acidol- u. Citropepsingaben wird gezeigt, daß beide Mittel in sub- oder anaciden Mägen eine echte Säurelockung bewirken. Sie schaffen ferner auch optimale Bedingungen ( $p_H$ ) für die Pepsinabsonderung. Das Citropepsin ist dem Acidolpepsin an Wirksamkeit überlegen. (Z. klin. Med. 130. 688—97. 7/10. 1936. Königsberg i. Pr., Univ., Medizin. Poliklinik.)

ABDERHALDEN.

**Alfred Bangarter**, *Coramin-Ciba im täglichen Leben*. Vf. verwendete *Coramin* zur Bekämpfung von Ermüdungserscheinungen. Es zeigte eine ausgesprochen anregende Wrkg. ohne eigentlich zu erregen, im Gegensatz zum *Coffein*, das ebenfalls anregt, sehr oft aber noch stärker erregt. Über das Präparat *Calcio-Coramin* läßt sich noch kein abschließendes Urteil fällen. (Schweiz. med. Wschr. 66. 1034. 24/10. 1936. Biel.)

FRANK.

**Hubert Vollmer**, *Untersuchungen über die Zaunwinde, Convolvulus sepium L.* Unters., betreffend Verwendung des Krautes als Abführmittel (Vers. an Mäusen u. Menschen). Die Wurzel enthält vielleicht einen abführenden Stoff. Dessen Wrkg. kommt aber auch nach Entfernung der ihm entgegenwirkenden Gerbstoffe nicht zur Geltung (vgl. auch PEYER, C. 1936. II. 334). (Klin. Wschr. 15. 1036—38. 18/7. 1936. Breslau, Univ.)

DEGNER.

**R. Schultzik**, *Convolvulus sepium L. als Abführmittel*. Aufgüsse u. Abkochungen der Blätter u. der Wurzeln zeigten an Gesunden u. Kranken weder Wrkg. auf den Magendarmkanal, noch Steigerung der Gallenabsonderung. Der hohe Gerbstoffgeh. der Droge läßt eine vielleicht im Harzgeh. begründete Abführwrkg. nicht aufkommen (vgl. vorst. Ref.). (Klin. Wschr. 15. 1038. 18/7. 1936. Breslau, Univ.)

DEGNER.

**S. Lauter** und **Fr. Schmitz**, *Zur Frage der Digitaliswirkung*. In klin. Vers. konnten Vf. zeigen, daß bei kompensierten Herzfehlern mit gleichbleibendem Schlagvol. für Puls u. Druck *Digitalis* die Synergetik der Herzmuskelfasern zu ändern vermag. (Klin. Wschr. 15. 1515—18. 17/10. 1936. Berlin-Wilmersdorf, St. Gertrauden-Krankenhaus.)

FRANK.

**Charles Robert Rein** und **Marion B. Sulzberger**, *Fütterungsbehandlung der Syphilis mit Wismut*. Die orale Behandlung mit Bismutrat hat eine gewisse hemmende Wrkg. bei Kaninchensyphilis. Am besten wirkte die Verb. von Prophylaxe u. Frühbehandlung, wobei die Tiere 3 Tage vor der Infektion u. 4 nach dieser behandelt wurden. (Amer. J. Syphilis Gonorrhoea, vener. Dis. 20. 124—30. 1936. New York, Columbia Univ.)

SCHNITZER.

**Jarold E. Kemp** und **Paul D. Rosahn**, *Fütterungsbehandlung mit Wismut bei experimenteller Kaninchensyphilis*. Heilverss. bei Kaninchensyphilis mit *Bismutrat*, *Wismutnatriumseicentrat* u. *Wismulkaliumtartrat*, immer in Mengen von 20 g metall. Bi pro kg per os 24 Tage lang durchgeführt, führten nur bei 2 mit Bismutrat behandelten Tieren zu einem Erfolg. Die Kaninchensyphilis ist offenbar nicht zur Auswertung von oral dargereichtem Bi geeignet, aber auch die Anwendung beim Menschen ist vorläufig nicht empfehlenswert. (Amer. J. Syphilis Gonorrhoea, vener. Dis. 20. 131—45. 1936. Chicago, Public health inst.)

SCHNITZER.

**A. Benson Cannon** und **Joycelin Robertson**, *Die Wahl von Wismut oder Quecksilber mit Arsphenamin bei der Behandlung von Frühsyphilis*. Bi- wie Hg-Salze zeigen dann gute Wirksamkeit, wenn die übliche Behandlung u. Dosierung eingehalten wird. Dagegen vermag weder Bi noch Hg den Nachteil eines ungenügenden *Arsphenamin*-präparates zu kompensieren. Behandlung mit Hg gibt zwar ausgezeichnete, aber nicht so gleichmäßige Resultate wie Bi. Ist aus irgendeinem Grunde *Arsphenamin*-behandlung



kontraindiziert, so ist wahrscheinlich mit Bi allein die bessere Leistung zu erzielen. Bei arzneifesten Parasiten ist alternierende Behandlung mit den 2 Metallen ein deutlicher Vorteil. (J. Amer. med. Ass. **106**. 2133—41. 20/6. 1936. New York, Columbia Univ. Coll. of Physicians a. Surgeons, Dep. Dermat.) MAHN.

**George V. Kulchar und Charles W. Barnett**, *Mapharsen bei der Behandlung der Fröhysyphilis*. Mapharsen (*m*-Amino-*p*-oxyphenylarsenoxyd) wirkt auf die Krankheitserscheinungen etwas schneller als Neoarsphenamin, beeinflusst aber die syphilit. Blutveränderungen langsamer u. ruft mehr Nebenerscheinungen hervor als Neoarsphenamin. (Amer. J. Syphilis Gonorrhoea, vener. Dis. **20**. 482—86. Sept. 1936. San Francisco, Stanford Univ.) SCHNITZER.

**Thurman B. Givan und Gasper Villa**, *Intravenöse Anwendung von Acetarson bei kongenitaler Syphilis*. Die intravenöse Anwendung der Arsinsäure Acetarson ist wegen ihrer guten Wrkg. u. guten Verträglichkeit zur Behandlung der angeborenen Syphilis von Kindern sehr geeignet. (Amer. J. Syphilis Gonorrhoea, vener. Dis. **20**. 275—80. 1936. Brooklyn, N. Y., Long Island hosp.) SCHNITZER.

**Arthur G. Schoch**, *Schlechte Verträglichkeit von Tryparsamid*. Bericht über 3 Krankheitsfälle von Nervensyphilis, die auf die Tryparsamidbehandlung mit schlechtem Allgemeinbefinden, Schwächegefühl u. Gewichtsverlust reagierten. Nach Absetzen des Tryparsamids erholten sich die Kranken wieder. (Amer. J. Syphilis Gonorrhoea, vener. Dis. **20**. 408—11. Juli 1936. Dallas [Texas], Baylor Univ.) SCHNITZER.

**Jac. J. de Jong**, *Protamininsulinat*. Die Wrkg. des subcutan eingespritzten Protamininsulinats hielt meist 4 Stdn., in einem Falle 6 Stdn. länger an als von Insulin u. lieferte in einigen Fällen weniger starke Schwankungen des Blutzuckergeh. in 24 Stdn. Da diese Wrkg. nicht als konstante Eig. des Präparates festgestellt wurde, ist sein Wert für die allgemeine Praxis vorläufig vorsichtig zu beurteilen. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **80**. 4293—301. 26/9. 1936. Leiden, Acad. Ziekenhuis.) Gd.

**A. S. Bardachschijan, W. P. Kurbatow und J. S. Chentow**, *Über den Purinstoffwechsel bei Tuberkulösen*. An 20 Tuberkulosekranken wurde festgestellt, daß der Purinstoffwechsel sowohl bei den stationären als auch bei den progressiven Formen der Tuberkulose als erhöht angesehen werden muß. Auf Grund des erhöhten Geh. der Harnsäure im Blut kann auf einen erhöhten Eiweißstoffwechsel geschlossen werden. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **13**. 1487—89. 1935. Rosstow, Med. Inst.) KLEVER.

**N. A. Schmelew und M. M. Dawidowa**, *Zur Frage über den Grundumsatz bei Lungentuberkulose*. Die chron. Lungentuberkulose verläuft unter n. oder an der oberen Grenze der Norm liegenden Werten des Grundstoffwechsels. Eine Erhöhung des Stoffwechsels wird bei Aufflackern von progressiv-fibrösen Prozessen, ebenso bei Pleuritis in der akuten Periode beobachtet. Ein erniedrigter Grundstoffwechsel tritt bei künstlichem Pneumothorax u. in den Fällen von progressiv-fibrösen Tuberkulose auf, deren weiterer Verlauf zu einer Genesung führt. Erniedrigte Grundstoffwechselzahlen werden auch in Fällen von schwerer kavernöser Tuberkulose kurz vor dem Tode beobachtet. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **13**. 1482—87. 1935. Moskau, Tuberkulose-Inst.) KLEVER.

**F. N. Sickenga**, *Was läßt sich bei der Behandlung von Lungentuberkulose mit der Goldtherapie erreichen?* Vf. berichtet über Erfahrungen mit Sanocrysin bzw. Crisalbin intravenös u. mit Solganal B oleosum intramuskulär. In einigen Fällen wurde mit großer Wahrscheinlichkeit günstige therapeut. Wrkgg. beobachtet, wenn, wie näher beschrieben, die damit verbundenen Gefahren auf einem Minimum gehalten wurden. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **80**. 4492—4501. 3/10. 1936. Almen, P. W. Jansen, Ziekenhuis.) GROSZFELD.

**Fernand Barbary**, *Cholesterin und Methylantigen bei der Behandlung der Tuberkulose. Versuche und Ergebnisse*. Vf. erhält gute Ergebnisse bei der Behandlung der verschiedensten Formen der Tuberkulose ohne jede schädliche Nebenwrkg., wenn er das methylalkoh. *Tuberkelbacillenantigen* von BOQUET u. NÈGRE in reinem Olivenöl löst, dem auf 5 ccm 0,05 ccm Benzylcinnamat, 0,1 ccm reines Cholesterin u. 0,125 ccm Campher zugesetzt sind. (Bull. Acad. Méd. **116** ([3] 100). 242—47. 1936. Nizza.) SCHN.

\* **Walther Viets**, *Zur Bekämpfung der Pollenallergie (Heufieber) mit Vogan und Campolon*. In 10 von 11 Fällen u. in 2 Selbstverss. war die Behandlung mit Vogan (A-Vitamin) u. Campolon erfolgreich. (Fortschr. d. Therap. **12**. 436—37. Juli 1936. Frankfurt a. M.) MAHN.



\* **A. M. Leiserowski**, *Ein Fall der Heilung von Ichthyosis mit Gravidan.* (Kasan. med. J. [russ.: Kasanski medizinski Shurnal] **31.** 1063—65. 1935. Kasan, Inst. für ärztliche Fortbild.) KLEVER.

**A. M. Leiserowski**, *Ein Fall der erfolgreichen Behandlung einer symmetrischen progressiven Sklerodermie und Sklerodaktylie mittels Gravidan.* (Vgl. vorst. Ref.) Die rasch einsetzende Besserung bei Injektion von starken Gravidandosen (bis 20 ccm) verbunden mit dem Wiederauftreten der Menstruation bei einem schweren Fall von Sklerodermie weist auf die Möglichkeit hin, daß es sich hier um eine Disfunktion der Geschlechtsdrüsen handeln kann. (Kasan. med. J. [russ.: Kasanski medizinski Shurnal] **32.** 365—67. März 1936.) KLEVER.

**Wilhelm Hoffmann**, *Die betriebliche Kohlenoxyd-gefahr.* Angaben über Verh. des CO in der Luft (Ablagerung am Boden), Verlauf der Vergiftung, Verhütungs- u. Schutzmaßnahmen. (Zbl. Gewerbehyg. Unfallverhütg. **23** [N. F. 13]. 207—10. Sept. 1936. Hildesheim.) GROSZSFELD.

**Karl Fellinger**, *Über Leberschädigungen bei Bleivergiftungen.* Bei frischen Pb-Vergiftungen sind Leberschädigungen, wenn auch meist leichter Art, recht häufig, eine Tatsache, die für die Diagnose von Bedeutung sein kann. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. **7.** 414—20. 21/10. 1936. Wien, Univ. II. Med. Klinik.) FRANK.

**Eugen Lederer**, *Die Bleigefährdung der Schriftsetzer.* Umfangreiche Unterss. an 200 Angehörigen des graph. Gewerbes bestätigen die bisher gemachten Erfahrungen von der heutzutage nur mehr verhältnismäßig geringen Pb-Gefahr im graph. Gewerbe, etwas mehr gefährdet sind nur die Stereotyparbeiten. Die chem. Bestst. des Pb im Harn mittels *Dithizon* ergaben bei über der Hälfte der untersuchten graph. Arbeiter höhere, zum Teil um ein vielfaches höhere Werte als bei gesunden Nichtbleipersonen. Bei diesen wurden 8—16  $\gamma$  im Liter Harn gefunden. Im abgelagerten Staub auf Regalen usw. in Maschinensetzereien waren die gefundenen Pb-Werte sehr hoch, der auf einer Setzmaschine selbst gesammelte Staub war mengenmäßig sehr gering, enthielt aber 21% Pb. Die Pb-Gefährdung der Maschinensetzer dürfte auf diesen abgelagerten Pb-haltigen Staub zurückzuführen sein. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. **7.** 331—77. 21/10. 1936. München, Bayr. Inst. f. Arbeitsmedizin.) FRANK.

**Kaj Roholm**, *Über die akute Fluorvergiftung.* Vf. gibt eine Übersicht über die nicht selten vorkommende akute F-Vergiftung. Von in den letzten 62 Jahren veröffentlichten Fällen verliefen 60 tödlich. Es handelte sich meistens um Unglücksfälle u. Selbstmorde, selten um Morde. Die toxikolog. wichtigsten Verbb. sind NaF, Na<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub>, H<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub> u. HF. Die Vergiftung äußert sich vorzugsweise durch akute Reizphänomene des Magen-Darmkanals u. durch tetanische Krämpfe, der Tod tritt meist nach wenigen Stdn. ein. Patholog.-anatom. findet sich eine hämorrhag. Gastroenteritis mit variierender Degeneration der Organe, vornehmlich der Niere. Die tödliche Dosis beträgt meist 5—15 g, doch wurde auch schon nach 1 g Na<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub> tödlicher Ausgang beobachtet. Die Diagnose kann am sichersten durch den Nachweis von F in den Organen gestellt werden. Die Prognose ist ungünstig, die Therapie besteht in rascher, intravenöser Zufuhr von gel. Ca-Salzen. (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **27.** 174—88. 1936. Kopenhagen, Gewerbeaufsichtsamt, Staatsinst. f. prakt. Hyg.) FRANK.

**Kaj Roholm**, *Fluorvergiftung bei Kryolitharbeitern.* Unterss. an 68 Arbeitern in einer Fabrik, die Kryolith (Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub>) unter ziemlicher Staubentw. verarbeitet. Der größte Teil der Arbeiter leidet an F-Vergiftungen, die sich durch akute u. chron. Symptome zu erkennen geben. Akute Symptome sind: Appetitlosigkeit, Übelkeit u. Erbrechen, die chron. Symptome bestehen hauptsächlich in rheumat. Schmerzen, Steifigkeitsgefühl im Körper u. Obstipation. Bei den Arbeitern tritt meist Gewöhnung an diesen Zustand ein, röntgenolog. wurde bei 87% allgemeine Knochensklerose festgestellt, bei den am stärksten ergriffenen Patienten war die Beweglichkeit des Brustkorbes herabgesetzt oder gänzlich aufgehoben. Im übrigen waren keine Beeinflussung des Allgemeinbefindens u. nur beschränkte Veränderungen in anderen Organen nachweisbar. Der Kalk wird in den Knochen in Form von groben Körnchen u. Klumpen abgelagert, der F-Geh. der Knochenasche betrug maximal 13,1%<sub>00</sub>, also etwa das 60-fache der n. F-Menge. Die Zahnasche enthielt im Mittel 2,5%<sub>00</sub> F gegenüber einem n. Geh. von 0,26%<sub>00</sub>, in den Lungen war der F-Geh. erhöht, in anderen Organen kaum. Es scheint, daß nach Aufhören der F-Aufnahme das sklerot. Knorpelgewebe abgebaut u. durch n. ersetzt wird. F ruft bei einer Aufnahme von 0,1—0,35 mg pro kg Körpergewicht eine Störung des Mineralstoffwechsels hervor, der sich durch eine übermäßige Ablagerung von Mineralsalzen im Knorpelsystem zu erkennen gibt, der Ca-Geh. des



Serums ist nicht erhöht, weder in den Organen noch in den Knorpeln wird Ca abgelagert. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. 7. 255—77. 21/10. 1936. Kopenhagen, Gewerbeaufsichtsamt, Staatsinst. f. prakt. Hygiene.) FRANK.

A. Oller, *Die Silicosis in Spanien*. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. 7. 333 bis 337. 21/10. 1936. Madrid.) FRANK.

B. Goßner, *Untersuchung über die Frage nach den bei der Entstehung der Silicose wirksamen mineralischen Stoffen*. Silicose ist auf Quarz zurückzuführen. Bei gleichzeitiger Anwesenheit bas. Stoffe, wie Kalk, wird die Staublungenkrankung gehemmt. Beim Kaolin ist die Anwesenheit des Tonerdegeh. (40%) nicht ausreichend, um Silicose zu verhindern. Stets ist die Anwesenheit von überschüssiger freier Kieselsäure von ausschlaggebender Bedeutung für das Auftreten der Staublungenkrankung. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 69. 601—02. 616—17. 8/10. 1936. München, Univ., Mineralog. Inst.) PLATZMANN.

A. Pleschtizer, *Veränderungen im Gehalt des Mg und des Ca im Serum des Blutes der Arbeiter unter verschiedenen Betriebsverhältnissen*. Bei Arbeitern der Silokammern einer Silicatziegelei, die auch in Mineralstaub mit einer geringen Beimengung von Mg-Staub arbeiten, beobachtete Vf. eine Zunahme des Mg-Geh. im Serum des Blutes. Mittelwert des Mg-Geh. 3,6, Minimum 1,8, Maximum 5,6 mg-%. Bei Arbeitern in staubfreien Berufen übersteigt der Mg-Geh. des Serums des Blutes n. Werte nicht (2,7 — 1,9 — 4,4 mg-%). Der Einfluß des Wärmefaktors ist nebensächlich, die Arbeitsbelastung kann dagegen zu einer unerheblichen Zunahme des Mg-Geh. im Blutserum führen. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. 7. 284—95. 21/10. 1936. Kazan, Inst. f. Berufshygiene, Staatl. Inst. f. ärztl. Fortbildung.) FRANK.

[russ.] Experimentelle und klinische Daten über die Anwendung von ammoniakalischen Lösungen von Silberverbindungen nach der Theorie von P. Je. Jermolajew. Sammlung von Aufsätzen. Moskau: I. Mosk. med. in-t. 1936. (II, 338 S.) Rbl. 9.00.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

Alfio Musmarra, *Ricinus*. Sammelbericht über Ricinuskultur. (Nuova Riv. Olii vegetali Saponi 36. 211—13. 222. 15/9. 1936.) GRIMME.

Ch. Dehay, *Mitteilungen über einen Anbauversuch mit Althaea officinalis L. und die daraus sich ergebenden Fragen*. Die beste Ernte an Droge (geschälte Wurzel) bewirkt ein N-reicher, aber ausgeglichener Dünger, z. B. je ha 1500 kg mit 12% N, 16% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u. 20% K<sub>2</sub>O. Ein Dünger dieser auch für Kartoffeln empfohlenen Zus. scheint allgemein eine günstige Wrkg. auf das knollenbildende Prinzip auszuüben. Ziele weiterer Eibisch-anbauverss. (Bull. Sci. pharmacol. 43 (38). 356—64. Juni 1936.) DEGNER.

E. Moness, W. A. Lott und W. G. Christiansen, *Eine Untersuchung des Auswaschens von Magnesiamilch durch eine durchlässige Membran*. Das Auswaschen der Mg(OH)<sub>2</sub>-Suspension erfolgt nicht durch Filtrieren, da die hierbei erfolgende Eindickung ihre kolloidale Haltbarkeit gefährdet. Das Dekantieren ist wegen des langsamen Absetzens des Mg(OH)<sub>2</sub> zeitraubend. Die Anwendbarkeit des Waschens durch eine durchlässige Membran wurde mathemat. analysiert u. nach 3 Verf. prakt. geprüft. Einzelheiten im Original. (J. Amer. pharmac. Ass. 25. 524—29. Juni 1936. Brooklyn, N. Y., E. R. SQUIBB & SONS.) DEGNER.

F. J. van Leent, *Über die Chemie der Barbitursäureabkömmlinge*. Übersicht über Synthesen, Erkennungsrrk., Best.- u. Sterilisationsverf. Eigene Vers.-Ergebnisse: Mit dem Best.-Verf. von ZWIKKER (C. 1932. II. 3895) wurden von Veronal (I) 88,7, von Luminal (II) 98,3% der Einwaage wiedergefunden; mit dem Verf. von BUDDE (C. 1934. I. 3503) von I 99,7, II 99,7, u. 100,4, von Dial (III) 103,8 u. 103,2%; wird III in 1 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. je 15 cem W. u. verd. A. gel. titriert, so bleibt der störende Nd. aus u. werden 99,48—99,72% gefunden. Das Verf. der Gemeinde- u. Krankenhausapotheke (C. 1932. I. 262) bewährte sich nicht. Folgende pH<sup>20</sup> gesätt. wss. Lsgg. wurden ermittelt: I 5,56, II 5,92, III 5,88 (W. 6,95 vor, 6,94 nach den Verss.). (Pharmac. Weekbl. 73. 873—85. 898—914. 4/7. 1936. Amsterdam, Univ.) DEGNER.

Glenn L. Jenkins und Charles F. Bruening, *Die Gehaltsbestimmung der Hypophosphite enthaltenden, im National Formulary officinellen Sirupe*. Zur PO<sub>2</sub>'''-Best. im NH<sub>4</sub>- (I), im Ca- (II) u. im Ca + Na-Hypophosphit- (III) u. im Hypophosphite-sirup (IV) des N. F. V eignen sich die beiden C. 1936. I. 4760 für die reinen Hypophosphite bewährt gefundenen Verff.: das gravimetr. (A) u. das bromometr. (B), während



beim zusammengesetzten Hypophosphitesirup beide versagen. Nur vor **A** zerstören wie folgt: 50 ccm mit W. — **I** u. **II** ad 250, **III** u. **IV** ad 500 ccm — verd., 50 ccm dieser Verdünnung mit 30 ccm  $\text{HNO}_3$  u. 5 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zum Sieden u. bis zur Schwärzung, dann unter Zusatz kleiner Mengen  $\text{HNO}_3$  erhitzen, bis fast farblos, k. mit W. ad 150 ccm verd. 2 g Citronensäure (außer bei **I**), 28%ig.  $\text{NH}_3$ -Fl., bis schwach lackmussauer, u. einige Tropfen  $\text{HCl}$  zusetzen, weiter wie a. a. O. **I**—**IV** sind bzgl. ihres  $\text{PO}_2$ '''-Geh. gut haltbar; eine mit der Zeit auftretende Verfärbung bedeutet keine Minderung dieses Geh. Bei der Best. reiner  $\text{H}_3\text{PO}_2$  geben das U.S.P.-X.-Verf. zu niedrige, **A** u. **B** gut stimmende Werte. Zur Ca-Best. in **II**—**IV** u. im reinen  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_2)_2$  bewährte sich das Verf. der B.P. 1932, dadurch abgeändert, daß der 1.  $\text{CaC}_2\text{O}_4$ -Nd. in h., 1 + 2 verd.  $\text{HCl}$  gel. u. nach Neutralisieren mit  $\text{NH}_3$ -Fl. u. Zusatz von Eg. nochmals gefällt wird. — Bei der Herst. von **III** ist mit der vorgeschriebenen Zuckermenge keine klare Lsg. zu erhalten, sondern nur mit einer um 20% verminderten u. unter Erwärmen auf 70°. (J. Amer. pharmac. Ass. 25. 491—97. Juni 1936. Univ. of Md.)  
DEGNER.

**Sanders Chemical Products Ltd.**, Loughborough, England, übert. von: **Eugen Sander**, München, Herstellung medizinischer Klebpfaster. Man gießt eine Lsg. von Polymerisaten der Acrylsäure, des Vinylalkohols oder deren Estern auf eine harte Oberfläche (Glasplatte), legt das Fasermaterial auf die Lsg. u. läßt so trocknen, worauf man das Fasermaterial mit dem Polymerisatfilm von der Unterlage abhebt. (E. P. 448 742 vom 21/8. 1935, ausg. 9/7. 1936.)  
PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Jürgen Nienburg** und **Gustav Klein**, Mannheim), Herstellung von Aminoalkoholen quaternärer aromatisch-aliphatischer Ammoniumbasen, durch Einw. von  $\text{H}_2$  in Ggw. von Edelmetallkatalysatoren auf Salze quaternärer Aminoalkylarylketone unter Ausschluß von W. in Lösungsm. — Aus  $\beta$ -Oxo- $\beta$ -phenyläthyl-trimethylammoniumbromid,  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_3 \cdot \text{Br}$ , in Eg. mit Pd-Mohr die  $\beta$ -Oxyverb., F. 228°, ll. in W., wl. in A., Eg., unl. in Ä., Bzl., Aceton. — Aus  $\beta$ -Oxo- $\beta$ -(3,4-dioxyphenyl)-äthyltrimethylammoniumchlorid,  $(\text{HO})_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_3 \cdot \text{Cl}$ , in  $\text{CH}_3\text{OH}$  mit Pd die Oxyverb., F. 174—175°. —  $\beta$ -(Diphenyläthyl)- $\beta$ -oxo- $\alpha$ -bromäthan liefert, in A.-Ä. mit gasförmigem  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$  behandelt, die Verb.  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_3\text{Br}$ ; hieraus in Eg. mit Pd-Mohr u.  $\text{H}_2$  die Oxyverb., F. 240—241°. — Aus  $\beta$ -(4-Methoxyphenyl)- $\beta$ -oxo- $\alpha$ -chloräthan u.  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$  die Verb.  $\text{CH}_3\text{O} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_3 \cdot \text{Cl}$ , F. 226°, die eine Oxyverb. vom F. 204—205° liefert. — Aus 4-Acetylamino-phenyl- $\beta$ -oxo- $\alpha$ -chloräthan u.  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$  die Verb.  $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_3\text{Cl}$ , F. 253—255°, hieraus eine Oxyverb., F. 223—224°. —  $\beta$ -3-Nitrophenyl)- $\beta$ -oxo- $\alpha$ -bromäthan u.  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$  liefern  $\text{O}_2\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_3\text{Br}$ , F. 215°, hieraus mit Pd-Mohr u.  $\text{H}_2$  in Eg. die Verb.  $\text{H}_2\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_3\text{Br}$ , F. 210°. — Die Verbb. sind blutdruckwirksam. (D. R. P. 633 983 Kl. 12p vom 15/6. 1934, ausg. 14/8. 1936. F. P. 801 255 vom 14/12. 1935, ausg. 31/7. 1936.)  
ALTP.

**Chemische Fabrik vorm. Sandoz**, Basel, Schweiz, Cyclohexenylalkylhydantoine. Vgl. Schw. P. 179 255; C. 1936. I. 2775. Nachzutragen: Aus  $\Delta^{1,2'}$ -Cyclohexenyläthylcyanacetamid, F. 104—106°, das 5,5- $\Delta^{1,2'}$ -Cyclohexenyläthylhydantoin, F. 194—196°,  $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2$ . — 3-Methyl-5,5- $\Delta^{1,2'}$ -cyclohexenylmethylhydantoin, F. 148—149°, sowie die entsprechende 5-Äthylverb., F. 108—109°. — 1,3-Dimethyl-5,5- $\Delta^{1,2'}$ -cyclohexenylmethylhydantoin, F. 64—66°, sowie die entsprechende 5-Äthylverb., F. 65—67°. — 5,5- $\Delta^{1,2'}$ -Cyclohexenylallylhydantoin, F. 178—179°, aus der Cyanacetamidverb., F. 111—112°, die aus  $\Delta^{1,2'}$ -Cyclohexenylallylcyanessigester vom Kp.<sub>11</sub> 161° erhältlich ist. (D. R. P. 634 198 Kl. 12p vom 26/10. 1934, ausg. 20/8. 1936. E. P. 450 737 vom 1/10. 1935, ausg. 20/8. 1936. Beide: Schw. Prior. 8/10. 1934.)  
ALTPETER.

\* **S. M. A. Corp.**, Cleveland, O., übert. von: **Otto Ungnade** und **William F. Richards**, Mason, Mich., V. St. A., Gewinnung von wertvollen Pigmentstoffen. Pflanzpigmente, wie *Carotin*, *Xanthophyll*, *Chlorophyll*, *Lycopin* u. a., sowie *Vitamin A* aus Kabeljauleber oder anderen Fischölen müssen, bevor sie mittels PAe., Aceton oder anderen Lösungsm. extrahiert werden können, vollständig von W. befreit werden. Da diese Substanzen leicht oxydierbar u. wenig hitzebeständig sind, muß die Trocknung rasch erfolgen. Man bringt z. B. das fein versprühte, feuchte Material in Berührung mit einem Trockenmedium u. erhält ein wasserfreies Pulver, aus dem die Pigmentstoffe mit den üblichen Lösungsm. extrahiert werden können. PAe. gibt dabei Extrakte, aus denen die Pigmente ohne weiteres durch Abdunsten des Lösungsm. in reinem Zustand erhalten werden. Aceton dagegen löst auch die bei der Trocknung in Spuren zurückgebliebenen W.-Mengen, die bei der Verdunstung bei den Pigment-



stoffen verbleiben. Es bilden sich 2 Schichten, deren eine die Hauptmenge der Pigmente u. deren andere Restmengen Aceton u. W. enthält u. die voneinander getrennt werden müssen, um die Pigmente rein zu erhalten. — Öle müssen zuerst mit den erforderlichen Mengen Alkali verseift werden, bevor Trocknung erfolgen kann. (A. P. 2 031 991 vom 25/1. 1934, ausg. 25/2. 1936.)

PROBST.

**S. M. A. Corp.**, Cleveland, übert. von: **Robert J. Croß**, Mason, O., V. St. A., *Gewinnung von Carotin aus Seifen*. Feuchte, carotinhaltige Seifen, die auch freies Glycerin enthalten können, werden mit soviel eines wasserbindenden Mittels, wie  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , versetzt, daß ein extrahierbares, fast trockenes Gemisch entsteht, aus dem das Carotin z. B. mit Aceton (I) extrahiert wird. Aus dem Extrakt kann I durch Dest. entfernt u. der Rückstand nach Behandlung mit Petroläther (II) durch Zusatz von wenig W. in carotinhaltigen II u. eine wss. Schicht getrennt werden. (A. P. 2 032 006 vom 7/4. 1934, ausg. 25/2. 1936.)

DONAT.

**Otto Hempelmann**, Hildesheim, und **Ernst Busse**, Halle i. W., *Zahnpasten aus gebräuchlichen Grundlagen u. Kakteenschleim (I)*. Z. B. 600 (g)  $\text{CaCO}_3$ , 500 I, 400  $\text{MgCO}_3$ , 180 gepulverte medizin. Seife, je 100 g Glycerin, Milchzucker u. Pfefferminzöl, 5 Nelkenöl. — Um eine chem. Veränderung der im I enthaltenen kolloiden  $\text{SiO}_2$  zu vermeiden, wird er auf k. Wege durch Zusatz von 0,25% eines Desinfektionsmittels sterilisiert. (D. R. P. 630 403 Kl. 30h vom 6/4. 1933, ausg. 3/10. 1936.)

ALTPETER.

## G. Analyse. Laboratorium.

**Walter Grundmann**, *Entwicklung und Probleme der Flüssigkeitsthermometrie*. (Vgl. C. 1936. II. 135.) Die zum Anfärben der farblosen Thermometerfl. benutzten Farbstoffe müssen sachgemäß ausgewählt werden. Sie dürfen sich nicht absetzen u. nicht katalyt. die Zers. der Thermometerfl. unter dem Einfluß des Lichtes beschleunigen. Vf. berichtet über Vers. an Handelsthermometern, die eine Abschätzung der durch Absetzen des Farbstoffes entstehenden Thermometerfehler bezweckten. Fehlanzeigen können auch durch Veränderungen des Glases der Thermometercapillaren auftreten. Diese sind in rückgängige u. nicht völlig rückgängige Erscheinungen einzuteilen. Infolge der Zusammenziehung des Glases beobachtet man eine langsame Nullpunktshebung. Der Nullpunktsanstieg kann auch bei gealterten Präzisionsthermometern bis zu 0,2° betragen. Die Methoden der Glasalterung werden kurz besprochen. Eine ausführliche Behandlung erfährt das bekannte SIX-Thermometer. Die verschiedenen Faktoren, die die Einstellung des Thermometers beeinflussen, werden beschrieben u. formelmäßig zusammengefaßt. Während des k. Winters 1928/29 wurden vielfach an SIX-Thermometern Gasblasen innerhalb der Fl.-Fäden beobachtet, die ganz außergewöhnliche Mißweisungen zur Folge hatten. Vf. untersuchte daraufhin eine große Zahl von SIX-Thermometern, sowie das zur Füllung allgemein benutzte Buchenholzkreosotöl. Er stellte fest, daß die Zähigkeit unverd. Kreosotöles schon bei  $-10^\circ$  so groß ist, daß befürchtet werden muß, daß die Schwimmer vom Kreosotöl mitgenommen werden. Weiter konnte er nachweisen, daß die Gasabgabe reversibel war, daß es sich um eine einfache Lsg. von Gas in Kreosotöl handelte, das bei tieferer Temp. wieder abgegeben wurde. Schließlich wurde noch eine Alterung der Kreosotöle festgestellt, u. zwar sowohl der unverd., wie der mit A. verd. Diese Alterung wurde auch durch Messen der elektr. Leitfähigkeit verfolgt. Da die Temp. der Atmosphäre an gewissen Orten den F. des Hg häufig unterschreitet, beschäftigte sich Vf. auch mit der Frage der Unterkühlbarkeit von Hg. Reines Hg läßt sich um 2,5—3° unterkühlen. In SIX-Thermometern eingeschlossen scheint es sich noch weiter unterkühlen zu lassen. (Glas u. Apparat 17. 137—39. 147 bis 148. 159—60. 169—71. 179—80. 1936. Braunschweig, Techn. Hochschule, Inst. f. Luftfahrtmeßtechnik u. Flugmeteorologie.)

WINKLER.

**Alfred Salmony**, *Fortschritte der mikroskopischen Forschung in chemischen Laboratorien*. Überblick über die neuere Entw.: Mikrokamera, Herst. von Mikrographien, Beobachtungen in reflektiertem Licht, Nahrungsmittelprüfung, Abbildung neuer Instrumente. (Chem. Age 35. 113—16. 8/8. 1936.)

R. K. MÜLLER.

**A. Salmony**, *Neue Fortschritte in der mikroskopischen Technik und ihre Bedeutung für die chemische Forschung*. (Vgl. vorst. Ref.) Bericht über neue App. u. mkr. Unters.-Methoden. (Ind. chimique 23. 658—61. Sept. 1936.)

R. K. MÜLLER.

**M. F. Hasler** und **R. W. Lindhurst**, *Ein Spektrograph für die technische Schnellanalyse*. Vff. fordern, daß die für techn. Spektralanalyse verwendeten Spektrographen nicht nur eine genügende Winkeldispersion, sondern auch eine genügende Ausdehnung



des Spektrums haben, damit die Aufslg. nicht durch die Körnigkeit des Aufnahme-materials u. die Lichthöfe um starke Spektrallinien beeinflußt wird. Der von Vff. näher beschriebene Gitterspektrograph soll diese Forderung erfüllen. Er besitzt ein Konkavgitter mit 9450 Strichen/cm u. 150 cm Krümmungsradius u. gibt eine Dispersion von 7 Å/mm. Als Aufnahmematerial dient Kinofilm. Spalt, Gitter u. Platte liegen offen, so daß im Dunkeln gearbeitet u. der Bogen in einem lichtdichten Gehäuse gebrannt werden muß. Dieses Gehäuse enthält einen Elektrodenhalter mit 8 Elektroden. Mittel zur Vermeidung der Verunreinigung der Elektroden durch die beim Brennen des Lichtbogens zwischen irgend zwei von ihnen entstehenden Metalloxydrauche sind nicht vorgesehen. Die quantitative Auswertung der Spektren wird durch die Verwendung des vor dem Film rotierenden Sektors nach HASLER u. LINDHURST erleichtert. Schließlich wird noch ein Spektrenprojektor beschrieben, mit dem bequem zwei übereinander gelegte Spektrogramme, das zu analysierende u. eines mit gedeuteten Linien, zugleich projiziert werden können. (Metal Progr. 30. Nr. 3. 59—63. Sept. 1936. Los Angeles, Calif. USA., Appl. Res. Lab.) WINKLER.

**J. J. Carlberg**, *Die Potentialmessungen mit der Glaselektrode unter Anwendung der Elektronenröhrenmethode*. Es wird die Herst., Füllung u. Handhabung der Glaselektrode für die  $p_H$ -Messung beschrieben. Das Potential der Elektrode u. die am Kompensationsapp. abgegriffene Spannung werden den Gittern einer Zwillingsröhre zugeführt. Sind die Spannungen an den beiden Gittern gleich, so sind auch die Anodenströme gleich u. das die beiden Anodenableitungen verbindende Galvanometer ist stromlos. Die an verschiedenen Pufferlsgg. mit der Glas-,  $H_2$ - u. Chinhydronelektrode gemessenen  $p_H$ -Werte stimmen gut überein. (Maaloustieteellinen Aikakauskirja 8. 155—64. 1936. Helsinki, Finland, Propädeut. Chem. Lab. [Orig.: dtsh.]) WINKLER.

**Sigge Hänel**, *Colorimetrische  $p_H$ -Bestimmung mit dem Pulfrichphotometer*. I. Mitt. Vf. beschreibt eine Methode zur  $p_H$ -Best. mit dem Stufenphotometer unter Anwendung zweifarbiger Indicatoren u. Messung bei zwei verschiedenen Wellenlängen. (Svensk kom. Tidskr. 46. 262—79. 1934.) WILLSTAEDT.

**Maurice Déribéré**, *Tabelle der wichtigsten Farbindicatoren und ihres Umschlagbereichs*. Tabellar. Darst.: Handelsnamen u. chem. Bezeichnungen, Grenzwerte des Umschlag- $p_H$ , Konz. der angewandten Lsgg., Salz- u. Eiweißfehler, Erkennbarkeit des Farbumschlags. (Ind. chimique 23. 570—73. Aug. 1936.) R. K. MÜLLER.

**Whitney Weinrich** und **Hannibal Gaspari**, *Ein adiabatisches Calorimeter*. Das Gerät dient zur gleichzeitigen Best. der Sauerstoffaufnahme u. der Verbrennungswärme feinverteilter Stoffe bei 50° u. Atmosphärendruck. Die aus Glas bestehenden Vorrats- u. Rk.-Gefäße sind in einem großen Thermostatenbad untergebracht. Das Heizelement für die Badfüllung kann durch das Thermostatenrelais gesteuert werden; dann wird das Bad auf konstanter Temp. gehalten. Das Bad kann aber auch unter adiab. Bedingungen gehalten werden. Zu diesem Zweck verwendet man eine Differentialthermosäule, deren eine Hälfte mit dem Rk.-Gefäß u. deren andere mit der Badfüllung in therm. Kontakt steht. Die bei Temp.-Differenzen auftretenden Thermostromer werden einem Spiegelgalvanometer zugeführt. Durch die Drehung des Galvanometerspiegels bei Stromfluß wird ein auf den Spiegel fallendes Lichtbündel auf eine Photozelle reflektiert, die durch ein Relais das Heizelement einschaltet. Bei 0,003° Temp.-Differenz spricht die Anordnung bereits an. Um bei der Oxydation einen konstanten Sauerstoffdruck zu gewährleisten, ist ein Hg.-Kontaktmanometer vorgesehen. Bei Druckverminderung wird ein kleiner Transformator sekundärseitig kurzgeschlossen, an dessen eine Sekundärklemme das Gitter einer Verstärkerröhre liegt. Der im Augenblick des Kurzschließens fließende Anodenstrom geht durch ein Elektrolysiergefäß, das  $O_2$  nachliefert. Die Menge des bei der Oxydation verbrauchten  $O_2$  läßt sich messen. Die Wrkg.-Weise der Anordnung ist in der Originalarbeit ausführlich beschrieben worden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 307—10. 15/7. 1936. Pittsburgh, Pa., USA. Gulf Res. Development Corp.) WINKLER.

#### a) Elemente und anorganische Verbindungen.

**I. J. Adadurow** und **A. N. Zeitlin**, *Schnellmethode zur Bestimmung der Oxyde des Stickstoffs in den Abgasen der Schwefelsäurefabrikation*. Mit künstlichen Gemischen von  $O_2$ ,  $NO$  u.  $N_2$  wird folgendes Schnellverf. ausgearbeitet: Durch Überleiten über Cu bei 450—550° wird der gesamte  $O_2$  (einschließlich des als  $NO_2$  gebundenen Anteils) entfernt. Im Restgas wird  $NO$  durch Rk. mit  $KBrO_3$  im Orsatapp. (vgl. C. 1936. I. 4945) bestimmt. Das bei der Rk. entstehende  $Br_2$  wird im Absorptionsapp. durch



mehrmaliges Spülen mit Luft, in der Gasbürette durch 2—3-malige Absorption mit NaOH (in der 2. Pipette des Orsatapp.) entfernt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 1464—67. Dez. 1935.)  
R. K. MÜLLER.

**S. I. Ssuchow und B. M. Korotewskaja**, *Bestimmung von Aluminiumoxyd im Aluminium und dessen Legierungen*. Vff. entwickeln, ausgehend von der EHRENBURG-Methode, folgendes Verf. der Al-Best. in Al u. Al-Legierungen: 3 g des Metalles werden in einem Gemisch von  $\text{CuCl}_2$  u.  $\text{HCl}$  (134,5 g  $\text{CuCl}_2$  u. 149,1 g  $\text{KCl}$  in 1 l W. gel.), zuerst k. dann w. bis zur Bldg. klarer schwarzbrauner Lsg. gel. u. mit h. W. verd.; der aus  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2$  u.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  bestehende Nd. wird abfiltriert (3 Filter), mit h. verd.  $\text{HNO}_3$ -Lsg. (1: 4) u. h. W. gewaschen u. im Pt-Tiegel verascht;  $\text{SiO}_2$  wird mit HF vertrieben, der Rückstand zur  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -Entfernung zuerst mit konz.  $\text{HCl}$ , dann mit Königswasser behandelt, das zurückbleibende  $\text{Al}_2\text{O}_3$  abfiltriert, gewaschen, geglüht u. gewogen. Gute Übereinstimmung mit den nach der Methode von GERKE u. SOLOTAREW (C. 1936. I. 1922) erhaltenen Resultaten. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 1104. 1935.)  
v. FÜNER.

**A. R. Rescorla, E. M. Fry und F. L. Carnahan**, *Photometrische Bestimmung des Eisens im gebrauchten Maschinenöl*. Das Schmieröl erreicht alle Teile des Motors, die dem Verschleiß unterliegen u. bereits nach 10 Meilen Lauf des Motors läßt sich Fe im Schmieröl nachweisen, während erst nach 10 000 Meilen Lauf der Zylinderquerschnitt um 0,025 mm vergrößert wird. Außerdem braucht bei der Verschleißprüfung über die Best. des Fe-Geh. des Schmieröls der Motor nicht angehalten oder auseinandergenommen werden. Das Öl wird verascht, die Asche in  $\text{HCl}$  gel. u. anschließend die Farbtiefe der mit  $\text{NH}_4\text{SCN}$  versetzten Rk.-Lsg. mit einem einfachen Sperrschicht-photozellenphotometer gemessen. Das Photometer ist so gebaut, daß einer konstant breiten Lichtquelle ein Schlitten genähert wird, auf dem vor der Photozelle das Unters.-Gefäß steht. Eine ausführliche Arbeitsvorschrift für die Fe-Best. ist angegeben worden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 242—44. 1936. State College, Pa., USA., Petroleum Refining Lab.)  
WINKLER.

**M. I. Schubin**, *Beschleunigtes Verfahren zur Bestimmung von Zink in granulierten Schlacken*. Vf. beschreibt ausführlich die beschleunigte Zn-Best. in granulierten Schlacken, die kurz darin besteht, daß 0,5 g der zerkleinerten Schlacke in h. verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1: 1) unter Zusatz von  $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$  gel. werden, die Lsg. erhitzt, filtriert u. zuerst sauer zur Abscheidung von Cu, dann ammoniakal. (25%ig.  $\text{NH}_3$  im Überschuß zugesetzt) zur Abscheidung von Zn elektrolysiert wird. Der maximale Fehler der Zn-Best. beträgt je nach dem Zn-Geh.  $\pm 0,1$  bis  $0,25\%$ . Dauer der Best. 2,5—3 Stdn. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 863—67. 1935.)  
v. FÜNER.

**S. J. Fainberg und L. B. Flügelmann**, *Die Bestimmung von Calcium in Gegenwart von Zink*. In Ggw. geringer Mengen Zn (bis 0,03 g bei 0,025—0,095 g Ca) kann Ca nach der üblichen volumetr. Methode als  $\text{CaC}_2\text{O}_4$  bestimmt werden, ohne daß Zn vorher aus der Lsg. entfernt wird u. ohne nochmalige Fällung des  $\text{CaC}_2\text{O}_4$ . Bei größeren Zn-Konz. (bis 0,20 g auf obige Einwaage) muß dagegen der Nd. nochmals in  $\text{HCl}$  (1: 2) gel. u. aus der Lsg. neu gefällt werden; die so erhaltenen Ca-Werte fallen höchstens um ca. 0,10% zu hoch aus. Bei Ggw. von mehr als 0,20 g Zn sind die Ergebnisse unbefriedigend, bei einer Einwaage von 0,5 g um 40% zu hoch. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 1459—62. Dez. 1935. Moskau, Inst. f. Nichteisenmetalle, Anal. Zentr. Lab.)  
R. K. MÜLLER.

**M. W. Gapschenko und O. G. Scheinziss**, *Quantitative Bestimmung von Blei in Legierungen*. Zur quantitativen Best. von Pb in Legierungen empfehlen Vff. folgende auf der Fällung von  $\text{PbSO}_3$  beruhende Methoden: 1. *Gewichtsanalyse*. Zur  $\text{HNO}_3$ -sauren Lsg. der Legierung, die von Sn u. Sb befreit ist, wird 25%ig.  $\text{NH}_3$  bis zur Lsg. des zuerst ausfallenden Cu-Nd. zugegeben u. darauf zur Auflsg. von  $\text{Pb}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$  zugesetzt; Pb wird danach mit 10%ig.  $\text{NaHSO}_3$ -Lsg. als  $\text{PbSO}_3$  gefällt; nach  $\frac{1}{2}$  Stde. wird der Nd. abfiltriert, mit k. W. gewaschen, bei  $105^\circ$  getrocknet u. gewogen. 2. *Titrationanalyse*. Nach der Ausfällung von Sn u. Sb wird die Lsg. durch ein trockenes Filter filtriert u. im aliquoten Teil des Filtrates wie oben beschriebenen  $\text{PbSO}_3$  ausgefällt; nachdem die Lsg. klar abgesetzt ist, wird der Nd. abfiltriert u. mit k. W.  $\text{SO}_3$ -frei gewaschen (Prüfung mit 1 Tropfen 0,001-n. J-Lsg. u. Stärke in 5 cm Filtrat) u. in 10 ccm. 2-n. NaOH gel.; das Filter wird laugefrei gewaschen, die Lsg. mit 25 ccm  $\text{J}_2$ -Lsg. (0,1-n. oder 0,01-n.) versetzt, nach 10 Min. verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. (1: 4) zugesetzt u. mit  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  zurücktitriert. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 868—70. 1935.)  
v. FÜNER.



## b) Organische Verbindungen.

**M. S. Nenzow und F. S. Schenderowitsch**, *Oxydation aromatischer Kohlenwasserstoffe durch Kaliumpermanganatlösungen und die Möglichkeit ihrer Anwendung zur quantitativen Analyse*. Zweck der Unters. war Auffindung einer Methode zur Best. kleiner Mengen zweifach substituierter Bzl.-Homologe in den Prodd. der destruktiven Hydrierung von *Naphthalin* u. *Tetralin* neben Butyl-, Propyl-, Äthylbenzol, Toluol u. Bzl. Fraktionierte Dest. führt in solchen Fällen zu keinen befriedigenden Resultaten. Versucht wurde, die KW-stoffgemische direkt mit  $\text{KMnO}_4$  zu oxydieren u. die gebildete Benzoe- u. Phthalsäure durch Titration zu bestimmen. Zur Oxydation wird ein 10–15%iger Überschuß an  $\text{KMnO}_4$  verwendet, bei Konz. u. Temp. nach BIGELOW (J. Amer. Chem. Soc. 41 [1919]. 1559). Permanganat, Lauge u. KW-stoffe gibt man in den mit Rührwerk u. Hg-Absperrung versehenen Kolben zusammen, vor Beginn der Rk. Der Überschuß an  $\text{KMnO}_4$  wird mit  $\text{CH}_3\text{OH}$  zers., das  $\text{MnO}_2$  wird abfiltriert usw., das Filtrat auf 30–40 ccm eingeengt, mit HCl angesäuert u. mit Ä. ausgeschüttelt. Die gebildeten arom. Säuren werden nach Verjagen des Ä. u. Wägen mit 0,1-n. KOH titriert. *Benzoesäure* selbst wird durch verd.  $\text{KMnO}_4$ -Lsgg. nur langsam oxydiert, *o-Phthalsäure* ist dagegen gegen  $\text{KMnO}_4$  wenig beständig. *Toluol* u. *Äthylbenzol* werden leichter als *Butylbenzol* durch  $\text{KMnO}_4$  oxydiert. Mit der Dauer der vollen Oxydation der KW-stoffe nehmen die Ausbeuten an  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CO}_2\text{H}$  wegen Oxydation der letzteren ab; dies gilt namentlich auch für die aus *Xylol* gebildete Phthalsäure. Bei der Oxydation von techn. Xylol enthielt das Oxydationsprod. über 40% einbas. Säuren (Benzoesäure oder Toluylsäure). Bldg. von *o-Toluylsäure* wurde bei der Oxydation von reinem *o-Xylol* nachgewiesen, deren weitere Oxydation zu Phthalsäure dieselbe Geschwindigkeit hat wie die Oxydation des *o-Xylols* selbst. Bei der Oxydation von Gemischen von *o-Xylol* mit  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{C}_2\text{H}_5$  war die Ausbeute an Säuren viel niedriger als die theoret.; das Verhältnis an ein- u. zweibas. Säuren entsprach aber etwa dem Verhältnis der beiden KW-stoffe. Anwendung der  $\text{KMnO}_4$ -Oxydation zur Analyse der Prodd. der destruktiven Hydrierung von *Naphthalin*; es konnte Bldg. kleiner Mengen dissubstituierter Aromaten nachgewiesen werden. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliwa] 6. 729–36. 1935.) SCHÖNFELD.

**A. Friedrich und H. Sternberg**, *Über Acetylbestimmung in Kohlenhydratderivaten*. (Vgl. C. 1934. I. 2167.) Bei Acetylbest. mit Toluolsulfosäure als Verseifungsmittel entsteht entgegen früheren Angaben keine schweflige Säure. Die zu hohen Acetylwerte bei Kohlenhydraten hängen mit der Zers. der verseiften Substanz zusammen. Die Störung durch Zers.-Prodd. tritt bei acidimetr. Best. der Eg. stärker in Erscheinung als bei jodometr. Best. Mit letztgenannter Methode sind richtige Acetylbest. möglich, wenn man vor dem Abdest. der Eg. die Hälfte der Toluolsulfosäure mit Lauge neutralisiert. Oder man benutzt als Verseifungsreagens eine 50%ig. Lsg. von saurem, toluolsulfosaurem Kalium. Ausführliche Beschreibung der verbesserten Apparatur u. der Vers.-Ausführung sowie Beleganalysen vgl. im Original. (Biochem. Z. 286. 20–27. 24/6. 1936. Wien, Univ., Inst. f. medicin. Chem.) ELSNER.

**Leo Ubbelohde**, Karlsruhe, Deutschland, *Viscosimeter*, bestehend aus einer Capillare, deren unteres Ende in ein weiteres Rohr ausläuft, das in ein unter Atmosphärendruck stehendes Gefäß hinreicht. Der erweiterte Rohrteil steht außerdem durch einen Zweigarm mit der Atmosphäre in Verb. Die durch die Capillare fließende Fl. füllt den erweiterten Rohrteil nicht ganz aus. An dem Übergang des capillaren Teiles zu der Erweiterung wird eine Fl.-Oberfläche gebildet, die nur eine verhältnismäßig schwache Krümmung aufweist u. deshalb auch nur eine schwache Zugwrkg. ausübt. Letztere hängt von der Oberflächenspannung der Fl. ab, welche gleichzeitig die Höhe des Standes der Fl. in der Capillare regelt. — Zeichnung. (A. P. 2 048 305 vom 27/7. 1933, ausg. 21/7. 1936. D. Prior. 24/3. 1932.) M. F. MÜLLER.

**American Smelting & Refining Co.**, New York, übert. von: **Moyer D. Thomas**, Salt Lake City, Utah, *Bestimmung geringer Mengen von Gasen in Gasgemischen*, z. B. von  $\text{SO}_2$  in Luft oder von  $\text{SO}_2$  u.  $\text{CO}_2$  in Verbrennungsgasen, durch Absorption derselben z. B. in einer alkal. Lsg., z. B. LiOH oder NaOH. Zur Best. der  $\text{SO}_2$  wird z. B. auch eine schwach angesäuerte  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Lsg. benutzt. Anschließend wird die Änderung der elektr. Leitfähigkeit der Absorptionslg. bestimmt. — Zeichnung. (A. PP. 2 047 526 vom 6/7. 1932, u. 2 047 527 vom 25/2. 1933, ausg. 14/7. 1936.) M. F. MÜLLER.

**R. Links**, Wien, *Bestimmung anorganischer Bestandteile in Blut*. Man fängt das Blut in einem zur fraktionierten Extraktion des Serums geeigneten Gefäß auf. Die er-



haltenen Fraktionen werden verascht u. in ihnen die anorgan. Anteile bestimmt. — Zeichnung. (Belg. P. 406 592 vom 3/12. 1934, ausg. 27/4. 1935. Oe. Prior. 24/9. 1934.)  
ALT PETER.

Government Laboratory, Report 1935—36. London: H. M. S. O. 1936. 9 d.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

Link, *Trockeneis*. (Dtsch. Lebensmittel-Rdsch. 1936. 197—201. 15/9. — C. 1936. II. 2955.) GROSZ FELD.

L. Piatti, *Fortschritte auf dem Gebiete der Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsmittel*. III. Mitt. Übersicht. (II. vgl. C. 1935. II. 1926.) (Nitrocellulose 7. 21—23. 42—44.) W. WOLFF.

José Uthoff-Ferran, *Neue Richtungen im Ofenbau für die chemische Industrie*. Beschreibung einiger neuer Typen von Kesselheizungen, Muffelöfen, Öfen für Sandbäder usw. (Quim. e Ind. 13. 123—29. Juni 1936.) R. K. MÜLLER.

H. A. Brassert & Comp., Ltd., Herman Alexander Brassert und Tom Peatch Colclough, London, *Waschen und Reinigen von Gasen*, insbesondere Hochofengasen, Generatorgasen. Um aus diesen Gasen Staub zu entfernen, wird in die noch h. Gase W.-Dampf eingeführt, der in einer nachfolgenden Stufe durch Waschen der Gase mit kälterem W. kondensiert wird. Die Wärme der h. Gase wird zur Dampferzeugung ausgenutzt, wodurch sich das Gas mit W.-Dampf sättigt, der die Entfernung des feinsten Staubes bewirkt. Die Sättigungsstufe kann im unteren Teil des Waschturmes, in dessen oberen Teil die Auswaschung mit k. W. getrennt erfolgt, angeordnet sein, so daß die Waschung im Gegenstrom erfolgt. Es kann die Behandlung der Gase aber auch im Gleichstrom erfolgen. Im letzteren Falle findet sich die Sättigungsstufe im oberen Teil u. die Waschstufe im unteren Teil des Waschturmes. (E. P. 452 137 vom 7/11. 1934, ausg. 17/9. 1936.) HAUSWALD.

Gas Purifying Materials Co., Inc., Long Island City, N. Y., übert. von: Theodore P. Keller, Flushing, N. Y., *Gasreinigungsmasse*, bestehend aus Eisenoxiden u. porösen nicht brennbaren Trägerstoffen wie Hochofenschlacke, die durch Bespritzen geschmolzener Schlacke mit W. erhalten wird. Die Herst. kann durch Mischen etwa gleicher Mengen feinverteilten Eisens u. Trägern u. nachfolgendes Befeuhen u. Oxydieren erfolgen. Bei Verwendung der erwähnten Art der Hochofenschlacke soll die Feuchtigkeit nicht 40% übersteigen. (A. P. 2 053 960 vom 29/12. 1933, ausg. 8/9. 1936.) HAUSWALD.

### III. Elektrotechnik.

G. Dettmar, *Die Elektrowärmetechnik in den letzten 25 Jahren*. Es wird geschildert, welchen Umfang die Verwendung der Elektrizität zu Heizzwecken auf den verschiedensten Gebieten des menschlichen Lebens angenommen hat. Es ergibt sich eine ungeheure Mannigfaltigkeit der Anwendungsmöglichkeiten. Etwa  $\frac{1}{3}$  der gesamten Elektrizitätserzeugung wird schon heute für Wärmezwecke benutzt. (Elektrotechn. Z. 57. 1131—34. 1/10. 1936.) DREWS.

A. Thum und F. Meyercordt, *Werkstoffe für Elektrowärmegeräte*. Zunächst beschreiben Vff. den Aufbau der Elektrowärmegeräte sowie die therm. u. mechan. Beanspruchungen der einzelnen Teile. Verwendet man für die Kochplatte Fe, gegebenenfalls mit Zusatz von Cr, Ni oder Mo, so dienen für die Heizleiter heute allgemein Chromnickellegierungen. Eine bis 750° geeignete Legierung enthält z. B. 60(%) Ni, 15 Cr, 23 Fe u. 2 Mn. Bis zu 1000° kann Fe-freies Nickelchrom verwendet werden (80 Ni, 20 Cr, etwas Mn). Kleine Mengen von Mo erhöhen die Wärmefestigkeit noch weiter. Für besonders hohe Temp. bis 1300° dienen Chromeisenlegierungen mit einem gewissen Zusatz von Al; sie sind als „Kanthal“ u. „Megapyr“ im Handel. Als elektr. Isolierstoff kommt neben Steatit Glimmer in Frage, während Schlackenwolle, Glaswolle, Kieselgur, Al-Folie, Korkschat o. dgl. für die Wärmeisolierung dienen. (Elektrotechn. Z. 57. 1135—39. 1/10. 1936.) DREWS.



**Fr. Knoops**, *Elektrwärme in der Schwerindustrie*. Es werden die verschiedenen Anwendungsformen der Elektrwärme in der Schwerindustrie behandelt, z. B. Herst. von Ferrosilicium, CaC<sub>2</sub>, Silicomangan, Elektrokorund, Elektrozement, Ferrophosphor, Ferrowolfram, Ferrotitan, Ferrovandin, Herst. von Stahl u. Fe, Blankglühen, Tempern, Warmwalzen o. dgl. (Elektrotechn. Z. 57. 1145—48. 1/10. 1936.) DREWS.

**Swann Research, Inc.**, Ala., übert. von: **Joe E. Moose**, Anniston, V. St. A., *Elektrischer Isolierstoff*, bestehend aus einer Mischung der Tri- u. Tetrachlortoluole mit halbkristalliner Struktur, die durch langsames Abkühlen der Mischung vom F. ab erzielt wird. Der wachsartigen M. können Paraffin, Gilsonit, Chlordiphenyl, Chlornaphthalin oder S beigement sein. (A. P. 2 046 526 vom 28/10. 1932, ausg. 7/7. 1936.) H. WESTPHAL.

**British Celanese Ltd.**, London, England, *Elektrischer Isolierstoff*, bestehend aus organ. Cellulosederivv., insbesondere Celluloseacetat, die 20—50% Phosphorsäureester enthalten, z. B. Mono-, Di- oder Triphenyl-, -kresyl-, oder -xylenylphosphate u. dgl. Der Isolierstoff ist schwer brennbar, fest, leicht biegsam u. besitzt sehr gute Isoliereigg. (E. P. 448 307 vom 15/7. 1935, ausg. 2/7. 1936. A. Prior. 26/7. 1934.) H. WESTPHAL.

**Behr-Manning Corp.**, übert. von: **Elmer C. Schacht**, Troy, N. Y., V. St. A., *Isolierendes elektrisches Leiterbündel*. Die einzelnen Leiter sind mit einer M. umgeben, die aus miteinander lose verfilzten elast. Teilen, z. B. Kork u. Faserstoffen bestehen. Als Faserstoffe dienen Jute, Hanf, Sisal, Baumwolle, Leinen,  $\alpha$ -Cellulose u. dgl. Die Hülle wird nach Aufbringung mit Erdöl oder Harzöl getränkt. Das für niedere Spannungen bestimmte Kabel zeichnet sich durch sehr geringes Gewicht bei ausreichender Isolierfestigkeit aus. (A. P. 2 051 423 vom 5/5. 1932, ausg. 18/8. 1936.) H. WESTPHAL.

**General Electric Co. Ltd.**, London, *Herstellung von doppelt gewendelten Glühdrähten für elektrische Lampen*. Um dem Glühdraht genügend Festigkeit zu geben, wird der gewendelte Draht durch einen Glühofen in solcher Zeit u. bei solcher Temp. durchgezogen, daß eine teilweise Rekrystallisation des Glühdrahtes eintritt. Dies geschieht zweckmäßig in einer H<sub>2</sub>-N<sub>2</sub>-Atmosphäre während 20 Sek. bei 1500—1600°. (Ind. P. 21 962 vom 24/6. 1935, ausg. 11/4. 1936. E. Prior. 18/7. 1934.) ROEDER.

**Bell Telephone Laboratories, Inc.**, New York, N. Y., übert. von: **Herbert E. Ives**, *Herstellung der Kathoden von Photozellen*. Die aus leitendem Werkstoff, z. B. Cu, Ag, Pt u. dgl. bestehenden Kathoden werden in einem sorgfältig durch Erhitzen u. Absaugen entgasten Gefäß der Einw. von O<sub>2</sub>, S u. dgl. ausgesetzt u. dann mit dem dampfförmig zugeleiteten lichtempfindlichen Stoff, wie Rb, K, Na u. besonders Cs, denen Ba zugesetzt werden kann, überzogen. Zum Schluß wird ein inertes Gas, z. B. Ar, zugeführt. (A. P. 2 047 371 vom 12/8. 1930, ausg. 14/7. 1936.) H. WESTPHAL.

**Radio Corp. of America**, Del., übert. von: **Willard Hickok**, Bloomfield, N. J., V. St. A., *Lichtempfindliche Zelle*. Die Mosaik Elektrode besteht aus einem feinen Metallgewebe aus Monelmetall, Ni oder nichtrostendem Stahl, das nach Ätzung mit HNO<sub>3</sub> u. Königswasser mit einer Email, die nur die Drähte umhüllt, isoliert worden ist u. dessen Zwischenräume mit elektr. leitendem Metall ausgefüllt wurden, das z. B. mittels Cs, lichtempfindlich gemacht worden ist. (A. P. 2 047 369 vom 21/12. 1934, ausg. 14/7. 1936.) H. WESTPHAL.

**Walter Rosett**, Oakerest, Va., V. St. A., *Herstellung von Photozellen*. Ein dünnes, geschlitztes Blech aus Cu oder Ag wird in inertem Gas auf ca. 1000° erhitzt, dann bei der gleichen Temp. der Einw. von O<sub>2</sub>, S, Se oder Te ausgesetzt u. nach Abkühlung beiderseitig oberflächlich durch Behandlung mit einem reduzierenden Mittel, z. B. Petroleumgallerte, Schweröl u. dgl. zu Metall reduziert. Diese Metallschicht wird sodann auf der einen Seite entfernt, um die lichtempfindliche Schicht freizulegen, während sie auf der anderen Seite als sehr innig mit der Photoschicht verbundene Zuführungselektrode erhalten bleibt. (A. P. 2 049 472 vom 25/2. 1932, ausg. 4/8. 1936.) H. WESTPHAL.

## V. Anorganische Industrie.

**A. Damiani**, *Die Industrie der Fluorverbindungen*. Die Ausgangsmaterialien für die Herst. von F-Verbb., der Kryolith u. der Flußspat, werden kurz besprochen, ebenso wie einige Verwendungsgebiete der Fluoride bzw. der HF. — Kryolith u. Flußspat werden



in näher bezeichneten Gebieten der Metallurgie, der Zementindustrie sowie der keram. u. Glasindustrie benutzt. — Künstlicher Flußspat eignet sich für die Herst. von unglasiertem Hartporzellan, sogen. Biskuit. (Rev. sci. 74. 577—83. 10/10. 1936.)

DREWS.

**J. S. Burksser**, *Über die Gewinnung von seltenen Alkalimetallen in USSR*. VI. bespricht die Möglichkeiten der Entw. der einheim. Gewinnung von Li-Salzen aus dem bei Sawitaja (Transbaikalien) vorkommenden Spodumen u. von Rb- u. Cs-Salzen aus dem im Ural (Lipow, Bojewsk, 0,6% Rb, 0,2% Cs) u. Transbaikalien (Ssawatejewo, 2,4% Rb, 0,8% Cs) vorkommenden Lepidolith u. gibt kurz ein Schema der Isolierung dieser Salze an (Li als Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; Rb u. Cs werden zuerst als schwerer l. Alaune gegenüber K-Alaun angereichert u. weiter als entsprechende wl. Komplexsalze voneinander u. vom restlichen K getrennt). (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] 4. Nr. 5. 39—41. 1935.)

V. FÜNER.

**L. Waagen**, *Die Bauxitlagerstätten in Österreich und den sogenannten Nachfolgestaaten und deren praktische Verwertbarkeit*. In Österreich findet sich Bauxit in größeren Mengen an 2 Stellen: am Untersalzburg nahe Salzburg u. bei Weißbach-St. Gallen in Steiermark. Auch Jugoslawien weist verschiedene abbauwürdige Vorkommen auf. (Z. prakt. Geol. 44. 133—43. Sept. 1936.)

DREWS.

**W. G. G. Cooper**, *Bauxit der Goldküste*. Geolog. Unterss. Lagerstätten; Ergebnisse der analyt. Unterss. der einzelnen Vorkk. (in Tabellen). (Bull. Imp. Inst. 34. 331—47. Juli/Sept. 1936.)

PANGRITZ.

**Soc. Anon. Ammoniaque Synthétique et Derivés**, Brüssel, Belgien, *Absorption von Stickoxydgasen bei der Herstellung von HNO<sub>3</sub>*. Die Stickoxydgase werden unter Bldg. der Salze von einer Alkalilsg. oder einer Erdalkalisuspension absorbiert, so daß pulverförmige Prodd. erhalten werden, aus denen die Stickoxyde wieder gewonnen werden können. (Belg. P. 412 314 vom 16/11. 1935, Ausz. veröff. 14/4. 1936.) NITZE.

**Harry Pauling**, Berlin, *Herstellung von Nitraten*. Bei der Rk. von Alkalichloriden mit wss. HNO<sub>3</sub> leitet man durch den Rk.-Raum W.-Dampf. Die abziehenden Gase werden derart rektifiziert, daß HNO<sub>3</sub> in den Rk.-Raum zurückfließt u. HCl mit W.-Dampf entweicht. Nach Abscheidung der wss. HCl wird der W.-Dampfüberschuß im Kreislauf wieder benutzt. Der weiterhin erforderliche W.-Dampfanteil wird beim Verdampfen der entstehenden Nitratlsg. gewonnen. Gegebenenfalls wird noch Frischdampf zugeleitet. Vorr. (E. P. 452 628 vom 2/1. 1926, ausg. 24/9. 1936. D. Prior. 2/1. 1935.)

NITZE.

**E. E. Susser**, U. S. S. R., *Gewinnung von Borsäure und Calciumsalzen aus bor- und calciumhaltigen Mineralien*. Die Mineralien werden bei etwa 70° mit HNO<sub>3</sub> behandelt, worauf der Säureauszug abgetrennt u. zwecks Abscheidung der Borsäure abgekühlt wird. Die Mutterlauge wird mehrere Male zum Aufschließen der Erze verwendet u. dann zwecks Abscheidung des Ca mit Na- oder K-Carbonat versetzt. Das ausgeschiedene CaCO<sub>3</sub> gegebenenfalls in Mischung mit MgCO<sub>3</sub> wird abfiltriert u. getrocknet, während aus dem Filtrat durch Eindampfen Na- bzw. K-Nitrat gewonnen wird. (Russ. P. 45 598 vom 19/10. 1935, ausg. 31/1. 1936.)

RICHTER.

**Joseph Crosfield & Sons, Ltd.**, Warrington, *Herstellung von kristallisiertem, wasserfreiem Natriummetasilicat*. Man bereitet eine 50% wasserfreie Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> enthaltende Lsg. u. hält sie bei Temp. oberhalb des F. des Pentahydrats (ca. 72°). Durch Rühren kann die Verdampfung des W. unterstützt werden. Durch Temp.-Erhöhung auf über 90° wird die Abscheidung wasserfreier Krystalle eingeleitet. Bei Zusatz von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaOH, Seife oder einem alkal. reagierenden Salz zur Lsg. erhält man kristallisierte Mischprodd. (E. P. 451 689 vom 5/11. 1934, ausg. 10/9. 1936.)

MAAS.

**Electroblacks, Inc.**, Culver City, übert. von: **John J. Jakosky**, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Herstellung von Kohleschwarz*. Als Ausgangsmaterial verwendet man eine Lsg. von C-haltigen Materialien in einem organ. Lösungsm., die im geschlossenen Raum therm. zers. wird. Geeignete C-haltige Materialien sind z. B. Dest.-Rückstände von Erdöl-KW-stoffen, Wachsabfälle u. das Mineral Gilsonit. Bei der therm. Zers. soll das Lösungsm. selbst unzers. bleiben u. darauf von den C-haltigen Zers.-Prodd. der vorher gel. Substanz getrennt werden, z. B. durch Zentrifugieren. Als Lösungsmm. sind z. B. Kerosen, Dieselmotortreiböl genannt. Die bei der Zers. erforderliche Temp. kann durch Lichtbogen innerhalb der Lsg. erzeugt werden. (A. P. 2 054 084 vom 10/7. 1933, ausg. 15/9. 1936.)

NITZE.



## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

**J. Permann**, *Die Emailüberzüge in Theorie und Praxis*. Allgemeine Übersicht, in der das Haftproblem, die Deckkraft u. Trübung des Deckemails, die Erzeugung des Emails, die Anwendungsgebiete des Emails u. die Prüfverff. nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft erörtert werden. (Berg- u. hüttenmänn. Jb. montan. Hochschule Leoben 84. 77—81. 28/8. 1936.) PLATZMANN.

**Vielhaber**, *Weisse Emails ohne Mühlenreibungsmittel*. Kieselfluornatrium trübt nur, wenn Metalloxyde anwesend sind. Als solches genügt auch Tonerde. Man kann weiße Emails erzeugen, indem man ein tonerdehaltiges Material wie Feldspat oder Pegmatit gleichzeitig mit einer entsprechenden Menge eines geeigneten Fluorids verwendet. Zumeist sind aber derartige Emails nur glasig getrübt u. lassen ein ganz dichtes trübes Gefüge vermissen. Die Stärke der Trübung ist weiter von der Emailschildicke abhängig. (Emailwaren-Ind. 13. 335—37. 8/10. 1936.) PLATZMANN.

—, *Die Reinigung der Tone durch Elektroosmose*. Überblick. (Corriere d. Ceramisti 17. 203. 205. 207. 209. Juli 1936.) R. K. MÜLLER.

**Marcel Lépine**, *Anwendung physikalisch-chemischer Grundsätze auf die Herstellung feuerfester Stoffe*. (Vgl. C. 1936. II. 1596. 3170.) Zusammenfassender Bericht auf Grund der vorliegenden Literatur über die Eigg., Zus., D. usw. folgender feuerfester Stoffe: hochtonerdehaltige Spezialstoffe, feuerfeste, MgO-haltige Materialien, Chromit, Carborundum, Zirkon. (Ind. chim. belge 7. 267—79. 355—60. Juli 1936.) PLATZMANN.

**J. H. Partridge** und **J. R. Lait**, *Die Herstellung feuerfester Stoffe aus reinen, hochschmelzenden Oxyden*. Es wird die Herst. von Tiegeln, Stäben u. Rohren aus den reinen feuerfesten Oxyden  $Al_2O_3$ , MgO, BeO,  $ThO_2$  u.  $ZrO_2$  beschrieben. Es werden Werte für die chem., therm. u. elektr. Eigg. der Materialien beigebracht. (J. Soc. Glass Technol. 20. 200—17. Aug. 1936. Wembley, England, Res. Lab. Gen. Electr. Co.) PLATZMANN.

**Seiji Kondo** und **Toshiyoshi Yamauchi**, *Eine Untersuchung von japanischen Portlandzementklinkern im Röntgenlicht*. I. 12 verschiedene Portlandzementklinker zeigten bei der Röntgenlichtanalyse merkliche Mengen Dicalciumsilicat neben Alit. 10 DEBYE-SCHERRER-Aufnahmen sind abgebildet, die photometr. Auswertung der Aufnahmen ist ausführlich zahlenmäßig mitgeteilt. Die Röntgenbilder der im Naßverf. hergestellten Klinker unterschieden sich ein wenig von den nach dem Trockenverf. hergestellten. (Dainippon Yogyo Kyokwai Zasshi [J. Japan. ceram. Ass.] 44. 638—45. Sept. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.] ELSNER v. GRONOW.

**John Shipman**, *Der Kalksättigungsgrad von Portlandzement*. Für Zemente mit einem Tonerdemodul von über 1,566 liefert die von BOGUE angegebene Formel für die Ermittlung der Mengen der Mineralien im Portlandzementklinker zu hohe Werte für die Kalksättigung u. gegebenenfalls für einen Geh. von freiem Kalk. Unter Benutzung der Ergebnisse von LEA u. PARKER (C. 1935. I. 3027) werden zweckmäßige Berechnungsverff. für die an BOGUES Formel anzubringenden Korrekturen abgeleitet. Die in den Kalksilicaten der Zemente gebundene CaO-Menge ergibt sich aus der Menge des vorhandenen  $SiO_2$  durch Multiplikation mit dem Faktor  $0,933x + 1,867$ ; darin ist  $x$  der Prozentsatz  $C_3S$  in allen Silicaten. Wird dieser Faktor 2,536, so werden beide Seiten der Gleichung  $0,933x + 1,867 = x : 100 - x$  einander gleich. Dieser Zus. des Zements kommen besonders gute techn. Eigg. zu. Die Mengen von Tonerde u. Eisenoxyd im Zement werden besonders zweckmäßig so bemessen, daß für einen Tonerdemodul  $K = 1,63$  der Ausdruck  $1,262 (K - 0,072)$ ; ( $K - 0,424$ ) ebenfalls den Wert 1,63 erhält. Für  $M = 6$  beträgt dieser Ausdruck z. B. 1,34 u. sinkt für  $M = \infty$  auf 1,262. Sind  $A$  u.  $F$  die Prozentsätze Tonerde u. Eisenoxyd in einem Zement, für den  $M > 1,566$  ist, so sind die Mengen der Klinkermineralien im Zement durch die folgenden Gleichungen bestimmt:  $C_4AF = 3,04F$ .  $C_3A = 1,012A + 0,874F$ .  $C_5A_3 = 1,14A - 1,79F$ . Diese 3 Formeln ergeben eine geringere Korrektur der Berechnung nach BOGUE als die Formeln nach LEA u. PARKER, die daher auch einen etwas höheren Geh. an Tricalciumsilicat  $C_3S$  im Zement liefern. (Pit and Quarry 29. Nr. 1. 37—41. Juli 1936.) ELSNER v. GRONOW.

**R. Feret**, *Porengehalt und Durchlässigkeit der Betone*. Unabhängig von Zementmarke, Konsistenz des Frischmörtels u. Beschaffenheit der Zuschlagstoffe wurden die höchsten D.D. des Frischmörtels u. die höchsten Mörtelfestigkeiten gefunden für Mischungen von 78% Sand 0,5/5 mm u. 22% Zement u. Steinmehl. Ein geringerer



Geh. der Kornstufe 0,5—0,3 mm in den Zuschlagstoffen erwies sich jedoch nicht als schädlich. Beton mit Ausfallkörnigen wird also bessere Ergebnisse zeigen, als man mit stetig gekörnten Zuschlagstoffmischungen erreichen kann. Alle Ursachen, die die Menge des benötigten Anmachwassers heraufsetzen, z. B. über 2% hinausgehende Kieselgurzusätze, muß man vermeiden, weil durch sie die Porosität heraufgesetzt wird. Diese wurde an 1 u. 3 Monate lang erhärteten Mörtelprismen  $4 \times 4 \times 16$  cm gemessen als die von je 1 l Mörtel in 24 Std. W.-Lagerung aufgesaugte W.-Menge in cc. Diese wurde mit steigenden Steinmehlgeh. der Mörtel größer, erwies sich aber als ziemlich unabhängig von den relativen Mengen der Sande 0,5/5 mm u. 0,3/0,5 mm im Mörtel. Die Porosität der mit Hochofenzement gebundenen Mörtel war am größten, nahm jedoch mit der Zeit langsam ab, beim Portlandzement aber zu. Die Unterschiede im Verh. dieser beiden Bindemittel u. von 2 Tonerdezementen waren aber geringfügig. In Dreiecksdiagrammen sind in Abhängigkeit von der Zus. der Mörtel die Gewichtsverluste bei 110° nach 27-tägiger W.-Lagerung sowie nach 24-std. W.-Lagerung im Anschluß an 1 u. 3 Monate währende Erhärtungszeiten in feuchter Luft eingetragen. Eine Zusammenstellung der Biege- u. Druckfestigkeiten lehrt, daß bei allen 4 untersuchten hydraul. Bindemitteln vorwiegend nur der Porenraum Einfluß auf die Festigkeit hat. Nur die Biegefestigkeiten können gelegentlich ansteigen, wenn statt eines Natursandes Brechsand für die Herst. der Mörtel Verwendung findet. (Ann. Ponts Chaussées 106. II. 11—44. Juli 1936.)

ELSNER v. GRONOW.

B. Issatschenko, *Über die Korrosion von Beton*. Der pH-Wert des Flüssigkeitsfilms an der Oberfläche von Betonkörpern in W. kann durch Bakterien u. Pilze in nicht eindeutig vorausbestimmbarer Weise verändert u. dadurch die Zerstörung des Betons eingeleitet werden. Die Bldg. der oberflächlichen Schutzschicht aus  $\text{CaCO}_3$  am Beton wird häufig durch die Wrkg. von Bakterien verhindert; die Überführung des Sulfidschwefels in treibende Sulfate geht unter Mitwrkg. bestimmter Bakterien dann leichter vonstatten. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. 1936. II. 287—89. Leningrad, Hydrolog. Inst.)

ELSNER v. GRONOW.

General Abrasive Co. Inc., übert. von: Alfred J. Sandorff, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Schleifmaterial*. In Schleifscheiben mit einem porösen keram. Bindemittel wird Kautschukzement gepreßt u. die M. vulkanisiert. Hierdurch werden die Vorzüge der keram. u. organ. Bindemittel vereinigt. (A. P. 2 052 194 vom 8/3. 1935, ausg. 25/8. 1936.)

PANKOW.

Carborundum Co. Ltd., Manchester, England, *Polierkörper*. Man vermischt Polierpulver mit gepulvertem härtbarem Harz, preßt die Mischung in eine Form u. härtet den Formkörper durch Erhitzen bei einem so geringen Druck, daß keine weitere Verdichtung des Körpers stattfindet. — Z. B. vermischt man 930 g  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , das durch Fällen, Erhitzen auf etwa 500° u. Sieben durch ein 600 er Sieb gewonnen ist, mit 70 g härtbarem Phenolharzpulver ungefähr derselben Feinheit in einer Kugelmühle, siebt die Mischung durch ein 100 er Sieb, preßt sie bei 2000 Pfd/Zoll<sup>2</sup> in Formen u. härtet die Formkörper in der Form unter einem Druck von 20—50 Pfd/Zoll<sup>2</sup>. (E. P. 433 725 vom 20/2. u. 16/8. 1934, ausg. 19/9. 1935.)

SARRE.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

A. G. Bergmann und L. B. Poljakowa, *Die physikalisch-chemischen Grundlagen für die Gewinnung kombinierter Kalidünger*. (Vgl. C. 1935. II. 905.) In Fortsetzung der Unters.-Reihe über die physikal.-chem. Grundlagen der Gewinnung von K-Düngemitteln wurde nach der polytherm. Methode der Diagonalschnitt  $\text{KNO}_3\text{-NH}_4\text{Cl-H}_2\text{O}$  des reziproken Systems  $\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{KCl} = \text{KNO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$  im Temp.-Gebiet von +30° bis zum vollständigen Gefrieren untersucht. Das Zustandsdiagramm dieser Polytherme zeigt für höhere Temp. eine ansteigende Verschiebung der Umsetzungsrk. in Richtung von  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  u.  $\text{KCl}$ . Bei Temp. unterhalb 24,4° verschiebt sich Rk. in Richtung der Bldg. der stabilen Komponenten  $\text{KNO}_3$  u.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . Beide Salze bilden mit Eis einen ternären eutekt. Punkt bei -16,4° der Zus. 6,1%  $\text{KNO}_3$ , 18,7%  $\text{NH}_4\text{Cl}$  u. 75,2%  $\text{H}_2\text{O}$  (Gewichtsprozent) u. einen ternären invarianten Umwandlungspunkt bei +24,4° (Zus. 21,9%  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , 25,6%  $\text{KNO}_3$  u. 52,5%  $\text{H}_2\text{O}$ ). (Kali [russ.: Kalij] 4. Nr. 8. 24—28. 1935. Leningrad, Akad. d. Wissenschaften.)

KLEVER.

Valente Villegas und L. A. Yanalvez, *Die düngenden Bestandteile in den festen Abgängen von Schafen und Ziegen*. Die mittlere Düngeproduktion betrug bei Schafen (I)



219 kg, Widdern (II) 275,4 kg, Ziegen (III) 246,3 kg u. Böcken (IV) 242,3 kg pro Kopf u. Jahr mit folgenden Nährstoffgehh.: I 1,64 kg N, 3,24 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 1,91 kg H<sub>2</sub>O u. 1,88 kg CaO, II 2,07 kg N, 4,08 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 2,4 kg K<sub>2</sub>O, 2,37 kg CaO, III 2,27 kg N, 3,72 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 1,38 kg K<sub>2</sub>O, 1,45 kg CaO u. IV 2,23 kg N, 3,66 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 1,36 kg K<sub>2</sub>O u. 1,43 kg CaO. (Philippine Agriculturist 25. 161—67. Juli 1936.) GRIMME.

**Jackson B. Hester und Florence A. Shelton**, *Einfluß von säureneutralisierenden Düngemitteln auf die Pflanzenproduktion in Ostvirginia*. Bericht über die Verwendung von feingemahlenem Dolomit u. Rohphosphat als Füllmittel in Mischdüngern im Vergleich mit Neutralsalzen in bezug auf Bodenrk., Pflanzenwachstum u. Nachwrgk. Neutralsalzmischungen + Dolomit bewirkten eine Konstanthaltung der Bodenrk., auch wenn die Mischung Säurebildner enthielt. Die genannten Mischungen wirkten bei säureempfindlichen Pflanzen stark wachstumsteigernd. (Amer. Fertilizer 85. Nr. 3. 5—7. 24—26. 8/8. 1936.) GRIMME.

**G. M. Gilligan**, *Der Einfluß von Düngemitteln und Kalkung auf das elektrolytische Mangan von Sassafras-Schlemmlehm*. Die sich über 24 Jahre erstreckenden Verss. bezweckten die Feststellung des Einflusses von Düngemaßnahmen auf die Mn-Ausfuhr. Die gekalkten Böden haben im allgemeinen die größte Mn-Ausfuhr, am stärksten ist sie in k. u. feuchten Zeiten. (Soil Sci. 41. 203—08. März 1936. Newark, Delaware.) GRIMME.

**I. N. Antipow-Karatajew und T. F. Antipowa-Karatajewa**, *Über die Methodik der Untersuchung der Kationadsorption durch Böden*. Unters. der K-Adsorption durch Böden aus Lsgg. hoher KCl-Konz. Als Adsorbentien dienten Tschernosem, Ca-Kaolin, Na-Tschernosem u. Podsolboden. Die Methode der Best. der Adsorption nach der Differenz der Anfangs- u. Gleichgewichtskonz. des Elektrolyten führt zu scheinbaren Adsorptionsanomalien schon bei KCl-Konz. von 0,1-n. u. darüber. Ursache dieser Erscheinung ist die Adsorption des Lösungsm. Verss., die Adsorption saccharimetr. zu bestimmen, schlugen fehl, weil Zucker in Ggw. von Elektrolyten durch den Boden positiv gebunden wird. Die einzig richtige Methode ist die Best. des Adsorptionsverlaufs durch direkte Analyse der adsorbierten Kationen (vorausgesetzt, daß das Anion nicht adsorbiert wird). Innerhalb der KCl-Konz. bis 0,8-n. entsprechen die Adsorptionsgrößen der FREUNDLICHschen Adsorptionsisotherme. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 1. 481—94. 1935.) SCHÖNFELD.

**D. I. Sideri**, *Bodenquellung. I. Die Quellung von Boden in Wasser in Beziehung zu dem Problem der Bodenstruktur*. Eine Schwierigkeit bei der Best. der Bodenquellung ist durch die mechan. Veränderung der Erdklumpen bedingt. Diese läßt sich nach Verss. des Vf. dadurch beheben, daß die Proben mit einer Kollodiumhaut überzogen werden. Man arbeitet am besten mit einem 4<sup>0</sup>/<sub>10</sub>g. Kollodium. Die so vorbereiteten Proben gibt man in einen Zylinder aus Cu-Drahtnetz, bedeckt mit Filtrierpapier u. setzt sie in geeignete flachbodige Gefäße, welche bis etwas über das Drahtnetz mit W. gefüllt sind. Um Verdunstungen zu vermeiden, wird das Gefäß mit einem Deckel verschlossen. Durch tägliche Wägung wird der Grad der W.-Absorption bestimmt. Meistens ist schon nach 3 Tagen Gleichgewicht eingetreten. Oberflächlich anhängendes W. muß vor dem Wiegen mit Filtrierpapier entfernt werden. Im Original Berechnungen der Porosität (nichtcapillar, capillar u. submkr.). (Soil Sci. 41. 135—51. Febr. 1936.) GRIMME.

**D. I. Sideri**, *Bodenquellung. II. Quellung des Bodens in Elektrolytlösungen. Mikroskopische und Röntgenstrahlenuntersuchungen*. (I. vgl. vorst. Ref.) Unterss. über den Einfluß von Elektrolytsgg. auf die Quellung des Bodens. Es ergab sich, daß Salzsgg. u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ein geringeres Quellungsvermögen zeigen, Ausnahmen bilden nur 0,1- u. 0,5-n. NaCl- u. MgCl<sub>2</sub>-Lsgg. Des weiteren wurde gefunden, daß Quellung u. Kationenabsorption in umgekehrter Richtung verlaufen. Die Unterss. wurden durch mkr. u. röntgenograph. Messungen u. Unterss. unterstützt. Einzelheiten im Original. (Soil Sci. 41. 275—88. April 1936.) GRIMME.

**J. W. Woodcock**, *Bekämpfung des Kreuzkrautes mit „Atlacide“ im Vergleich mit Natriumchlorat*. „Atlacide“ enthält als wirksame Bestandteile NaClO<sub>3</sub> u. CaCl<sub>2</sub> neben anderen Chemikalien. Es zeichnet sich durch große Beständigkeit gegen Druck u. Stoß aus. Bei vergleichenden Verss. mit NaClO<sub>3</sub> zur Bekämpfung des Kreuzkrautes (*Senecio jacobaea*) zeigte es in 3<sup>0</sup>/<sub>10</sub>g. Lsg. ca. 97<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, in 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>g. Lsg. ca. 99<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, trocken in Mischung mit CaO ca. 93<sup>0</sup>/<sub>100</sub> der Wrkg. des NaClO<sub>3</sub>. (New Zealand J. Agric. 58. 65—68. 20/8. 1936. Wellington.) GRIMME.



**L. N. Markwood**, *Ein neues wasserlösliches Nicotinsekticid. Nicotinumat.* (Vgl. C. 1936. II. 2600.) Deutscher Moostorf wird auf dem Wasserbade mit 2%ig.  $Na_2CO_3$ -Lsg. behandelt, das Filtrat wird mit HCl angesäuert, die ausgeschiedene Humussäure HCl-frei gewaschen. Eine wss. Suspension der Humussäure wird mit wss. Nicotinlg. in geringem Überschuß zur Trockne verdampft. Das schwarze Prod. enthält 28,6% Nicotin. (Ind. Engng. Chem. 28. 648—49. Juni 1936. Washington [D. C.]) GRIMME.

**T. S. Coile**, *Bodenprobennehmer.* Beschreibung von 2 prakt. App. aus Stahl an Hand instruktiver Figuren. (Soil Sci. 42. 139—42. Aug. 1936.) GRIMME.

**Wilhelm Heukeshoven**, *pH-Bestimmung im Boden mit Hilfe einer Zentrifuge.* Die colorimetr. pH-Best. im wss. Zentrifugat von ca. 2 g Boden, zentrifugiert mit dem App. nach FUNKE bei 6000—8000 Touren, ergab Werte, welche mit den Messungen mit exakt wissenschaftlichen App. genügend gut übereinstimmen. Genauigkeit ca. 0,2 pH. (Angew. Chem. 49. 742—43. 10/10. 1936. Berlin.) GRIMME.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Düngemitteln.* Das Verf. des It. P. 279 873 wird auf Mischungen angewendet, die wohl  $NH_4NO_3$ , aber kein  $Na_2CO_3$  enthalten. (It. P. 286 209 vom 6/7. 1929. Zus. zu It. P. 279 873; C. 1935. II. 4484.) MAAS.

**Harry Pauling**, Berlin, *Herstellung von Ammondoppel- bzw. Mischsalzen.* (D. R. P. 631 488 Kl. 12 k vom 22/3. 1932, ausg. 23/6. 1936. — C. 1933. II. 3327 [F. P. 751 128].) DREWS.

**Harry Pauling**, Berlin, *Herstellung von als Düngemittel zu verwendenden Ammondoppel- bzw. -mischsalzen.* Das Verf. des D. R. P. 631 488 wird dahin abgeändert, daß zwischen dem gesamten in der Gegenstromeinrichtung von oben nach unten strömenden Gemisch aus Säuren u. Laugen einerseits u. den  $NH_3$ -Teilströmen andererseits mehrere aufeinanderfolgende u. voneinander unabhängige Gegenstromvorgänge hergestellt werden, aus denen jeweils die aus dem Säure- u. Laugengemisch u. den zugeführten  $NH_3$ -Teilströmen entstehenden u. durch die Einw. von Säure bzw. sauren Laugen von ihrem  $NH_3$ -Geh. befreiten Brüden abgeführt werden. — 2 weitere Ansprüche. (D. R. P. 634 967 Kl. 12 k vom 21/1. 1933, ausg. 7/9. 1936. Zus. zu D. R. P. 631 488; vgl. vorst. Ref.) DREWS.

**Resinor Products & Chemical Co. Inc.**, Philadelphia, übert. von: **Herman Alexander Bruson**, Germantown, Pa., V. St. A., *Fungicid*, bestehend aus einer Verb. der nebenst. allgemeinen Formel, in der R u. R' Alkylgruppen, x ein H-Atom oder eine Alkylgruppe u. M ein H-Atom, ein Alkalionat oder eine Alkylgruppe darstellen. Beispiele: p-Isopropyl-, p-Sekundärbutyl-, p-Tertiärbutyl-, p-Sekundäramyl-, p-Tertiäramyl-, p-Methylisobutyl-, p-Äthylpropyl-, p-Cyclohexyl- u. p-Sekundärheptylsalicylsäure, deren Alkalisalze oder Alkyl-, wie Methyl-, Äthyl- oder Propylester. Besonders wirksam gegen Ringwurm. (A. P. 2 022 185 vom 17/9. 1931, ausg. 26/11. 1935.) GRÄGER.

**Texas Co.**, übert. von: **William M. Stratford**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Emulsionen mit insekticider und fungicider Wirkung.* In W. wird eine Petroleumfraktion, die dasselbe spezif. Gewicht wie das W. hat, wie sie z. B. beim Crackverf. gewonnen wird, mit Hilfe eines Emulgiermittels, wie feinverteilte Fullererde, Ton oder eine Alkaliseife der Fett-, Naphthen- oder Sulfonsäuren, emulgiert, z. B. in einer Kolloidmühle. (A. P. 2 015 043 vom 17/2. 1933, ausg. 17/9. 1935.) GRÄG.

[russ.] Organo-mineralische Düngemittel. Sammlung von Aufsätzen. Leningrad: Onti 1936. (162 S.) Rbl. 5.00.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**Ju. A. Bogomolow**, *Seltene Metalle in der neuesten Metallurgie.* Übersicht. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialistitscheskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 10. 36—49.) KLEVER.

**D. M. Tschishikow**, *Die Entwicklungswege der Nichteisenmetallmetallurgie und die Chlormethode der Verarbeitung von polymetallischen Erzen.* Übersicht. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialistitscheskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 8. 59—80.) KLEVER.



**Max Paschke und Eugen Peetz**, *Über die metallurgischen Grundlagen der Herstellung von Gießereiroheisen im Rahmen eines neuen Verhüttungsverfahrens unter besonderer Berücksichtigung der Entschwefelungsvorgänge*. Fl. Roheisen u. fl. Schlacke werden aus einem säure- u. S-haltigen Möller im Hochofen mit mehr oder weniger S-reichem Koks erzeugt. Schlackenbildner, wie Kalkstein, werden nur in solchen Mengen aufgegeben, daß neben einer leichtschm. sauren Schlacke ein S-reiches Roheisen entsteht; dieses wird erst nach dem Abstich, dann aber möglichst bald, entschwefelt. Gestreift wird die Entschwefelung mit bas. Hochofenschlacke u. Mn. Ausführlich behandelt wird der Entschwefelungsvorgang bei Verwendung von Soda, die Steigerung ihres Ausnutzungsgrades, die notwendige D. des Pfannenfutters u. die Verwendungsmöglichkeiten der sauren Hochofenschlacke u. der Sodaschlacke. (Gießerei 23 (N. F. 9) 454—60. 11/9. 1936. Clausthal, Inst. für Eisenhütten- u. Gießereiwesen d. Bergakademie.) HABEL.

**L. F. C. Girardet**, *Guß Eisen und reaktionsfähige Schlacken. Normales und emulgiertes Rütteln, Anwendung bei der ersten und der zweiten Schmelzung*. Vortrag. — Im wesentlichen Literaturbericht. 13 Quellenangaben. (Bull. Ass. techn. Fonderie 10. 203—07. Juni 1936.) GOLDBACH.

**Auguste Le Thomas und Marcel Ballay**, *Spezialerzeugnisse der Gießerei*. Die Vff. beschreiben die Herst. von Spezialerzeugnissen mit verbesserten mechan. Eig. bei gewöhnlicher u. höherer Temp., Korrosionsfestigkeit gegen Fl. u. Gas sowie Widerstandsfähigkeit gegen Oxydationswrgg. u. sonstige Einflüsse höherer Temp. Der Einfluß von Zusatzmetallen auf die Ausbildg. von Graphit, Zementit, Ferrit u. Perlit u. die therm. Behandlung sowie die Oberflächenhärtung werden behandelt. (Rev. Métallurgie 33. 24—37. Jan. 1936.) BARNICK.

**Joseph Laissus**, *Die Zementation von grauem Gußeisen mit Beryllium*. Vf. untersucht die Zementation von grauem Gußeisen mit Be u. stellt einen der Zementation von Stahl mit Be analogen Diffusionsvorgang (vgl. C. 1936. II. 533) fest. Es wurden hierbei fortlaufend folgende Zonen beobachtet: untereutekt. Zone mit fester Lsg. von Fe-C-Be u. Eutektikum, eutekt. Zone (feste Lsg. + Verb.) u. eine übereutekt. Zone mit einer Verb. unbekannter Zus. (Fe<sub>n</sub>-Be<sub>m</sub>-C<sub>p</sub>). Die durch die Zementation mit Be erhaltene Oberflächenhärte ist sehr beträchtlich ( $H_v = 1,561$ ), die somit die Härte nitrierter Stähle ( $H_v = 1,100—1,200$ ) übersteigt u. die Härte eines mit Be zementierten eutektoiden Kohlenstoffstahles ( $H_v = 1,506$ ) erreicht. Auch die Korrosionsbeständigkeit des mit Be zementierten Gußeisens ähnelt der von gleichartig behandelten Stählen: so wird die Rostbildg. durch Leitungswasser u. Meerwasser durch die Zementation mit Be stark verzögert, doch wird der Korrosionswiderstand gegen Säuren durch diese Oberflächenbehandlung prakt. nicht verbessert. (Rev. Métallurgie 33. 494—97. Aug. 1936.) FRANKE.

**F. O. Schnelle**, *Die neuzeitliche Entwicklung der Zinkgewinnung in stehenden Muffeln*. Ergänzender Aufsatz zu A. ROITZHEIM (C. 1936. II. 535). (Metall u. Erz 33. 489—91. Sept. 1936.) BARNICK.

**A. I. Jelnikow und M. M. Umanski**, *Ein Beispiel der Anwendung der Röntgen- und Mikrostrukturanalyse für die Wahl einer rationellen thermischen Behandlung von Messing*. An zwei Messingproben mit sehr ähnlicher chem. Zus. aber verschiedenen mechan. Eig. u. als Folge davon mit verschiedenem Verh. beim Bearbeiten (Schneiden von Gewinden) wird gezeigt, daß auf Grund von Röntgen- u. Mikrostrukturanalyse der Unterschied der beiden Proben dadurch erklärt werden konnte, daß die eine Probe bei Temp. über 750° vorbearbeitet wurde (das Gebiet der reinen  $\beta$ -Phase) u. der Zerfall der  $\beta$ -Phase erst beim Abkühlen erfolgt ist (grobe Nadelstruktur); die zweite Probe dagegen bei niedrigeren Temp. im Gebiet der  $\alpha$ - +  $\beta$ -Phase erfolgt ist (feine Krystalle der  $\alpha$ -Phase mit gleichwertigen Achsen). Durch Härten bei 800° ( $\frac{1}{2}$  Stde.) u. Anlassen bei 400° (2 Stdn.) konnte auch die Struktur der ersten Probe so verändert werden, daß auch diese Probe bei der Bearbeitung auf der Drehbank spröde kurze Späne u. reine, feste u. widerstandsfähige Gewinde ergibt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 1093—96. 1935.) v. FÜNER.

**Paul Drobach**, *Die Wärmebilanz der technischen Aluminiumöfen*. Für die Herst. von 1 kg Al benötigt man zur Zeit etwa 18 Kilowattstdn. Doch läßt sich dieser Betrag noch um etwa 4—6 Kilowattstdn. senken. Bei einem besonders niedrigen Preis für die elektr. Energie, etwa 0,41 RM. je Kilowattstde., kann der Gesteignispreis für 1 kg metall. Al auf 0,30—0,40 RM. herabgedrückt werden. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 744—46. Okt. 1936.) DREWS.



**G. A. Abramow**, *Der Einfluß der Stromdichte und des Abstandes zwischen den Elektroden auf die Stromausbeute und die optimalen Bedingungen der Arbeit von Aluminiumwannen.* Nach dem Vf. kann die Abhängigkeit der Stromausbeute ( $\eta$ ) von der Stromdichte ( $D = \sqrt{D_A \cdot D_K}$  in Amp./qcm) u. dem Elektrodenabstand ( $l$  in cm) durch die Formel  $\eta = K \sqrt{D} \cdot l$  ausgedrückt werden. Für die Al-Bäder ist die Konstante  $K = 0,5$ . Vf. berechnet weiterhin die höchste Al-Ausbeute (Energieverbrauch nur für  $Al_2O_3$ -Zers. u. Überwindung des OHMSchen Widerstandes) zu 110,5 g Al/kWh bei einer Stromausbeute von 36,8%; der Einfluß des OHMSchen Widerstandes des Elektrolyten, der C-Elektroden, der Kontakte u. der Schienen sowie des Anodeneffektes auf die Al-Ausbeute wird besprochen u. die Unterlagen zur Berechnung der Konstruktion einer Al-Wanne gegeben, die bei minimalem Energieverbrauch die Erreichung einer Al-Ausbeute von 83—66 g/kWh erlauben wird. (Light Metals [russ.: Legkije Metally] 5. Nr. 8/9. 19—35. Aug./Sept. 1936. Leningrad, Industrie-Inst.)  
v. FÜNER.

**S. M. Gontscherenko und B. M. Maximenko**, *Die Ergebnisse der Arbeiten zur Verhinderung des Anodeneffektes.* Vff. berichten ausführlich über ausgeführte Verss. zur Verminderung des bei der elektrolyt. Herst. von Al in Serien von 73—78 hintereinander geschalteten Wannan period. auftretenden Anodeneffektes. Durch Einhaltung einer von Vff. näher beschriebenen Arbeitsweise (Konstanthaltung des Elektrolytenniveaus; rechtzeitiges Durchstoßen der den Elektrolyt überziehenden Kruste u. Auflösen derselben sowie der zugesetzten Tonerde im fl. Elektrolyt unter Rühren) wird die Zahl der period. auftretenden Spannungsaufstiege jedes Elektrolyseurs vermindert, wodurch die mittlere Badspannung von 5,6 auf 5,43 V erniedrigt u. die Stromausbeute erhöht wird. Die Tagesleistung eines Elektrolyseurs stieg dabei von 164,7 kg auf 175,9 kg Al/24 Stdn.; der spezif. Energieverbrauch sinkt auf 1 kWh je 53 g Al; die Wannen-temp. sinkt um ca. 20°. Einzelheiten im Original. (Light Metals [russ.: Legkije Metally] 5. Nr. 8/9. 5—19. Aug./Sept. 1936.)  
v. FÜNER.

**S. W. Wassiljew**, *Der Einfluß der Feuchtigkeit auf die Stromausbeute bei der elektrolytischen Herstellung von Magnesium aus Carnallit.* Es wird vom Vf. gezeigt, daß der geschmolzene Elektrolyt auch nach längerem Erhitzen auf 700° noch 0,15 bis 0,20%, beim Erhitzen auf 540—550° entsprechend 0,5—0,6% W. enthält. Im Verlauf der vollständigen Entfernung der Feuchtigkeit aus der Schmelze während der Elektrolyse bilden die elektrochem. Prozesse die Hauptrolle. Bei der Änderung des Feuchtigkeitsgeh. der Schmelze von 0—0,5% sinkt die Stromausbeute entsprechend von 95 auf 30%. Diese Abhängigkeit kann in Form einer hyperbol. Gleichung wiedergegeben werden. (Light Metals [russ.: Legkije Metally] 5. Nr. 8/9. 35—40. Aug./Sept. 1936.)  
v. FÜNER.

**D. M. Sasslawski und B. K. Dering (Doering)**, *Moderne Angaben über die Legierungen mit Beryllium.* Literaturübersicht. (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] 4. Nr. 5. 41—47. 1935.)  
v. FÜNER.

**N. M. Sarubin**, *Zur Frage der metallographischen Untersuchung von graphitierten Fabrikaten metallkeramischer Art (Metall-Graphitbüchsen).* Bei graphitierten Metallen weist der mechan. zugesetzte Graphit kristalline Struktur auf. Die Verteilung des Graphits kann vollkommen gleichmäßig oder — insbesondere bei kristalliner Uneinheitlichkeit — ungleichmäßig sein. Aus festen Lsgg. von Metallpulvern hergestellte Büchsen sind einheitlicher als solche aus Metallpulvern selbst. Die Anfertigung u. Ätzung der Schiffe u. die Unters. der Mikrostruktur wird im einzelnen beschrieben. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 1474—79. Dez. 1935. Moskau, Elektrokombinat, Metallograph. Lab.)  
R. K. MÜLLER.

**N. M. Sarubin**, *Über den Ausschub bei der Herstellung von harten Legierungen von metallkeramischer Art.* Es werden die zum Ausschub führenden Bedingungen, die durch physikal.-chem. Eigg. der benutzten Pulverkomponenten, sowie durch die beim Verschmelzen der Komponenten auftretenden Erscheinungen hervorgerufen werden, besprochen. Als Beispiel wird die zur Pobeditlegierung führende Verschmelzung von W-Carbid mit Ni oder Co besprochen u. die zum Ausschub führenden Erscheinungen (Schichtenbildg. durch freien überschüssigen C, überschüssiges W, O-haltiges Ni oder Co; entkohlende u. aufkohlende Wrkg. der Ofengase) angeführt. (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] 4. Nr. 6. 18—23. Nov. 1935.)  
v. FÜNER.

**N. M. Sarubin**, *Aufschmelzen von Wokar auf Stahlwaren.* Vf. bespricht die Vorgänge an der Oberfläche der Metallgegenstände während des Aufschmelzens von Wokar



(ein Gemisch aus 9,5—10,5% C, 88,2—89,2% W, ca. 1% Fe u. ca. 0,3% Si) mit Kohlelektrode u. kommt auf Grund von angeführten Schliffbildern zu dem Ergebnis, daß in der harten Schutzschicht nur das Carbid  $WC$ , aber nicht  $W_2C$  entsteht, das mit dem Grundmetall Fe eine feste Lsg. bildet; Löslichkeitsgrenze des Carbides in Fe ist 5%. Die Struktur der aufgetragenen Schicht ist sehr uneinheitlich u. enthält öfters freien überschüssigen C. (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] 4. Nr. 5. 48—51. 1935.)

v. FÜNER.

**A. I. Wynne-Williams**, *Die Erzeugung von Nickelblechen durch galvanische Abscheidung*. Elektrolyt. gewonnenes Ni-Blech kann so duktil erhalten werden, daß das wegen der S-Empfindlichkeit des Ni unangenehme Ausglühen vermieden werden kann. Vorteile des elektrolyt. Verf. sind ferner: 1. Die Reinheit des Erzeugnisses, 2. die leichtere Herst. von dünnen, gleichmäßigen Blechen. Bleche von  $12 \times 4$  Fuß können in beliebiger Dicke zwischen 0,002 u. 0,048 Zoll erhalten werden. — Nachteile: In mancher Hinsicht kann die Freiheit von Beimengungen auch nachteilig sein. Ferner ist nur eine Seite des Bleches vollkommen glatt. — Bei der Anwendung hoher Stromdichten ist es wichtig, daß die Dicke des der Kathode anhaftenden Fl.-Filmes, in welchem die Bewegung nicht turbulent, sondern laminar erfolgt (viscous film) möglichst gering gehalten wird. Erhöhung der Stromdichte vermindert sich, sofern nicht zugleich auch die Viscosität erhöht wird, was die entgegengesetzte Wirkung hat. Der Einfluß verschiedener Zusätze dürfte auf einer Änderung der Viscosität u. damit der Filmdicke beruhen. Möglichst hohe Temp. ist vorteilhaft. Am einfachsten u. wirksamsten läßt sich die Filmdicke durch Rotation der Kathode vermindern. Prakt. verwendet man eine waagrecht gelagerte, zylindr. Kathode, die nur teilweise in das Badgefäß eintaucht. Der Abstand zwischen Anode u. Kathode soll klein gehalten werden. Die Anoden müssen umhüllt sein. Der Elektrolyt unterscheidet sich nicht von dem sonst verwendeten. Zusatzagenzien haben eine geringere Wrkg. Eine günstige Arbeitstemp. kann im allgemeinen ohne zusätzliche Wärme erreicht werden, doch muß eine Heizvorr. vorgesehen sein. Stetige Filterung ist erforderlich (Zusatz einer „Filterhilfe“). Für die Kathodentrommel eignet sich am besten nichtrostender Stahl von der austenit. 18—8-Type. (Metal Ind., London 49. 215—19. 28/3. 1936.)

KUTZELNIGG.

**F. Nüchel**, *Fragen zur elektrolytischen Oberflächenbehandlung von Aluminium und Aluminiumlegierungen*. I. Teil. Voraussetzungen und Grundlagen für die Oberflächenbehandlung von Aluminium. Die Bedeutung und Anwendung der verschiedenen Verfahren. Allgemeine Ausführungen mit besonderer Berücksichtigung des Eloxal- u. des Elytalverf. Bei diesem wird die  $Al_2O_3$ -Schicht in andere Al-Verbb. übergeführt oder in seiner Struktur so verändert, daß bei einer nachfolgenden kathod. Behandlung das Al hinreichend freigelegt wird, um auf ihm ein Schwermetall abscheiden zu können. Für beide Verff. werden zahlreiche Anwendungsbeispiele gegeben. (Korros. u. Metallschutz 12. 283—90. Okt. 1936. Berlin-Siemensstadt.)

KUTZELNIGG.

**W. Birett**, *Fragen zur elektrolytischen Oberflächenbehandlung von Aluminium und Aluminiumlegierungen*. II. Teil. Begründung der technologischen Bedingungen für die Eloxal- und Elytalverfahren, sowie Erörterung der für die Praxis wichtigsten Gesichtspunkte. (I. vgl. vorst. Ref.) Übersicht über den Einfluß der Arbeitsbedingungen u. des Werkstoffes auf die Art u. Güte der zu erzeugenden Schichten. — Beim Elytalverf. wird eine verbesserte Haftfestigkeit der Fremdmetallschicht durch Verzahnung des Überzuges in einer  $Al_2O_3$ -Schicht von bestimmter Beschaffenheit erzielt. Derart hergestellte Ni-Berzüge sind z. B. gegen eine Erhitzung auf mehrere 100° unempfindlich. (Korros. u. Metallschutz 12. 290—97. Okt. 1936. Berlin-Siemensstadt.)

KUTZELNIGG.

**J. Fischer** und **W. Geller**, *Über die Schutzwirkung von Natriumchromat bei der Auflösung von Aluminium in Natronlauge*. Der Gewichtsverlust, den 99,5%ig. Al-Blech bei Zimmertemp. in NaOH bei Ggw. von  $Na_2CrO_4$  erleidet, wird festgestellt. Er steigt bei NaOH-Konz. oberhalb 0,3% zunächst mit dem Chromatgeh. stark an, wobei flockiges  $Cr(OH)_3$  entsteht; durch weiteren Chromatzusatz wird er auf verschwindend kleine Werte erniedrigt. Solange noch ein höherer Gewichtsverlust auftritt, überziehen sich die Bleche mit festhaftendem graugrünen Oxyd. Wenn der Gewichtsverlust gering geworden ist, bleiben sie unverändert. Unterhalb von 0,3% NaOH bewirken 0,1% Chromat keine Erhöhung des Gewichtsverlustes. Bei Al-Blech von 99,99% wirkt sich die passivierende Wrkg. des Chromates noch stärker aus, was auf die größere Homogenität dieses Werkstoffes zurückgeführt wird. (Korros. u. Metallschutz 12. 297—99. Okt. 1936. Lautawerk, Materialprüfungsanstalt.)

KUTZELNIGG.



**Alexander Gracza**, Ózd, Ungarn, *Unmittelbare Stahlgewinnung aus Erzen*. Die aus Erzen, Alteisen u. Koks im Martinofen gewonnene Schmelze wird mit unter hohem Druck stehendem Generatorgas durchgeblasen; hierzu ist im Ofen ein gelochter Boden vorgesehen, den die Schmelze beim Kippen des Ofens bedeckt. (Ung. P. 114 650 vom 18/5. 1935, ausg. 15/7. 1936.)  
MAAS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Korrosionsverhinderung bei Magnesium*. Lösliche F-Verbb. werden in solchen Mengen den Beizmitteln zugesetzt, daß  $p_H$  stets oberhalb 8 ist. (Belg. P. 412 478 vom 26/11. 1935, Ausz. veröff. 14/4. 1936. D. Prior. 1/3. 1935.)  
NITZE.

**Giuseppe Benedetto**, Novarra, Italien, *Preßstücke zum elektrischen Schmieden*. Sie bestehen aus einer Legierung von Cu mit W, in welcher Cu überwiegt, vorzugsweise zu 70% vorhanden ist. Die Preßstücke weisen neben hoher Leitfähigkeit grobe Härte u. einen hohen F. von ca. 1700—1800° auf. (E. P. 352 509 vom 10/4. 1930, ausg. 6/8. 1931.)  
H. WESTPHAL.

**Giuseppe Benedetto und Omes Ltd.**, vorm. **Omes Holding Co. Ltd.**, London, England, *Preßstücke für elektrisches Schmieden*. Es hat sich herausgestellt, daß sich die Härte u. die Leitfähigkeit der im Hauptpatent beschriebenen Preßstücke durch Zusätze von Ag erheblich erhöhen lassen. Diese ermöglichen nämlich eine Erhöhung des Anteiles an W, der bis zu 70% gesteigert werden kann. Dagegen sind in der Legierung nur noch 5—50% Cu vorhanden. Vorzugsweise Zuss. sind: 70 bzw. 50 (%) W, 20 bzw. 25 Ag u. 10 bzw. 25 Cu. (E. P. 444 396 vom 17/9. 1934, ausg. 16/4. 1936. Zus. zu E. P. 352 509; vgl. vorst. Ref.)  
H. WESTPHAL.

**John A. Roebling's Sons Co.**, Trenton, N. J., übert. von: **Robert S. Johnston**, Yardley, Pa., V. St. A., *Umhüllte Schweißelektrode*. Die Hülle enthält neben 5—25% Flußmitteln in Form von Alkali- oder Erdalkaliverbb. eine Mischung von  $SiO_2$  (I),  $Fe_2O_3$  (II) u. Mn-Verbb., die derart verteilt sind, daß sich eine ternäre eutekt. Schlacke bildet, die entweder neutral ist, oder eine feine Wrkg. auf die Schweiße ausübt. Im 1. Falle muß die Schlacke 40 (%) I, 45 II u. 15 MnO (III) enthalten, während im 2. Falle der Geh. der Schlacke an I 34—46, der an II 45—56 u. der an III 15—26 betragen kann. Das Mn kann als Carbonat, Silicat, Hydrat, Calcit usw. Verwendung finden. An seiner Stelle kann auch  $TiO_2$  bzw. Ilmenit verwendet werden. Dann ändern sich die in der Schlacke erforderlichen Gehh. wie folgt: 11 bzw. 15  $TiO_2$ , 40 I u. 49 bzw. 45 II. (A. P. 1 993 789 u. 1 993 931 vom 28/10. 1932, ausg. 12/3. 1935.)  
H. WESTPHAL.

**Una Welding, Inc.**, Cleveland, übert. von: **Edwin W. Kronbach**, Cleveland Heights, Oh., V. St. A., *Umhüllte Schweißelektrode*. Sie besteht aus einem niedriggekohlten Stahlkern mit einer inneren, C in Gestalt von Koksmehl, Lampenruß u. dgl. enthaltenden Hülle u. einer äußeren Hülle, welche Red.-Mittel, wie Ti, Mn, Si, V oder die Fe-Legierungen dieser Metalle enthält. Während der Geh. der inneren Hülle an C nicht 0,1—1% des Gewichtes des Kernes übersteigen soll, darf der Geh. der äußeren Hülle an Ti, Mn usw. nicht über 0,05—20% des Kerngewichtes hinausgehen. (A. P. 2 043 927 vom 16/5. 1932, ausg. 9/6. 1936.)  
H. WESTPHAL.

**Indiana Steel & Wire Co.**, übert. von: **Harry R. Pennington**, *Umhüllte Schweißelektrode*. Die Umhüllung enthält als wesentlichste Bestandteile je 10—40% Ilmenit u. Mg-Silicat, wie Talk oder Asbest, u. Na-Wasserglas. Diesen Stoffen können noch Holzmehl, Ferromangan u. Gummi arabicum zugegeben werden. Die Elektrode ergibt gute Schweißen u. eine leicht entfernbare Schlacke. (A. P. 2 051 775 vom 10/4. 1934, ausg. 18/8. 1936.)  
H. WESTPHAL.

**Wilson Welder & Metals Co., Inc.**, North Bergen, N. J., V. St. A., *Umhüllte Schweißelektrode*. Die Umhüllung enthält  $TiO_2$  entweder rein oder in Form von Rutil, als ein Titanat oder Titanit u./oder als Ferrotitan,  $SiO_2$  als Quarz oder als K- oder Na-Wasserglas u. endlich Oxide oder Carbonate von Mg u./oder Al. Diese Bestandteile sind in solcher Menge vorhanden, daß die Hülle bei der Schweißtemp. 17—73 (%)  $TiO_2$ , 19—58  $SiO_2$  u. 3—29  $Al_2O_3$  u./oder MgO in sich schließt.  $SiO_2$  u.  $Al_2O_3$  können ganz oder zum Teil durch Pyrophyllit ersetzt werden. Der Umhüllung können noch brennbare Stoffe, besonders  $\alpha$ -Cellulose, u. reduzierende Stoffe, wie Ferromangan, beigegeben sein. (E. P. 447 976 vom 26/10. 1934, ausg. 25/6. 1936. A. Prior. 7/7. 1934.)  
H. WESTPHAL.

**Quasi-Arc Co. Ltd.**, übert. von: **Arthur Percy Strohmenger**, Rochdale, England, *Umhüllte Schweißelektrode*. Der metall. Kern ist mit einer die Flußmittel enthaltenden Paste umgeben, um welche eine Hülle aus faserigem mineral. Silicat, insbesondere Mg-Silicat, angeordnet ist. Diese schm. später als der Kern u. die Flußmittel



u. bildet deshalb einen die Lichtbogenhitze zusammenhaltenden Krater. (E. P. 450 768 vom 23/1. 1935, ausg. 20/8. 1936.) H. WESTPHAL.

**Una Welding, Inc.**, East Cleveland, übert. von: **John B. Austin**, Cleveland Heights, und **George Edwin Durham**, Shaker Heights, Oh., V. St. A., *Umhüllte Schweißelektrode zum Schweißen von Chrom- oder Chrom-Nickelstählen*. Sie besteht aus einem Kern aus Cr- oder Cr-Ni-Stahl u. einer Umhüllung, welche zur Verhinderung der Oxydation des Cr oder Ni ein Fluorid, besonders  $\text{CaF}_2$ , sowie die üblichen Red., Fluß- u. Lichtbogenstabilisierungsmittel enthält. Die Hülle enthält, bezogen auf das Gesamtgewicht: 3,5—6,25 ( $\%$ ) Fluorid, 5,4—9,00  $\text{CaCO}_3$ , 0,9—1,5  $\text{SiO}_2$ , 1,35—2,25 Rhodochrosit, 2,9—4,9 Na-Wasserglas u. 0,18—0,3 Mg. (A. P. 2 048 174 vom 11/6. 1934, ausg. 21/7. 1936.) H. WESTPHAL.

**Hubert Sutton & Laurence, Francis le Brocq**, South Farnborough, Hampshire, England, *Oberflächenschutz für Leichtmetalle oder deren Legierungen*, insbesondere für Mg, welche mit organ. Fll., z. B. fl. KW-stoffen, Schmierölen, Alkoholen u. pflanzlichen oder tier. Ölen in Berührung kommen, dad. gek., daß in die organ. Fll. ein in W. l. oder swl. Salz der Chromsäure eingeführt wird. Genannt werden Alkali-, Erdalkali-, Mg- u. Zn-Chromate. — Die Salze werden in entwässerter Form, entweder in einem durchlässigen Behälter oder in Gestalt von Stäben, Blöcken, Pastillen usw. verwendet. Als Bindemittel für die Formkörper dienen Stärke, Casein, Portlandzement, Wasserglas, Kunstharze u. Nitrocellulose. Die Formkörper können auch aus dem Schmelzfluß gegossen werden. (E. P. 449 804 vom 3/12. 1934, ausg. 30/7. 1936. F. P. 798 446 vom 30/11. 1935, ausg. 16/5. 1936. E. Priorl 3/12. 1934.) SCHREIBER.

**Société Générale du Magnésium**, Frankreich bzw. **I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verhinderung der Korrosion des Magnesiums und seiner Legierungen durch Fll., wie W., mehrwertige Alkohole*, auf Grund der Zugabe l. Fluoride, dad. gek., daß der pH-Wert der Lsgg. mindestens etwa 8, vorzugsweise 8—10 beträgt. — Den korrodierend wirkenden Fll. werden geringe Mengen  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  o. dgl. zugegeben. (F. P. 798 962 vom 9/12. 1935, ausg. 29/5. 1936. D. Prior. 1/3. 1935.) SCHREIBER.

[russ.] **G. W. Akimov**, **Ja. B. Fridman**, **L. E. Pewsner**, **N. D. Tomaschow**, **S. A. Wrutze-witsch**, **S. W. Ssergejew** und **L. N. Gasesjan**, Untersuchungen auf dem Gebiet der austenitischen Stähle. Moskau-Leningrad: Onti 1936. (II, 157 S.) Rbl. 5.20.

[russ.] **Nikolai Pawlowitsch Arisotow** und **H. W. Peredelski**, Die Grundlagen der Gießerei. (Schwarzmetall- u. Buntmetallgießerei.) Moskau-Leningrad: Onti 1936. (357 S.) Rbl. 7.00.

[russ.] **Nikolai Stepanowitsch Charitonenkow**, Die Herstellung von Magnesium. Moskau-Leningrad: Onti 1936. (160 S.) Rbl. 2.25.

## IX. Organische Industrie.

**John Palmén**, *Einige Fortschritte in der Herstellung organischer Chemikalien*. (Svensk kem. Tidskr. 46. Supl. 101—12. 1934. — C. 1935. I. 2598.) WILLSTAEDT.

**Je. M. Botscharowa**, **B. N. Dolgow** und **S. M. Prochorowa**, *Synthese von höheren Alkoholen aus Wassergas unter Druck*. III. (I. vgl. C. 1936. I. 434.) Untersucht wurde die Synthese von höheren Alkoholen aus  $\text{CO} + \text{H}_2$  unter Druck in Ggw. von 3 Kontaktgruppen: 1. Zinkat mit Zusatz von  $\text{Sb}_2\text{O}_3$ ,  $\text{V}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  u.  $\text{Mn}_2\text{O}_3$ . 2.  $8 \text{ZnO} \cdot \text{Al}(\text{OK})_3$  mit Zusatz von  $\text{V}_2\text{O}_5$  u. 3.  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{KOH}$ . Beste Ergebnisse mit Zn-Aluminaten + 0,1 Mol.  $\text{V}_2\text{O}_5$ . Der Kontakt  $8 \text{ZnO} \cdot \text{Al}(\text{OK})_3 \cdot 0,1 \text{V}_2\text{O}_5$  lieferte bei  $425^\circ \text{C}$ . u. 220 at 47% Ölschicht mit einer Ausbeute von 225 ccm Öl pro Stde. u. 1 cbm Gasegemisch. Das Gasegemisch muß ein Verhältnis  $\text{CO} : \text{H}_2$  von etwa 1 : 1 haben; bei Erhöhung des  $\text{H}_2$ -Geh. verringert sich die Kondensationsstufe u. die Ölausbeute. Die Gesamtmenge an Alkoholen (höher als  $\text{CH}_3\text{OH}$ ) beträgt im Kondensat 35%, mit  $\text{CH}_3\text{OH}$  60%. In der wss. Schicht des Kondensats fanden sich  $\text{CH}_3\text{OH}$ , A., *Isopropylalkohol*; in der Ölschicht *Propyl- u. Butylalkohole*, vorwiegend *Isobutylalkohol*. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 6. 665—80. 1935.) SCHÖNFELD.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Vinyläther*. Das Verf. des N. P. 52 039 wird dahin abgeändert, daß die Umsetzung zwischen  $\text{C}_2\text{H}_2$  u. eine alkoh. Hydroxylgruppe enthaltenden Verbb. in der Gasphase vorgenommen wird. (N. P. 55330 vom 15/8. 1934, ausg. 24/6. 1935. Zus. zu N. P. 52 039; C. 1933. II. 4386.) DREWS.



**F. C. Bersworth Laboratories**, Ashland, Mass., übert. von: **Frederick C. Bersworth**, Hopkinton, Mass., V. St. A., *Herstellung von Äthylendiamin*. Man erhitzt im geschlossenen Gefäß fl.  $NH_3$  u. spritzt Äthylendichlorid unter Druck ein. Nach Aufhebung des Druckes wird das entstandene Hydrochlorid durch NaOH in Äthylendiamin übergeführt. Die Vorr. ist durch Zeichnungen näher erläutert. (A. P. 2 028 041 vom 14/8. 1931, ausg. 14/1. 1936.)

NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Chloralkylamine*. Man läßt auf Salze von Oxyalkylaminen halogenierend wirkende Mittel wirken. Z. B. 500 (Teile)  $SOCl_2$  in 500 Chlf. zu einer Suspension von Äthanolamin · HCl in 500 Chlf. geben, bis zum Aufhören der HCl-Entw. auf 50° erwärmen. Es entsteht in fast theoret. Ausbeute das Hydrochlorid des Chloräthylamins. Ebenso kann man umsetzen: Di- oder Triäthanolamin, Methyläthanol-, Butyläthanolamin, Oxyäthylmorpholin, Oxyäthylpiperidin, 2-Oxy-1-aminopropan. (F. P. 802 416 vom 26/2. 1936, ausg. 4/9. 1936. D. Prior. 1/3. 1935.)

ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Ulrich**, **Paul Körding**, Ludwigshafen a. Rh., und **Werner Siefken**, Köln a. Rh.), *Oxyalkyläthylendiamine* durch Rk. von primären oder sekundären Oxyalkylaminen mit aliph. Dihalogeniden bei erhöhter Temp. — 1440 (Teile) Monoäthanolamin am Rückfluß auf 130° erhitzen, langsam 800 Äthylchlorid (I) einlassen, Temp. steigt auf 150°. Bei 150° nachrühren, nach Erkalten in 6500  $CH_3OH$  lösen, 685 NaOH-Pulver zufügen, NaCl absaugen, Lsg. einengen u. dest. Das *N,N'*-Dioxyäthyläthylendiamin hat  $Kp_{15}$  190—200°, F. 102—103°, bildet ein Dinitrat. Aus Methyläthanolamin u. I das *N,N'*-Dimethyl-*N,N'*-dioxyäthyläthylendiamin,  $Kp_{15}$  160—180°. — *n*-Butyläthanolamin u.  $\beta,\beta'$ -Dichlordiäthyläther liefern die Verb.  $O[CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(C_4H_9)(CH_2 \cdot CH_2OH)]_2$ ,  $Kp_{15}$  150—155°. — Aus Isopropanolamin u.  $\alpha$ -Dichlorhydrin (1 Stde., 160°) wird *N,N'*-Diisooxypropylisopropanoldiamin, nebenst. Zus., erhalten,  $Kp_{15}$  185—200° (nicht unzers.). Lauryläthanolamin u. I (1 Stde., 150°) liefern *N,N'*-Dioxyäthyl-dilauryläthylendiamin  $[CH_2 \cdot N(C_{12}H_{25})CH_2 \cdot CH_2OH]_2$ , gelbes Öl, dessen Formiatlsgg. hohes Schaumvermögen besitzen. — Die Prodd. sind — soweit niedermolekular — zur Absorption von Gasen geeignet u. eignen sich, sofern höhermolekular, als Hilfsmittel für die Textil-, Leder-, Papierindustrie. (D. R. P. 635 904 Kl. 12q vom 1/2. 1935, ausg. 1/10. 1936. F. P. 801 121 vom 24/1. 1936, ausg. 28/7. 1936. D. Prior. 31/1. 1935.)

ALTPETER.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Mij.**, Holland, *Herstellung von Xanthogenaten*. Sekundäre einwertige aliph. Alkohole, z. B. sekundärer Butylalkohol, werden mit  $CS_2$  u. einem Alkalihydroxyd (I) bei solchen Temp. u. Drucken, z. B. im Vakuum, behandelt, daß das W., gegebenenfalls als binäres Gemisch mit überschüssigem Alkohol oder als ternäres Gemisch mit diesem u. einem inerten organ. Stoff, abdest. Z. B. behandelt man eine Lsg. von  $CS_2$  im Alkohol mit der alkoh. Lsg. des I u. dest. das W. durch eine Fraktionierkolonne ab. (F. P. 790 353 vom 22/5. 1935, ausg. 20/11. 1935. A. Prior. 22/5. 1934.)

DONAT.

**Great Western Electro-Chemical Co.**, San Francisco, übert. von: **Wilhelm Hirschkind**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Herstellung von Xanthogenaten*.  $CS_2$  u. im wesentlichen wasserfreie Alkalialkoholate prim. aliph. einwertiger Alkohole, wie A., Butanol oder Amylalkohol werden in etwa mol. Verhältnis u. in solchen Mengen zur Umsetzung gebracht, daß die Rk.-Wärme ohne äußere Zufuhr genügt, um unmittelbar ein beständiges, trockenes, reines, von W., Mutterlauge, unveränderten Ausgangsstoffen u. Nebenprodd. freies Alkalixanthogenat zu erhalten. — 68 Teile wasserfreies Na-Äthylat werden in einem Gefäß mit Rückfluß langsam ohne Kühlung mit 77  $CS_2$  in 144 Na-Äthylxanthogenat von über 98% Reinheit übergeführt. Dabei erreicht die Temp. etwa 80°. (A. P. 2 024 923 vom 7/4. 1932, ausg. 17/12. 1935.)

DONAT.

**Great Western Electro-Chemical Co.**, übert. von: **Wilhelm Hirschkind**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Herstellung von Xanthogenaten*. Vgl. A. P. 2 024 923; vorst. Ref. Nachzutragen ist, daß statt prim., sek. oder tert. auch mehr-, z. B. zuewertige Alkohole in Form ihrer Alkoholate verwendet werden. Erwähnt sind sek. u. tert. Butylalkohol sowie Diäthylcarbinol, Glykole, Glycerine, höhere Alkohole u. ihre Abkömmlinge, sowie entsprechende Phenole. (A. P. 2 024 925 vom 14/9. 1934, ausg. 17/12. 1935.)

DONAT.



**Great Western Electro-Chemical Co.**, San Francisco, übert. von: **Wilhelm Hirschkind**, Berkeley, **William D. Ramage**, Pittsburg, und **Harry Bender**, Concord, Cal., V. St. A., *Herstellung von Xanthogenaten*. Vgl. A. P. P. 2 024 923 u. 2 024 925; vorst. Reff. Nachzutragen ist, daß zur Aufnahme entstehenden W. in Ggw. genügender Mengen krystallwasserfreier Trockenmittel, wie Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, CaO, CaSO<sub>4</sub> oder Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> gearbeitet wird, wobei sich das Xanthogenat auf diesen Stoffen durch Fällung niederschlagen kann. (A. P. 2 024 924 vom 25/6. 1932, ausg. 17/12. 1935.) DONAT.

**W-B Chemical Co.**, New York, übert. von: **Ernest D. Wilson**, Larchmont, N. Y., V. St. A., *Kontinuierliche Darstellung von Xanthogenaten von A., Isopropyl-, Butyl-, Amyl-, sek. und tert. Hexyl-, Benzylalkohol, Cyclohexanol u. dgl.* Man erzeugt in einem, z. B. elektr. beheizten, Ofen aus C u. S CS<sub>2</sub> u. leitet die Dämpfe im Gegenstrom zu einer alkoh. Alkalilsg. bzw. einer Mischung von Alkali u. Alkohol. Zweckmäßig läßt man die alkoh. Alkalilsg. von oben nach unten fließen, da man dann den entstandenen Xanthogenatbrei abziehen, filtrieren, trocknen kann. — Zeichnung. (A. P. 2 021 930 vom 3/11. 1933; ausg. 26/11. 1935.) DONLE.

**Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.**, Radebeul, Dresden (Erfinder: **Otto von Schickh**, Berlin), *Alkoxyaminopyridine*. Man läßt auf alkoh. Lsgg. von Halogenitropyridinen in Ggw. von Alkalihydroxyd oder -alkoholat H<sub>2</sub> in Ggw. von Edelmetallkatalysatoren einwirken. — 100 (Teile) *2-Chlor-5-nitropyridin* in 1000 methylalkoh. 2,7%<sub>0</sub>ig. NaOH lösen, 7 Pd-CaCO<sub>3</sub>-Katalysator zugeben u. mit H<sub>2</sub> bis zur Aufnahme von 3 Mol schütteln. Das *2-Methoxy-5-aminopyridin* hat Kp.<sub>14</sub> 130—132°. — Ebenso in A. das *2-Äthoxy-5-aminopyridin*, Kp.<sub>11</sub> 123—124°, F. 70°. — Aus *2-Chlor-3-nitropyridin* das *2-Methoxy-3-aminopyridin*, F. 69°, Kp.<sub>13</sub> 116—118°, — ferner *2-Propyloxy-5-aminopyridin*, Kp.<sub>18</sub> 145—147°. — Aus *2-Brom-5-nitropyridin* (F. 138°, aus *2-Oxy-5-nitropyridin* mit PBr<sub>5</sub>) in Butanol das *Butyloxyaminopyridin*, Kp.<sub>16</sub> 156°. Auch *2-Iod-5-nitropyridin* läßt sich in gleicher Weise umsetzen. Zwischenprodd. für Arzneimittel u. Farbstoffe. (D. R. P. 626 687 Kl. 12p vom 5/7. 1934, ausg. 1/9. 1936.) ALTPETER.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

**E. K. W. Schwarz**, *Neue Entwicklungen im Färben, Drucken und Fertigmachen*. Übersicht über Neuerungen der letzten Jahre auf dem Gebiete der Farbstoffe, Hilfsmittel, Färberei u. Druckerei. (Rayon Text. Monthly 17. 602—05. Sept. 1936.) Süv.

**R. Herbst**, *Änderung der Anfärbbarkeit von Cellulosefasern, besonders von Baumwolle und Kunstseide. Veränderung der färber. Eigg. einer Faser durch Veränderung der Oberfläche, wie Veresterung oder Verätherung bzw. Einführung N-haltiger, bas. Gruppen bei Cellulosefasern oder oberflächlicher Verseifung bei Acetatseide. Veresterung erfolgt durch Behandlung mit Alkali u. dann Säurechloriden, z. B. p-Toluolsulfochlorid. Solche Fasern sind gegen direkte Farbstoffe „immun“, ziehen aber mit Acetatseidefarbstoffen. Mit p-Toluolsulfochlorid veresterte Fäden vertragen sogar n. Mercerisation. Die Immunisierung kann auch im Druckverf. örtlich vorgenommen werden. Anätherung erfolgt mit arom. Nitrohalogenverbb., wie 1-Chlor-2,4-dinitrobenzol u. a. Die Fasern erlangen dabei diazotierbare Aminogruppen, die zu echten Färbungen gekuppelt werden können. Immunisierte Fasern können mit NH<sub>2</sub> oder Aminen behandelt werden, wodurch die Cellulose bas. N aufnimmt u. der Wolle färber. ähnlich, z. B. mit sauren Farbstoffen färbbar, wird („Amingarne“). Eine ähnliche „Animalisierung“ der Cellulosefaser wird durch Imprägnierung mit Aminen usw. erhalten, die einen KW-stoffrest mit mindestens 8 C enthalten. Ebenso sauer anfärbbar wird Baumwolle nach D. R. P. 613 735 (C. 1934. II. 540) durch Behandeln mit halogensubstituierten Äthern. Die partielle Verseifung der Acetatseide kann z. B. mit aliph. Aminen erfolgen. (Dtsch. Färber-Ztg. 72. Suppl. 17—20. 1/3. 1936.) FRIEDEMANN.*

—, *Neue Farbstoffe und Produkte. Brillantschreibblau R* der SOCIÉTÉ ANONYME DES MATIÈRES COLORANTES ET PRODUITS CHIMIQUES DE SAINT-DENIS färbt erschwerte Seide im W.-, essigsäuren oder gebrochenen Seifenbade, unerschwerte Seide im W.- oder Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Bade, Wollseide wird im schwach essigsäuren Bade gleichmäßig gefärbt, Baumwolle u. Kunstseiden bleiben ungefärbt. Auch für den direkten Druck auf tier. Fasern, für Federn, Lacke, Leder, Holz u. Papier findet es Verwendung. *Küpengelb JK Paste extrafein für Druck* reduziert sich leicht u. wird durch 5 Min. langes Dämpfen vollkommen fixiert u. entwickelt. Der Ton ist sehr lebhaft, die Drucke sind hervorragend Cl- u. sehr gut lichtecht. Es eignet sich besonders für sehr echte



Drucke auf Kunstseide. *Schwefelrotbraun 4 R* ist sehr gut l., die Färbungen sind licht-, wasch-, überfärb- u. schweißecht u. echt gegen alkal. Walke. (Rev. univ. Soie Text. artific. 11. 533. Sept. 1936.)

SÜVERN.

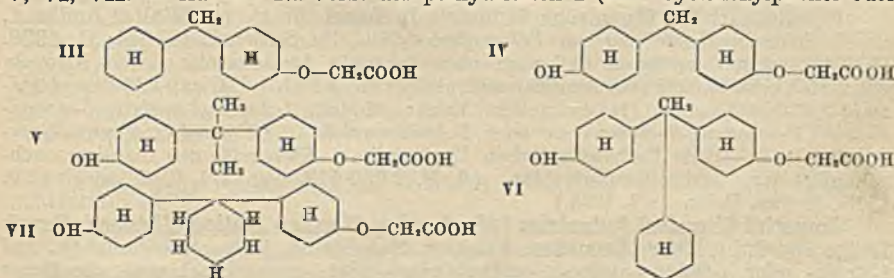
**Anneliese Beyer**, Deutschland, *Herstellung von Netz-, Reinigungs- und Dispergiermitteln*. Als solche Mittel werden Stoffe vorgeschlagen, die aus alkylierten oder cycloalkylierten aromat. Di- oder Polysulfonsäuren (I) durch unvollständige Veresterung mit hochmolekularen *Fett- oder Wachsalkoholen* erhalten werden. Die I entstehen ihrerseits aus entsprechenden Monosulfonsäuren mit Sulfonierungsmitteln im Überschuß. — Von dem aus *Dibutyl-naphthalinmonosulfonsäure* (I) (1 g.-Mol.) u.  $\text{ClSO}_3\text{H}$  (1,3 g.-Mol.) bei 30—35° erhaltenen Prod. werden 350 Teile mit 134 *Oleinalkohol* bei 30—40° behandelt u. das in W. l. Prod. wird mit NaOH neutralisiert. Ähnliche Stoffe erhält man aus *Isopropyl-naphthalin-sulfonsäure* mit  $\text{ClSO}_3\text{H}$  u. dem *Alkohol aus Spermacetiöl* oder aus I,  $\text{ClSO}_3\text{H}$  u. dem *Alkoholgemisch aus Cocosöl*. (F. P. 799 344 vom 16/12. 1935, ausg. 11/6. 1936. D. Prior. 17/12. 1934.)

DONAT.

**N. V. Chemische Fabrik Servo und Meindert Danius Rozenbroek**, Delden, Holland, *Herstellung von Netz-, Wasch-, Reinigungs- und Emulgiermitteln und entsprechenden Behandlungsbädern*. In mehrbas. Säuren des P oder B wird mit Hilfe der Säuren selbst oder von Halogeniden, Oxyden oder Oxyhalogeniden des P oder B wenigstens 1 OH-Gruppe mit einem höheren aliphat. Alkohol (I) oder einem mehrwertigen niederen, teilweise mit einer höheren Fettsäure (III) veresterten Alkohol oder einem teilweise mit einem I verätherten mehrwertigen niederen Alkohol (II) u. wenigstens 1 weitere OH-Gruppe mit einem II verestert, worauf gegebenenfalls sulfoniert bzw. mit Hilfe von akt. Sauerstoff, z. B. mit  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}_2$  oder Na-Perborat in entsprechende Perverbb. übergeführt wird. Mischungen von I u. III können z. B. erst mit den anorgan. Verb. u. dann mit dem II oder umgekehrt behandelt werden. — Zu 140 Teilen  $\text{PCl}_3$  werden 250 *Cetylalkohol* u. 200 *Glykol* zugegeben, dann wird unter Rühren auf 190° erhitzt u. nach dem Kühlen unterhalb 25° mit 100—250  $\text{H}_2\text{SO}_4$  sorgfältig sulfoniert u. schließlich neutralisiert. (E. P. 452 508 vom 23/1. 1935, ausg. 24/9. 1936. Holl. Priorr. 24/1. 1934. u. 16/1. 1935.)

DONAT.

**Henkel & Cie. G. m. b. H.**, Düsseldorf, *Capillaraktive Verbindungen*. Als solche werden ganz oder teilweise hydrierte, mindestens 12 C-Atome u. 2 C-Ringe enthaltende Oxy- oder Aminoverbb., die an der OH- oder  $\text{NH}_2$ -Gruppe wasserlöslich machende Substituenten enthalten, verwendet. Für die (Hochdruck-)Hydrierung geeignet sind z. B. OH-Gruppen enthaltende Di- oder Triarylmethane wie p-Oxydiphenyl; p-Benzylphenol (I); 1-Benzyl-2-naphthol; Di-(p-oxyphenyl)-methan (II); 1,1-Di-(p-oxyphenyl)-cyclohexan sowie die entsprechenden Aminoverbb. Wasserlöslich machende Substituenten sind  $-\text{SO}_3\text{H}$ ;  $-\text{HSO}_2$ ;  $-\text{HSO}_3$ ;  $-\text{COOH}$ ; quaternäre Ammoniumgruppen bzw. all deren Salze; Häufungen von Äther- oder OH-Gruppen, die auch substituiert sein können. Besonders geeignet sind solche Äthercarbonsäuren, die am O durch einen mindestens 12 C-Atome enthaltenden ringartigen Rest substituiert sind wie III, IV, V, VI, VII. — Aus der Na-Verb. der perhydrierten I (oder Cyclohexylphenol oder



Cyclohexylidencyclohexanon) wird durch Umsetzung mit Chloressigsäure (VIII) u. anschließende Neutralisation des wss. Auszugs das Na-Salz der Perhydro-p-benzylphenyloxyessigsäure (bzw. entsprechende Homologe) gewonnen, das als Seifenersatz geeignet ist. — 1000 g des perhydrierten II werden mit in Methylalkohol gel. 46 g Na umgesetzt, der A. abdest. u. das Rk.-Prod. in Ggw. von 1000 g Dekahydronaphthalin bei 120° mit 223 g Na-Salz der VIII umgesetzt. Das erhaltene Gemisch von Na-Salzen der perhydrierten Oxybenzylphenyloxyessigsäure u. der Methandi-(cyclohexyloxyessig-



säure) zeigt seifenartige Eigg. — 1056 g Na-Perhydromenaphthylkresolat werden bei 150° mit 177 g VIII umgesetzt zu Perhydromenaphthylkresyloxyessigsäure, dessen Na-Salz in 1/2%ig. wss. Lsg. gut schäumt u. netzt. Geeignet sind die entsprechend gewonnenen Anthracen- u. Phenanthrenderivv., deren letztere durch Hochdruckhydrierung der Abietinsäure als Harzalkohol zugänglich ist u. mit Phenolen kondensiert werden kann. Die Verbb. können zusammen mit allen wasserlöslichen Alkalien, Persalzen, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, aromat. Sulfonsäuren, Enzymen u. Lösungsmm. als Netz-, Reinigungs-, Dispergier-, Emulgier-, Schaum- u. Weichmachungsmittel verwendet werden. (F. P. 794 439 vom 12/12. 1935, ausg. 17/2. 1936. D. Prior. 30/8. 1934.) MÖLLERING.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Alfred William Baldwin** und **Harold Blackshaw**, Blackley, Manchester, England, *Herstellung von Eisfarben auf Cellulosefasern*, dad. gek., daß man die Faser wie üblich mit der alkal. Lsg. der substituierten Azokomponente grundiert, die überschüssige Grundierungslsg. entfernt u. dann mit Diazolsgg. entwickelt, die einen Ester aus aliphat. oder cycloaliphat. Carbonsäuren mit mehr als 8 C-Atomen u. *Polyglycerinen* oder mehrwertigen, mehr als 3 OH-Gruppen enthaltenden aliphat. Alkoholen, wie *Sorbit* oder *Erythrit*, z. B. einen *Ölsäurepolyglycerinester* enthalten, der durch Kondensation von 120 g Ölsäure mit 400 g Glycerin in Ggw. von 0,5 g KOH u. 1 g H<sub>2</sub>O bei 280—290° während 12 Stdn. erhalten wird. Man erhält reibeichte Färbungen auf Baumwolle, Leinen u. *Kunstseide aus Cellulose*. (E. P. 450 981 vom 26/1. 1935, ausg. 27/8. 1936.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Nitrofarbstoffe*. Man kondensiert 1-Halogen-2-nitrobenzol-4-sulfonamide mit einem p-Aminophenylarylammin, seinen Homologen oder Substitutionsprodd. oder Hydrierungsprodd. Die erhaltenen Farbstoffe färben die tier. Faser u. Leder sehr gleichmäßig lichtecht braun. Eine Suspension von 4'-*Acetamino-4-aminodiphenylamin-2-sulfonsäure* (II) in W. führt man in der Wärme in das Na-Salz über u. gibt 1-*Chlor-2-nitrobenzol-4-sulfodiäthylamid* (V) u. MgO zu u. kocht bis zur Beendigung der Rk.; den beim Abkühlen sich kristallin. abscheidenden *Farbstoff* löst man in h. W., gibt K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> zu u. filtriert; das auskristallisierte *K-Salz* färbt gelbbraun. Einen Farbstoff mit ähnlichen Eigg. erhält man mit 4'-*Aminodiphenylamin-2-sulfonsäure* (I). Der in analoger Weise hergestellte Farbstoff aus 4'-*Methoxy-4-aminodiphenylamin-2-sulfonsäure* (IV) u. 1-*Chlor-2-nitrobenzol-4-sulfodimethylamid* färbt gelbbraun, der aus I u. 1-*Chlor-2-nitrobenzol-4-sulfamid* gelbbraun, der aus I u. 1-*Chlor-2-nitrobenzol-4-sulfanilid* (III) gelbbraun, der aus II u. III gelbbraun, der aus IV oder I u. 1-*Chlor-2-nitrobenzol-4-sulfo-n-methylanilid* u. der aus 4'-*Acetamino-4-aminodiphenylamin-2-carbonsäure* u. V gelbbraun. (E. P. 451 183 vom 1/2. 1935, ausg. 27/8. 1936. F. P. 799 817 vom 23/12. 1935, ausg. 20/6. 1936. D. Prior. 22/12. 1934.) FRANZ.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, übert. von: **Wilfred Archibald Sexton**, Blackley, Manchester, England, *Herstellung von Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man diazotiertes 1-Amino-3-benzoylamino-4-methoxybenzol in Substanz oder auf der Faser mit 1-(2',3'-*Oxynaphthoylamino*)-2-methyl-5-chlorbenzol, -2-methyl-5-methoxybenzol oder 1-(2',3'-*Oxynaphthoylamino*)-naphthalin kuppelt. (A. P. 2 052 424 vom 8/11. 1934, ausg. 25/8. 1936. E. Prior. 21/11. 1933.) SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, übert. von **Walter Anderau**, Basel, Schweiz, *Herstellung von Polyazofarbstoffen*. Zu Schwz. P. 183 684; C. 1936. II. 3203, ist nachzutragen, daß man noch folgende Azofarbstoffe durch Kuppeln von 2 Mol. einer diazotierten Aminoazosalicylsäure mit 1 Mol. 5,5'-*Dioxy-2,2'-dinaphthylamin-7,7'-disulfonsäure* (I) herstellen kann: 2 Mol. 4-Amino-2-methoxy-5-methyl-4'-oxy-1,1'-azobenzol-5'-carbonsäure oder 1-Aminonaphthalin-4,1'-azo-4'-oxybenzol-5'-carbonsäure → I. — Die Farbstoffe färben Baumwolle u. *Kunstseide aus Cellulose* nachgekupfert wie direkt ebenfalls blau. (A. P. 2 050 918 vom 2/4. 1936, ausg. 11/8. 1936. Schwz. Prior. 18/4. 1935.) SCHMALZ.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Norman Hulton Haddock**, **Frank Lodge** und **Colin Henry Lumsden**, Blackley, Manchester, *Anthrachinonfarbstoffe*. Auf 1-Brom- oder 1-Chlor-4-amino-, -methylamino- oder -oxyanthrachinone, die ferner CH<sub>3</sub>, Br, Cl oder SO<sub>3</sub>H in 3-Stellung haben können, läßt man primäre Amine der Bzl.-Reihe, die im Kern eine Alkoxygruppe (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O- bis C<sub>20</sub>H<sub>41</sub>O-) oder eine Alkylthio-Gruppe (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>S- bis C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>S-) tragen, einwirken u. führt zum Löslichmachen nötigenfalls eine oder mehrere SO<sub>3</sub>H ein. Die Farbstoffe liefern auf Wolle oder andere tier. Fasern aus neutralem oder schwach saurem Bade, vorteilhaft unter Zusatz von Cetylatriumsulfat oder Glaubersalz lebhaftes wasch- u. walkechte Färbungen. — 1,3-*Dibrom-4-aminoanthrachinon* (I) erhitzt man mit *p-Dodecyloxyanilin* (II) (darstellbar aus p-Nitrophenol



u. *p*-Toluolsulfonsäuredodecylester u. Red.), K-Acetat, Cu-Acetat u. Pyridin 24 Stdn. auf 115—120°, kühlt, wäscht mit Pyridin, A. u. W. Das entstandene *2-Brom-1-amino-4-p-dodecyloxyanilinanthrachinon*, blaues kristallin. Pulver, löst man in Phenol u. erhitzt im Autoklaven mit Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> u. W. 8 Stdn. auf 170—175°; nach dem Verdampfen des Phenols filtriert man u. trocknet den Rückstand, er kann durch Extrahieren der Verunreinigungen mit Bzl. gereinigt werden. Die entstandene *1-Amino-4-p-dodecyloxyanilinoanthrachinon-2-sulfonsäure*, dunkelblaues Pulver, färbt Wolle lebhaft blau. Ähnliche Farbstoffe erhält man mit *p-Butyloxyanilin* oder *p-Octyloxyanilin* (III). — I erhitzt man mit *4-Aminophenylbutylsulfid* (darstellbar aus *p-Aminothiophenol* u. *Butylbromid*), K-Acetat u. Cu-Acetat 16 Stdn. auf 150—160°, verd. mit A., kühlt auf 30°, filtriert, wäscht mit A. u. W. u. trocknet. Man vermischt es mit Phenol, Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> u. W. u. erhitzt 16 Stdn. im Autoklav auf 170—175°, verdampft das Phenol u. salzt den Farbstoff aus. Die entstandene *1-Amino-4-p-butylmercaptoanilinoanthrachinon-2-sulfonsäure* färbt Wolle lebhaft grünstichigblau. — Eine Mischung von *1-Chlor-4-oxyanthrachinon*, II, Cu-Acetat, K-Acetat u. Äthylenglykolmonoäthyläther erhitzt man unter Rühren 20 Stdn. auf 130—140°, kühlt, extrahiert die zerkleinerte M. mit k. A. u. trocknet; das entstandene *1-p-Dodecyloxyanilin-4-oxyanthrachinon* sulfoniert man in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit Oleum, die entstandene *1-p-Dodecyloxyanilino-4-oxyanthrachinonsulfonsäure* färbt Wolle blauviolett. Ähnliche Farbstoffe erhält man bei Verwendung von *p-Isoamyloxyanilin* oder III. Aus *1-Brom-4-methylaminoanthrachinon* erhält man in analoger Weise einen grünstichigblauen Farbstoff. (E. P. 449 011 vom 14/11. 1934, ausg. 16/7. 1936. Zus. zu E. P. 446 819; C. 1936. II. 1625. F. P. 46 717 vom 14/11. 1935, ausg. 10/8. 1936. E. Prior. 14/11. 1934. Zus. zu F. P. 797 119; C. 1936. II. 1625.)

FRANZ.

**Imperial Chemical Industries Ltd., London, Norman Hulton Haddock, Frank Lodge und Colin Henry Lumsden, Blackley, Manchester, Anthrachinonfarbstoffe.** Auf Leukochinizarin oder eine Mischung von Leukochinizarin (I) u. Chinizarin oder 1,4-Dihalogenanthrachinon laßt man primäre Amine der Bzl.-Reihe, die im Kern durch eine Alkoxygruppe mit 3—9 C-Atomen substituiert sind, einwirken u. sulfoniert nötigenfalls. Die Farbstoffe färben Wolle u. andere tier. Faser lebhaft grün. — Eine Mischung von I, kristallisierter Borsäure u. *p-Butyloxyanilin* (II) rührt man 17 Stdn. bei 100°, versetzt mit A., kühlt auf 20° u. filtriert, das erhaltene *1,4-Di-p-butyl-oxyanilinoanthrachinon*, dunkelblaue kristallin. Verb., F. 174°, liefert beim Sulfonieren in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit Oleum *1,4-Di-p-butyl-oxyanilinoanthrachinondisulfonsäure*, dunkelgrüner Körper. In analoger Weise erhält man mit *p-Isoamyloxyanilin* *1,4-Di-p-isoamyloxyanilinoanthrachinon*, dunkelblaue kristallin. Verb., F. 169°, das beim Sulfonieren *1,4-Di-p-isoamyloxyanthrachinondisulfonsäure* gibt; einen ähnlichen Farbstoff erhält man bei Verwendung von *p-Octyloxyanilin*. Eine Mischung von *Leuko-1,4,5-trioxyanthrachinon*, II u. Borsäure rührt man 17 Stdn. bei 110°, kühlt, verd. mit A. u. filtriert. Die Verb. kann durch Extrahieren mit w. Butanol gereinigt werden. Die kristallin. Verb., F. 187—189° liefert beim Sulfonieren in Chlf. mit HClO<sub>3</sub> *1-Oxy-5,8-di-p-butyl-oxyanilinoanthrachinondisulfonsäure*, die gelbstichiggrün färbt. Ähnliche Farbstoffe erhält man mit *p-Isoamyloxyanilin* oder *p-Heptyloxyanilin*. — *1,4,5,8-Tetrachloranthrachinon* erhitzt man mit II, K-Acetat u. Cu-Acetat 16 Stdn. auf 150—155°, die erhaltene Verb. liefert beim Sulfonieren eine gelbgrün färbende Sulfonsäure. (E. P. 449 012 vom 14/11. 1934, ausg. 16/7. 1936. Zus. zu E. P. 449 010; C. 1936. II. 2997. F. P. 46 716 vom 14/11. 1935, ausg. 10/8. 1936. E. Prior. 14/11. 1934. Zus. zu F. P. 797 682; C. 1936. II. 2997.)

FRANZ.

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

E. E. Ware, *Sojabohnenöl und die Farbenindustrie.* Für Anstrichfarben ist Sojabohnenöl kein ideales Bindemittel, da es langsam trocknet, doch gibt es andererseits elast. bleibende u. nichtgibende Filme. Gegenwärtig wird es meist in Verb. mit besser trocknenden Ölen oder als Bestandteil von Alkydharzen verwendet. (Ind. Engng. Chem. 28. 903—06. Aug. 1936.

SCHEIFELE.

—, *Bakterienfeste Anstrichfarben.* In raffiniertem Leinöl angeriebene, mit Pb u. Co siccativierte Weißfarben wurden auf ihre Beständigkeit gegen *Bacillus typhosus* u. *Staphylococcus aureus* derart geprüft, daß sie im Aufstrich auf Weißblech nach 1, 3, 6 u. 15 Tagen mit Nährflüssigkeit (5 × 10<sup>6</sup> Bakterien/cm) bedeckt u. nach 24-std. Berührung mit den Bakterien in feuchter Atmosphäre mit steriler Kochsalzlg. abgespült



wurden; letztere wurde auf Gegenwart wachstumsfähiger Bakterien geprüft. Nach 1—3 Tagen Trocknung zeigten die Anstriche kein Bakterienwachstum, nach 3 bis 6 Tagen mittleres Wachstum, u. nach 15 Tagen starkes Wachstum. Vers. mit geblasenem Leinöl, Fischöl, Perillaöl, Sojabohnenöl usw. als Weißfarbenbindemittel verliefen ebenfalls negativ. Auch Lackfarben mit Phenolformaldehydharz, Harzester, Hartharz, Dammar, Alkydharz, Cumaronharz, Vinylharz usw. sowie Farben mit Zusätzen von Phenol, Kresol, Jodoform usw. zeigten nur kurze Zeit lang baktericide Wrkg. Hingegen blieb ein chloriertes Öl (4% Cl) in Verb. mit Lithopone im Aufstrich 4 Monate lang bakterienfest. Durch Abwaschen mit Seife u. W. wurde die Keimbständigkeit nicht aufgehoben. (Paint Technol. 1. 5—9. Jan. 1936.) SCHEIFELE.

—, *Anwendung von Äthylsilicaten*. Lsgg. von Äthylsilicaten können Verwendung finden zur Steinkonservierung u. zur Herst. hitzebeständiger Anstrichstoffe. (Drugs Oils Paints 51. 378. Sept. 1936.) SCHEIFELE.

P. H. Faucett, *Neue Lacke*. Neue Effektlacke, Leuchtfarben. (Paint, Oil chem. Rev. 98. Nr. 19. 9. 24. 26. 17/9. 1936. Los Angeles.) WILBORN.

Hans Reinert, *Tallöl als Lackrohstoff*. Der Glycerinester des dest. Tallöles findet als trocknendes Öl in der Lackindustrie Anwendung. (Farbe u. Lack 1936. 461—62. 23/9.) WILBORN.

W. Shebrowski und G. Ssokolow, *Glyptalharze für Harzlacke*. Bei der Herst. der Glyptale wurden 2 verschieden verlaufende Prozesse festgestellt. Es ist zu unterscheiden zwischen der Periode der Veresterung u. der Polymerisation. Die Polymerisationsperiode ist an eine große Abnahme der Löslichkeit gebunden, der Polymerisationsprozeß muß deshalb, um eine konstante Löslichkeit zu erreichen, im Vakuum, in Ggw. eines Katalysators usw. durchgeführt werden. Die Eigg. des Glyptalharzes sind abhängig vom verwendeten Alkohol. Für die Herst. von Lackharzen ist Glykol oder Glycerin anzuwenden. Nichtklebende Harze konnten nur mit Glycerin erhalten werden, unter Anwendung eines gewissen Glycerinüberschusses. Leinöl-Abietinsäureglyptale trockneten schneller als Kolophoniumglyptale. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 1. 716—21. Juni 1936.) SCHÖNFELD.

T. Hedley Barry, *Die Zukunft der Naturharze*. (Vgl. C. 1936. II. 876.) Angaben über malay. Dammar, Kauri aus Neuseeland usw. u. insbesondere über die vergleichende Prüfung von Natur- u. Kunstharzen. (Paint Technol. 1. 131—35. 172—75. 213—16. Juni 1936.) SCHEIFELE.

R. V. Townend und W. R. Clayton, *Fluidität und hygroskopische Eigenschaften des Schellacks*. Proben von gemahlenem Schellack wurden bei 27° u. 0, 25,0, 50,0 u. 79,3% relativer Luftfeuchtigkeit bis zur Gewichtskonstanz gelagert u. dann dem Victortest unterworfen, wobei als Maß der Fluidität der Abstand in mm dient, den der geschmolzene Schellack auf einer Fläche von 15° Neigung zur Waagerechten in genau 12 Min. bei 100° durchfließt. Die Fließlänge betrug bei 0% Luftfeuchtigkeit 19, bei 25,0% 28,5, bei 50,0% 46, bei 79,3% 65 u. bei 100% 103 mm. Demnach muß bei Best. der Fluidität auch eine konstante Luftfeuchtigkeit eingehalten werden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 108. 15/3.) SCHEIFELE.

—, *Eine Methode zur Vergilbungsprüfung von Weißlacken*. Es wird eine Skala von Lackfarben mit Titandioxyd u. steigenden Mengen Hansagelb zum Vergleich vorgeschlagen. (Farbe u. Lack 1936. 475—77. 30/9. 1936.) WILBORN.

Ferdinand Louis Eugène Dujardin, Frankreich, *Überzugsmittel für Metalle und Legierungen* zum Schutze gegen Oxydation, bestehend aus der Emulsion tier., in Bzl. gel. Fette u. unbrennbaren Mineralien oder Pigmenten. (F. P. 802 574 vom 21/5. 1935, ausg. 8/9. 1936.) SCHREIBER.

Elektroschmelzwerk Kempten A.-G., Deutschland, *Gegen Chemikalien widerstandsfähige Ölfarben*, enthaltend erhebliche Mengen, z. B. 75—85%, SiC neben untergeordneten Mengen üblicher Pigmente, wie Pb<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, PbO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. ZnO. — Die Farben eignen sich insbesondere zum Schutze von Fe gegen Rost. (F. P. 800 407 vom 7/1. 1936, ausg. 4/7. 1936. D. Prior. 9/1. 1935.) SCHREIBER.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, *Veredlung von Harzen*, insbesondere festen u. fl. Naturharzen, darin bestehend, daß die Harze in Ggw. einer als Lösungs- oder Emulgierungsmittel dienenden Hilfsfl., z. B. von flüchtigen Stoffen befreitem Leinöl oder hochsd. Mineralöl auf einer kurzen Wegstrecke (Abstand der Kondensations- von der Heizfläche 1—2 cm) der Hochvakuumdest. (10<sup>-3</sup>—10<sup>-5</sup> mm bei 168°)



unterworfen werden. (F. P. 46 296 vom 13/6. 1935, ausg. 8/4. 1936. E. Prior. 13/6. 1934. Zus. zu F. P. 773 068; C. 1935. I. 2706.) SALZMANN.

**Hanlon-Buchanan Inc.**, Tulsa, Okla., übert. von: **Orland R. Sweeney, Frank C. Vilbrandt, Henry H. Beeson** und **Howard A. Montgomery**, Ames, I., V. St. A. *Herstellung von Phenolaldehydharzen*. Oxydationsprodd. von KW-stoffen (vgl. A. P. 2 004 714; C. 1936. I. 3060) werden im Dampfzustande mit gasförmigen Phenolen zur Rk. gebracht. Dabei setzen sich die *Aldehyde* mit den *Phenolen* unter Bldg. von *Harzen* um. Die Vorr. ist durch Zeichnungen näher erläutert. (A. P. 2 024 954 vom 13/9. 1933, ausg. 17/12. 1935.) NOUVEL.

**Continental-Diamond Fibre Co.**, Newark, Del., übert. von: **Gustave E. Landt**, Norristown, Pa., V. St. A., *Herstellung von geruchlosen Phenolformaldehydharzen*. Man löst das in üblicher Weise hergestellte *Resol* in A., Aceton oder  $\text{CCl}_4$  u. gibt zu der Lsg. eine geringe Menge Br,  $\text{HClO}$ ,  $\text{HClO}_3$ ,  $\text{HClO}_4$  oder deren Alkalisalze. Das vom Lösungsm. abgetrennte u. gehärtete *Harz* weist dann keinen Phenolgeruch mehr auf. (A. P. 2 027 988 vom 16/2. 1934, ausg. 14/1. 1936.) NOUVEL.

**E. W. Colledge, General Sales Agent, Inc.**, Jacksonville, Fla., übert. von: **Morris Omansky**, Boston, Mass., V. St. A., *Kunstharzmasse*, die durch Pressen, Spritzen o. dgl. verformbar ist, z. B. auf Phenol- $\text{CH}_2\text{O}$ -, Harnstoff- $\text{CH}_2\text{O}$ - oder Alkydharzgrundlage, dad. gek., daß sie neben den üblichen Füllstoffen feingepulverte *Holz-kohle* (I) enthält, wodurch die M. fließfähiger u. besser verarbeitet ist. — Z. B. besteht die M. aus 4 (Gewichtsteilen) Phenolharz, 3 Holzmehl u. 6 I. (A. P. 2 001 311 vom 31/3. 1932, ausg. 14/5. 1935.) SAREE.

**A. O. Smith Corp.**, übert. von: **Carlo Stresino**, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Formmasse*. Man dispergiert 10 (Teile) Chlorbenzol („phenyl chloride“) in W., mischt mit 60 zerkleinertem Holz, das mit 40 Sulfitlauge imprägniert ist u. erhitzt 3 Stdn. im Autoklav auf 200°. Die schwarze M. liefert nach Zerpulvern ein verpreßbares Prod., das z. B. bei 150—160° 5—35 Min. bei 500—2000 pounds/Quadratzoll verpreßt wird. (A. P. 2 026 106 vom 3/8. 1934, ausg. 31/12. 1935.) ALTPETER.

**Oramold Products Corp.**, West Hollywood, übert. von: **Laurence E. Harrison**, Long Beach, Calif., V. St. A., *Thermoplastische Masse*. Man erhitzt 25 (Teile) Harz mit 3 Glycerin oder Glykol auf 290° bis zur Homogenität, gibt zu der noch h. M. 10 bis 25 Al-Stearat, 5—10 Harzöl u. nach Absinken der Temp. auf etwa 150° 1—5 Tri-äthanolaminstearat, schließlich 1—5 Holzmehl. — Auch Stearate des Zn, Ca, Pb, Mg sind verwendbar. (A. P. 2 020 311 vom 11/9. 1933, ausg. 12/11. 1935.) ALTPETER.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**B. Dogadkin**, *Die wässerigen Dispersionen des Kautschuks*. I. Mitt. *Gewinnung und allgemeine Eigenschaften der Dispersionen*. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 1. 447—64. 1935. — C. 1935. II. 3841.) SCHÖNFELD.

**Metallgesellschaft A.-G.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von gereinigtem Rohkautschuk*. Kautschukmilch, die auch Stabilisierungsmittel enthalten kann, wird einige Zeit mit Adsorptionsmitteln, wie Aktivkohle oder Silicagel, in Berührung gebracht u. dann in bekannter Weise koaguliert u. weiter verarbeitet. (F. P. 799 758 vom 21/12. 1935, ausg. 19/6. 1936. D. Prior. 24/12. 1934.) OVERBECK.

**United States Rubber Products Inc.**, New York, übert. von: **Francis Norman Pickett**, London, *Reinigen von Kautschukdestillaten*. Das nach der trockenen Dest. erhaltene, von W. befreite Öl wird als solches oder nach fraktionierter Dest. die bis 200° sd. Fraktion mit 2—7%  $\text{HgCl}_2$ ,  $\text{ZnCl}_2$  oder  $\text{FeCl}_3$  erhitzt. Die so gereinigte bis 200° sd. Fraktion wird als Lösungsm. für Wachse oder als Reinigungsmittel verwendet. (A. P. 2 039 112 vom 11/10. 1935, ausg. 28/4. 1936. E. Prior. 6/11. 1934.) PANKOW.

**Standard Oil Development Co.**, übert. von: **Carleton Ellis**, Montclair, N. J., V. St. A., *Lösungsmittel für Kautschuk* bestehend aus einem über 900° F u. über 20 at in Ggw. von Oxyden oder Sulfiden der Elemente der 6. Gruppe zusammen mit Erdalkalien oder ihren Oxyden erhaltenen Hydrierungsprod. eines Petroleumdestillates, dessen Dest.-Bereich den von Bzn., Leuchtöl u. Gasöl u. darüber bis ca. 700° F umfaßt. (A. P. 2 038 556 vom 24/12. 1932, ausg. 28/4. 1936.) PANKOW.

**Julius Fromm**, Berlin-Schlachtensee, *Vulkanisieren dünner Kautschukwaren*. Man taucht die Kautschukgegenstände, die ein Vulkanisationsmittel (z. B. Beschleuniger) enthalten, in ein Nachtauchbad, das das zweite Vulkanisierungsmittel (z. B. S) in einem



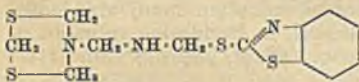
organ. Lösungsm. enthält, das dies Vulkanisiermittel nur sehr wenig löst (unter 1%), während gleichzeitig ungel. Vulkanisiermittel als Bodenkörper in der Tauchlsg. vorhanden ist. (Schwz. P. 184 022 vom 19/10. 1935, ausg. 16/7. 1936. E. P. 450 379 vom 30/10. 1935, ausg. 13/8. 1936. Beide D. Priorr. 22/11. 1934.) PANKOW.

**Wingfoot Corp.**, Wilmington, Del., übert. von **Joy G. Lichty**, Stow, O., V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger* bestehend aus Rk.-Prodd. von Monohalogenialkylketonen u. dithiocarbaminsauren Salzen der Formel D—S·CHR·CO·R', worin R H oder Alkyl, R' Alkyl u. D eine Thiocarbamylgruppe bedeutet. Genannt ist *Acetonyl-dimethyl-dithiocarbamat* (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>N·CSS·CH<sub>2</sub>·CO·CH<sub>3</sub> (F. 56°), das Rk.-Prod. aus Methyl- $\alpha$ -chlor-äthylketon u. Na-Dimethyldithiocarbamat (rote Fl.) (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>N·CS·S·CH $\left\langle \begin{array}{l} \alpha \\ \text{CH}_3 \end{array} \right.$

das Rk.-Prod. aus  $\alpha$ -Chlormethyläthylketon u. Na-Dimethyldithiocarbamat (F. 46—47°); *Acetonyl-pentamethylen-*, *Acetonyl-dicyclohexyl-*, *Acetonyl-diäthyl-*, *Acetonyl-oxetyl-tetra-methylen-*, *Acetonyl-ditetrahydro- $\alpha$ -furfuryl-*, *Acetonyl-butyl-*, *Acetonyl-benzyl-*, *Acetonyl-äthylcyclohexyl-*, *Acetonyl-phenylcyclohexyl-*, *Acetonylcyclohexyl-*, *Acetonyl-diisocamyl-*, *Acetonyl-dibenzyl-dithiocarbamat*. Zweckmäßig verwendet man die Beschleuniger zusammen mit anderen N-haltigen Beschleunigern wie Guanidine, saures Diphenylguanidin oxalat, 4,4'-Diaminodiphenylmethan, Dibutyläthylendiamin. (A. P. 2 050 190 vom 15/5. 1935, ausg. 4/8. 1936.) PANKOW.

**Wingfoot Corp.**, Wilmington, Del., übert. von **Lorin B. Sebrell**, Silver Lake, O., V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger* bestehend aus alicycl. Ammoniumthiazylsulfiden, wie man sie durch Kochen von Suspensionen von Mercaptothiazolen (Mercapto-benzothiazol, 2-Mercapto-4-phenylthiazol, 6-Amino- oder -Methylmercaptobenzothiazol, 5- oder 6-Chlor- oder -Nitromercapto-benzothiazol, 5-Chlor-6-nitromercapto-benzothiazol, 4-Methylmercaptobenzothiazol, 2-Mercaptonaphthothiazol, 2-Mercapto-4-phenylbenzothiazol, 2-Mercaptothiazol, 2-Mercapto-4-methylthiazol, 2-Mercaptoxylylthiazol, 2-Mercapto-5-methoxybenzothiazol, 2-Mercapto-5-äthoxybenzothiazol u. a. Halogen-, Nitro-, Oxy-, Alkoxy-, Aminoarylenmercaptothiazole) in einem indifferenten Lösungsm. mit alicycl. Aminen erhält (Cyclohexylamin, o-, p-Methylcyclohexylamin, Hexahydroxy-lidin, 4-Phenyl-1-aminocyclohexan, o-, p-Äthoxycyclohexylamin, o-, m-, p-Methoxy-cyclohexylamin, Hexahydro-p-aminodimethylanilin, 1-Amino-4-oxycyclohexan, alicycl. oder ar-Tetrahydro- $\alpha$ - oder - $\beta$ -naphthylamin, Decahydronaphthylamin, Bornyl-, Carylamin, Äthyl-, Benzylcyclohexylamin, Dicyclohexylamin, Cyclohexylanilin, N-Methyl-tetrahydro- $\alpha$ - oder - $\beta$ -naphthylamin, N-Äthyl- $\beta$ -decahydronaphthylamin, Cyclohexyl-isopropylamin, Cyclohexylbutylamin, Tricyclohexylamin). Genannt sind *Cyclohexyl-ammoniumbenzothiazylmonosulfid*, *Äthylcyclohexyl-* u. *Dicyclohexylammoniumbenzothiazylmonosulfid*. (A. P. 2 050 199 vom 8/6. 1934, ausg. 4/8. 1936. Can. Priorr. 5/11. 1932.) PANKOW.

**Wingfoot Corp.**, Wilmington, Del., übert. von **Jan Teppema**, Cuyahoga Falls, O., V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger* bestehend aus den Rk.-Prodd. von Mercapto-thiazolen oder Mercaptoaxolen, HCHO u. NH<sub>4</sub>SH oder (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S, die in beliebiger Reihenfolge miteinander umgesetzt werden können. Genannt ist das Rk.-Prod. von Pentamethylendiaminodisulfid mit Mercapto-benzothiazol (I) (F. 193—195°) der nebenstehenden Formel. Das Rk.-Prod. von HCHO mit dem Umsetzungsprod. von I mit NH<sub>4</sub>SH hat F. 188—190°



dasjenige von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S mit dem Umsetzungsprod. von I mit HCHO hat F. 181—184°. Das Umsetzungsprod. von 4-Chlor-1-mercaptobenzothiazol mit HCHO u. NH<sub>4</sub>SH hat F. 211—213°. Andere Thiazolderiv. können bei der Umsetzung verwendet werden; z. B. 5-Chlor-, -Nitro-, -Äthoxy-, -Methoxy-1-mercaptobenzothiazol, 4-Nitro-, 3-Phenyl-, 3-Methyl-1-mercaptobenzothiazol, 4-Chlor-5-nitro-1-mercaptobenzothiazol, 1-Mercapto-benzoxazol, 1-Mercapto-tolylthiazol, 1-Mercapto-benzimidazol, Dimethyl-1-mercapto-benzothiazol, 3-Phenyl-5-mercapto-1,2,4-thiodiazol, 1-Mercaptonaphthothiazol, 3-p-Tolyl-5-mercapto-1,2,4-thiodiazol, 5-Mercapto-1,3,4-thiodiazol. Die Beschleuniger können auch zusammen mit N-haltigen Beschleunigern verwendet werden. (A. P. 2 050 203 vom 7/7. 1934, ausg. 4/8. 1936.) PANKOW.

**Wingfoot Corp.**, Wilmington, Del., übert. von **Howard J. Cramer**, Cuyahoga Falls, O., V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger*, bestehend aus Umsetzungsprodd. von 2-Mercapto-benzothiazol, 2-Mercapto-4-phenylthiazol, 6-Methylmercaptobenzothiazol, 5- oder 6-Chlormercapto-benzothiazol, 6-Amino- oder 6-Nitromercapto-benzothiazol, oder Mercaptoxylylthiazolen mit sekundären alicycl. Aminen wie Methyl-, Äthyl-,



Isopropyl-, Butylcyclohexylamin, Dicyclohexylamin, Cyclohexylanilin, Cyclohexylbenzylamin, N-Methyltetrahydro- $\alpha$ - oder - $\beta$ -naphthylamin, N-Äthyltetrahydro- $\alpha$ - oder - $\beta$ -naphthylamin, N-Äthyl- $\alpha$ - oder - $\beta$ -decahydronaphthylamin. Genannt ist das *Äthylcyclohexylammoniumbenzothiazylmonosulfid* (F. 133<sup>o</sup>) u. das *Dicyclohexylammoniumbenzothiazylmonosulfid* (F. 172<sup>o</sup>). (A. P. 2 050 208 vom 15/6. 1932, ausg. 4/8. 1936.) PANKOW.

### XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

**A. Labò**, *Kosmetika für die Hände*. Sammelbericht über das Wesen der Handpflege, Rezepte zur Herst. guter Präparate. (Nuova Riv. Olii vegetali Saponi 36. 83—84. 133—34. 1936.) GRIMME.

**Sébastien Sabetay**, *Über einige Farbreaktionen der ätherischen Öle, der fetten Öle und der synthetischen Riechstoffe*. Vf. bespricht den Ausfall der Rkk. von TURNER, UMNEY, FLÜCKIGER, LIEBERMANN, SALKOWSKI u. die Bromrk. in Chlf. oder Eg. in Anwendung auf verschiedene Öle (Tabelle im Original), ferner Farbrrk. von Pfefferminzöl, Rkk. von HANRIOT, TORTELLI-JAFFÉ sowie das Reagens von BEZSSONOFF auf Vitamin C. Mit wenigen Ausnahmen sind die Rkk. nicht spezif. für einen Einzelstoff, eher für eine Klasse von Stoffen, die in vielen Ölen vorkommen. (Ann. Falsificat. Fraudes 29. 402—09. Juli/Aug. 1936.) GROSZFELD.

**Samuel Miaulet**, Frankreich, *Kosmetische Mittel*, enthaltend kolloidale wss. Harzsuspensionen, wirken nicht fettend, sind neutral u. nicht hautschädigend. (F. P. 802 158 vom 21/2. 1936, ausg. 29/8. 1936.) ALTPETER.

**A. Schoeters**, Antwerpen, Belgien, *Hautpflegemittel*, enthaltend A., Paraffinöl, Menthol, engl. Glycerin, Teerosenextrakt. (Belg. P. 411 370 vom 20/9. 1935, ausg. 11/2. 1936.) ALTPETER.

**E. Vanmansart**, Schaerbeek, Belgien, *Haarpflegemittel*. Eine Lsg., die Extrakte aus Jaborandi, Canella, Canthariden, Nux vomica, Chinin, CH<sub>3</sub>COOH, Heliotrop, Ricinusöl u. A. enthält. (Belg. P. 407 112 vom 3/1. 1935, ausg. 31/5. 1935.) ALTPETER.

**B. Melia**, Brüssel, *Haarpflegemittel*, enthaltend gefällten S, krystallin. Pb-Acetat, NH<sub>4</sub>Cl, Glycerin, A., dest. W. (Belg. P. 407 926 vom 16/2. 1935, ausg. 8/7. 1935.) ALTPETER.

**T. Tack**, Avelgem, Belgien, *Haarwasser*, Gemisch von Campheralkohol, dest. W., Kamille, S, Aloe, A., Köln. W., „ajuin“-Saft, Panamaholz. (Belg. P. 407 221 vom 10/1. 1935, ausg. 31/5. 1935.) ALTPETER.

**Franz Ströher A.-G.**, Deutschland, *Haarfärbemittel* für lebende Haare, enthaltend z. B. 20 (Teile) Myristylalkohol (I), 2 Na-Salz des Laurylschwefelsäureesters, 60 W., 20 fl. Färbemittel oder 20 I, 2 Na-Salz der Oleylmethylaminoäthansulfonsäure, 60 W., 20 fl. Farbe. Man kann auch Cholesterin zusetzen. (F. P. 801 912 vom 15/2. 1936, ausg. 21/8. 1936.) ALTPETER.

**Franz Ströher A.-G.**, Rothenkirchen, *Färben von Haaren*. Vgl. D. R. P. 605 461; C. 1935. I. 811. Man setzt als Verdickungsmittel Alkohole der Fettreihe oder ihre Äther oder Fettsäureester mehrwertiger Alkohole zu. (Belg. P. 411 497 vom 28/9. 1935, ausg. 11/2. 1936. D. Prior. 3/10. 1934.) ALTPETER.

### XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

**S. Je. Charin**, *Gebundenes Wasser bei der Kontrolle der Zuckerfabrikation. Bestimmung der Hydrophilität der Niederschläge beim Klären der Produkte der Zuckerfabrikation mittels Bleiacetat*. Die koagulierten Koll. u. Pb-Salze der organ. u. anorgan. Säuren, welche bei der Fällung mit Pb-Acetat entstehen, bilden mit ihren hydrophilen Häutchen einen nichtlösenden Raum, der bei der Best. des Reinheitsquotienten durch Polarisation berücksichtigt werden mußte. Der Hydrophilitätskoeff. beträgt für n. Zuckersaft 1,9 (1,6—2,11), für Melasse 1,1 (0,84—1,5). Der nichtlösende Raum betrug bei n. Saft nach Vertreiben der Luft 4,78—5,42%, u. er ist noch größer bei Ggw. von Luft: bei Diffusionsaft ist er gleich 2,0—2,3%. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] I. 507—12. 1935.) SCHÖNFELD.

**S. Je. Charin und L. G. Smirnowa**, *Bestimmung der Kolloide in den alkalischen Produkten der Zuckerfabrikation*. Kolloidbest. in Melasse: Die Melasse wird auf  $Bx = 10,0$  verd. Zu 100 ccm der Lsg. gibt man 10 ccm 0,1-n. HCl, verd. auf  $5 Bx$  u. gibt



5 ccm zu. 50 ccm A. + 2,5 ccm Ä., erhitzt 2—3 Min. auf dem W.-Bade u. filtriert nach Abkühlen. Der Rückstand wird mit 80 ccm A. + Ä. + W. gewaschen (50 A., 25 Ä., 5 H<sub>2</sub>O), Trocknen u. Wägen. Zur Kolloidbest. im Saft der II. Saturation verfährt man ebenso, verd. aber nur auf  $Bx = 10,0$ . (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] I. 427—35. 1935.) SCHÖNFELD.

**International Patents Development Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Frederick L. Jefferies**, La Grange, Ill., V. St. A., *Herstellung von Stärke aus Getreide*. Dieses wird eingeweicht, zerkleinert u. mit W. geschlämmt. Das von der Tischarbeit abfließende W., welches die löslichen Anteile enthält, wird von der Stärke u. den Kleberstoffen befreit u. zum Einweichen benutzt. Das W., welches die weniger l. Anteile enthält, wird von Stärke u. Kleber befreit u. bei der Behandlung des zerkleinerten Materials zur Aufnahme der leichter l. Anteile verwendet. — Zeichnung. (A. P. 2 050 330 vom 22/4. 1932, ausg. 11/8. 1936.) M. F. MÜLLER.

## XV. Gärungsindustrie.

**Tadeusz Chrzaszcz** und **Karol Leonhard**, *Die Erzeugung von Citronensäure aus Milchsäure und aus Alkohol*. Citronensäure kann aus Milchsäure durch Wrkg. des Schimmels *Botrytis cinerea* auf Lactate entstehen. Außer Citronensäure bilden sich dabei aus Ca-Lactat u. a. Essig-, Propion-, Fumar-, Äpfel-, Brenztrauben- u. Oxalsäure, Acetaldehyd u. dazu CO<sub>2</sub>. Aus NH<sub>4</sub>-Lactat bei Zugabe von CaCO<sub>3</sub> bildeten sich die gleichen Prodd., aus NH<sub>4</sub>-Lactat ohne CaCO<sub>3</sub> aber keine Oxalsäure. Die erhaltenen Prodd. zeigen, daß Milchsäure durch Dehydrogenisierung in Brenztraubensäure, dann in Acetaldehyd übergeht, der dann weiterer Umwandlung unterliegt. Mit Milchsäure werden Propionsäure u. Essigsäure durch Dismutation gebildet. Essigsäure wird weiter durch direkte Oxydation von Acetaldehyd gebildet u. verwandelt sich entweder in Citronensäure über Bernstein-, Fumar- u. Äpfelsäure oder in CO<sub>2</sub> über Ameisen- u. Oxalsäure. *Botrytis cinerea* verwertet ebenfalls leicht A. unter teilweiser Umwandlung in Citronensäure in Übereinstimmung mit der Theorie über Glykolsäure u. dann Äpfelsäure. Die Endoxydation geht über Ameisensäure. (Biochemical J. 30. 1947—52. 1936. Poznan Univ.) GROSZFIELD.

**V. Almendinger**, *Beitrag zum Studium der Nachtgerste*. III. *Vermälzung der Nachtgerste für Brennereien*. (Vgl. C. 1935. II. 1795.) Zur Erzielung des für die Vermälzung nötigen Weichgrades benötigte die Nachtgerste eine längere Weichdauer als die gewöhnliche Gerste. Die Vermälzung gelingt ohne Schwierigkeiten. Die Stärkeverluste sind bei Nachtmalz kleiner als bei gewöhnlichem, so daß die A.-Ausbeute größer sein kann. Das fertige Nachtgrünmalz zeigte höhere diastat. Kraft als das Malz aus der bespelzten gewöhnlichen Gerste. Die Verzuckerung war sehr gut. (Sbornik českoslov. Akad. Zemedělské 10. 416—28. 1935.) SCHÖNFELD.

**Curt Enders**, *Über Trübungen in Würze und Bier*. I. *Eine neue Methode zur Trübungsmessung in Würze und Bier*. Angaben über die bisherigen Best.-Methoden. Verwendung des mit Photozelle arbeitenden LANGE-Colorimeters in Verb. mit einer Mastixlg. bestimmter Zus. gestattet die Trübung in Melanoidinlsgg. bekannter Farbtiefe u. den Wert der Gesamtabsorption mit Hilfe der Kurven als Mastixwert zu ermitteln. Wie Mastix für kolloidale Trübungen, wird Kieselsäuregel für Suspensions-trübungen verwendet. Weitere Verss. über die Ursache der Trübungszunahme von Kongroßwürzen beim Stehen, hervorgerufen in infizierten Würzen durch Aciditätssteigerung. Zahlreiche Tabellen, Kurven. Angaben über die Best.-Methode. (Wschr. Brauerei 53. 201—03. 211—16. 4/7. 1936.) SCHINDLER.

**F. M. Wieninger**, *Nachtrag zur Schnellstickstoffbestimmungsmethode mit Selen als Beschleuniger*. (Vgl. C. 1933. II. 465.) Die frühere N-Best.-Methode wurde dahin abgeändert, daß das Rk.-Gemisch unter Fortfall des HgSO<sub>4</sub> nunmehr nur noch 500 Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 8 CuSO<sub>4</sub> u. 8 Se enthält, wodurch bei gleichen Eigg. außer Verbilligung u. Entgiftung noch weitere analyt. Vorteile bedingt sind. Ausführliche Angaben über die neue Best.-Methode. (Wschr. Brauerei 53. 251—52. 8/8. 1936.) SCHINDLER.

**K. Abramov**, *Über die Schaumhaltigkeit und ihre Bestimmung*. Zusammenfassender Bericht u. Kritik über die verschiedenen Best.-Methoden. (Böhm. Bierbrauer 63. 371—73. 26/8. 1936.) SCHINDLER.

**O. Reichard**, *Citronensäurebestimmung und -gehalt in Wein*. (Vgl. C. 1934. II. 2917.) 2 jährige Erfahrung bestätigte die Brauchbarkeit der früheren Vorschrift,



die Vf. mit einigen Verbesserungen in neuer Fassung wiedergibt. Bei Pflanzweinen liegt der Citronensäuregeh. zwischen 0—300 mg/l, im Mittel bei 100—150 mg/l, abhängig vom Geh. des Ausgangsmostes u. Werdegang des Weines; beim biolog. Säureabbau wird auch die Citronensäure aufgespalten u. kann völlig verschwinden. Traubenmoste enthalten regelmäßig Citronensäure (bis zu 300 mg), im Mittel etwas mehr als Wein. Zusatz von Citronensäure zu Wein (auch in Form von Beerensaft u. -wein) ist erwiesen, wenn der Geh. von 300 mg/l deutlich überschritten ist. Auch bei Auslandsweinen betragen die natürlichen Höchstmengen an Citronensäure 300 mg, bei Dessertweinen etwas mehr, aber noch unter 400 mg/l. (Z. Unters. Lebensmittel 72. 50—63. Juli 1936. Speyer a. Rh., Chem. Kreis-Unters.-Anstalt.) GROSZFELD.

**C. H. Boehringer Sohn A. G.**, Nieder-Ingelheim a. Rh. (Erfinder: **Heinrich Wieland**, München), *Gewinnung von Citronensäure*, dad. gek., daß man verd. Essigsäure oder deren Salze in Ggw. von Hefen durch reichliches Lüften mit O<sub>2</sub> behandelt. Neben der Citronensäure entsteht noch Bernsteinsäure. Als Ausgangsstoff dient z. B. eine  $\frac{1}{5}$ -n. Na- oder Ca-Acetatlg. (D. R. P. 636 135 Kl. 6b vom 29/7. 1932, ausg. 2/10. 1936.) SCHINDLER.

**Sébastien Juana**, Frankreich, und **Antoine Négui**, Spanien, *Alkoholkonzentration*. Die ständig zulaufende verd. A. enthaltende Lsg. wird erhitzt u. die aufsteigenden Dämpfe werden mit Luft gemischt. Nachdem das Gasgemisch einen Überhitzer durchströmt hat, erfolgt Teilkondensation. Die Restdämpfe werden durch eine als Vergaser wirkende Düsenvorr. geleitet u. durch Rhumkorffentladungen chem. verändert. Das Kondensat soll als Treibstoff dienen. Erforderliche Vorr. ist näher beschrieben. (F. P. 800 652 vom 13/4. 1935, ausg. 16/7. 1936.) SCHINDLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung invertzuckerhaltiger Liköre*, dad. gek., daß man Rohrzuckerlsgg. in an sich bekannter Weise bei mittleren Temp., 20—40°, unter Einw. des Enzyms Invertase bis zu einem gewünschten Invertzuckergeh. invertiert, worauf die Inversion durch A. unterbrochen u. durch Zugabe von Essenzen u. sonstigen Zutaten die erhaltene Lsg. in üblicher Weise zu Likör verarbeitet wird. Farblose Liköre erhalten dadurch ihre Farblosigkeit, während mit Säuren invertierter Zucker den Likör zufärbt. (D. R. P. 635 240 Kl. 6c vom 6/6. 1935, ausg. 12/9. 1936.) SCHINDLER.

**Emil Pauls**, Magdeburg, *Herstellung von Spezialbier*, dad. gek., daß eine Würze bis höchstens etwa 14% Stammwürzegeh. außer mit n. Hefe (*Saccharomyces cerevisiae*) mit einem Mikroorganismus, der auch Dextrine vergärt, wie *Schizosaccharomyces Pombe*, vergoren wird. Bei der Würzerst. soll durch bekannte Verf. das Verhältnis Maltose: Dextrin weitgehend zugunsten der Maltose verschoben u. der Eiweißgeh. möglichst niedrig gehalten werden. Das Bier ist geeignet für Diabetiker u. Korpulente. (D. R. P. 634 603 Kl. 6b vom 13/3. 1935, ausg. 31/8. 1936.) SCHINDLER.

**Ribereau-Gayon**, États, réactions, équilibres et précipitations du fer dans les vins. Paris Ch. Béranger 1936. (102 S.) 15 fr.

## XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

**J. B. Hyatt**, *Feuchtigkeitskontrolle; Ozonisierung; Entlüftung von Fruchtsäften — einige Laboratoriumsimprovisationen*. Vf. beschreibt aus einfachen Mitteln herstellbare Feuchtigkeitserzeuger u. Reguliervorr. dafür zur Luftkonditionierung, eine Ozonisierungskammer für Kleinverss. u. einen Entlüftungsapp. für Fruchtsäfte. Einzelheiten u. Zeichnungen im Original. (J. New Zealand Inst. Chem. 1. 31—36. Jan. 1936.) GD.

**C. Koch**, *Milchkonzentrate*. I. *Neuzeitliche Herstellung von Kondensmilch*. Darst. im Zusammenhange, auch Besprechung von Milchfehlern u. ihrer Verhütung. (Food Manuf. 11. 349—55. Okt. 1936. Stuttgart.) GROSZFELD.

**H. Silman**, *Malzmilch*. Beschreibung der Herst. Einzelheiten, auch Abbildungen der App., im Original. (Food Manuf. 11. 360—63. Okt. 1936.) GROSZFELD.

**Mich. Demurow**, *Verwendung von Trockenmilch zur Herstellung von Kefir, Quark und Schokoladenmilch*. Die Trockenmilch soll zu 95% in W. von 75° I. sein, nicht über 3,5% H<sub>2</sub>O enthalten u. eine Acidität bis 19° T haben. (Milch-Ind. USSR. [russ.: Molotschnaja Promyschlennost] 3. Nr. 1. 29—32. Jan. 1936.) SCHÖNFELD.



**I. M. Sachartschenko**, *Untersuchung der chemischen Zusammensetzung der Käse der Schweizer Gruppen, die im SSFSR verarbeitet werden.* Analyse von russ. (I) u. schweizer Emmentaler (II): H<sub>2</sub>O I 32,11—33,69%, II 33,75%; in der Trockensubstanz: Fett I 46,02—60,03%, II 50,04%, Eiweiß I 41,01—47,86%, II 40,89%. Asche (I) 4,17—4,65% (ohne NaCl), Milchsäure (I) 2,55—2,83%. Nach der Art des Eiweißabbaues unterscheiden sich die russ. Schweizerkäse nicht vom schweizer. Emmentaler. (Milch-Ind. USSR. [russ.: Molotschnaja Promyschlenost] 3. Nr. 3. 23—27. März 1936.)  
SCHÖNFELD.

**L. K. Lapinski**, *Physikalisch-chemische Methode der Bestimmung der Feuchtigkeit der Verarbeitungsprodukte der Milch.* Die Methode von DOLCH der H<sub>2</sub>O-Best. in festen Brennstoffen konnte mit Erfolg auf Milchprodd. umgearbeitet werden. Man gibt in je 5 gewogene Erlenmeyer 40 ccm absol. A. u. wägt wieder. Hierauf gibt man in die Kolben 0,4, 0,8, 1,2 usw. ccm H<sub>2</sub>O u. wägt die Kolben. In ein Reagenströhrchen von 170 mm Länge u. 20 mm Breite wird ein Thermometer u. ein Al-Rührer eingesetzt. In das Röhrchen gibt man 10 ccm absol. A. u. 10 ccm Leuchtöl + Bzn. Das Gemisch war homogen, der Übergangspunkt lag bei -2,6°. Dieser erniedrigt sich mit der Zunahme des Bzn.-Geh. des KW-stoffgemisches. Man trägt nun auf der Ordinatenachse den W.-Geh. des A. u. auf den Abszissen die Übergangspunkte auf. Der zweite Übergangspunkt betrug für den 1,264% H<sub>2</sub>O enthaltenden A. 19,4° usw. u. bei Erhöhung des W.-Geh. des A. um je 1% stieg der Übergangspunkt um 15°. Eine Änderung des Übergangspunktes von 0,1° entspricht etwa 0,005% H<sub>2</sub>O im A. Bei Berührung mit Kondensmilch koaguliert der absol. A. die Proteine, unter Bldg. von Häutchen. Die M. muß deshalb an der Wand des Reagensgläschens mit einem Glasstab zerrieben werden. Ebenso ist die Käsewaage beim Vermischen mit A. zu behandeln. Für die Best. des H<sub>2</sub>O verwendet man 10 ccm Filtrat (Filtration durch einen Wattebausch) Zu 10 ccm Filtrat gibt man 10 ccm Leuchtöl + Bzn u. bestimmt den Übergangspunkt durch Erwärmen oder Kühlen; dieser liegt für Käse u. Kondensmilch meist über 15 bis 20°. Bei Eintritt der Homogenität beginnt meist Ausfällung der im A. gel. Stoffe, was die Analyse erschwert. Während der Fettgeh., CaHPO<sub>4</sub>, NaCl, Milchsäure usw. die Best. nicht beeinflussen, ist die Bldg. einer Zuckersuspension bei Eintritt der Homogenität störend. Man erhitzt deshalb das Reagensglas etwas oberhalb des Übergangspunktes unter Vermischen. Hierauf läßt man langsam erkalten, ohne zu rühren, wobei am Al-Rührer u. Boden grobe Zuckerflocken ausgeschieden werden, so daß die Fl. klar wird; es kann sodann die Best. genau durchgeführt werden. Bei der H<sub>2</sub>O-Best. in Kondensmilch wurden im Vergleich zur Trocknungsmethode nur etwa 0,14% höhere Resultate erhalten. Aus Käse vermag absol. A. die Feuchtigkeit viel besser zu entfernen als Trocken bei 105°. Die Differenz beträgt bis 2,2%, im Durchschnitt 1%. Die alkoh. Extraktstoffe von Käse überhöhen das Ergebnis um 0,2%. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 1. 437—46. 1935.)  
SCHÖNFELD.

**M. R. Coe**, Washington, V. St. A., *Konservieren von pflanzlichen Genußmitteln, wie Tabak, Hopfen*, durch Einhüllen in transparente grüne Hüllen, die alles Licht unterhalb 4800 Å absorbieren. — Vgl. auch COE u. CLERC; C. 1936. I. 466. (Belg. P. 406 782 vom 12/12. 1934, ausg. 27/4. 1935.)  
ALTPETER.

**Léon-Louis Meunier**, Frankreich, *Verdaulichmachen von Getreide und Hülsenfrüchten.* Man bereitet aus dem Getreidemehl o. dgl. u. W. eine Paste, versetzt sie mit Backhefe u. Malz u. hält die M. bei einer Temp. von > 50°. Hierbei werden der Kleber u. die Stärke teilweise umgewandelt. Das Prod. wird anschließend bei niedriger Temp. getrocknet u. vermahlen. (F. P. 796 739 vom 24/10. 1935, ausg. 14/4. 1936.)  
BIEBERSTEIN.

\* **Soc. d'Études et d'Applications Industrielles**, Lausanne, Schweiz, *Dauerhafte Einverleibung von Vitaminen in Milch.* Man emulgiert die Vitamine mit konz. gezuckert Milch. (Belg. P. 412 200 vom 8/11. 1935, Ausz. veröff. 14/4. 1936. Schwz. Prior. 14/11. 1934.)  
NITZE.

**E. Spieker**, München, *Butter mit erhöhtem gesundheitlichem Wert.* Die Säuerung der zu verarbeitenden Sahne erfolgt durch Zugabe von Kulturen des Bakteriums *Bulgaricum* oder des *Bacillus Acidophilus*. (Belg. P. 411 686 vom 10/10. 1935, Ausz. veröff. 3/3. 1936. D. Prior. 22/8. 1935.)  
NITZE.

**Kraft-Phenix Cheese Corp.**, V. St. A., *Käsebehandlung.* Der zerkleinerte Käse wird mit einem Schmelzsatz, z. B. wasserfreiem Na-Phosphat, versetzt u. kurze Zeit unter Einw. von W.-Dampf aufgeschmolzen. Dann wird die M., die man auf einer



Temp. von ca. 50—95° hält, filtriert u. homogenisiert. Den pH-Wert der M. kann man durch Zusatz von NaHCO<sub>3</sub> u. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> regeln; er schwankt je nach Geschmack zwischen 4,5 u. 7,2 (für Limburger Käse ca. 6,8). Hernach findet ein Erhitzen der M. auf ca. 100—118° statt. (F. P. 798 159 vom 25/11. 1935, ausg. 11/5. 1936.) BIEBERSTEIN.

## XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

**W. Normann**, *Zur Herstellung von Nickel-Kieselgurkatalysatoren*. Vf. hat die Angaben von MOSCHKIN u. KASAKOWA (C. 1935. II. 3175) zur Herst. von Nickel-Kieselgurkatalysatoren durch Fällung von Nickelsulfat mit Na-Dicarbonat bzw. Nickelnitrat mit NH<sub>4</sub>-Dicarbonat (C. 1935. II. 142), wodurch Rösttemp. herabgesetzt u. Auswaschen des gefällten Katalysators überflüssig werden, nachgeprüft. Vf. konnte durch seine Verss. bestätigen, daß die Angaben über die niedrige Rösttemp. (280°) der Bicarbonatkatalysatoren (I) zutreffen, während für die techn. Katalysatoren mit Carbonatfällung eine Temp. von 450—550° notwendig ist. Diese Feststellung ist für die Praxis von Bedeutung. Wichtig für gute Wrkg. ist die Ausfällung in der Kälte. Je höher die Rösttemp. der I ist, um so größer ist der Unterschied in der Sättigungsfähigkeit für Doppelbindungen (Öl- u. Linolsäure), so daß die Härtung nach Absättigung der einen nur noch langsam fortschreitet. Die bei niedriger Temp. gerösteten I vermögen Öl- bzw. Linolsäure fast gleich schnell abzusättigen. (Fette u. Seifen 43. 133—35. Aug. 1936. Chemnitz.) NEU.

**Norberto Sabbatini**, *Die Herstellung von Baumwollsaatöl*. Sammelbericht über rationelle Ölgewinnung unter möglicher Ausnutzung der Abfälle. (Nuova Riv. Olii vegetali Saponi 36. 164—67. 223—26. Aug. 1936.) GRIMME.

**O. N. Kumaraswamy** und **B. L. Manjunath**, *Untersuchung des fetten Samenöles von *Celastrus paniculatus* Willd.* Der P.Ae.-Extrakt der Samen betrug 52,2% (braungelbes, unangenehm schmeckendes Öl). Ein Alkaloid (vgl. WEHMER, „Pflanzenstoffe“, S. 717 [1931]) konnte in den Samen nicht nachgewiesen werden. Eigg. des Samenöles: D<sub>25</sub><sup>25</sup> 0,9586, n<sub>D</sub><sup>30</sup> = 1,4747, VZ. 239,2, SZ. 44,4, JZ. (HANUS) 102,9, RMZ. 62,8, AZ. 130,1, Unverseifbares 5,7%, Hehnerzahl 75,2. Feste (TWITCHELL-) Säuren 30,54% (mittleres Mol.-Gew. 264,0, JZ. 1,8), fl. Säuren 68,48% (JZ. 154,9, mittleres Mol.-Gew. 335,7). In den fl. Säuren waren (Bromierung) Öl-, Linol- u. Linolensäure enthalten. Die festen Säuren (Methylesterfraktionierung) enthielten Palmitinsäure (Hauptmenge) u. Cerotinsäure. Unter den mit W.-Dampf flüchtigen Säuren wurde Benzoesäure u. große Mengen Essigsäure gefunden. Das Unverseifbare enthält Phytosterin, F. 136°. (J. Indian chem. Soc. 13. 353—57. Bangalore. Juni 1936.) SCHÖNFELD.

**Rudolf Müller**, *Monelmetall in der Seifenfabrik und in der kosmetischen Industrie*. (Seifensieder-Ztg. 63. 813—16. 1/10. 1936. Frankfurt a. M.) NEU.

—, *Erfahrungen über Grundseifen mit hohem Gehalt an Cocosöl*. Es wird die Herst. von Grundseife mit einem Geh. von 30—35% Cocosöl unter Ausschaltung von Kochsalz sowie Trocknung solcher Seifen unter besonderer Berücksichtigung des Feuchtigkeitsgeh. beschrieben. Der zum Grundseifenansatz verwendete Talg soll entweder möglichst niedrigen Titer aufweisen, oder durch fl. Öle ist der Titer auf ca. 39—40° einzustellen. (Seifensieder-Ztg. 63. 816—17. 1/10. 1936.) NEU.

**Gregory Leot**, London, England, *Entsäuern von Ölen und Fetten*. Man streut auf die Öle bzw. geschmolzenen Fette kleine, spezif. schwere Teilchen (Metallfeilspäne, -granula, -schnittel, z. B. aus V 2 A-Stahl), die vorher einen Überzug von Alkali oder Erdalkali erhalten haben. Während die Teilchen zu Boden sinken, werden die in den Ölen usw. enthaltenen Säuren neutralisiert unter gleichzeitiger Bldg. eines Seifenüberzuges auf den Metallteilchen. Um eine möglichst gleichförmige Verteilung derselben zu erreichen, passiert man sie beim Einstreuen durch ein Sieb oder durch Gaze. Durch Einleiten von inerten Gasen, wie CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, wird die M. in Bewegung gehalten. (E. P. 451 730 vom 22/8. 1935, ausg. 10/9. 1936.) DONLE.

**Industrial Chemical Sales Co.**, New York, N. Y., übert. von: **John P. Harris**, Wilmette, Ill., V. St. A., *Schmalzgewinnung*. Man erwärmt Rinderfett u. dgl. in Ggw. geringer Mengen (z. B. 0,05—1%) akt. Kohle u. Alkali (NaHCO<sub>3</sub>) unter erhöhtem Druck 30 Min. oder länger, läßt unter vermindertem Druck absetzen u. abkühlen, dekantiert. (A. P. 2 035 126 vom 8/8. 1932, ausg. 24/3. 1936.) DONLE.



## XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

**Charles H. Clark**, *Fortschrittsbericht amerikanischer Textilforschung*. Aus dem Arbeitsprogramm des U. S. Institute for Textile Research Inc. wird über Kettsehlichten, Schlichten synthet. Garne u. Trocknen berichtet. (Rayon Text. Monthly 17. 571—72. Sept. 1936.) SÜVERN.

—, *Einige moderne Appreturmittel*. Bemerkungen über Sapamine, Fixanol, Schlichten mit wasserlöslichen synthet. Harzen, enzymhaltige Entbastungspräparate, organ. Lösungsm. (Silk and Rayon 10. 790—93. Okt. 1936.) SÜVERN.

**Q. Fimiani**, *Abspinnen und Verspinnen von Seide*. (Vgl. C. 1936. I. 2654.) Beschreibung prakt. Maschinen. Im Original zahlreiche instruktive Figuren. (Textilia 1936. 159—65. 351—59.) GRIMME.

**R. Neumann, R. Obogi und S. Rogowin**, *Untersuchungen über die Heterogenität von nativer und regenerierter Cellulose*. Fraktionierung von Cellulose durch teilweise Auflsg. in NaOH u. Kupferoxydammoniak. 1. NaOH-Lsg.: Maximale Löslichkeit der Cellulose bei einem Geh. von 9—12% NaOH. Durch stufenweises Abkühlen von 12%ig. NaOH-Lsg. von + 15 auf - 12° gingen steigende Mengen von Cellulose in Lsg., die danach durch Zusatz von 10%ig. Eg. wieder fällbar waren. Die Fraktionen hatten steigende Viscositäten, die der letzten Fraktion war größer als die des Ausgangsmaterials. Viscoseseide ließ sich vollständig fraktionieren, Sulfitzellstoff zu 30%, Baumwollinters nur zu 10—12%. Durch Zusätze von Harnstoff oder Rhodansalzen konnte die Lösefähigkeit der NaOH erhöht werden. 2. Kupferoxydammoniak (vorläufige Mitteilung): Die Fraktionierung erfolgte durch Veränderung des Cu-Geh. unter Konstanthaltung aller übrigen Bedingungen. Das Verf. erscheint den Vff. grundsätzlich brauchbar, doch bestehen noch folgende Schwierigkeiten: Wiederholte Anwendung gleich zusammengesetzter Lsgg. bringt stets neue, wenn auch kleinere Cellulosemengen in Lsg. Chem. Abbau beim Lösen u. Fällen ist bisher noch nicht vollständig vermeidbar. (Cellulosechem. 17. 87—91. 6/9. 1936. Wien, I. Chem. Inst. d. Univ.) NEUMANN.

**Ludwig Geisser**, *Die Beurteilung der Zellwolle für ihre Mitverwendung in der Wollindustrie*. Die Wrkg. der Beimischung von Zellwolle auf die Reißfestigkeit, das Dehnungsvermögen, die elast. Dehnung, Luftdurchlässigkeit, Feuchtigkeitsaufnahme u. -abgabe, das Verh. in der Mulde, beim Carbonisieren u. auf die Scheuerfestigkeit wurde untersucht. (Kunstseide 18. 395—99. 23/9. 1936.) SÜVERN.

—, *Die Verwendung von Sniafiocco in der Wollindustrie*. Angaben über die Unters. unter Zusatz von 40% Sniafiocco hergestellter italien. Militärtauche. (Rayon Text. Monthly 17. 618—19. Sept. 1936.) SÜVERN.

**W. Ortmann**, *Die Herstellung von Kunstseide mit Elektrospinnzentrifugen*. Die Arbeitsweise der Spinnzentrifugen u. die Siemenszentrifuge mit elast. Welle ist behandelt. (Naturwiss. 24. 646—48. 9/10. 1936. Berlin.) SÜVERN.

—, *Fortschritt in der Prüfung von Kunstseide*. Nach den üblichen chem. u. physikal. Prüfungsmethoden werden die für die prakt. Verwendung wichtigen Beurteilungen, Verh. beim Färben u. nach dem Färben, Schweiß- u. Reibecktheit u. Verh. bei der Trockenwäsche behandelt. (Rayon Text. Monthly 17. 596—98. Sept. 1936.) SÜVERN.

**Gill Corp. Cambridge**, übert. von: **Augustus H. Gill**, Belmont, Mass., V. St. A., *Gleitmittel für Textilien*, insbesondere zum Schmelzen von Wolle oder zum Erweichen u. Veredeln von Geweben, erhält man durch Hydrieren von nicht- oder halbtrocknenden Ölen, z. B. Oliven- oder Getreideöl, bis die Linolensäure oder deren Glycerid in Ölsäure umgewandelt ist. Hierbei sich bildende Stearinsäure wird durch Auskrystallisieren in der Kälte abgetrennt. — Baumwollsamöl wird mit 0,2% Ni bei 175—200° hydriert, bis die JZ. von 109,8 auf 65,4 heruntergegangen ist; das Öl besitzt dann folgende Zus.: 28,4% gesätt. Fettsäure, 67,5% i. u. n-Ölsäure u. 4,1% Linolensäure. (A. P. 2 026 735 vom 10/10. 1933, ausg. 7/1. 1936.) SALZMANN.

**Brown Co.**, übert. von: **Milton O. Schur**, Berlin, N. H., V. St. A., *Herstellung von porösem und aufsaugfähigem Papier- und Papierfilzmaterial*. Dem Papierstoff wird in einer beliebigen Stufe der Papier- oder Filzherst., aber vor dem Trocknen ein oberflächenakt. Mittel, z. B. eine wss. Lsg. von wasserlöslichen Seifen, Alkoholen oder Aceton, zugesetzt. Dabei muß aber Blasen- u. Schaumbldg. vermieden werden. — Z. B. wird ein Stoffbrei aus 65% nicht gemahlenem u. nicht hydratisiertem, gereinigtem Holzstoff,



8% gemahlenem Abfallpapier, 24% gemahlenen Hadern, 3% Kartoffelstärke unter Zugabe von wenig W. durch Vermischen im Holländer hergestellt u. nach Zugabe von mehr W. zu einer  $\frac{3}{4}$ —1%ig. Suspension verd., die auf eine FOURDRINIER-Maschine gebracht wird. Die ablaufende feuchte Stoffbahn wird durch Preßwalzen geführt u. dabei wird eine 1%ig. NH<sub>4</sub>-Oleatlg. aufgespritzt, so daß die trockene Bahn etwa 0,8 bis 1% Seife enthält. (A. P. 1 986 291 vom 23/11. 1933, ausg. 1/1. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Robert Edward Paris**, New York, N. Y., *Herstellung von Karton*, der insbesondere für Karteikarten, die in Markier- oder sonstigen statist. Maschinen behandelt werden, geeignet ist, aus Kraftzellstoff durch Überziehen oder Imprägnieren u. Überziehen mit einem Lack oder anderem elektr. Isoliermaterial, durch Walzen zu gleichmäßiger Dicke u. durch Aufrauhern der Oberfläche oder Aufbringen eines Überzuges, der für Schwärze u. Tinte aufnahmefähig ist. — Zeichnung. (A. P. 2 051 390 vom 14/8. 1930, ausg. 18/8. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Mathieson Alkali Works**, New York, übert. von: **Maurice C. Taylor** und **James F. White**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Bleichen von Cellulosematerial*. Man verwendet *Alkali-* oder *Erdalkalichlorit* in wss. Medium. Z. B. wird *Holzzellstoff*brei nacheinander einer Behandlung mit einem Chlorit der genannten Art u. Alkalilauge unterworfen. (Can. P. 353 966 vom 4/4. 1931, ausg. 5/11. 1935.) R. HERBST.

**Brown Co.**, übert. von: **George A. Richter**, Berlin, N. H., V. St. A., *Wiedergewinnung der beim Zellstoffkochen verwendeten Chemikalien*. Sulfitkochlauge, die aus einer Lsg. von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> oder (NH<sub>4</sub>)HSO<sub>3</sub> oder aus einer SO<sub>2</sub>-Lsg. von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> oder eines anderen NH<sub>4</sub>-Salzes besteht, wird nach dem Kochen mit einer alkal. Kochlauge, die beim Kochen mit NaOH u. Na<sub>2</sub>S oder Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> anfällt, h. vermischt. Dabei wird NH<sub>3</sub> durch das Alkali frei gemacht, das mit W. u. SO<sub>2</sub> zu (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> umgesetzt u. zur Herst. von frischer Sulfitlauge verwendet wird. Die NH<sub>3</sub>-freien gemischten Fl. werden konz. u. der Rückstand wird unter reduzierenden Bedingungen verbrannt. Der Abbrunnrückstand besteht aus einem Gemisch von Na<sub>2</sub>S u. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Das beim Abtrennen entwickelte SO<sub>2</sub> dient zur Sulfitherst. — Zeichnung. (A. P. 2 047 032 vom 28/9. 1934, ausg. 7/7. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roesler**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Werner**, Mainz-Mombach), *Herstellung leicht löslicher Acetylcellulose (I) mit einer im Vergleich zur Viscosität in Ameisensäure besonders hohen Viscosität in Aceton (II)*, dad. gek., daß man zu dem Rk.-Gemisch, bestehend aus einer noch nicht völlig in II I. I, in ca. 94%ig. CH<sub>3</sub>COOH, gegebenenfalls nach vorherigem Abdest. von ca.  $\frac{1}{5}$  der hochkonz. CH<sub>3</sub>COOH, soviel einer 50%ig. CH<sub>3</sub>COOH hinzufügt, daß in der Rk.-Mischung I in einer ca. 75%ig. Säure gel. ist, worauf durch Erhitzen die teilweise Verseifung bis zur völlig acetonlöslichen Stufe fortgeführt wird. (D. R. P. 635 230 Kl. 12 o vom 28/2. 1931, ausg. 21/9. 1936.) DONLE.

**Soc. des Usines Chimiques Rhône-Poulenc**, Frankreich, *Herstellung von wärme- und lichtbeständigen Filmen, Folien, plastischen Massen u. dgl.*, dad. gek., daß gereinigte *Benzylcellulose* verarbeitet wird, die bis zu 10%, zweckmäßig jedoch weniger als 1% eines anorgan. oder organ. Cu-Salzes (CuSO<sub>4</sub>, Cu-Acetat, -Salicylat, die Cu-Verb. des Acetessigsäureesters oder Cupritetraminhydroxyd) enthält. (F. P. 795 880 vom 2/10. 1935, ausg. 24/3. 1936. E. Priorr. 20/12. 1934 u. 19/9. 1935.) SALZMANN.

**Imperial Economic Committee**, Wool production and trade, 1935—36. (Suppl. to wool intelligence notes.) London: H. M. S. O. 1936. 2 s. 6 d.

**Imperial Economic Committee**, Industrial fibres: a summary of figures of production, trade and consumption relating to cotton, etc. London: H. M. S. O. 1936. 2 s. 6 d.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**G. L. Stadnikow**, *Die Bedingungen der Kohle- und Erdölbildung*. Zusammenfassende Übersicht über die neuesten Theorien der Kohle- u. Erdölbldg. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialistitscheskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 8. 49—58.) KLEVER.

**Gilbert Thiessen**, *Temperatur während der Kohlenbildung*. Begründung der Ansicht, daß die n. Inkohlung bei verhältnismäßig niedrigen Tempp. verlief, d. h. bei Tempp., wie sie heute in Kohlenlagern auftreten. (Fuel Sci. Pract. 15. 289. Okt. 1936. Urbana, Ill. State Geol. Survey.) SCHUSTER.

**O. Knabner**, *Die Kohlentrocknung und ihre Bedeutung für die neuzeitliche Kohlenveredlung*. Art der Feuchtigkeitsbindung an die Kohle. Meehan. Entwässerungsverf.



Physikal. u. wärmetechn. Grundlagen der Trocknung durch Wärme. Feuergas-, Dampf- u. Mahltrocknung. Bedeutung der Trocknung für Aufbereitung, Vermahlung, Brikettierung, Verkokung, Vergasung, Verschmelzung u. Hydrierung der Kohle. (Wärme 59. 664—67. 10/10. 1936. Berlin.) SCHUSTER.

Gilbert Thiessen, *Die chemische Verarbeitung der Kohle*. Übersicht über die sich auf dem Steinkohlenkoks aufbauenden chem. Industrien. Beziehungen zu den Kohlenvorräten. (Chem. Industries 39. 237—42. Sept. 1936. Illinois State Geol. Survey.) SCHUSTER.

P. A. Chekin, A. J. Semennoff und J. S. Galinker, *Unterirdische Vergasung von Kohle*. (Oel Kohle Erdoel Teer 12. 801—02. 1/10. 1936. — C. 1936. II. 1822. 3028.) SCHUSTER.

Je. I. Kasakow, *Untersuchung der Phenole von Karassin-Sapropeltee*. In den Phenolfractionen bis 222° wurden gefunden: 1,276% *o*-Kresol, 0,766% *m*-Kresol, 0,129% *p*-Kresol, 1,565% 1,3,5-Xylenol, 1,687% 1,4,2-Xylenol, 0,517% 1,3,4-Xylenol, 0,783% *m*-Äthylphenol. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 6. 814—19. 1935.) SCHÖNFELD.

K. S. Kuryndin und M. P. Kotschnewa, *Reinigung von Benzenen aus Urteeren mit Eisenchlorid*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1935. I. 181.) Mit FeCl<sub>3</sub> lassen sich aus dem Bzn. die am meisten zur Harzbdg. neigenden Anteile beseitigen. Die Reinigung erfolgte mit 80%ig. FeCl<sub>3</sub>·6 H<sub>2</sub>O-Lsg. bei 20—24°. Gut wirkte auf die Stabilität des Bzn. ein Zusatz von 0,1% Phenolen (Kp. 150—250°). Die Bzn.-Verluste betragen 10—14%. Der FeCl<sub>3</sub>-Verbrauch ist viel größer als der ZnCl<sub>2</sub>-Verbrauch bei der ZnCl<sub>2</sub>-Reinigung. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 6. 647—55. 1935.) SCHÖNFELD.

P. S. Panjutin und Je. N. Firssanowa, *Untersuchung der chemischen Zusammensetzung von Ssurachanbenzenen*. Mittels einer Fraktionierovorr., bestehend aus einer 30 l Cu-Blase, Kolonne von 3 m Höhe, mit W. gekühltem Dephlegmator u. Oberflächenkühler gelang es, das Bzn. in 4—5°-Fraktionen zu trennen. Durch Dehydrierungskatalyse wurden die Sechsring- u. Fünfringnaphtene bestimmt. Die Hauptmenge des Bzn. besteht aus Methylcyclohexan, Cyclohexan u. Dimethylcyclohexanen. Im Katalysat wurden große Mengen *m*-Xylol sowie *p*-Xylol gefunden. Die Trennung der tert. KW-stoffe mit SbCl<sub>5</sub> gelingt nicht, weil auch andere KW-stoffe mitgerissen werden. Mittels der SbCl<sub>5</sub>-Rk. konnte die Ggw. von *n*-Heptan u. 2,2-Dimethylpentan u. die Abwesenheit von *n*-Octan im Bzn. wahrscheinlich gemacht werden. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 6. 801—14. 1935.) SCHÖNFELD.

K. Scheeben, *Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Pechgehaltes in Briketts*. Beschreibung eines Schnellverf. u. der dazu erforderlichen Apparatur. Das Extraktionsgut wird darin mit CS<sub>2</sub> dauernd berieselt. Hinweis auf anderweitige Verwendungsmöglichkeiten des Gerätes. Prüfung des Verf. an synthet. Kohle-Pechgemischen. (Techn. Mitt. Krupp 4. 153—54. Sept. 1936. Essen, Hauptlabor. d. F. KRUPP Akt.-Ges.) SCHUSTER.

Friedrich Krupp Grusonwerk, Magdeburg, *Vergasung von Brennstoffen in Drehöfen*, dad. gek., daß der Kohlenstoff durch Red. von Metalloxyden in CO übergeführt wird. Dabei wird das reduzierte Metall durch eine in das Brennstoffbett führende Luftleitung von neuem oxydiert. Die Herst. der Metalle kann durch Mischen von Mineralien mit dem Brennstoff u. Red. vor der eigentlichen Vergasungszone erfolgen. Das gebildete CO wird in Mischung mit dem Dest.-Gas, das aus der vorhergegangenen Erhitzung des gaserzeugenden Brennstoffes stammt, zur Beheizung verwendet. Die vollständige Verbrennung der freiwerdenden Gase erfolgt z. B. oberhalb der Brennstoffschicht, die durch Bldg. einer gasförmigen Zwischenschicht geschützt ist. Die Menge der Mineralien wird so groß gewählt, daß die durch die oberhalb der Brennstoffschicht erfolgte Verbrennung der Gase freiwerdende Wärme durch die Red. des Minerals verbraucht wird. (F. P. 800 467 vom 9/1. 1936, ausg. 6/7. 1936. D. Prior. 24/1. 1935.) HAUSWALD.

Percy Parrison, London, William Taylor Kitching, Sheffield, William Lindsay Burns, Leven, *Gewinnung von konzentriertem Gaswasser*. Das Rohgaswasser wird durch Erhitzung auf 75—95° von CO<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>S befreit. Die so behandelte Fl. wird mittels direkten Dampfes in einem Ammoniakbehälter erhitzt, um so ein konz. Ammoniakwasser zu erhalten. Die Entcarbonisierung des Rohgaswassers wird so weit getrieben, daß ein Verhältnis NH<sub>3</sub>:CO<sub>2</sub> von 1:1,25 bis 1:1,3 auftritt. Vor der Entcarbonisierung wird das Rohwasser zuerst im Wärmeaustausch mit dem h. entcarbonisierten



W., das dem Ammoniakbehälter zugeführt wird u. dann im Wärmeaustausch mit den aus dem Ammoniakbehälter entweichenden Dämpfen vorerhitzt. Ein Teil des entcarbonisierten Gaswassers kann unmittelbar in den Ammoniakbehälter übergeführt werden. 5% der Gesamtmenge des Rohgaswassers werden unmittelbar in den Entcarbonisierungsbehälter aufgegeben, während weitere 5% zum Auswaschen der im Entcarbonisierungsbehälter frei werdenden Gase benutzt werden. Das konz. Gaswasser enthält etwa 20 Gewichtsprozent an NH<sub>3</sub>. (E. P. 449 347 vom 9/3. 1935, ausg. 23/7. 1936.) HAUSWALD.

**International Hydrogenation Patents Co. Ltd.**, Liechtenstein, *Druckhydrierung*. Die Vortrocknung u. Anpastung von Kohlen, insbesondere Braunkohlen, wird unter Ausschluß von O<sub>2</sub> vorgenommen. Falls in Ggw. von freiem O<sub>2</sub> vorgetrocknet worden ist oder falls die Kohle nach der Vortrocknung längere Zeit mit Luft in Berührung war, ist es erforderlich, die Kohle vor der Anpastung durch Behandlung mit indifferenten Gasen in der Hitze oder durch Anwendung von Vakuum von O<sub>2</sub> zu befreien. (F. P. 793 834 vom 16/8. 1935, ausg. 1/2. 1936. D. Prior. 12/12. 1934.) PROBST.

**International Hydrogenation Patents Co. Ltd.**, Deutschland, *Druckhydrierung*. Bei der Druckhydrierung von Kohlen, Teeren, Ölen, ihren Dest., Extraktions- u. Umwandlungsprod. erhitzt man auf Temp., die wenig, vorteilhaft ca. 50°, unterhalb derjenigen liegen, bei denen das Baumaterial der Behälter u. Rohre unter den herrschenden Druckbedingungen seine Haltbarkeit verliert, die im Falle einer mangelhaften Hitzeverteilung erforderlich ist. (F. P. 797 156 vom 2/11. 1935, ausg. 22/4. 1936. D. Prior. 3/11. 1934.) PROBST.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Roland B. Day**, Chicago, Ill., V. St. A., *Aufarbeiten von Spaltrückständen*. Diese werden zunächst bei 275—425° nachbehandelt, wobei jedoch eine Nachhydrierung oder eine weitere Spaltung u. Verkokung vermieden werden sollen. Darauf wird der Rückstand mit etwa der doppelten Menge eines Gemisches leichter KW-stoffe, wie Pentan o. dgl., extrahiert, wodurch die als Schmieröl geeigneten Anteile herausgel. werden. Durch die therm. Nachbehandlung werden die Ausbeuten an gutem Asphalt z. B. von 12 auf 42% u. die an Schmieröl von 16 auf 26% erhöht. (A. P. 2 049 000 vom 26/2. 1934, ausg. 28/7. 1936.) J. SCHMIDT.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Salmen Comay**, Chicago, Ill., V. St. A., *Raffination von Spaltdestillaten*. Diese werden bei 150—300° etwa 15—30 Min. mit Metallnitrat von Fe, Bi, Al, Cu, Ni behandelt u. darauf zunächst mit Ätzalkalilsg., dann mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gewaschen, wodurch der S-Geh. der Leichtdestillate wesentlich herabgemindert wird. (A. P. 2 045 262 vom 14/11. 1929, ausg. 23/6. 1936.) J. SCHMIDT.

**Shell Development Co. (San Francisco)**, übert. von: **Boris Malishev**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Herstellung von Motorbrennstoffen*. Gasförmige ungesätt. KW-stoffe werden unter Ausschluß von W. mit P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> polymerisiert. (Can. P. 355 081 vom 30/11. 1934, ausg. 31/12. 1935. A. Prior. 2/12. 1933.) PROBST.

**Texaco Development Corp.**, V. St. A., *Schmiermittel*. Als Zusatz in Mengen von 0,5—5% für Schmiermittel verwendet man ein hartziges Rk.-Prod. aus Kautschuk mit metall. Verbb., wie SnCl<sub>4</sub>, BrCl, TiCl<sub>4</sub>, FeCl<sub>3</sub>, SbCl<sub>5</sub>, BCl<sub>3</sub>, SbCl<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SnCl<sub>6</sub>, H<sub>2</sub>SnCl<sub>4</sub>, SnBr<sub>4</sub>. Dieses Kondensationsprod. wird zweckmäßig in einem aromat. KW-stoff gel. u. durch Zusatz von anhydrid. Mineralsäuren, Eg., gereinigt, wobei Ndd. entstehen, worauf aus der Lsg. mittels Ketonen, wie Aceton oder Alkoholen der wirksame Stoff ausgefällt wird. Der Rohkautschuk wird mit den Zusatzmitteln in einer Sondermühle gemischt. (F. P. 794 968 vom 3/8. 1935, ausg. 29/2. 1936. A. Prior. 3/8. 1934 u. 31/5. 1935.) NITZE.

**Standard Oil Development Co.**, Delaware, übert. von: **Louie H. Robertson**, Elizabeth, und **William A. Eberle**, Jersey City, N. J., V. St. A., *Reinigung von Schmiermitteln*. Zur Reinigung von gebrauchtem Schmieröl wird dieses mit einem Lösungsm. versetzt u. die Lsg. über ein breites, benutztes Adsorptionsmittel geleitet. Darauf wird das Lösungsm. wieder entfernt u. das teilweise gereinigte Öl bei Temp. oberhalb 200° F über frisches Adsorptionsmittel, z. B. Fullererde oder Holzkohle geleitet. Das hierbei anfallende Adsorptionsmittel wird zur Behandlung einer neuen ersten Stufe verwendet. (A. P. 2 038 604 vom 21/12. 1931, ausg. 28/4. 1936.) NITZE.

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

**C. W. Beebe** und **R. W. Frey**, *Vergleichsversuche über die Beständigkeit von pflanzlich gegerbten Ledern, die Natriumchlorid und Natriumtartrat enthalten, mit Hilfe*



des Gaskammertestes. Vff. haben Narbenspalte von Kuhhäuten mit 4 verschiedenen Extrakten (Kastanie, Sumach, unbehandeltem Quebracho u. Mimosa) ausgegerbt. Anschließend wurden die 4 verschiedenen Leder gründlich ausgewaschen, auf dem Narben leicht abgeölt u. getrocknet. Alle 4 Arten dieser trockenen Leder wurden in 5 Teile geteilt u. jeder Teil für sich behandelt u. zwar: 1. keine Nachbehandlung, 2. 2,5% NaCl, 3. 5% NaCl, 4. 5% Na-Tartrat u. 5. 2,5% NaCl + 2,5% Na-Tartrat. Die Salzzusätze wurden auf trockenes Ledergewicht berechnet. Die Lsgg. von Na-Tartrat waren mit Weinsäure versetzt, bis diese Lsgg. ein  $pH = ca. 5,0$  erreicht hatten. Diese 5 Serien wurden in 2 Teile geteilt: Ein Teil wurde zur Kontrolle aufbewahrt u. der 2. Teil kam für 12 u. 18 Wochen in die Gaskammer (vgl. C. 1934. II. 3578). Danach wurden die Leder auf Reißfestigkeit, S-Aufnahme,  $pH$ -Wert, l. N usw. untersucht. Durch die Salzzusätze wird eine erhebliche Schutzwrgk. erzielt, wobei 5% NaCl die beste Wrgk. ergab. Allerdings spielt die Art des Gerbstoffes auch eine Rolle. Den geringsten Reißfestigkeitsrückgang besaßen die mit Kastanie gegerbten Leder. Dann folgte Sumach, Quebracho; die Mimosagerbung ergab die geringste Schutzwrgk. Die S-Aufnahme ist bei den mit Pyrogallolgerbstoffen (Kastanie u. Sumach) hergestellten Ledern bedeutend geringer als bei den mit Pyrocatechingerbstoffen (Quebracho u. Mimosa) hergestellten Ledern. Ferner ist die S-Aufnahme bei den mit NaCl behandelten Ledern niedriger als bei den mit Na-Tartrat behandelten. Die Anfangs- $pH$ -werte der mit Salz behandelten u. unbehandelten Leder ergaben keine Unterschiede. Bei den in der Gaskammer aufbewahrt gewesenen Ledern machte sich die puffernde Wrgk. der Tartrate durch  $pH$ -Erhöhung der betreffenden Leder bemerkbar. Im übrigen ist erstaunlich, daß die mit NaCl behandelten Leder nach der Einw. in der Gaskammer dieselben niedrigen  $pH$ -Werte besaßen wie die ohne NaCl behandelten Leder, obwohl doch gerade die mit NaCl behandelten Leder den geringsten Reißfestigkeitsrückgang aufwiesen. Der l. N war bei den unbehandelten Proben gegenüber den mit NaCl oder Na-Tartrat behandelten Ledern erheblich höher. Die gute Schutzwrgk. des NaCl kann auch nicht dadurch erklärt werden, daß sich die aus dem aufgenommenen  $SO_2$  gebildete  $H_2SO_4$  mit dem im Leder befindlichen NaCl zu HCl umgesetzt hätte, die ihrerseits infolge ihrer Flüchtigkeit aus dem Leder entwichen wäre, da die mit NaCl behandelten Proben nach der Gaskammerbehandlung nur geringe Mengen NaCl verloren hatten. Da NaCl im Gegensatz zu Na-Tartrat keine Ausschläge auf dem mit NaCl behandelten Leder hervorruft u. außerdem noch billiger als Na-Tartrat ist, schlagen die Vff. vor, mit 2,5–5,0% NaCl die Leder zu behandeln, wenn sie gegen atmosphär. Einflüsse geschützt werden sollen. (Ausführliche Tabellen u. Kurvenbilder.) (J. Amer. Leather Chemists Ass. 31. 337–45. Sept. 1936. Bureau of Chemistry and Soils, U. S. Department of Agriculture.)

MECKE.

R. W. Frey und L. S. Stuart, *Konservierungsversuche an Kalbfellen mit Kochsalz, das mit Zusätzen versehen war*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 1658 referierten Arbeit. (Hide and Leather 92. Nr. 11. 47–48. 62–65. 12/9. 1936.)

MECKE.

P. White und F. G. Caughley, *Der Einfluß des Fußschweißes auf Leder*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 2673 referierten Arbeit. (J. Amer. Leather Chemists Ass. 31. 357–63. Sept. 1936.)

MECKE.

Materials Protector Corp., übert. von: Ralph M. Freyberg, New York, N. Y., *Überzugsmittel für Schuhe o. dgl.*, bestehend aus 59,52 (Teilen) Latex, 60% Jg, 3,25 Casein, 16,1 Kaolin, 0,05 Thymol, 0,25  $NH_4OH$ , 26° B $\acute{e}$ , 1,625 S, 1,625 ZnO u. 35,5 W. — Es können auch wss. Dispersionen von Regenerat, Gummi arabicum, Traganth, Leim, Seife, Wasserglas, Se, Zn-Stearat, MgO, CaO, Phenol, Borax,  $CaCO_3$ ,  $BaSO_4$ , ZnS, Lithopone,  $TiO_2$ , Titanox Verwendung finden. (A. P. 2 052 393 vom 16/2. 1935, ausg. 25/8. 1936.)

SCHREIBER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Carol B. Hall, Beaver Falls, N. Y., V. St. A., *Glatte rissefreies Kunstleder* für Koffer, Geldbörsen, Kleider- u. Schuhbesatz erhält man durch Überziehen von Geweben oder Filz mit einem Lack aus a) 12,1 (Gewichtsteilen) Cellulosenitrat (-acetat), 18,6 Pigment, 27,5 Ricinusöl u. 41,8 Lösungsm. (bestehend aus 38% Äthylacetat, 60% A. u. 2% Aceton), b) 12,1 Cellulosenitrat, 18,6 Pigment, 27,5 geblasenem Baumwollsamendöl u. 41,8 Lösungsm. u. c) geblasenem Ricinus- oder Rüböl bzw. „Paraplex“-Harz; dann wird bei 65–94° getrocknet. (A. P. 2 046 944 vom 12/5. 1934, ausg. 7/7 1936.)

SALZM.

