

# Chemisches Zentralblatt.

1936 Band II.

Nr. 17.

21. Oktober.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie

**W. I. Tschernjajew**, *Die Trennung der Quecksilberisotopen auf photochemischem Wege*. Kurze zusammenfassende Übersicht. (Natur [russ.: Priroda] 25. Nr. 2. 20—23. Febr. 1936.) KLEVER.

**E. Ch. Fritzman**, *Die neue Anschauung über die Natur des Wassers*. Zusammenfassende Übersicht. (Natur [russ.: Priroda] 25. Nr. 2. 23—32. Febr. 1936.) KLEVER.

**W. J. Alberg**, *Die Entstehung der festen Phase aus der flüssigen*. Zusammenfassende Übersicht über das Anfangsstadium der Entstehung der festen Phase aus der fl., insbesondere über die Bedeutung der Eisbildg. für die Technik. (Natur [russ.: Priroda] 25. Nr. 4. 14—20. April 1936.) KLEVER.

**D. Beneszewicz**, *Das Volumen einer anisotropen Flüssigkeit im Magnetfeld*. Vff. untersucht die Frage, ob die Orientierung der Moleküle einer anisotropen Fl. einen Einfluß auf das Vol. ausübt. Er sucht also nach einer Magnetostriktion auf diamagnet. Gebiet. Neben Hg u. Mineralöl wurden 2 anisotrope Fl.: *Dibenzalbenzidin* (anisotrope Phase zwischen 232 u. 253°) u. *p-Azoxyanisol* (anisotrope Phase zwischen 116 u. 135°) untersucht. In allen Fällen wurde Konstanz des Vol.  $v$  bei magnet. Feldstärken von 3000—17 000 Oerstedt festgestellt. Besteht eine Magnetostriktion, so ist  $d v/v < 3 \cdot 10^{-7}$ . (Acta physicochimica U. R. S. S. 4. 607—12. 1936. Leningrad, Industrielles Inst., Lab. f. physikal. Unterr.) FAHLENBRACH.

**A. A. Botschwar** und **K. W. Gorew**, *Über die Krystallisation der ternären Eutektica*. Vff. verfolgen die Krystallisation der eutekt. Gemische folgender Zus.: Pb-Sn-Cd, Bi-Pb-Cd u. Bi-Sn-Cd bei langsamem Abkühlen u. finden (Ätzen der Schiffe mit 1%ig. HNO<sub>3</sub>), daß die Krystallisation in allen Fällen in derselben Reihenfolge der abnehmenden Zahl der Krystallisationskeime eintritt, wobei das nächstfolgende Element mit dem Auskrystallisieren beginnt, wenn das vorhergehende aus der Umgebung des gebildeten Krystallisationszentrums auskrystallisiert ist. Die Elemente bilden nach der abnehmenden Zahl ihrer Krystallisationszentren folgende Reihe, die bei allen eutekt. Gemischen ihre Gültigkeit behält: Cd, Pb, Sn u. Bi. Cd krystallisiert somit bei allen eutekt. Gemischen zuerst aus. Eine period. Krystallisation der Komponenten konnte nicht beobachtet werden. (Ann. Secteur Analyse physico-chim. [russ.: Iswestija Ssektora fisiko-chimitscheskogo Analisa] 8. 283—90. 1936. Moskau.) v. FÜN.

**T. A. Popowa**, *Berechnung der Isothermen in Dreistoffsystemen*. Vorl. Mitt. Methodik zur mathemat. Ableitung der Isothermen von Dreistoffsystemen. Als Beispiele werden die Systeme Pb-Sn-Tl u. Tl-Pb-Cd behandelt. (J. physik. Chem. [russ.: Sbornik fizitscheskoi Chimii] 6. 53—56. 1935. Moskau, Glasforsch.-Inst.) KLEVER.

**E. A. Moelwyn-Hughes** und **Albert Sherman**, *Einige Schlüsse über die Kinetik der Komplexbildung in Lösung*. Wenn die Kinetik einer Rk. in Lsg. anders als in der Gasphase ist, bewirkt das Lösungsm. die Störung, die im allgemeinen elektrostat. Natur ist. Die elektrostat. Bindung kann auf 6 verschiedene Weisen erfolgen, durch Ionen u. permanente u. induzierte Dipole. Der Ausgleich durch die abstoßenden Kräfte hat 6 Typen der Bindung zur Folge, die man als verschieden ansehen kann. Die verschiedenen Arten der Bindung werden diskutiert in Beziehung auf den Einfluß, den Komplexe in Lsg. auf Rkk. ausüben. Die Theorie von DEBYE-HÜCKEL bezieht sich auf reine Ionenbindungen. Die Wechselwrkg. zwischen 2 Molekülen, die beide permanente Dipole besitzen, wird für die Bldg. verschiedener intramolekularer Komplexe u. für die anscheinend geringe Geschwindigkeit einiger bimolekularer Rkk. in Lsg. verantwortlich gemacht. Der katalyt. Effekt einiger Stoffe, wie z. B. von AlCl<sub>3</sub> bei der FRIEDEL-CRAFTS-Rk., die Existenz von Hydraten des CH<sub>4</sub> u. von Edelgasen u. gewisse Löslichkeitseffekte kann auf die Wechselwrkg. von permanenten Dipolen auf induzierte

Schwerer Wasserstoff vgl. S. 3089, 3140.

XVIII. 2.

199

Dipole zurückgeführt werden. Die Lsg. von Ionen u. die Bldg. von Krystallhydraten bedeutet eine Wechselwrkg. zwischen Ion u. permanentem Dipol, deren Beziehung zur koordinativen Bindung diskutiert wird. (J. chem. Soc. London 1936. 101—10. Jan. Cambridge, Univ., Dep. of Colloid Science.) WEINGAERTNER.

\* E. Rabinowitsch und W. C. Wood, *Kinetik der Rekombination von Jodatomen*. Mit der früher (C. 1935. II. 1823) beschriebenen opt. Anordnung wird die stationäre Konz.-Änderung von  $J_2$ -Moll. im Dampf infolge der Photospaltung  $J_2 + h\nu \rightarrow J + J$  u. der Rekombination  $J + J \rightarrow J_2$  in Ggw. verschiedener Fremdgase (He, Ar,  $N_2$ ,  $O_2$ ,  $CH_4$ ,  $CO_2$ ,  $C_6H_6$ ) gemessen. Die Verss. zeigen, daß das Gleichgewicht nur bei kleinen Drucken (in  $C_6H_6$  unterhalb 10 mm Hg) heterogen ist (also sich an der Gefäßwand einstellt); hier nimmt die Spaltung mit steigendem Druck zu. Bei höheren Drucken (ca. 40 mm in  $CO_2$ , 250 mm in He) liegt ein homogenes Gleichgewicht vor; hier nimmt der Effekt mit steigendem Druck ab; ein Einfluß der Gefäßwand ist hier prakt. nicht vorhanden. Der Übergang zwischen beiden Gebieten erfolgt ziemlich scharf. Im 2. Gebiete ist die Rekombination genau proportional der Quadratwurzel aus der Lichtintensität u. der reziproken Quadratwurzel aus dem Druck, im Einklang mit der Theorie der Rekombination durch Dreierstöße:  $J + J + X \rightarrow J_2 + X$ . Die hierfür berechneten Geschwindigkeitskonstanten nehmen mit steigendem Mol.-Gew. des Fremdgases zu. In He führt nur 1 Zweierstoß von 530 solchen Stößen zur Rekombination, in  $CO_2$  einer von 50 (bei  $p = 1$  at). Die Wirksamkeit als „dritter Körper“ ist für die zwei- u. mehratomigen Moll. größer als für die einatomigen; sie nimmt nicht nur mit der Größe, sondern auch mit der Stärke der molekularen Kraftfelder der stoßenden Moll. zu. (J. chem. Physics 4. 497—504. Aug. 1936. London, Univ.-Coll.) ZEISE.

Henry Eyring, J. O. Hirschfelder und Hugh S. Taylor, *Die theoretische Behandlung chemischer Reaktionen, die durch Ionisationsprozesse bewirkt werden*. I. Die Ortho-Parawasserstoffumwandlung durch  $\alpha$ -Teilchen. Ausgehend von vorliegenden Beobachtungen über die von  $\alpha$ -Teilchen beim Durchgang durch Gase erzeugte Anregung, Ionisierung u. Spaltung der Gasmoll. geben die Vff. eine auf der Methode von EYRING (C. 1935. I. 3243) basierende mathemat. Behandlung der einzelnen Prozesse in  $H_2$  (Ionisierung, Bldg. von  $H_3^+$  durch sekundäre Stöße, Bldg. von  $H^+$  durch solche Stöße, Gleichgewichtskonstante der Haufenbldg. um Ionen als Zentren, Bldg. negativer Ionen, Neutralisationsvorgang, Rekombination  $H_3^+ + \text{Elektron}$  u.  $H_2^+ + \text{Elektron}$ ). Als allgemeineres Anwendungsbeispiel der Methode wird der Einfluß von  $\alpha$ -Teilchen auf die Ortho-Parawasserstoffumwandlung bei Zimmertemp. unter Zugrundelegung der Messungen von CAPRON (C. 1936. I. 4531) analysiert (direkte Umwandlung durch  $\alpha$ -Teilchen, Umwandlung durch  $H_2^+$ ,  $H_3^+$  u. H, Umwandlung durch Austausch von H-Atomen). Dabei wird die Folgerung von CAPRON bestätigt, daß die H-Atome für das große Verhältnis der umgewandelten zu den ionisierten  $H_2$ -Moll. (ca. 700:1 bis 1000:1) verantwortlich zu machen sind. Ferner wird gezeigt, daß die Haufenbldg. (clustering) in diesem Falle ohne Bedeutung ist, u. daß der Einfluß des Paramagnetismus der Ionen vernachlässigt werden kann. Dasselbe gilt für die Beseitigung von H-Atomen durch Hg-Atome. Ferner erfolgt die Beseitigung durch Dreierstöße zwischen 2 H-Atomen u. einem  $H_2$ -Mol. langsam im Vergleich mit der Wrkg. der Gefäßwand. Eine rechner. Behandlung dieses Vorganges ergibt gute Übereinstimmung mit den experimentellen Daten. (J. chem. Physics 4. 479—91. Aug. 1936. Princeton, N. J., Frick Chem. Labor.) ZEISE.

G. I. Tschufarow, J. P. Tatijewskaja und K. I. Kulpina, *Der Einfluß der Porosität des Silicagels als Katalysatorträger auf die Oxydationsgeschwindigkeit von schwefligsaurem Anhydrid*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1935. II. 1654.). Die experimentelle Unters. des Einflusses der Porosität des Silicagels als Träger eines Vanadiumkatalysators (durch Auftragen von  $KVO_3$  hergestellt) auf die Oxydationsgeschwindigkeit von  $SO_2$  zeigte, daß die Aktivität des Katalysators stark von der Porosität des Silicagels abhängt. So erhöht sich die  $SO_3$ -Ausbeute bei  $480^\circ$  von 30 auf 97% bei einer Porositäts-erhöhung von 20 auf 87%. Die Berechnung der scheinbaren Aktivierungsenergie zeigte, daß dieselbe für die Katalysatoren verschiedener Porosität gleich ist. Sie beträgt bei Temp. über  $430^\circ$  im Mittel 21500 cal, für tiefere Temp. 46000 cal pro Mol. Die Erhöhung der Rk.-Geschwindigkeit mit Steigerung der Porosität wird durch die verschiedene Arbeitsoberfläche des Katalysators im Sinne einer rascheren Diffusion der

\*) Photochem. Rkk. organ. Verbb. vgl. S. 3076.

reagierenden Gasmoleküle erklärt. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoj Chimii] 6. 152—56. 1935. Jekaterinburg [Swerdlowsk], Uralsches physikal.-chem. Inst.) KLEVER.

**W. A. Pjankow**, *Über die Oxydation der Alkalihalogenide durch molekularen Sauerstoff in Gegenwart von Quecksilber und aktiver Kohle*. Die Alkalihalogenide (KJ u. KBr) lassen sich durch Luftsauerstoff in Ggw. von Hg u. akt. Kohle unter Bldg. von KOH u. Hg<sub>2</sub> bzw. HgBr<sub>2</sub> oxydieren, wobei letztere mit dem überschüssigen Alkalihalogeniden entsprechende Komplexverbb. (KHgJ<sub>3</sub> u. KHgBr<sub>3</sub>) bilden. Die Geschwindigkeit der Oxydation von KJ ist 4—5-mal größer als die von KBr. KCl wird unter den gegebenen Bedingungen gleichfalls oxydiert, jedoch ist die Rk.-Geschwindigkeit nur sehr gering. Bei Abwesenheit von Kohle verläuft die Oxydation nur sehr langsam. Eine Erhöhung der Halogenidkonz. bei Ggw. von Kohle verringert die Ausbeuten. Eine Erhöhung der Temp. bewirkt eine geringe Beschleunigung der Rk.-Geschwindigkeit, wobei jedoch bei 50° ein Maximum erreicht wird. Diese Erscheinung kann durch eine Verringerung der Adsorption der Halogenide an der Kohle erklärt werden. Bei Ersatz des Luft-O<sub>2</sub> durch reinen O<sub>2</sub> wird eine Erhöhung der Rk.-Geschwindigkeit um 20—30% beobachtet. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 1543—50. 1935. Donetz-Inst. f. Hygiene.) KLEVER.

**W. Mund und A. Luyckx**, *Prüfung der Gesetze von Knudsen und Reynolds mit Hilfe von Radiumemanation*. Vff. messen mit einer geeigneten Aktivierungskammer die Zahl der Atome von Radiumemanation (Genauigkeit etwa 1%), die in der Zeiteinheit die Flächeneinheit in irgendeinem Punkte eines Rezipienten durchfliegen. Bei gleichmäßiger Temp. im Rezipienten erlaubt das Verf., das KNUDSENSche Kosinusetz für die Verteilung der Bahnen von Molekülen, die eine amorphe Wand verlassen, zu prüfen. Es liefert ferner Ergebnisse, die die Anwendbarkeit des KNUDSENSchen Gesetzes auch im Falle eines Rezipienten mit ungleichförmiger Temperaturverteilung zu bestätigen scheinen. Diese Verallgemeinerung des Kosinusetzes führt zu einer Verallgemeinerung des Gesetzes von REYNOLDS, das zur Deutung der Versuchsergebnisse benötigt wird. (Ann. Soc. sci. Bruxelles Ser. B. 56. 196—219. 20/6. 1936.)

**\* F. H. Sanders**, *Beugung von Licht durch Ultraschallwellen*. Für die nullte bis fünfte Ordnung des Beugungsspektrums wurde die Intensitätsverteilung in Abhängigkeit von der Ultraschallintensität (bis zu 0,2 Watt/qcm) untersucht. Lichtwellenlänge = 5890 Å, Schallfrequenz = 5000 kHz. Für fortschreitende u. stehende Wellen ergab sich Übereinstimmung mit der Theorie von RAMAN u. NATH. Andere Verss., die erst später publiziert werden, widersprechen jedoch dieser Theorie, was auf eine Brechung des einfallenden Lichtstrahls im beschallten Medium zurückgeführt wird, so daß in diesem Falle die der Theorie zugrunde gelegten einfachen Annahmen nicht mehr gültig sind. Auf den Einfluß von Phasen- u. Amplitudenänderungen im Lichtstrahl auf das Aussehen der Beugungsbilder wird hingewiesen. (Nature, London 138. 285. 15/8. 1936. Ottawa, National Research Lab.)

**H. W. Liepmann**, *Über die Messung der Schallgeschwindigkeit in flüssigem Sauerstoff*. Zur Best. der Ultraschallgeschwindigkeit  $v$  dienen die durch die Schallwellen erzeugten Beugungsspektren von Hg-Licht der Wellenlänge 4358 Å. Die Schallfrequenz betrug 7500 kHz. Die jeweilige Temp. wurde durch Messung des Dampfdruckes des fl. O<sub>2</sub> bestimmt. Die gefundene Abhängigkeit von  $v$  von der Temp. zwischen —183 u. —210° ist graph. dargestellt (z. B. beträgt  $v$  bei —183,6° 903 m/sec u. bei 209,5° 1111 m/sec). Aus den erhaltenen  $v$ -Werten wurde ferner unter Verwendung der bekannten D.D. von fl. O<sub>2</sub> die adiabat. Kompressibilität berechnet. Ein Verschwinden der piezoelektr. Eigg. des verwendeten Quarzes konnte auch bei —212° nicht festgestellt werden. (Helv. physica Acta 9. 507—10. 5/9. 1936. Zürich, Univ., Physik. Inst.)

**G. Michailow**, *Die Untersuchungen der elastischen Schwingungen in einem Piezokrystall von Seignettesalz*. Vf. untersucht die Abhängigkeit der Grundfrequenz der elast. Schwingungen in einem piezoelektr. Seignettesalzkristall von den Abmessungen des Kristalls u. von der Orientierung des erregenden elektr. Feldes zur kristallograph. Achse (z. B. wurden die Achsen  $a$  u.  $b$  von 2—4 mm u. die Achse  $c$  von 20—60 mm variiert, was einer Wellenlängenänderung von 500—1600 m entspricht). Für die Fortpflanzungsgeschwindigkeiten der durch ein konstantes elektr. Feld im Seignette-

\*) Vgl. S. 3063.

salzkristall erregten Deformationen werden die Beziehungen abgeleitet:  $c_1 = \sqrt{1/\rho \cdot s_{44}}$ ,  $c_2 = \sqrt{1/\rho \cdot s_{55}}$  u.  $c_3 = \sqrt{1/\rho \cdot s_{66}}$ , worin  $\rho$  die D. u.  $s_{kk}$  die Elastizitätsmoduln bedeuten. Aus obigen Messungen berechnen sich die  $s$ -Werte zu  $s_{44} = 74,0$ ,  $s_{55} = 278$  u.  $s_{66} = 80,8 \cdot 10^{-10}$  qcm/g. Ähnliche Messungen u. Berechnungen werden für Krystalle, die unter einem Winkel von  $45^\circ$  gegen zwei Achsen geschnitten sind, sowie für Krystalle von der Form rechtwinkliger Plättchen ausgeführt. Die Versuchsanordnung ist die gleiche wie früher (vgl. C. 1936. II. 2508). Die Meßtemp. betrug  $15-19^\circ$ . (Techn. Physics USSR. 3. 652—61. 1936. Leningrad, Phys.-Techn. Inst.) FUCHS.

E. Hiedemann und K. H. Hoesch, *Ultraschallstroboskope*. Stehende Ultraschallwellen in festen u. fl. Körpern lassen sich zur Stroboskop. Unters. hochfrequenter Vorgänge verwenden. Die verschiedenen Arten der Ultraschallstroboskope werden beschrieben: 1. elektr. erregte Stroboskope (z. B. wird ein schwingend Piezoquarz zwischen zwei gekreuzten Nicols in jeder Periode zweimal lichtdurchlässig); 2. mechan. erregte Stroboskope (z. B. Glasblock, der durch eine Quarzplatte erregt wird). Je nach dem Winkel, den die Polarisationssebene des Analysators mit der Schallwellenfront bildet, werden longitudinale oder transversale Anteile von elast. Wellen sichtbar oder auch beide Anteile (vgl. C. 1936. I. 3634); 3. Stroboskope, die auf der Modulation der Lichtintensität durch stehende Ultraschallwellen beruhen (in jeder Periode entsteht u. vergeht zweimal ein opt. Gitter, so daß die Lichtintensität im Spaltbild beliebiger Ordnung mit der Frequenz  $2\nu$  moduliert wird, wenn  $\nu =$  Schallfrequenz). Mit Hilfe solcher Stroboskope werden fortschreitende Ultraschallwellen in Xylol sichtbar gemacht; an Hand von Photogrammen wird die Verwendbarkeit der Stroboskope gezeigt. Die Ultraschallfrequenz betrug hierbei 3500—5000 kHz. Um für die verschiedenen Stroboskope einen relativen Vergleich für die Aufhellungsdauer zu gewinnen, wird das Schallfeld vor einem unter  $45^\circ$  zur Schallrichtung gestellten Reflektor untersucht. Die so erhaltenen Aufnahmen sind ebenfalls wiedergegeben. Es wird darauf hingewiesen, daß die Ultraschallstroboskope den Kernzellenstroboskopen besonders bei höheren Frequenzen überlegen sind. (Z. Physik 102. 253—58. 1936. Köln, Univ., Abt. f. Elektrolyt-Forschung.) FUCHS.

Herman T. Briscoe and others, A laboratory manual of general chemistry. Boston: Houghton 1936. (275 S.) 4<sup>e</sup>. 1.75.

[russ.] Alexander Ijitsch Brodski, Physikalische Chemie. Band II. Chemische Thermodynamik und Statik. Elektrochemie und Photochemie. 3. erg. und umg. Aufl. Moskau: Onti 1936. (544 S.) Rbl. 6.50.

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

W. A. Fock, *Der physikalische Sinn der Wellenfunktion in der Quantenmechanik*. (Natur [russ.: Priroda] 25. Nr. 4. 7—13. April 1936.) KLEVER.

C. G. Bedreag, *Grenzen der Genauigkeit in bezug auf atomare Systeme*. Deckt sich inhaltlich mit der C. 1935. I. 515 referierten Arbeit. (Bull. Soc. roum. Physique 36. Nr. 63/64. 31—38. 1934. Univ. Cernauti. [Orig.: franz.]) GÖSSLER.

J. C. Jaeger und H. R. Hulme, *Über die Erzeugung von Elektronenpaaren*. Vff. geben eine Methode zur Best. der Anzahl der Paare, die durch einen  $\gamma$ -Strahl beim Durchgang durch Materie erzeugt werden. Die Anwendung der BORNschen Annäherung wird durch Benutzung exakter Wellenfunktionen für ein Elektron in Anwesenheit eines schweren Kerns vermieden. Für die Absorption lassen sich keine geschlossenen Formeln aufstellen. Die für  $\gamma$ -Strahlen mit Energien von  $3 \cdot m c^2$  u.  $5,2 \cdot m c^2$  erhaltenen Ergebnisse liefern einen Absorptionskoeff., der größer als der nach der BORNschen Annäherungsmethode gefundene ist. Die von den Vff. verwendete Methode liefert auch die Energieverteilung der Positronen, die die gleichen Eigg. wie die beobachtete Verteilung für Positronen zeigt, die durch Th C''- $\gamma$ -Strahlen in dünnen Pb-Platten erzeugt werden. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 153. 443—47. Jan. 1936. Cambridge, Trinity College, Gonville u. Caius College.) G. SCHMIDT.

J. C. Jaeger, *Die Erzeugung von Elektronenpaaren*. In Fortsetzung der vorst. referierten Unters., in denen die Bldg. positiver u. negativer Elektronenpaare durch ein  $\gamma$ -Strahlenbündel, das durch Pb geht, mit der Kernladungszahl 82 diskutiert wurde, werden Ergebnisse mit den Kernladungszahlen 50 u. 65 erhalten. Diese werden mit den BETHE u. HEITLERSchen Werten verglichen unter Benutzung der BORNschen Approximation. Die genauen Werte für die durchschnittliche Energie des Positrons u. Elektrons werden unter Verwendung DIRACscher Wellenfunktionen berechnet.

Zusammenfassend ergibt sich, daß die BORNsche Approximation immer zu geringe Werte liefert, daß der Fehler aber schnell mit abnehmender Kernladungszahl u. zunehmender Energie des  $\gamma$ -Strahls abnimmt. (Nature, London 137. 781—82. 9/5. 1936. Tasmania, Univ.) G. SCHMIDT.

**G. C. Wick**, *Über die Vernichtung der positiven Elektronen*. Auf Grund einer Berechnung nach der Formel von DIRAC kommt Vf. zu dem Schluß, daß die Wahrscheinlichkeit einer „inneren Vernichtung“ durch Emission zweier  $\gamma$ -Quanten sehr gering ist außer bei sehr langsamen Positronen. Eine ausführliche Berechnung mit Hilfe der Eigenfunktionen von K-Elektronen zeigt, daß auch die Wahrscheinlichkeit einer Vernichtung unter Emission nur eines Quants im allgemeinen von zu vernachlässigender Größe ist, aber für geringe Geschwindigkeiten des Positrons sehr rasch wächst. Bei den Unterss. von ELLIS u. HENDERSON (C. 1936. I. 2031) ist das Fehlen der  $\gamma$ -Strahlen vermutlich auf eine schon in der Emission aus dem Kern vorliegende Anomalie zurückzuführen, also auf eine Asymmetrie in den Eigg. der Positronen u. der Elektronen, u. nicht auf eine Vernichtung der Positronen. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 23. 352—57. 1/3. 1936. Rom, Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

**E. U. Condon**, *Bemerkung über die Elektron-Neutronwechselwirkung*. (Vgl. C. 1936. II. 578.) Betrachtungen über die Änderung des in der Formel für die Wechselwrkg. zwischen Elektronen u. Neutronen auftretenden Parameters. (Physic. Rev. [2] 49. 459—61. 15/3. 1936. Princeton, Univ.) G. SCHMIDT.

**M. Goldhaber**, *Streuung der Neutronen durch Protonen*. Frühere Verss. verschiedener Autoren haben ergeben, daß H einen großen Streuungs-Wrkg.-Querschnitt für langsame Neutronen besitzt. Nach der gewöhnlichen Annahme, daß die Kräfte zwischen Proton u. Neutron nur einen kleinen Bereich haben, kann dieses nur erklärt werden, wenn vorausgesetzt wird, daß das Deuteron einen angeregten Zustand besitzt, dessen Energie etwa 50000 eV beträgt. Die Formel für den Streuungs-Wrkg.-Querschnitt von H für Neutronen bestimmter Energie wird angegeben. Zur Prüfung dieser Formel wird die mittlere freie Weglänge in Paraffin der Photoneutronen aus  $RdTh$  u. Deuterium gemessen. Diese ergibt sich zu  $4,5 \pm 1,5$  cm Paraffin, während die Formel den Wert von nur 1,3 cm liefert. Aus diesem Unterschied kann geschlossen werden, daß gegenwärtig noch keine Anzeichen für die Existenz eines angeregten Zustands des Deutons vorliegen, u. daß die Annahme eines anderen Modells der Proton-Neutron-Wechselwrkg. erforderlich ist. (Nature, London 137. 824—25. 16/5. 1936. Cambridge, Cavendish Lab.) G. SCHMIDT.

**J. R. Dunning, G. B. Pegram, G. A. Mitchell, G. Fink und E. Segrè**, *Über die Geschwindigkeit der langsamen Neutronen*. (Vgl. C. 1936. II. 578.) Mit Hilfe von in 54 cm Abstand angeordneten Sektorscheiben aus Cd, das für Neutronen der Gruppe C undurchlässig ist, untersuchen Vf. die Geschwindigkeit der Neutronen C. Als Neutronenquelle dient ein in Paraffin eingebettetes Rohr mit Rn + Be. Aus der im Vergleich mit ganz langsamer Umdrehung der Sektorscheiben bei verschiedenen Umdrehungszahlen (bis 5000 Umdrehungen/Min.) gefundenen Impulszahl/Min. (Kurve) kann man entnehmen, daß die Neutronen C den Scheibenabstand von 54 cm in  $2,4 \cdot 10^{-4}$  Sek. durchlaufen (bei 2500 Umdrehungen/Min.), daß also ihre Geschwindigkeit ca.  $2,2 \cdot 10^5$  cm/Sek. beträgt, demnach von der Größenordnung der durch die Wärmebewegung eines Neutronengases bei gewöhnlicher Temp. hervorgerufenen ist. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 23. 340—42. 1/3. 1936.) R. K. MÜLLER.

**F. Rasetti, E. Segrè, G. Fink, J. R. Dunning und G. B. Pegram**, *Über das Gesetz der Absorption langsamer Neutronen*. (Vgl. vorst. Ref.) Auf eine mit einer Cd-Schicht von 0,02 mm überzogene, rasch rotierende Stallscheibe von einigen Zehntel mm Dicke, 50 cm Durchmesser, trifft in einem Winkel von ca.  $25^\circ$  ein Bündel langsamer Neutronen auf, so daß je nach dem Drehungssinn der Scheibe ca. 90% der Geschwindigkeit des Cd sich zu der relativen Geschwindigkeit des Cd gegenüber den Neutronen addieren oder von ihr subtrahieren. Mit Hilfe dieser Anordnung untersuchen Vf. die Frage, ob tatsächlich, wie nach den bisherigen Unterss. angenommen wurde, der Stoßquerschnitt der Neutronen ihrer Geschwindigkeit umgekehrt proportional ist. Es wird festgestellt, daß bei Bewegung des Cd entgegengesetzt zu den Neutronen  $8,2 \pm 0,8\%$  weniger Neutronen durch das Cd hindurchgehen als bei gleichem Bewegungssinn. Die Änderung des Absorptionskoeff. beträgt  $6,3\%$ . Bei einem von der Geschwindigkeit unabhängigen Stoßquerschnitt des Cd u. einer MAXWELLSchen Verteilung der Geschwindigkeiten der langsamen Neutronen im Paraffin, entsprechend gewöhnlicher Temp. müßte diese Änderung des Absorptionskoeff. ca. 9% betragen. Offenbar ändert

aber bei Cd der Stoßquerschnitt sich weniger rasch als umgekehrt proportional der Geschwindigkeit. Bei analogen Verss. mit Ag als Absorber ist eine Änderung des Absorptionskoeff. beim Drehen der Scheibe (unter Berücksichtigung der Vers.-Fehlergrenze) nicht festzustellen; anscheinend werden die Neutronen  $\bar{C}$  in Ag nach dem Gesetz  $1/v$  absorbiert. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [G] 23. 343—45. 1/3. 1936.) R. K. MÜLLER.

**P. B. Moon** und **J. R. Tillman**, *Neutronen thermischer Energie*. Vff. prüfen den Temp.-Effekt auf die durch langsame Neutronen hervorgerufene Aktivität unter Verwendung verschiedener Elemente, wie z. B. Ag, Rh, J als Detektoren. Die Vers.-Anordnung wird im einzelnen beschrieben. Als Neutronenquelle diente gepulvertes Be u. RaEm (60 Millicuries). Die  $\beta$ -Strahlenaktivität der untersuchten Proben wurde mit einem GEIGER-MÜLLER-Zähler gemessen. Aus den Verss. sind folgende Schlüsse gezogen worden: Ein großer Teil der langsamen Neutronen, die beim Durchgang schneller Neutronen durch W. oder Paraffin erzeugt werden, besitzt therm. Geschwindigkeiten. Die Wrkg.-Querschnitte für die Absorption therm. Neutronen durch die untersuchten Kerne (Cu, V, Dy, Ag, Rh, J u. B) nehmen zu, wenn die Temp. der Neutronen auf 90° K reduziert wird. Die Zunahme hängt stark von der geometr. Anordnung der H<sub>2</sub>-haltigen Substanz ab, deren Temp. geändert wird; sie ist am stärksten, wenn es sich um eine Schicht handelt, die den Detektor umgibt u. eine Dicke von etwa 8 mm Paraffinwachs besitzt. Unter diesen Bedingungen schwankt die Zunahme von etwa 50%<sub>0</sub> für Cu zu etwa 20%<sub>0</sub> für J. Die Absorption der Neutronen durch J oder durch Ag hängt von der Natur des verwendeten Detektors ab, der die Intensität des durchgelassenen Bündels bestimmt; sie ist am größten, wenn der Detektor aus dem gleichen Element besteht wie der Absorber. Diese Ergebnisse u. die der Temp.-Verss. lassen sich schwer vereinbaren mit der Annahme, daß der Absorptionswirkungsquerschnitt bei geringen Geschwindigkeiten für alle Elemente sich umgekehrt proportional mit der Geschwindigkeit ändert, oder mit irgendeiner stetigen Beziehung zwischen Wrkg.-Querschnitt u. Geschwindigkeit. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 153. 476—92. Jan. 1936. London, Imperial Coll. of Science and Techn.) G. SCHMIDT.

**Dana P. Mitchell**, *Die Absorption der durch Bor und Lithium nachgewiesenen Neutronen*. (Vgl. C. 1936. I. 2893. II. 426.) Die Neutron-Kern-Zusammenstoß-Wrkg.-Querschnitte verschiedener Elemente werden für Neutronen untersucht, die durch den B- u. Li-Neutroneneinfang nachgewiesen werden können u. die stark durch Cd absorbiert werden. Der Zusammenstoß-Wrkg.-Querschnitt für solche langsamen Neutronen, die durch B nachgewiesen werden, ist für H etwa 75%<sub>0</sub> des Wrkg.-Querschnittes für Neutronen, die durch Li nachgewiesen werden, für HgO etwa 72%<sub>0</sub>, für Sn etwa 180%<sub>0</sub>. Für Al, B, C, Fe u. Li ist dieser Wrkg.-Querschnitt innerhalb 10%<sub>0</sub> des B- oder Li-Nachweises. Der Absorptionskoeff. des Li für durch B nachgewiesene Neutronen nimmt um 40%<sub>0</sub> u. für durch Li nachgewiesene Neutronen um 30%<sub>0</sub> ab bei Dicken, die die Intensität 85%<sub>0</sub> reduzieren. Die Messungen werden mit langsamen Neutronen ausgeführt, die durch eine 8 mm dicke Paraffinschicht gehen. Mit dem Li-Nachweis wird eine geringere Zunahme als 10%<sub>0</sub> in der Absorption von Ag, HgO, Pyrex u. Rh beobachtet, wenn die Temp. der Paraffinschicht von 293 auf 90° K sinkt. Die Geschwindigkeitsverteilung der durch Cd stark absorbierten Neutronen war angenähert der MAXWELLSchen für therm. Gleichgewicht bei Zimmertemp. Der Zusammenstoß-Wrkg.-Querschnitt für Neutronen (aus Paraffin bei Zimmertemp.), die durch 1 g/qcm Cd gefiltert wurden, war in Rh, HgO, Au u. B größer als in Cd. Nach Filterung durch 11,5 g/qcm Cd wurde die Cd-Absorption auf den n. Wert für Neutronen sehr hoher Geschwindigkeit, der Zusammenstoß-Wrkg.-Querschnitt auf etwa  $5 \cdot 10^{-21}$  qcm reduziert. (Physic. Rev. [2] 49. 453—58. 15/3. 1936. Columbia Univ.) G. SCHMIDT.

**J. M. Cork** und **E. O. Lawrence**, *Die Umwandlung des Platins durch Deutonen*. (Vgl. C. 1936. II. 2290.) Die in Pt durch  $5 \cdot 10^6$  V-Deutonen induzierte Radioaktivität zeigt sich als zusammengesetzt. Die chem. Trennung der akt. Elemente in Verb. mit der Analyse der Abfallkurven ergibt, daß mindestens 2 radioakt. Isotope von Ir u. von Pt gebildet werden. Die Halbwertszeiten der ersteren sind etwa 28 Min. u. 8,5 Stdn., während die Halbwertszeiten der letzteren in der Nähe von 49 Min. u. 14,5 Stdn. liegen. Da die Pt-Aktivität sowohl Positronen als auch Elektronen emittiert, müssen die Aktivitäten den Isotopen Pt<sup>193</sup> u. Pt<sup>197</sup>, die sich aus dem Neutroneneinfang ergeben, zugeschrieben werden. Die akt. Ir-Isotope (Ir<sup>191</sup> u. Ir<sup>196</sup>) werden durch Deutonen-einfang u. unter  $\alpha$ -Teilchenemission gebildet. Aus den Umwandlungsfunktionen für

die zu den Ir-Isotopen führenden Rkk. ist eine Resonanzänderung des Deutons in den Pt-Kern ersichtlich. Die Umwandlungsfunktionen für die zu den Pt-Isotopen führenden Rkk. können wegen der geringen Intensität der Pt-Aktivitäten nicht genau festgestellt werden. (Physic. Rev. [2] 49. 788—92. 1/6. 1936. Univ. of Calif.) G. SCHMIDT.

**F. C. Champion**, *Die Streuung schneller  $\beta$ -Teilchen durch Stickstoffkerne*. Vff. analysiert 20000 Bahnen schneller  $\beta$ -Teilchen in N, die in einer automat. Expansionskammer fotografiert werden. Auf 875 m Bahnlänge werden 201 Zusammenstöße schneller  $\beta$ -Teilchen mit N-Kernen beobachtet, bei denen das  $\beta$ -Teilchen um einen Winkel größer als  $20^\circ$  gestreut wird. Zum Vergleich zwischen Theorie u. Vers. wird das statist. Diagramm in 3 Gebiete mit den Winkelgrenzen  $20$ — $30$ ,  $30$ — $60$  u.  $60$ — $180^\circ$  aufgeteilt. Die Ergebnisse stimmen mit der von MOTT auf der Grundlage der Wellenmechanik abgeleiteten Formel überein u. rechtfertigen die Vernachlässigung des Strahlungsverlustes bei Ableitung des Streugesetzes. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 153. 353—58. Jan. 1936. London, Kings College.) G. SCHMIDT.

**P. C. Ho und M. H. Wang**, *Das  $\beta$ -Strahlenspektrum von Radium E*. Vff. bestimmen das  $\beta$ -Strahlenspektrum von RaE mit der Nebelkammermethode. 600 Bahnen besaßen  $H \rho$ -Werte größer als 2000, bei 35 dieser Bahnen war  $H \rho$  sogar größer als 5000. Die obere Grenze des Spektrums wurde bei  $H \rho = 7500$  gefunden. Die durchschnittliche Energie pro Zertrümmerung wurde zu  $4,01 \cdot 10^5$  eV geschätzt. (Chin. J. Physics 2. 1—9. April 1936. Tsing Hua Univ.) G. SCHMIDT.

**Thomas H. Johnson**, *Beitrag der Höhenstrahlung zur Ionisation der oberen Atmosphäre*. Auf Grund der neuesten Beobachtungsergebnisse über die Intensität der Höhenstrahlung wird versucht, den Anteil der Leitfähigkeit in der oberen Atmosphäre zu schätzen, der der Höhenstrahlung zugeschrieben werden kann. Der Ionisierungseffekt der Höhenstrahlung in der oberen Atmosphäre läßt sich durch Extrapolation der REGENERSchen Kurven bis zum Nullpunkt des Barometerdruckes bestimmen. Aus den REGENERSchen Verss. mit Höhenballons ergeben sich Kurven, welche bei etwa 50 mm flach verlaufen bis zu einer konstanten Ionisation von 300 Ionen pro cem, pro Sek., pro Atmosphäre. Bevor dieser Wert als gültig für die Höhenstrahlungsintensität in allen größeren Höhen angenommen wird, müssen einige Voraussetzungen in bezug auf solch eine Extrapolation geprüft werden. Diese Prüfung ergibt, daß der Wert von 300 Ionen eine gute Schätzung der Intensität der Höhenstrahlung an allen Stellen der oberen Atmosphäre darstellt. Der Beitrag der Höhenstrahlen zur Leitfähigkeit der oberen Atmosphäre ist vernachlässigbar mit dem anderer Quellen. (J. Franklin Inst. 221. 417—21. März 1936. Swarthmore, Franklin Inst.) G. SCHMIDT.

**Thomas H. Johnson**, *Erdmagnetische Analyse der primären Höhenstrahlung*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 1179 referierten Arbeit. (J. Franklin Inst. 221. 421—29. März 1936. Swarthmore, Franklin Inst.) G. SCHMIDT.

**Pierre Auger und Albert Rosenberg**, *Über die Eigenschaften der Höhenstrahlen der durchdringenden Gruppe*. Vff. untersuchen die Eigg. der stark durchdringenden Höhenstrahlenteilchen nach Absorption der absorbierbaren Gruppe durch Erdschichten. Die Messungen werden in Kellerräumen ausgeführt. Nach Durchgang durch die über den Kellerräumen liegenden Erdschichten haben die Höhenstrahlen insgesamt Schichten mit einem W.-Äquivalent von 30 bzw. 75 m durchquert. Zur Best. der Sekundäreffekte, die von den Höhenstrahlenteilchen der durchdringenden Gruppe erzeugt werden, wird eine Anordnung von 3 Zählern in der ROSSISchen Anordnung verwendet. Die Wrkg. der Veränderung der Substanz der Schauer bildenden Schichten ist durch ihre D. begrenzt. Wird Pb durch Holz ersetzt, so müssen die Schichtdicken, die einen äquivalenten Effekt hervorrufen sollen, verzehnfacht werden. Anschließend wird die Vertikalintensität der primären Höhenstrahlen mit einer Anordnung von 3 Zählern in einer senkrechten Ebene mit einer zwischengeschalteten Pb-Schicht von 5 cm Dicke gemessen. Die Ergebnisse der Verss. lassen sich wie folgt zusammenfassen: Nach Durchgang durch 30 m W. setzt sich die primäre Höhenstrahlung aus einer einzelnen Gruppe von stark durchdringenden Teilchen zusammen. Die stark durchdringenden Teilchen erzeugen direkt oder indirekt, unter teilweisem Verlust ihrer Energie, Sekundäreffekte (Mehrfachstrahlen. Garben) in der durchquerten Substanz im Verhältnis zu seiner D. Die sekundären Strahlen besitzen ein schwaches Durchdringungsvermögen (einige mm Pb), welches abnimmt, wenn die primären Strahlen weitere Substanzschichten durchqueren, bevor sie die Sekundärstrahlen erzeugen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 1923—25. 8/6. 1936.) G. SCHMIDT.

**E. C. Stevenson und J. C. Street**, *Nebelkammeraufnahmen der durch Zähler ausgewählten Höhenstrahlenschauer*. Ausführliche Mitt. über die C. 1936. II. 580 referierte Arbeit. (Physic. Rev. [2] 49. 425—28. 15/3. 1936. Harvard Univ.) G. SCHMIDT.

**Ch. Mauguin**, *Über die Theorie der Reflexion von Röntgenstrahlen durch die Krystalle*. (Vgl. C. 1936. II. 26.) Theoret. Abhandlung über die Reflexion von Röntgenstrahlen an Krystallen auf Grund der DARWINschen Theorie. (J. Physique Radium [7] 7. 233—42. Juni 1936.) GOTTFRIED.

**Masao Sawada**, *Über die relativen Intensitäten der Röntgenstrahlendiagrammlinien in den K-Serien*. Vf. gibt eine empir. Best. der relativen Intensitäten der Nichtdiagramm-Linien von  $Al K_{\alpha}$  mit Hilfe der photograph. Photometrie. Der Röntgenstrahlspektrograph war eine etwas geänderte Form des SIEGBAHNschen Hochvakuum-spektrographen. Die Anregungsspannung wurde von 4—16 kV variiert, die Stromstärke betrug 40 mAmp. Die Intensitätsmarken wurden mit einem rotierenden Sektor hergestellt u. die erhaltenen Spektrogramme mit einem MOLLschen Registrierphotometer ausgewertet. Au dem Intensitätsverhältnis bei den verschiedenen Spannungen ergibt sich für die beiden Linien  $K_{\alpha 3}$  u.  $K_{\alpha 4}$  ein anderer Grundzustand als für die  $K_{\alpha 5}$ - u.  $K_{\alpha 6}$ -Linien. Durch Anwendung der Theorie von KENNARD u. RAMBERG (C. 1936. I. 4534) auf die erhaltenen Resultate lassen sich die relativen Wahrscheinlichkeiten der einfachen u. doppelten Ionisation sowie die der einfachen u. dreifachen Ionisation abschätzen. (Japan. J. Physics 11. 1—8. März 1936. Osaka, Univ. [Orig.: engl.]) GÖSSLER.

\* **Herbert Schimmel**, *Die Normalschwingungen und der Isotopieeffekt von Molekülen des Typus  $X_2Y_n$  mit einer n-fachen Symmetrieachse*. Vf. untersucht allgemein die Normalschwingungen eines Mol., das aus Y Atomen in den Ecken eines regulären Polygons u. X symm. angeordneten Atomen auf der n-fachen Symmetrieachse des Mol. besteht. Für die potentielle Energie wird der allgemeinste Ansatz zugrunde gelegt, der mit jener Symmetrie noch verträglich ist. Durch eine Reihe von mathemat. Transformationen werden die Matrizen für die kinet. u. potentielle Energie in die Diagonalform gebracht. Alsdann werden die Frequenzen u. ihre Verschiebungen infolge des Isotopieeffektes berechnet. Die Ergebnisse tragen allgemein-formalen Charakter. (J. chem. Physics 4. 508—12. Aug. 1936. Univ. of Pennsylvania, Randal Morgan Lab. of Physics.) ZEISE.

**A. P. Acton, R. G. Aickin und N. S. Bayliss**, *Das kontinuierliche Absorptionsspektrum von Brom; eine neue Interpretation*. Nach der früher (C. 1933. II. 2648) beschriebenen photograph. Methode werden die Absorptionskoeff. von  $Br_2$  im Gebiete des Kontinuums bei 6 verschiedenen Temp. zwischen 293 u. 906° absol. bestimmt. Aus der Temperaturabhängigkeit jener Koeff. werden die Beiträge der unteren Schwingungszustände  $v'' = 0$  u.  $v'' = 1$  zur kontinuierlichen Absorption ermittelt. Während nach der von GIBSON, BAYLISS u. RICE (C. 1934. I. 345) für die kontinuierliche Absorption des  $Cl_2$  entwickelten Theorie für die Absorption des  $Br_2$  vom Zustand  $v'' = 1$  aus nur 2 Maxima zu erwarten waren, finden die Vf. tatsächlich 3 Maxima. Im Falle der Absorption vom Zustand  $v'' = 0$  aus zeigt sich bei derselben Auftragung gegen die Wellenzahlen ein Maximum bei ca. 4150 Å, entsprechend ca. 24 000  $cm^{-1}$ , mit einer ausgeprägten Stufe auf der langwelligen Seite. Diese Beobachtungen lassen sich durch die Annahme deuten, daß das Kontinuum des  $Br_2$  aus 2 überlagerten Kontinua besteht, von denen das stärkere (mit A bezeichnet) ein Maximum bei 4150 Å, das schwächere (mit B bezeichnet) ein Maximum bei 4950 Å besitzt. Obwohl die Möglichkeit besteht, das Kontinuum A dem Übergang  ${}^3I_{1u} + u \leftarrow {}^1\Sigma_g^+ + u$ , Kontinuum B dem Übergang  ${}^3I_{1u} \leftarrow {}^1\Sigma_g^+$  zuzuordnen, ergibt sich doch bessere Übereinstimmung mit dem FRANCK-CONDONSchen Prinzip, wenn A dem Übergang  ${}^1I_{1u} \leftarrow {}^1\Sigma_g^+ + u$  u. B dem dem Übergang  ${}^3I_{0u} + u \leftarrow {}^1\Sigma_g^+$  zugeordnet wird, wobei  ${}^1\Sigma_g^+$  der Grundzustand des freien Mol.,  ${}^3I_{0u} + u$  u.  ${}^3I_{1u}$  2 an der Entstehung der sichtbaren Banden beteiligte Anregungszustände u.  ${}^1I_{1u}$  ein von MULLIKEN vorausgesagter Abstoßungszustand ist, der dicht oberhalb  ${}^3I_{0u} + u$  liegt. Diese Deutung wird auch durch die vorliegenden Beobachtungen über die Kontinua des  $Cl_2$  u.  $J_2$  gestützt. Für beide Deutungen ergibt sich der Kernabstand des Mol.  $Br_2$  im Zustand  ${}^3I_{1u}$  theoret. zu  $r_e = 2,6$  Å. (J. chem. Physics 4. 474—79. Aug. 1936. Melbourne, Univ., Dep. of Chem.) ZEISE.

**S. G. Krishnamurty**, *Regelmäßigkeiten im Spektrum des dreifach ionisierten Jod*. (Vgl. C. 1936. I. 17.) Vf. untersucht mit einem HILGER E 315 u. einem Glasauto-



kollimationsspektrographen das Jodspektrum einer hochkondensierten Entladung durch ein Capillarrohr. Reines Jod oder in einigen Fällen  $\text{CuJ}_2$  befand sich in einem Seitenansatz des Entladungsrohres. Bei Belichtungszeiten von 2—3 Stdn. gelang es, das Spektrum von J IV zu photographieren. Es wird das Gebiet von 6000—1900 Å untersucht. 70 Linien konnten dem J IV zugeordnet werden. Die gefundenen Formeln konnten in Analogie zu den ähnlich gebauten Spektren von Te III, Sb II u. Sn I gedeutet werden. Die Terme gehören zu den Singulett- u. Tripletttermen der Konfigurationen  $6s, 5d$  u.  $6p$ . (Proc. phys. Soc. 48. 277—81. 1/3. 1936. Andhra Univ., Waltair, Indien.) GÖSSLER.

V. M. Culanovskij, *Die Rotationsstruktur des Bandensystems ( $b'$   $x$ ) des Stickstoffmoleküls im Schumanngebiete*. Kurze Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse der C. 1935. I. 3105 referierten Arbeit. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. 1935. III. 155—56. Leningrad, Opt. Inst.) GÖSSLER.

A. Seidel, *Die ultraviolette Resonanzserie des Natriums*. Mit einem HILGER-Spektrographen geringer Dispersion wird das Fluoreszenzleuchten des Na bei einer Temp. von 500—550° untersucht. Es werden Bandenspektren des  $\text{Na}_2$ -Moleküls beobachtet. Die Abstände zwischen den Seriengliedern stimmen gut mit den für die sichtbaren Na-Banden abgeleiteten Formeln von LOOMIS überein. Die Anregung des Fluoreszenzspektrums von Na geschah durch kondensierte Funken zwischen Ag-, Cu- u. Zn-Elektroden. Bei der Anregung mit den Zn-Linien wurden 17 Glieder des Systems beobachtet, bei Anregung mit Cu-Linien dagegen 35 Glieder. Außerdem treten hier zwei diffuse Banden bei 4500 Å u. zwischen 4380 u. 4330 Å auf. Das Grenzkontinuum wird nicht begrenzt. (Physik. Z. Sowjetunion 8. 204—05. 1935. Leningrad, Phys. Inst. Univ.) GÖSSLER.

G. Piccardi, *Über das Spektrum des Praseodymoxyds im Dampfzustand*. (Vgl. C. 1935. II. 3747.) Vf. teilt in einer ausführlichen Tabelle die Ergebnisse einer bis  $\lambda = 3200$  Å ausgedehnten Messung des Spektrums von  $\text{Pr}_2\text{O}_3$  mit, das mit dem früher (C. 1929. II. 2861) mit anderen Hilfsmitteln bestimmten ident. ist. Das Spektrum dehnt sich nur über einen Teil des sichtbaren Gebiets aus. Es ist etwas weniger komplex als das von  $\text{Nd}_2\text{O}_3$  u.  $\text{Sm}_2\text{O}_3$ . Auch hier fehlen Atmlinien. Ganz schwach treten die Bandengruppen  $\lambda = 4418$  u.  $4372$  Å des als spurenweise Verunreinigung vorhandenen  $\text{La}_2\text{O}_3$  auf. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 23. 358—61. 1/3. 1936. Florenz, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

R. N. Rai, *Eine Bemerkung über die Linien des Quartettssystems von Silber*. Die 3 Elemente Cu, Ag u. Au, die im period. System benachbart sind, zeigen in ihrem chem. Verh. gegenüber den Alkalien wesentliche Unterschiede. Auch die spektralen Eiggg. sind verschieden. So zeigen Cu u. Au neben einem Dublettsspektrum noch ein System von Quartettlinien. Beim Cu ist der tiefste  $3d^9 4s^2$ -Term ein verkehrter  $^2D$ -Term mit den Werten  $51105$  u.  $49062,5 \text{ cm}^{-1}$ . Ähnliche Terme sind beim Au erhalten. Beim Ag fehlten dagegen diese Terme bisher. Das lag daran, daß die Terme  $4d^9 5s^2$  ( $^2D_{3/2}$ ;  $^2D_{5/2}$ ) in den Termen  $4d^{10} 5p$  ( $^2P_{1/2}$ ;  $^2P_{3/2}$ ) sehr eng benachbart lagen. Außerdem lagen sie im Infrarot u. waren so schwer zu beobachten. Es ist aber möglich, aus der Dublett-differenz in Ag III durch Extrapolation den Wert  $\Delta\nu = 4560 \text{ cm}^{-1}$  zu erhalten. (Sci. and Cult. I. 520—21. Febr. 1936. Allahabad, Univ., Dep. of Physics.) GÖSSLER.

A. Akhieser, L. Landau und I. Pomeranchuk, *Streuung von Licht durch Licht*. Die von EULER u. KOCKEL (C. 1935. II. 477) für kleine Frequenzen durchgeführte Berechnung des Wirkungsquerschnittes für die Streuung von Licht durch Licht wird von den Vf. andeutungsweise für den entgegengesetzten Fall großer Frequenzen durchgeführt. Der integrale Querschnitt erreicht ein Maximum für  $h\omega/2\pi \sim mc^2$ . Ferner wird die Abhängigkeit dieses Querschnittes vom Streuwinkel berechnet; es ergibt sich, daß bei kleinen Winkeln die Polarisation der Lichtquanten nicht geändert wird. (Nature, London 138. 206. 1/8. 1936. Charkow, Ukrain. Physico-Technical Inst.) ZEISE.

A. Lipovoy, J. Larionov und A. Seidel, *Über die Fluoreszenz von Terbiumsulfaten in Lösungen*. Vf. photographieren mit einem kleinen Glasspektrographen von FUESS (Dispersion  $320 \text{ Å/mm}$  im Gebiet von 7000—4000 Å) das Fluoreszenzspektrum von Terbiumsulfat. Sie finden vier Banden im sichtbaren Gebiet bei 4895, 5477, 5895 u. 6210 Å. Die Bande bei 4895 ist sehr breit u. nach Rot abgeschattigt, desgleichen die grüne Bande bei 5477. Eine Dublettstruktur der Banden 4895 u. 5895 Å konnte nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. Die Intensität der Fluoreszenzbanden hängt stark von der Vorbehandlung der Leg. ab. Das beobachtete Spektrum wird dem  $\text{Tb}^{+++}$

zugeschrieben. Mit Hilfe des Fluoreszenzspektrums lassen sich sehr geringe Mengen Tb nachweisen, die sich sonst nur mit der Emissionsspektralanalyse nachweisen lassen. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. 1936. I. 253—56. Leningrad, Opt. Inst.) GÖSSLER.

**J. A. Khvostikov**, *Fluoreszenz der Platyocyanide*. Vf. weist die Fluoreszenz der Lsgg. von Platyocyanidsalzen nach. Die Unters. wurden an K-, Ba- u. Mg-Platyocyanid vorgenommen. Die Unters. der Fluoreszenzspektren mit einem KÖNIG-MARTENS-Spektralphotometer u. der Absorptionsspektren mit einem Quarzspektrographen nach der photograph. Methode der Vergleichsspektren beweist eindeutig, daß in allen Fällen ein u. dasselbe [Pt(CN)<sub>4</sub>]-Komplexion fluoresciert. Die Dauer des Anregungszustandes beträgt  $2,5 \times 10^{-10}$  sec. Weiter wurde festgestellt, daß die Fluoreszenz der K-Platyocyanidlsgg. polarisiert ist. Zwischen dem Polarisationsgrad der Fluoreszenz u. der Viscosität der Lsg. besteht gute Übereinstimmung. Bei Auslöschungsvers. an K-Platyocyanidlsgg. ist eine Steigerung des Polarisationsgrades der Fluoreszenz beobachtet. Die absol. Fluoreszenzausbeute der K-Platyocyanidlsgg. wurde bestimmt, sie beträgt  $4\frac{1}{2}\%$ . Die Dauer des Erregungszustandes der nicht ausgelöschten Fluoreszenz ist zu  $5,6 \times 10^{-10}$  sec berechnet. Weiter wurde die Abhängigkeit der Fluoreszenzausbeute von der Wellenlänge des erregenden Lichtes untersucht. Dabei wurde festgestellt, daß die Absorptionsbande bei  $255 \text{ m}\mu$  bei großen Absorptionskoeff. inaktiv ist, d. h. sie erregt keine Fluoreszenz. Das Leuchten wird nur durch die  $280 \text{ m}\mu$ -Bande hervorgerufen, für die das EINSTEINSche Gesetz Gültigkeit besitzt. Bei der Prüfung der Abhängigkeit des Polarisationsgrades von der Wellenlänge des erregenden Lichtes wurde ein ausgesprochenes Maximum bei  $315 \text{ m}\mu$  nachgewiesen. (Physik. Z. Sowjetunion 9. 210—36. 1936. Leningrad, Staatl. opt. Inst.) GÖSSLER.

**L. Vinokurov und V. Levsin**, *Untersuchung des Abklingens der Lumineszenz von Phosphoren, die durch organische Stoffe aktiviert sind*. Das Abklingen der Borsäure- u. der Aluminiumsulfatphosphore erfolgt nach einem streng exponentiellen Gesetz. Für die beiden Emissionsgebiete:  $460\text{—}495 \text{ m}\mu$  u.  $550\text{—}620 \text{ m}\mu$  des Uranin-Borsäurephosphors vollzieht es sich in der gleichen Weise. Mit steigender Aktivatorkonz. wird das Lumineszenzlicht schwächer u. dauert kürzer an; gleichzeitig erfolgt eine Verschiebung nach längeren Wellen. Das Fluoreszenz- u. das Phosphoreszenzspektrum sind einander ähnlich. Das Intensitätsverhältnis zwischen den beiden Spektren ändert sich mit der Konz. nicht wesentlich. Ordnet man die Borsäurephosphore nach ihrer Lumineszenzausbeute, so entspricht diese Anordnung auch ungefähr der Löslichkeit („dissolution“) der Aktivatoren in W. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. 1936. II. 135—38. Moskau, Physikal. Inst. der Akademie der Wissenschaften. [Orig.: französ.]) KUTZELNIGG.

**Iturō Uhara**, *Spektroskopische Untersuchung der an der Kathode während der Elektrolyse auftretenden Lumineszenz*. Wenn bei der Elektrolyse von Elektrolytsgg. mit Pt-Drahtelektroden die Stromdichte zur Bldg. eines dünnen Wasserstoffilmes ausreichend hoch ist, tritt starke Kathodenlumineszenz auf. In den meisten Fällen erscheinen die Bogen-, seltener die Funkenspektren der die Kationen bildenden Elemente, ferner BALMER-Linien des H u. das Molekülspektrum des H<sub>2</sub>. — Untersucht wurden Lsgg. von Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, HCl, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Hg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> + HNO<sub>3</sub>, Ba<sup>2+</sup>, Sr<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Al<sup>3+</sup>, Cd<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Hg<sub>2</sub><sup>2+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, Co<sup>2+</sup>, Mn<sup>2+</sup>, Bi<sup>3+</sup> u. Sn<sup>2+</sup>. (Bull. chem. Soc. Japan 10. 559—63. Dez. 1935. Taihoku Higher School. [Orig.: engl.]) KUTZELNIGG.

**F. G. Kleinschrod**, *Zur Messung der Zahl der Farbzentren in KCl-Kristallen*. Nach der klass. Dispersionstheorie ist im KCl die Zahl der F-Zentren im  $\text{cm} 1,06 \cdot 10^{16} \cdot K_{\text{max}} \cdot H$  u. die der U-Zentren  $0,93 \cdot 10^{16} \cdot K_{\text{max}} \cdot H$ , wo  $K$  die Absorptionskonstante im Maximum der Absorptionsbande (in  $\text{cm}^{-1}$ ) u.  $H$  die Halbwertsbreite in eV bedeutet. Zweck der vorliegenden Unters. war, zur Prüfung dieser Zahlen die Anzahl der Farbzentren auf chem.-analyt. Wege zu messen. Für die Anzahl der F-Zentren ergibt sich nach dieser Methode  $1,31 \times 10^{15} \cdot K_{\text{max}} \cdot H$ , also ein gegenüber der Dispersionstheorie um 24% höherer Wert. Für die U-Zentren ergaben gleichzeitige chem. u. opt. Messungen prakt. Übereinstimmung der Werte. Das Verhältnis von chem. zu opt. Messung ergab im Mittel einen Wert von 0,95. (Ann. Physik [5] 27. 97—107. Sept. 1936. Göttingen, Univ., I. Physikal. Inst.) GOTTFRIED.

**Ostap Stasiw**, *Die thermische Diffusion der Farbzentren in KCl-Kristallen bei verschiedenen Konzentrationen*. (Vgl. SMAKULA, C. 1934. II. 2801.) Die Streuung der Farbzentrenbeweglichkeit bei tieferen Temp. beruht auf einem Einfluß der Konz. der Zentren auf die Beweglichkeit (Behinderung durch nicht ausreichende Ionenleitung). — Die Diffusionszahlen werden nach einem neuen Verf. gemessen. Sie liegen bei

tieferer Temp. höher, als man auf Grund der Extrapolation der bei höheren Temp. gemessenen Werte erwarten würde. Diese Erscheinung hängt mit der elektrolyt. Störleitung zusammen. (Nachr. Ges. Wiss. Göttingen. Math.-physik. Kl. Fachgr. II [N. F.] 2. 131—37. 1936. Göttingen, Univ. I. Physikal. Inst.) KUTZELNIGG.

**W. A. Bobrow**, *Die Bestimmung des spezifischen Druckes beim Pressen von Metallen als Methode der physikalisch-chemischen Analyse*. Vf. bespricht zusammenfassend seine Arbeiten über die Best. des spezif. Druckes beim Pressen unter Anführung neuer Messungen zur Klärung des Einflusses der Zus. auf den Wert des spezif. Druckes (Duraluminium, Elektron) u. kommt zu folgenden Schlußfolgerungen: 1. die Kurven der Abhängigkeit des spezif. Druckes von der Zus. haben bei verschiedenen Temp. u. verschiedenen spezif. Drucken verschiedenes Aussehen; 2. die Änderungen des Aussehens der Kurven bei Temp. der Phasen- u. Allotropenumwandlungen weisen einen scharfen sprunghaften Charakter auf; 3. die geradlinigen Teile der Kurven für  $P = f(\mu)$  entsprechen dem Auftreten von mechan. Gemischen der Eutektika u. die nichtgeradlinigen Teile dem Auftreten von kontinuierlichen festen Lsgg.; 4. das Auftreten einer fl. Phase unter den Bedingungen des Pressens wird in den Kurven durch die Verflachung des aufsteigenden Astes der Kurve bis zum Moment des Preßbeginnes der festen Phase angezeigt, deren Zus. durch die Temp.-Bedingungen gegeben wird; 5. die Diagramme für  $P_t = \text{konst.} = f(\mu)$ , die die Abhängigkeit des spezif. Druckes vom Dehnungsgrad wiedergeben, sind für die Ausarbeitung der technolog. Prozesse der Metallbearbeitung durch Druck sehr wichtig. Die Best. des spezif. Druckes kann bei Einhaltung folgender Bedingungen als physikal.-chem. Analyse gewertet werden: die Best. des spezif. Druckes muß nach dem mittleren Wert des Preßdruckes über die ganze Periode des restlosen Ausfließens der gegebenen Menge des Materials berechnet werden; die Verss. werden in Serien, d. h. bei verschiedenem Dehnungsgrad ausgeführt, um die Abhängigkeit von  $P = f(\mu)$  zu finden, wobei die Verss. unter techn. Bedingungen ausgeführt werden müssen. (Ann. Secteur Analyse physico-chim. [russ.: Iswestija Ssektora fiziko-chimitscheskogo Analisa] 8. 305—29. 1936.) v. FÜNER.

**S. I. Gubkin**, *Das Fließen der Legierungen im Zusammenhang mit der Maxwell'schen Theorie der Relaxation*. Vf. bespricht zusammenfassend die Ergebnisse seiner bisherigen Arbeiten über die Veränderlichkeit des Widerstandes bei der plast. Formveränderung von Metallen u. Legierungen. Die Ergebnisse der Abnahme des Widerstandes bis zu einem Grenzwert, der nur für einige Fälle (z. B. für Duraluminium bei 500°) nach der MAXWELLSchen Relaxationstheorie durch eine Gleichung ausgedrückt werden kann, wird von sehr vielen Nebenfaktoren überdeckt. Zur wirklichen Prüfung der Relaxation u. der theoret. entwickelten Formel empfiehlt der Vf. die von KARMANN (Mitteilungen über Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, H. 118. Berlin 1913) beschriebene Methode der Prüfung unter den Bedingungen des allseitigen Spannungszustandes. (Ann. Secteur Analyse physico-chim. [russ.: Iswestija Ssektora fiziko-chimitscheskogo Analisa] 8. 291—304. 1936.) v. FÜNER.

**J. Czochralski** und **J. Mikołajczyk**, *Die Kristallisationsgeschwindigkeit des Aluminiums mit 99,992% Reinheit*. Ein Einkristall aus Reinaluminium (99,992%/o) kann bei der Erstarrungstemp. ohne Zerreißen aus dem Schmelzbad gezogen werden mit einer Höchstgeschwindigkeit von 160 mm/Min. Dieser Wert stimmt mit dem bei Verwendung von polykristallinem Al von 99,9% bestimmten überein. Die Verunreinigungen beeinflussen somit nicht die Kristallisationsgeschwindigkeit sondern nur die Zahl der beim Erstarren gebildeten Kristallisationszentren. (Wiadomosci Inst. Metalurg. Metaloznawstwa 3. 106—07. 1 Tafel. 1936. Warschau, Techn. Hochsch., Inst. f. Metallurgie u. Metallkunde.) R. K. MÜLLER.

**F. Krüger** und **H. Jungnitz**, *Über die Abhängigkeit des Elastizitätsmoduls, der Elastizitätsgrenze und der Zerreißeigenschaft des Palladiums vom Wasserstoffgehalt*. Die Abhängigkeit des Elastizitätsmoduls, der Elastizitätsgrenze u. der Zerreißeigenschaft der Pd-Drähte vom H-Geh. wird aus Zerreißeigendiagrammen ermittelt. Die Unters. von 13 Drähten mit verschiedenem H-Geh. ergibt für die 3 Eig. nach einem anfänglichen Anstieg ein der H-Beladung proportionales Absinken bis zur Sättigungsgrenze. Der Anstieg liegt in dem Gebiet des Druck-Konz.-Diagramms des H, in dem die Aufnahme in atomarer Form erfolgt, während die Abnahme der untersuchten Eig. in das Gebiet fällt, in dem H in molekularer Form aufgenommen wird. (Z. techn. Physik 17. 302—06. 1936. Greifswald, Univ., Physikal. Inst.) BARNICK.

**L. J. Ssabinina** und **L. A. Polonskaja**, *Zur Frage der Wasserstoffdiffusion durch metallische Kathoden*. Die Unters. der Diffusionsgeschwindigkeit von  $H_2$  in eine zylindr.

Fe-Kathode in reiner 0,1 u. 1,0 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. in Ggw. von CdSO<sub>4</sub>, SnSO<sub>4</sub>, PbSO<sub>4</sub>, HgSO<sub>4</sub>, u. PdSO<sub>4</sub> zeigte, daß die Elektrolyte einen merklichen Einfluß auf die Diffusionsgeschwindigkeit in dieser oder jener Richtung ausüben. Die Cd-, Sn- u. Pb-Salze rufen stets eine mehr oder minder starke Beschleunigung der H<sub>2</sub>-Diffusion hervor, während Pd eine starke Verzögerung bewirkt. Der Einfluß von Hg hängt von der Abscheidungsform des Hg ab. Die Erscheinungen werden vom Standpunkt der aktivierten Adsorption diskutiert. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoj Chimii] **6**. 107—13. 1935. Tomsk, Sibir. physikal.-techn. Inst.) KLEVER.

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

**D. Hacman**, *Sondenmessungen in einer gerichteten Entladung*. Deckt sich inhaltlich mit der C. 1935. I. 526 referierten Arbeit. (Bull. Soc. roum. Physique **36**. Nr. 63/64. 131—38. 1934. [Orig.: franz.]) GÖSSLER.

**T. I. Cămpan**, *Über die Zahl der positiven Ionen an der Kathode in einer elektrischen Entladung*. Deckt sich inhaltlich mit der C. 1934. II. 3358 referierten Arbeit. (Bull. Soc. roum. Physique **36**. Nr. 63/64. 61—68. 1934. Cernauti, Univ., Physik. Inst. [Orig.: franz.]) GÖSSLER.

**Geo. Glockler und Melvin Calvin**, *Die Elektronenaffinität von Bromatomen aus Raumladungseffekten*. Nach der früher (C. 1936. I. 3093) bei Jod angewendeten Methode u. mit derselben experimentellen Anordnung wird die Elektronenaffinität ( $-\Delta E_0$ ) von Br-Atomen aus der Temp. des Heizdrahtes, an dem das Gleichgewicht zwischen Br-Atomen, -Ionen u. Elektronen als eingestellt angenommen wird, sowie aus dem Verhältnis des Ionen- zum Elektronenstrom u. dem Gasdruck der Br<sub>2</sub>-Moll. bestimmt. Die Messungen ergeben den Mittelwert  $-\Delta E_0 = 88,0 \pm 3,4$  kcal. Dieser Wert stimmt mit der anderen direkten Best. von PICCARDI (C. 1926. II. 1116) mit 86,7 kcal überein, ist aber merklich größer als das indirekt (aus thermochem. Daten) abgeleitete Ergebnis 81,5 kcal von MAYER u. HELMHOLTZ (C. 1932. I. 2677). (J. chem. Physics **4**. 492—93. Aug. 1936. Minnesota, Univ.) ZEISE.

**T. Hamada**, *Bestimmung der Temperatur in der Säule einer Entladung aus der Intensitätsmessung von Rotationsbandenspektren*. Vf. bestimmt die Temp. der positiven Säule einer N<sub>2</sub>-Entladung aus der Intensitätsverteilung in den Bandengruppen bei 3998 u. 3914 Å. Die Aufnahmen wurden mit einem Gitterspektrographen in 2. Ordnung (Dispersion 2,6 Å/mm) gemacht. Als Lichtquelle wurde ein wassergekühltes Entladungsröhr von 9,7 mm Durchmesser u. 60 bzw. 200 mm Länge benutzt. Die Ergebnisse sind in zahlreichen Kurven u. Tabellen zusammengestellt. Die Intensitätsverteilung über den Rohrquerschnitt u. somit auch die Temp. variiert stark mit dem Druck. Bei einem Druck von 30 mm in Entladungsröhr ist die Temp. in der Achse 2000° u. fällt nach der Wandung auf 1000° ab. Bei abnehmendem Druck verteilt sich die Temp. gleichmäßiger über den Rohrquerschnitt. Bei einem Druck von 3 mm besteht zwischen Achse u. Rohrwand eine Temp.-Differenz von 300°, während bei 0,01 mm Druck der Temp.-Unterschied fast vollständig verschwunden ist. Weiter wird die Abhängigkeit der Temp.-Verteilung von der Stromstärke bestimmt. Bei abnehmender Stromstärke treten die Unterschiede in der Temp. zwischen Achse u. Wand stark zurück. Außerdem nimmt mit abnehmender Stromstärke die Temp. stark ab. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **39**. 50—57. Jan. 1936. Utrecht, Univ., Physikal. Inst.) GÖSSLER.

**G. Maciuc**, *Über die Erscheinung der Erniedrigung der Zündspannung bei Entladungsunterbrechungen in Gasen bei niedrigem Druck*. Deckt sich inhaltlich mit der C. 1935. I. 527 referierten Arbeit. (Vgl. auch C. 1935. II. 1512.) (Bull. Soc. roum. Physique **36**. Nr. 63/64. 97—104. 1934. [Orig.: franz.]) GÖSSLER.

**K. Reger**, *Die chemischen Bedingungen der lichtelektrisch wirksamen Wasserstoffbeladung des Platins und Tantals*. Folien von Pt u. Ta zeigen bei Einw. von elektrolyt. hergestelltem H<sub>2</sub> eine erhebliche Steigerung des lichtelektr. Effektes (ungefähr 1000%). Bei gereinigtem elektrolyt. H<sub>2</sub> (Durchleiten durch erhitzte K-Na-Legierungen) tritt kaum eine Steigerung ein. Ebenso ist bei Bomben-H<sub>2</sub>, besonders bei gereinigtem, die Steigerung prakt. Null. Der Vf. schließt deshalb: reiner, molekularer H<sub>2</sub> wird von Pt u. Ta kaum, jedenfalls nicht in lichtelektr. wirksamer Form, aufgenommen. Spurenmäßige Verunreinigungen, vor allem von O<sub>2</sub>, führen katalyt. eine Dissoziation des H<sub>2</sub> in Atome herbei, die lichtelektr. wirksam sind. Diese Dissoziation kann auch schon

bei der Herst. des H<sub>2</sub> erfolgen oder mittels Glimmentladung herbeigeführt werden. (Z. Physik 102. 156—62. 1936. Greifswald, Univ. Physikal. Inst.) BRUNKE.

**Hurmuzescu**, *Die elektrische Supraleitfähigkeit der Metalle*. Vf. gibt eine kurze populäre Darst. über die Supraleitfähigkeit. Die Abhängigkeit des Widerstandes der reinen Metalle von der Temp. wird eingehend besprochen. (Bull. Soc. roum. Physique 36. Nr. 63/64. 3—7. 1934. Bukarest, Univ. [Orig.: franz.]) GÖSSLER.

\* **Hurmuzescu**, *Magnetismus und Materie. Magneton und Elektron*. Kurze elementare Darst. der Größen Magneton u. Elektron. (Bull. Soc. roum. Physique 36. Nr. 63/64. 1—2. 1934. Bukarest, Univ. [Orig.: franz.]) GÖSSLER.

**D. Shoenberg und M. Zaki Uddin**, *Die magnetischen Eigenschaften von Antimon*. Im Zusammenhang mit Unterss. über die Feldstärkeabhängigkeit der magnet. Suszeptibilität von Bi bei tiefen Temp. wird auch die magnet. Suszeptibilität von Sb parallel u. senkrecht zur trigonalen Achse u. herunter bis 4° K gemessen. Sie ist stets unabhängig von der magnet. Feldstärke. Der Suszeptibilitätswert parallel der trigonalen Achse nimmt ähnlich wie bei Bi mit zunehmender Temp. ab. Senkrecht zur trigonalen Achse besteht dagegen keine Temp.-Abhängigkeit. Die Ergebnisse bei höheren Temp. werden mit denen anderer Autoren verglichen. Daraus muß man schließen, daß die Suszeptibilität von Sb genau wie die von Bi gegenüber Zusätzen von fremden Elementen sehr empfindlich ist. (Proc. Cambridge philos. Soc. 32. 499—502. Aug. 1936. Cambridge, Univ., Trinity College.) FAHLENBRACH.

**R. Peierls**, *Über das Isingsche Modell des Ferromagnetismus*. ISING (Z. Physik 31 [1925]. 253) hatte ein Modell konstruiert, das dem ferromagnet. Körper sicher nicht entspricht. *N* Elementarmagnete mit dem Moment  $\mu$  sind in einem regelmäßigen Gitter angeordnet. Die Elementarmagnete haben zwei mögliche, entgegengesetzte Richtungen. Zwei Magnete entgegengesetzter Richtung üben aufeinander eine Wechselwrgk. aus. In einem äußeren Magnetfeld der Stärke *H* kommt dazu noch eine Zusatzenergie von  $\pm \mu H$  pro Elementarmagnet. ISING hat sein Modell nur eindimensional durchgerechnet. Vf. löst das Problem dreidimensional. Das ISINGSche Modell zeigt bei genügend tiefen Temp. im zwei- u. dreidimensionalen Fall zwar Ferromagnetismus, die quantitative Übereinstimmung mit dem wahren Befund fehlt dagegen. (Proc. Cambridge philos. Soc. 32. 477—81. Aug. 1936.) FAHLENBRACH.

**R. Becker**, *Bemerkungen zur Messung der Permeabilität mit Hilfe des Hauteffektes*. Je nachdem, ob man die Permeabilität  $\mu$  aus dem OHMSchen Widerstand oder aus der Induktivität ermittelt, erhält man nach Messungen von MICHELS (C. 1931. I. 3658) u. von KREIELSHEIMER (C. 1933. II. 1156) an von hochfrequenten Wechselströmen durchflossenen Fe-Drähten verschiedene Werte. Mit HINZE (Ann. Physik (5) 19 [1934]. 143) wird dieses Verh. durch die mit der Magnetisierung verbundenen Hysterisverluste erklärt. Vf. stellt einen Fehler in der HINZESchen Rechnung fest. Außerdem zeigt er, daß durch die Berücksichtigung der magnet. Nachwrgk. in der Theorie der Anschluß an die Erfahrung noch wesentlich verbessert wird. (Ann. Physik [5] 27. 123—28. Sept. 1936. Berlin, Techn. Hochschule, Inst. f. theoret. Phys.) FAHLENBRACH.

\* \* **Louis Colombier**, *Der passive Zustand der Metalle. Untersuchung der Passivität des Nickels*. Im 1. Teil der Arbeit (33 Seiten) werden die wichtigsten Tatsachen in bezug auf die Passivität zusammengestellt u. die Passivitätstheorien gekennzeichnet. Der 2. Teil enthält neu gewonnene Ergebnisse hinsichtlich des Ni u. ihre Diskussion. Für das Normalpotential des Ni finden sich im Schrifttum Werte zwischen —0,138 u. —0,621 Volt. Für Ni-Proben verschiedener Herkunft, die zunächst in H<sub>2</sub> u. anschließend im Vakuum auf 500° erhitzt wurden u. mehrere Tage in n., mit Ni(OH)<sub>2</sub> neutralisierter NiSO<sub>4</sub>-Lsg. verweilten, findet der Vf. übereinstimmende Werte. Das Normalpotential des Ni beträgt demnach —0,227 V ( $\pm 0,002$ ) bei 20°. Die Verb. des Ni mit der Meßvorr. wurde entweder mit Pt bewerkstelligt, dessen Oberfläche im Vergleich zu der des Ni sehr klein sein mußte, um Störungen durch Elementbildg. auszuschalten oder durch Hg. Hg wirkt sowohl der Passivität als der Überaktivität entgegen u. beschleunigt die Gleichgewichtseinstellung. Erhitzen mit H<sub>2</sub> auf 500° allein genügt nicht, um die oberflächliche Veränderung, die das Ni an der Luft erleidet, rückgängig zu machen. Es bedarf dazu noch der Einw. des Elektrolyten. — Das Potential des Ni ist nur in einem engen Bereich der Ni<sup>++</sup>- u. H<sup>+</sup>-Ionenkonz. definiert.

\*) Magnet. Unterss. an organ. Verbb. vgl. S. 3074.

\*\*) Elektrochem. Unterss. an organ. Verbb. vgl. S. 3069, 3072, 3073, 3080.

Außerhalb dieses Bereiches mißt man lediglich das Potential einer mehr oder weniger vollkommenen H-Elektrode; das ist im besonderen der Fall für Elektrolyte, die keine Ni-Ionen enthalten. Die Verallgemeinerung dieses Ergebnisses führt zu dem Schlusse, daß das Potential aller Metalle, die sich in der Spannungsreihe über dem Fe befinden, überhaupt nicht verlässlich bestimmt werden kann. Oxydationsmittel passivieren das Ni in zweierlei Weise, was zwei verschiedenen Arten der Bedeckung entspricht. In dem einen Falle handelt es sich um ein Peroxyd oder dessen Hydrat, das nur oberhalb eines bestimmten  $pH$ -Wertes beständig ist; in seinem Beständigkeitsbereich ist das Potential des Ni stark positiv. Die 2. Deckschicht ist viel stabiler u. scheint von derselben Art zu sein, wie die unter dem Einfluß der Luft gebildete; das entsprechende Potential ist viel weniger positiv. Die anod. Passivierung beruht auf dem Auftreten einer Deckschicht der ersten Art. Bei der Elektrolyse einer sauren oder neutralen  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ - oder einer neutralen  $\text{NiSO}_4$ -Lsg. zwischen Ni-Elektroden, konnte die Bldg. eines beständigen Oxydationsmittels nicht nachgewiesen werden; dagegen war dies bei der Elektrolyse einer alkal. Lsg. der Fall, wo  $\text{NiO}_2$  gefunden wurde, das als sekundär aus  $\text{Ni(OH)}_2$  u. wahrscheinlich Ozon gebildet angesehen wird. Nach weiteren Verss. des Vf. entstehen stabile Oxydationsprodd. unter obigen Bedingungen immer nur sekundär bei Ggw. leicht oxydierbarer Stoffe ( $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{As}_2\text{O}_3$ ,  $\text{NH}_3$ ). Daraus wird geschlossen, daß das Auftreten von Verb. der höheren Wertigkeitsstufe bei der anod. Passivierung auf der Einw. des unbeständigen Ozons beruht u. die Annahme, daß das Metall mit höherer Wertigkeit in Lsg. geht (W. J. MÜLLER) nicht notwendig ist. — Das besondere Verh. jener Schicht, die das Passivwerden des Ni beim Verweilen an der Luft bewirkt, führt Vf. zur Vorstellung einer Chemosorption, wobei nicht entschieden werden kann, ob es sich um eine Adsorption von Oxyd oder von Sauerstoff handelt: Absättigung der freien Valenzen der Metalloberfläche. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. 82. 95 Seiten. 1935. Laboratoire Municipal de Saint-Etienne.) KUTZELNIGG.

**A. W. Pamfilow und O. S. Fedorowa**, *Schwarzes und weißes elektrolytisches Silber*. Es wurden die Bldg.-Bedingungen für die schwarzgrauen Ag-Ndd. u. der Übergang derselben in die helle Modifikation bei der Elektrolyse von  $\text{AgNO}_3$ -Lsgg. untersucht. Um dieses schwammartige graue Ag zu erhalten, sind eine relativ hohe Stromdichte (0,01  $\text{\AA}/\text{qcm}$ ) u. geringe Konz. (0,01—0,1-n.) erforderlich. Gelatine u. Gummi arabicum üben einen stabilisierenden Einfluß auf den grauen Ag-Nd. aus. Es wird weiter gezeigt, daß die Farbänderungen mit Potentialänderungen verbunden sind, wobei im allgemeinen bei der Bldg. des grauen Nd. das Potential wesentlich niedriger ist. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 1551—57. 1935. Iwanowo, Chem.-techn. Inst.) KLEVER.

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

**W. Jacyna, S. Derewjankin, A. Obnorsky, T. Parfentjew**, *Die allgemeinen physikalischen Grundlagen der reellen Thermodynamik*. Vff. weisen, nachdem vom allgemeinen Standpunkt aus ein wesentlicher Unterschied zwischen der formell abstrakten (quantenmechan.) u. sachlich reellen (thermodynam.) Naturanschauung besprochen ist, 1. auf einen bemerkenswerten Parallelismus in den allgemeinen empir. Bedingungen bei der Aufstellung des Energie- bzw. Temperaturbegriffes, 2. auf das MEYERSche Äquivalenzprinzip u. das CARNOTSche Theorem als auf die allgemeinen Kriterien der physikal. Realität u. 3. auf den Unterschied zwischen den MACH-EINSTEINSchen (positiven) u. HEISENBERGSchen bzw. PLANCK-HAUSEN-JACYNAschen (negativen) Kriterien hin. (Z. Physik 101. 77—85. 1936.) WOIITNEK.

**Z. Richtmann**, *Kritische Bemerkungen zur sogenannten „Inneren Thermodynamik“*. Vf. zeigt, daß die von NJEGOVAN (vgl. C. 1936. I. 2302) vorgeschlagene sogenannte innere Thermodynamik auf der Verwechslung einer physikal. Konstanten u. Verknüpfung ihrer Bedeutung beruht. Die Erweiterung des Entropiebegriffes steht im Widerspruch mit dem zweiten Hauptsatz. Es erscheinen daher die unter fehlerhafter Integration durchgeführten Erweiterungen der phänomenolog. thermodynam. Gesetze als unbegründete Formelzuss., die, wie an einem Beispiel gezeigt wird, mit der Erfahrung nicht in Einklang zu bringen sind. Die qualitative kinet. Deutung steht mit den Grundprinzipien sowohl der klass. Gastheorie wie auch der Quantentheorie in Widerspruch. (Z. Physik 101. 649—56. 30/7. 1936.) WOIITNEK.

**B. Kries**, *Zwei Folgerungen aus dem Bernoullischen Theorem.* (Z. Physik 101. 657. 30/7. 1936. Leningrad, Inst. f. Hochdruck.) WÖITNEK.

**G. G. Sherratt und Ezer Griffiths**, *Die Bestimmung der spezifischen Wärme von Gasen bei hohen Temperaturen nach der Schallgeschwindigkeitsmethode.* II. Kohlensäure. (I. vgl. C. 1935. I. 1832.) Apparatur u. Meßmethode waren im Prinzip die gleichen wie früher; einige Verbesserungen werden beschrieben. Das verwendete CO<sub>2</sub> (teils aus festem CO<sub>2</sub>, teils aus KIPPSchem App.) enthielt höchstens 0,002% Verunreinigungen (O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>). Die Schallgeschwindigkeit *c* von gasförmigem CO<sub>2</sub> wurde zwischen 0 u. 1000° für die Frequenzen 7911,2 Hz, 13 828 Hz u. 19 365 Hz gemessen. Die *c*-Werte für die drei Frequenzen waren bei gleichen Temp. gleich groß u. ergaben sich für 1 at Druck zu 258,3 m/sec (0°), 331,5 (200°), 390,5 (400°), 442,3 (600°), 488,6 (800°), 530,6 (1000°). Die daraus mit Hilfe der BEATTIE-BRIDGEMANSchen Gleichung für  $v^2 (\partial \eta / \partial v) T$  berechneten spezif. Wärmen *C<sub>v</sub>* betragen: 6,62 cal/mol (0°), 8,65 (200°), 10,06 (400°), 10,81 (600°), 11,30 (800°), 11,76 (1000°); sie unterscheiden sich nur wenig von den auf spektroskop. Wege bestimmten (umgerechnet auf 1 at). Die Absorption von Schallwellen durch CO<sub>2</sub> steigt mit wachsender Frequenz, obwohl keine Schalldispersion festgestellt werden konnte; daher waren *c*-Messungen bei 27 kHz unmöglich. Die Absorptionskoeff. betragen für 8 kHz 0,010 cm<sup>-1</sup>, für 14 kHz 0,020 u. für 19 kHz 0,031 u. sind unabhängig von der Temp. Die daraus berechnete Relaxationszeit von CO<sub>2</sub> beträgt 0,8 · 10<sup>-6</sup> sec. Diese Erscheinungen können durch die Umwandlung von Schwingungsenergie in andere Energiezustände des Moleküls erklärt werden. Schließlich werden *c*-Messungen von *A* bei den drei obengenannten Frequenzen u. bei 9,1°, 657° u. 1027° ausgeführt. *c* ergab sich als unabhängig von der Temp. Die daraus berechneten Werte für das Verhältnis *C<sub>p</sub>/C<sub>v</sub>* sind für diese drei Temp. 1,664, 1,669 u. 1,664. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 156. 504—17. 1/9. 1936. National Physical Lab., Physics Dep.) FUCHS.

**W. K. Ssemetschenko**, *Dichte, Wärmekapazität und Kompressibilität von Elektrolytlösungen.* Zusammenfassende Übersicht. (Fortschr. Chem. [russ.: Uspechi Chimii] 5. 641—61. 1936.) KLEVER.

**Milo A. Durand**, *Der Wärmeausdehnungskoeffizient von Magnesiumoxyd.* An Einkristallen von MgO wurde der Wärmeausdehnungskoeff. in dem Temp.-Bereich von 85° absol. bis 480° absol. gemessen. Die gefundenen Werte erfüllen gut die Beziehung von GRÜNEISEN, wonach die Wärmeausdehnung linear mit dem Wärmeinhalt verläuft. Es ist  $\Delta l / l_0 = C \Delta H$ ; *l*<sub>0</sub> ist die auf 0° absol. extrapolierte Länge des Vers.-Stückes,  $\Delta l$  u.  $\Delta H$  die Änderungen in der Länge u. dem Wärmeinhalt mit steigender Temp. u. *C* eine temperaturunabhängige Konstante. (Physics 7. 297—98. Aug. 1936. Columbia, Univ.) GOTTFRIED.

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

**L. W. Smirnow**, *Über das Gesetz der Lichterzreuung in dispersen Systemen.* (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 1. Nr. 2. 80—88. 1935. — C. 1936. I. 3105.) R. K. MÜLLER.

**L. W. Smirnow und N. M. Bashenow**, *Über die Abhängigkeit der Lichterzreuung von der Wellenlänge des Lichtes.* (Theoretische Berechnung für weiße nichtmetallische kolloide Systeme.) (Vgl. vorst. Ref.) Vff. berechnen nach dem Verf. von MIE (Ann. Physik [4] 25 [1908]. 377) die Intensitäten des zerstreuten Lichtes senkrecht zum Strahlendurchgang bei nichtmetall. weißen Solen. Die Berechnung ergibt für das Verhältnis der Intensitäten bei violettem u. rotem Licht nach der Gleichung  $i_{\lambda=450} / i_{\lambda=700} = (700/450)^2$  eine Abhängigkeit der *x*-Werte von Teilchenradius  $\rho$  in dem Sinne, daß *x* zwischen  $\rho = 5$  u. ca. 170  $\mu$  mit zunehmendem  $\rho$  abnimmt bis auf 0, dann noch weiter zu negativen Werten übergeht u. schließlich von  $\rho =$  ca. 200  $\mu$  an wieder ansteigt. Die Ergebnisse werden tabellar. u. graph. dargestellt. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 1. Nr. 2. 89—97. 1935. Woronesh, Staatl. wiss. Forsch.-Inst. für Kolloidchemie, Physik. Abt.) R. K. MÜLLER.

**G. P. Lutschinski und J. S. Altman**, *Beziehung zwischen der Lichterzreuung und Absorption in Silber-, Selenchlorid- und Kollophoniumsolen.* (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 6. 57—66. 1935. — C. 1935. I. 2143.) KLEVER.

**M. W. Tschapek und A. A. Mosgowoi**, *Über hydrophile Kolloide.* 1. Calorimetrische Untersuchung der Hydratation von hydrophilen Kolloiden in Gemischen von Alkohol + Wasser und Alkohol + Wasser + Äther. Die Unterss. der C. 1936. I. 3470

ref. Mitt. werden durch eine in gleicher Weise u. mit gleichem Ergebnis durchgeführte Unters. an einem russ. Boden ergänzt. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] I. Nr. 2. 71—79. 1935.)  
R. K. MÜLLER.

**Harry B. Weiser** und **W. O. Milligan**, *Die Konstitution von wasserhaltigen Oxyd-geleu und -solen*. Ausführliche Zusammenfassung u. Fortsetzung der Unterss. der Vff. über isobare u. isotherme Entwässerung u. die röntgenograph. Struktur der wasserhaltigen Oxyde des Fe (C. 1935. II. 479), Al (C. 1933. I. 3048. 1935. I. 3101), Sn (C. 1933. I. 3048), Ti (C. 1935. I. 1500) u. In. Die Oxydgele sind nicht durch W.-Abspaltung aus hypotet. Metallhydroxyden entstandene Polymerisations- oder Kondensationsprodd.; Vff. nehmen im Gegensatz zu anderen Autoren (HÜTTIG, THIESEN, WILLSTÄTTER u. a.) an, daß diese Gele aus Anhängungen von sehr kleinen Krystallen der Oxyde oder der einfachen Hydrate (Hydroxyde) bestehen, die durch Adsorptions- u. Capillarkräfte große Mengen von W. gebunden haben. So besteht z. B. der Übergang des braunen Eisenoxydgel in das ziegelrote Eisenoxyd in dem Wachstum der Teilchen, die zu klein sind, um charakterist. Röntgendiagramme zu geben, in Krystalle des  $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, das scharfe Interferenzlinien liefert. Dieses Wachstum geht mit steigender Temp. schneller vor sich. Das braune Eisenoxydgel enthält keine Hydrate, sondern sehr kleine Teilchen von  $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, das W. adsorbiert hat. — Das intermediäre Al-Oxyd wird als ein Gemisch von  $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O,  $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·3 H<sub>2</sub>O u.  $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·3 H<sub>2</sub>O aufgefaßt; die Mengenverhältnisse hängen von den Fällungsbedingungen, der Alterung u. Behandlung ab. — Auch die Teilchen in Oxydsolen sollen aus Aggregaten von sehr kleinen Krystallen von wasserhaltigen Oxyden oder Oxydhydraten bestehen. In chloridhaltigen Solen ist das Chlorid nicht in Form bas. Salze oder komplex gebunden; es ist vielmehr adsorbiert. Potentiomet. Messungen der Titration von Fe-Oxyd- u. Al-Oxydsolen mit Elektrolyten (Austauschadsorption; WEISER, C. 1931. I. 1888; WEISER u. GRAY, C. 1932. II. 2437). — Röntgenograph. Unterss. an ultrafiltrierten, wasserhaltigen Oxydsolen des Al, Sn u. In ergeben Diagramme, die mit denen der entsprechenden Oxydgele übereinstimmen. (Trans. Faraday Soc. 32. 358—77. Sept. 1935. Houston, Texas, The Rice Inst.)  
KERN.

**W. N. Skworzow**, *Oxydations-Reduktionsreaktionen mit kolloiden Komponenten*. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] I. Nr. 2. 60—70. 1935. — C. 1933. II. 2246. 1936. I. 1586.)  
R. K. MÜLLER.

**W. Ptschelin**, *Über die Sole des Emeraldins*. I. *Die chemische Natur, die Darstellung und die Eigenschaften der Sole*. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] I. Nr. 2. 28—34. 1935. — C. 1936. I. 1386.)  
R. K. MÜLLER.

**W. K. Ssementschenko** und **Je. A. Dawidowskaja**, *Über die Oberflächenaussalzung durch Elektrolyte*. II. *Oberflächenaussalzung und Dielektrizitätskonstante*. (I. vgl. C. 1935. I. 2655.) Es wurde die Oberflächenspannung der Lsgg. von Isoamylalkohol in W. u. Äthylenglykol in Abwesenheit u. bei Ggw. von 0,5-, 1,2- u. 2,8-mol. NaBr untersucht. In beiden Lösungsm. ist sie bei einer bestimmten Konz. (Pufferkonz.) des Isoamylalkohols unabhängig von der NaBr-Konz., wobei diese Konz. in Äthylenglykol beträchtlich höher liegt als in W. Daraus folgt, daß der Pufferungspunkt bei Verringerung der DE. des Lösungsmittels in das Gebiet konzentrierter Lsgg. verschoben wird. Für Propyl-, Butyl- u. Isoamylalkohol sind die Oberflächenspannungen im Pufferungspunkt bei Ggw. von NaBr prakt. gleich. Die beobachteten Erscheinungen können qualitativ vom Standpunkt des verallgemeinerten Momentes erklärt werden. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 6. 37—44. 1935.)  
KLEVER.

**W. K. Ssementschenko** und **A. F. Gratschewa**, *Über die Oberflächenaussalzung durch Elektrolyte*. III. *Abhängigkeit der Oberflächenaussalzung von der Temperatur*. (II. vgl. vorst. Ref.) Es wurden die Oberflächenspannungen der Lsgg. von Butylalkohol in reinem W. u. in Ggw. von 1, 2, 4 u. 6 Mol. NaBr untersucht. Es zeigte sich, daß der Pufferungspunkt (d. h. der Punkt, bei dem die Oberflächenspannung der Lsg. unabhängig von der Elektrolytkonz. ist) sich bei Temp.-Erhöhung in das Gebiet der höheren Konz. der oberflächenakt. Substanz verschiebt. Die aussalzende Wrkg. des Elektrolyten verringert sich mit Erhöhung der Temp. In den 4-molaren Lsgg. von NaBr besteht ein Konz.-Gebiet der oberflächenakt. Substanz, in dem die Oberflächenspannung unabhängig von der Temp. zwischen 0 u. 80° ist (Temp.-Pufferungspunkt). Infolge dieser Pufferungseigg. im ternären System ist es nicht möglich, die Oberflächenspannung als Indicator für die Zus. anzuwenden. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 6. 45—52. 1935.)  
KLEVER.



**W. F. Usst-Katschkinzew**, *Die Oberflächenspannung und Refraktion der Systeme Äthylendiamin-Wasser in Beziehung zu anderen Eigenschaften.* (Vgl. C. 1936. II. 2124.) Es wurde die Oberflächenspannung u. die Brechungsexponenten des Systems Äthylendiamin-Wasser bei verschiedenen Temp. bestimmt u. die Temp.-Koeff. der verschiedenen Eigg. berechnet. Die bestimmten Eigg. wurden graph. mit den FF., der Viscosität, der D.D. u. der elektr. Leitfähigkeit des Systems verglichen. Die Existenz von 2 Hydraten des Äthylendiamins — des Mono- u. Dihydrates — ergibt sich nur aus der Viscosität u. der therm. Analyse. Bei den anderen Eigg. kann nur auf die Existenz des Dihydrates geschlossen werden. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 6. 67—72. 1935.) KLEVER.

**S. W. Karpatschew, A. G. Stromberg und W. N. Podtschainowa**, *Innere Reibung und elektrische Leitfähigkeit im System der geschmolzenen Salze KCl-LiCl.* (Vgl. C. 1935. II. 2183. 1936. II. 439.) Es wurden die elektr. Leitfähigkeit u. die Temp.-Koeff. der inneren Reibung des Systems der geschmolzenen Salze KCl-LiCl, die miteinander keine Verbb. bilden, im Temp.-Gebiet von 400—900° untersucht. Aus den erhaltenen Resultaten ergibt sich, daß die direkte Anwendung des STOKESSchen Gesetzes für die Bewegung der einzelnen Ionen bei den geschmolzenen Salzen nicht möglich ist. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 1517—26. 1935. Jekaterinburg [Swerdlowsk], Ural, Physikal.-chem. Inst.) KLEVER.

**A. S. Wassiljew**, *Zur Frage der Quellung des Sandes (SiO<sub>2</sub>).* Mit Säure vorbehandelter u. dann bis zum Verschwinden der Säurerk. gewaschener Quarzsand vermag Ca(OH)<sub>2</sub> zu adsorbieren. Das Verhältnis von adsorbiertem Ca(OH)<sub>2</sub> (ccm) zu Adsorbens (g) entspricht der FREUNDLICHschen Gleichung:  $x/m = 0,00756 \cdot c^{0,344}$ . Die Adsorption erreicht bei einer bestimmten Ca(OH)<sub>2</sub>-Konz. ihr Maximum u. wird bei höheren Konz. von Chemosorption usw. überlagert. Gleichzeitig mit der Adsorption erfolgt eine Quellung der akt. SiO<sub>2</sub>-Körner. Vf. beschreibt die Ringbildg., die in einer mit gesätt. Ca(OH)<sub>2</sub>-Lsg. gefüllten Bürette nach Einschütten von vorbehandeltem Sand u. längerem Stehenlassen auftreten; nach einiger Zeit kommt die Ringbildg. zum Stillstand, wenn nicht die Ca(OH)<sub>2</sub>-Lsg. erneuert wird. Bei dauernder Aufrechterhaltung der zur Gelbdg. erforderlichen Ca(OH)<sub>2</sub>-Konz. an den Körnern kann man eine in der Dicke dauernd zunehmende Schicht von plast. Sand erhalten. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 1. Nr. 2. 51—59. 1935.) R. K. MÜLLER.

## B. Anorganische Chemie.

**F. H. Lee und K. H. Lee**, *Untersuchungen an Polyhalogeniden. I. Die Löslichkeit von Jod in Bromwasserstoffsäure.* Vff. bestimmen die Löslichkeit von Jod in HBr im Temp.-Gebiet von 15—45°, innerhalb des Konz.-Intervalles 0—3-mol. steigt die Löslichkeit linear an. Weiterhin wurde die Gleichgewichtskonstante der Rk.  $\text{HBr} + \text{J}_2 = \text{HBr} \cdot \text{J}_2$  bei verschiedenen Temp. ermittelt, sie beträgt bei 15° 13,16, bei 25° 12,00, bei 35° 10,98 u. bei 45° 10,08. Die Rk.-Wärme wurde von den Vff. zu —1602 cal berechnet. (J. Chin. chem. Soc. 4. 126—130. Mai 1936. The Univ. of Nanking, Dep. of Chem.) WEIBKE.

**G. R. Levi und A. Baroni**, *Untersuchung des durch Dehydratisieren von Kohlenhydraten erhaltenen Kohlenstoffs.* (Vgl. C. 1936. I. 4261.) Eine Unters. der aus Kohlenhydraten durch vorsichtiges Erhitzen mit ZnCl<sub>2</sub> + HCl gewonnenen Kohlen nach der Prüfungsmethode von BALFOUR u. RILEY (C. 1936. I. 2595) ergibt abnehmende Oxydationsgeschwindigkeit (nach der CO<sub>2</sub>-Bldg.) in der Reihenfolge: Quebracit- u. Inositolkohle (fast gleich) → Glucosekohle → Rohrzuckerkohle. Auch nach dieser Methode ist also der Graphitcharakter der aus cycl. Zuckern entstandenen Kohlen erkennbar. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 23. 441—43. 15/3. 1936. Mailand, Univ., Inst. f. allg. u. physikal. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**A. P. Belopolski und W. W. Urussow**, *Über die Löslichkeit von Natriumsulfat in Ammoniumcarbonat bei 32,5°.* (Vgl. C. 1935. II. 2991.) Es wurde die Löslichkeit von Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsgg. bei 32,5° untersucht. Im Konz.-Gebiet des (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> von 0—33,6 g in 100 ccm H<sub>2</sub>O befinden sich die Lsgg. im Gleichgewicht mit der festen Phase des wasserfreien Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Bei höheren Konz. tritt neben dem (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in der Lsg. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> im Bodenkörper NaHSO<sub>4</sub> auf. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 193—94. 1935.) KLEVER.

A. P. Belopolski und S. J. Schunt, *Das reziproke System  $\text{Na}_2\text{SO}_4\text{-NH}_4\text{HCO}_3\text{-H}_2\text{O}$  bei tiefen Temperaturen.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wird ein Schema der polytherm. Änderungen des Systems bei Abkühlung unterhalb  $0^\circ$  gegeben. Die Isothermen dieses Systems wurden bei  $-5$  u.  $-10^\circ$  experimentell festgestellt u. die einzelnen stabilen Phasen ermittelt. Durch therm. Analyse wird gezeigt, daß die Temp. des invarianten Punktes mit den festen Phasen  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O} + \text{NaHCO}_3 + \text{NH}_4\text{HCO}_3$  + Eis bei  $-5,9^\circ$  liegt. Durch Extrapolation wird die Zus. der Lsg. für diesen Punkt festgestellt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 195—211. 1935.) KLEVER.

A. A. Jakowkin, S. S. Markow und J. A. Kremlowa, *Die thermische Zersetzung von Aluminiumnitrat.* Aus einer Lsg. von bas. Aluminiumnitrat konnte durch Krystallisation bei  $140^\circ$  ein kristallin. Salz der Zus.  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{N}_2\text{O}_5 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$  erhalten werden. Beim Erhitzen dieses Salzes in  $\text{HNO}_3$ -Dämpfe bei  $225^\circ$  u. im Luftstrom bei  $200^\circ$  wurde die Bldg. eines Salzes der Zus.  $3 \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{N}_2\text{O}_5 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$  festgestellt. In den  $\text{HNO}_3$ -Dämpfen bis  $250^\circ$  erfolgt eine Abscheidung von  $\text{HNO}_3$  im Mol-Verhältnis  $\text{H}_2\text{O} : \text{N}_2\text{O}_5 = 6 : 1$ ; bei weiterer Temp.-Erhöhung erfolgt eine intensive Abscheidung von  $\text{N}_2\text{O}_5$  u. eine nur geringe W.-Dampfentw. Die Zers. des Aluminiumnitrats ist bei  $320^\circ$  nach 6 Std. beendet, wobei ein Hydrat der Zus.  $\text{AlO}(\text{OH})$  entsteht. Bei der Zers. im Luftstrom bei  $340^\circ$  wird ein Aluminiumoxyd erhalten, das noch  $9,41\%$   $\text{H}_2\text{O}$  u.  $1,29\%$   $\text{N}_2\text{O}_5$  enthält. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 212—20. 1935.) KLEVER.

S. W. Gorbatschew, *Komplexverbindungen von Silberhaloid mit Haloiden und Silbersalzen.* Das Vorliegen von Komplexsalzen aus Ag-Halogeniden wird mit Hilfe der Löslichkeit in wss. Lsgg. anderer Salze geprüft. Es wird z. B. 2-n. KJ-Lsg. mit 0,1-n.  $\text{AgNO}_3$ -Lsg. so lange titriert, bis eine bleibende Trübung besteht. In dieser Weise wird die Löslichkeit von  $\text{AgCl}$  in Lsgg. von  $\text{NaCl}$  u.  $\text{AgNO}_3$ , von  $\text{AgBr}$  in Lsgg. von  $\text{NaBr}$  u.  $\text{AgNO}_3$ , von  $\text{AgJ}$  in Lsgg. von  $\text{KJ}$  u.  $\text{AgNO}_3$  bei verschiedenen Konz. der verwendeten Lsgg. bestimmt. Das gefundene Löslichkeitsprod. wird mit dem theoret. unter Verwendung der Aktivitätskoeff. berechneten verglichen. Für die Zus. u. die Dissoziationskonstanten  $K$  der Komplexe ergeben sich folgende Daten:  $\text{AgCl}(\text{NaCl})_2$ ,  $K = 8,3 \cdot 10^{-2}$ ;  $\text{AgClAgNO}_3$ ,  $K = 0,13$ ;  $\text{AgCl}(\text{AgNO}_3)_2$ ,  $K = 0,245$ ;  $\text{AgBr}(\text{NaBr})_4$ ,  $K = 3,59 \cdot 10^{-2}$ ;  $\text{AgBr}(\text{AgNO}_3)_2$ ,  $K = 2,51 \cdot 10^{-3}$ ;  $\text{AgJ}(\text{KJ})_3$ ,  $K = 9,18 \cdot 10^{-7}$ ;  $\text{AgJAgNO}_3$ ,  $K = 3,06 \cdot 10^{-5}$ ;  $\text{AgJ}(\text{AgNO}_3)_3$ ,  $K = 6,86 \cdot 10^{-4}$ . Für diese Verbb. wird nach der Gleichung von BOLTZMANN die Bldg.-Energie berechnet. Alle erhaltenen Komplexverbb. sind „geomet. ungesätt.“, d. h. die Sättigung wird schon erreicht, lange bevor um das akt. Ion Auffüllung der Koordinationssphären mit anhaftenden Ionen eintritt. — Bei der Erklärung der Unlöslichkeit von  $\text{AgJ}$  in  $\text{NaCl}$ -Lsgg. müssen die Radien u. die Polarisierbarkeit der beteiligten Ionen berücksichtigt werden. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 4 (66). 1327—37. Moskau.) R. K. MÜLLER.

E. G. Cox, E. Sharratt, W. Wardlaw und K. C. Webster, *Die ebene Konfiguration koordinativ vierwertiger Verbindungen von zweiwertigem Kupfer und Nickel.* Mit dem Ziel, verschiedene Isomere von Dipyridinecupriehlorid,  $\text{Cu py}_2 \text{Cl}_2$  (I), zu erhalten, wird es auf verschiedene Weisen dargestellt. Aus der Unters. mit Röntgenstrahlen u. aus räumlichen Überlegungen folgt, daß immer die trans-Verb. mit koplanaren Pyridinringen erhalten wird. Daß die cis-Form wie die entsprechende Verb. des Pd, vgl. GRÜNBERG (C. 1935. I. 870) sehr unbeständig ist, ergibt sich bei der Unters. der Rk. von Pyridin auf Verbb., die zwei Cl-Atome in cis-Stellung haben, auf Kupfermethylglyoximidichlorid,  $\text{HON} \cdot \text{C}(\text{CH}_3) \cdot \text{CH} \cdot \text{NOHCuCl}_2$  (II) u. die analogen Verbb.  $\text{HO} \cdot \text{N} \cdot \text{C}(\text{CH}_3) \cdot \text{C}(\text{CH}_3) \cdot \text{N} \cdot \text{OHCuCl}_2$  (III),  $\text{HO} \cdot \text{N} \cdot \text{C}(\text{CH}_3) \cdot \text{C}(\text{C}_6\text{H}_5) \cdot \text{N} \cdot \text{OHCuCl}_2$  (IV) u.  $\text{HONC}(\text{CH}_3) \cdot \text{C}(\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2) \cdot \text{NOHCuCl}_2$  (V). Diese Verbb. sind alle in A., Aceton, Chlf. u. Bzn. ziemlich l. Von II wird festgestellt, daß es in Aceton u. Phenol unimolekular ist u. in dem ersteren eine zu vernachlässigende elektr. Leitfähigkeit besitzt. Eine kristallograph. Unters. von III beweist, daß planare Struktur vorliegt. Obwohl bei der Umsetzung dieser Verbb. mit Pyridin cis-Cu $\text{py}_2\text{Cl}_2$  entstehen müßte, wird doch immer nur die trans-Form erhalten. Die entsprechende cis-Form koordinativ vierwertiger Cu-Verbb. scheint darnach unbeständig zu sein, wenn die angelagerten organ. Gruppen nur koordinativ einzählig sind. — Die Methyläthylglyoximverbb.  $[\text{HONC}(\text{C}_2\text{H}_5) \cdot \text{C}(\text{CH}_3) \cdot \text{NO}]_2\text{Cu}$  (VI) u.  $[\text{HONC}(\text{C}_2\text{H}_5) \cdot \text{C}(\text{CH}_3) \cdot \text{NO}]_2\text{Ni}$  (VII) erwiesen sich als isomorph. Bei der Einw. des Oxims auf Ni bzw. Cu-Acetat wird nur je eine Modifikation der Verb. erhalten. Beim Erhitzen zersetzen sie sich ohne zu schmelzen u. ohne daß

eine Umwandlung in ein anderes Isomeres erfolgt. (Vgl. C. 1936. I. 302.) (J. chem. Soc. London 1936. 129—33. Jan. Birmingham, Univ.) WEINGAERTNER.

J. G. Standel, *Über die Chemie des Titans. II. Zersetzung von Titanmagnetitkonzentrat durch verdünnte Schwefelsäure.* (I. vgl. C. 1936. I. 1832.) Die Unters. der Zers. eines Titanmagnetitkonzentrates mit 39,1%  $\text{TiO}_2$  u. 49,4%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  durch 10-, 20-, 30- u. 40%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zeigte, daß die Auflösung des Fe u. Ti nicht mit der gleichen Geschwindigkeit erfolgt. Das Fe wird rascher als das Ti gel., wobei die Differenz sich mit Steigerung der Säurekonz. verringert. Die Steigerung der Säurekonz. beschleunigt die Zers.-Geschwindigkeit, jedoch besteht keine Proportionalität. Temp.-Erhöhung begünstigt die Zers. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal Ser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 1629—33. 1935. Iwanowo, Chem.-technol. Inst.) KLEVER.

Gilbert T. Morgan und Francis H. Burstall, *Untersuchungen über Restaffinität und Koordination.* XXXVI. Die Konstitution von „Ruthenium-Rot“. (XXXV. vgl. C. 1935. I. 1873.) Vff. stellen fest, daß im „Ruthenium-Rot“, dem nach JOLY (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 115 [1892]. 1299) die Formel  $\text{Ru}_2\text{Cl}_4(\text{OH})_2 \cdot 7\text{NH}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  zugeschrieben werden soll, die Verb.  $[\text{Ru}(\text{OH})\text{Cl}(\text{NH}_3)_4] \cdot \text{Cl} \cdot \text{H}_2\text{O}$  (I) vorliegt.  $\text{RuCl}_3$ , das bei 380—420° aus Ru bei Ggw. von etwas CO im Cl-Strom dargestellt wird, liefert mit trockenem  $\text{NH}_3$  das  $\text{RuCl}_3 \cdot 4\text{NH}_3$ . In wss.  $\text{NH}_3$ -Lsg. (Erwärmen auf 90°) entsteht I, das aus konz. Lsg. mit A. in Form kleiner roter Krystalle gefällt werden kann. In wss. Lsg. findet besonders beim Erwärmen Zers. unter Entstehung von schwarzem Oxydhydrat statt. Wenn man die Verb. auf 150° erhitzt, gibt sie W. ab, weitere trockene Zers. findet erst oberhalb 200° statt. Wenn man die wss. Lsg. mit konz. HCl behandelt, entsteht braunes  $[\text{RuCl}_2(\text{NH}_3)_4] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  (II),  $\text{HNO}_3$  liefert bei Ggw. von  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  braunes  $[\text{RuCl}(\text{NO}_3)(\text{NH}_3)_4] \cdot \text{NO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  (III), das mit  $\text{AgNO}_3$  erst beim Erwärmen reagiert. Mit wss. Lsg. von KBr u. HBr entsteht aus I  $[\text{Ru}(\text{OH})\text{Br}(\text{NH}_3)_4] \cdot \text{Br} \cdot \text{H}_2\text{O}$  (IV) u.  $[\text{RuBr}_2(\text{NH}_3)_4] \cdot \text{Br} \cdot \text{H}_2\text{O}$  (V), mit KJ  $[\text{Ru}(\text{OH})\text{Cl}(\text{NH}_3)_4] \cdot \text{J}$  (VI) u.  $[\text{Ru}(\text{OH})\text{J}(\text{NH}_3)_4] \cdot \text{J}$  (VII) u. bei Zusatz von HJ  $[\text{RuJ}_2(\text{NH}_3)_4] \cdot \text{J}$  (VIII). Mit  $\text{K}_2[\text{Ru}(\text{NO})\text{Cl}_5]$  bildet I das wl.  $[\text{Ru}(\text{OH})\text{Cl}(\text{NH}_3)_4] \cdot \text{Ru}(\text{NO})\text{Cl}_5$  (IX). — Es werden auch analoge Verb. mit Äthylendiamin (en), Pyridin (py) u. Äthylamin ( $\text{NH}_2\text{Et}$ ) dargestellt. Eine wss. en-Lsg. reagiert mit  $\text{RuCl}_3$  unter Bldg. einer tiefgelben Lsg., aus der mit A.  $[\text{Ru}(\text{OH})\text{Cl en}_2] \cdot \text{Cl}$  (X) in kleinen Krystallen gefällt werden kann. Dieses bildet mit HCl  $[\text{RuCl}_2 \text{ en}_2] \cdot \text{Cl}$  (XI) u. mit konz. w. KJ-Lsg.  $[\text{Ru}(\text{OH})\text{J en}_2] \cdot \text{J}$  (XII). Wss. Py-Lsg. liefert bei 90° mit  $\text{RuCl}_3$  gelbe Krystalle von  $[\text{Ru}(\text{OH})\text{Cl py}_4] \cdot \text{Cl}$  (XIII) u. aus diesem entsteht mit HCl  $[\text{RuCl}_2 \text{ py}_4] \cdot \text{Cl}$  (XIV). Auf analoge Weise entsteht bei Anwesenheit von Et in HCl-saurer Lsg.  $[\text{RuCl}_2(\text{NH}_2\text{Et})_4] \cdot \text{Cl}$  (XV), das rosa gefärbt ist. Durch wss.  $\text{NH}_3$  wird es in das weniger stabile  $[\text{Ru}(\text{OH})\text{Cl}(\text{NH}_2\text{Et})_4] \cdot \text{Cl}$  (XVI) umgewandelt. — Daß  $\text{NH}_3$  als einzige Base die intensive Färbung hervorruft, wird dadurch erklärt, daß es bei der octaedr. Anordnung des Kations eine andere Konfiguration bewirkt, als die obigen untersuchten Basen. (J. chem. Soc. London 1936. 41—45. Jan. Teddington, Chem. Research Laboratory.) WEINGAERTNER.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

W. L. Bragg, *Die Erforschung der Mineralwelt mit Hilfe von Röntgenstrahlen.* Zusammenfassende Übersicht über die Unters. von Mineralien mittels Röntgenstrahlen u. über die Einteilung der Silicate auf Grund ihrer Struktur. (J. Physique Radium [7] 7. 321—25. Aug. 1936. Manchester.) GOTTFRIED.

Jacques de Lapparent, *Verwandtschaft der Substanzen der Sepiolith-Attapulgitreihe mit den phyllitischen Silicaten vom Typ des Glimmers.* (Vgl. C. 1936. II. 1139.) Die chem. Formel für Glimmer der Phlogopit-Muskovitreihe ist  $(\text{OH})_6(\text{Mg}_3, \text{Al}_2) \cdot \text{Si}_2\text{AlO}_{10} \cdot \text{K}$ , die der Sepiolith-Attapulgitreihe  $(\text{OH})_2\text{H}_2(\text{Mg}_2, \text{Al}_{1/2}) \cdot \text{Si}_3\text{H}_4\text{O}_{10}$ . Die chem. Analyse eines reinen Attapulgits oder Attapulgus ergab als Formel  $(\text{OH})_{60}\text{H}_{57} \cdot \text{Mg}_{26} \cdot \text{Al}_{22}\text{Si}_{15}\text{O}_{29} \cdot \text{H}_{119}$  in guter Übereinstimmung mit der obigen idealen Formel. Vergleicht man die Silicatreihe von Pyrophyllit u. Talk mit den gewöhnlichen Glimmern u. Margariten u. mit den Attapulgiten, so erhält man für Pyrophyllit u. Talk  $\text{Si}_2\text{AlO}_{10}$ , für die Glimmer  $\text{Si}_2\text{Al}_2\text{O}_{10}$  u. für die Attapulgiten  $\text{Si}_3\text{H}_4\text{O}_{10}$ . (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 203. 482—484. 31/8. 1936.) GOTTFRIED.

Leon Laffitte, *Die Anreicherung des Goldes.* Vermutungen über die Gründe der Anreicherung des Schwemmgoldes werden mitgeteilt. (Bol. min. Soc. Nac. Mineria 48 (52). 260—64. Mai 1936.) BARNICK.

## D. Organische Chemie.

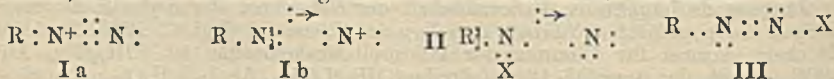
### D., Allgemeine und theoretische organische Chemie.

**William Altar**, *Rotierende polare Gruppen in „organischen“ Molekülen*. Die Abweichungen der Kurven, die die Abhängigkeit der Molarpolarisation von  $T^{-1}$  wieder geben, von einer geraden DEBYE-Linie, wie sie bei 1,2-Dichloräthan, Diacetyl- u. ähnlichen Molekülen beobachtet werden, müssen auf die Anwesenheit von Kräften zurückgeführt werden, die die freie Rotation der polaren Gruppen um die C-C-Bindung einschränken. Diese Abhängigkeit des Dipolmoments von der Temp. gestattet eine quantitative Erklärung durch intramolekulare Kräfte, die der freien Rotation entgegenwirken. Vf. gibt eine mathemat. Behandlung des statist. Gewichtes, das zu einer Konfiguration gehört, u. gibt eine Näherungsformel der period. Potentialfunktion durch ihre 1. u. 2. Fourierkomponente. Anwendung der erhaltenen Ergebnisse auf 1,2-Dichloräthan ergibt ein annehmbares Potential für die Wechselwrkg. zwischen den beiden  $\text{CH}_2\text{Cl}$ -Gruppen, aus dem auf die Anwesenheit abstoßender Kräfte zwischen 2 gebundenen Cl-Atomen bei Abständen bis zu 4,0 Å zu schließen ist. Ferner diskutiert Vf. das therm. Gleichgewichtsverhältnis zwischen *cis*- u. *trans*-Dichloräthylen u. gibt für den von EBERT u. BÜLL (C. 1931. I. 2429) gefundenen Wert eine neue Erklärung, nach der beiden Isomeren ungefähr die gleiche Bldg.-Wärme zuzuschreiben ist. (J. chem. Physics 3. 460—72. 1935. The Pennsylvania State College.) CORTE.

**H. G. Trieschmann**, *Über den Absolutbetrag des C-H-Bindungsmoments und den Ladungssinn des Wasserstoffatoms in organischen Kohlenstoffverbindungen*. Aus den Ergebnissen interferometr. Abstandsmessungen an Chlf. u. Methylenchlorid sowie den Dipolmomenten berechnet Vf. Näherungswerte für die C-H- u. C-Cl-Bindung. Die Ergebnisse machen so wahrscheinlich, daß das H-Atom in der C-H-Bindung als negativ angenommen werden muß. (Z. physik. Chem. Abt. B. 32. 22—26. April 1936. Kiel, Univ.) CORTE.

**C. Manneback**, *Partielle Berechnung der Potentialfunktion des Benzolmoleküls nach der Hypothese der ebenen hexagonalen Symmetrie*. (Vgl. C. 1936. I. 2897.) Vf. berechnet den numer. Wert einer Anzahl von Koeff. der Potentialfunktion des Bzl. Diesen Koeff. kann die physikal. Bedeutung von Elastizitätsmodulen zugeschrieben werden, die durch die unendlich kleine Deformation eines elast. Systems mit ebener hexagonaler Symmetrie („Modell“ des Benzolmoleküls) bestimmt werden. Die vollständige Best. der durch die Theorie vorgesehenen 34 Parameter aus den bisher vorliegenden Daten (Infrarot- u. RAMAN-Spektren von  $\text{C}_6\text{H}_6$  u.  $\text{C}_6\text{D}_6$ ) ist nicht möglich, doch können von etwa 15 Parametern ziemlich genaue Angaben gemacht werden u. die Größenordnung der restlichen Parameter kann abgeschätzt werden. Die erhaltenen Ergebnisse stimmen sehr gut überein mit der Hypothese der ebenen hexagonalen Symmetrie des Benzolmoleküls u. auch mit den bekannten Werten der Elastizitätskonstanten der C-H- u. C-C-Bindungen. Gewisse nicht zu vernachlässigende Kupplungsfaktoren zeigen eine deutliche elast. Einw. eines Teiles des Moleküls auf den anderen an. (Ann. Soc. sci. Bruxelles Ser. B. 55. 237—52. 1935. Löwen [Louvain], Univ.) CORTE.

**Pulin Bihari Sarkar**, *Elektronentheorie der Valenz und die Konstitution aromatischer Diazoverbindungen*. Nach einer krit. Besprechung der bisher für die Diazoverbb. angenommenen Konst.-Formeln kommt Vf. zu dem Schluß, daß die einzig annehmbare Formel für die Diazoniumverbb.  $\text{R}-\text{N}_2^+ \mid \text{X}^-$  ist. Das  $\text{RN}_2^+$ -Ion ist nach der Oktetttheorie als I a oder b zu formulieren. Beide Strukturen sind nicht voneinander zu unterscheiden, so daß eine Isomerie ausgeschlossen ist. Für die Diazoverbb. kommt Vf. zu den



Formeln II (syn.-Verbb. von HANTZSCH) u. III (anti-Verbb. von HANTZSCH). Mit Hilfe der Elektronentheorie der Valenz läßt sich bezgl. der Bldg. von Diazoniumverbb. bzw. Diazoverbb. folgendes vorhersagen: Ist X stark elektronegat. u. wird der elektropositive Charakter der  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2$ -Gruppe durch Einführung von  $\text{CH}_3$  oder  $\text{OCH}_3$  in die o-Stellung des Benzolkernes erhöht, so werden nur Diazoniumverbb. gebildet. Ist X schwach elektronegat. oder wird der elektropositive Charakter der  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2$ -Gruppe durch Einführung von Br,  $\text{NO}_2$  etc. in die o- oder p-Stellung des Benzolkernes geschwächt, so entstehen Diazoverbb. (J. Indian chem. Soc. 13. 19—22. Jan. 1936. Calcutta, Univ. College of Science.) CORTE.

J. W. Baker und W. S. Nathan, *Elektronenzurückdrängung durch Alkylgruppen*. Vff. haben in der C. 1936. II. 956 ref. Arbeit vergessen darauf hinzuweisen, daß BURKHARDT u. EVANS (C. 1935. I. 1814) bzgl. der Elektronenzurückdrängung durch Alkylgruppen bereits ähnliche Vermutungen geäußert haben. Dennoch bestehen nach Vff. wesentliche Unterschiede zwischen den beiden Vorstellungen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 158. 21/2. 1936. Leeds, Univ.)

CORTE.

G. Schwarzenbach und A. Epprecht, *Wie beeinflusst ein Substituent die Acidität einer organischen Säure?* II. (I. vgl. C. 1935. II. 674.) Prinzipiell können 2 verschiedene Arten der Beeinflussung einer reaktionsfähigen Gruppe durch einen Substituenten unterschieden werden: 1. Durch den Substituentendipol wird das elektr. Feld rings um die reagierende Molekel verändert, wodurch Ionen oder Molekeln, die während der Rk.-Betätigung an die reagierende Gruppe heran- oder von dieser weggeführt werden, ihren Weg im zusätzlichen Feld des Substituentendipols zurücklegen müssen. Dies wird sich hauptsächlich dann auswirken, wenn es Ionen sind, die bei der Rk.-Betätigung eine Rolle spielen, wie beispielsweise beim Aciditätsvorgang (vgl. I. Mitt.). 2. Durch eine sogenannte elektron. Beeinflussung wird die Elektronenhülle der reagierenden Gruppe verändert, die beispielsweise bei der Aciditätsbetätigung eine Veränderung der Ein- u. Austrittsarbeiten des Protons in oder aus der Elektronenhülle bedingt. Handelt es sich um eine Red. oder Oxydation der reagierenden Gruppe, so wirkt sich die elektron. Änderung in der veränderten Stabilität der Elektronensysteme der beiden Redoxsysteme aus. Diese elektron. Änderung ist nicht durch das Feld des Substituentendipols bedingt, wie die folgenden Tatsachen zeigen: 1. Eine auf eine Säuremolekel gesetzte Ionenladung beeinflusst die saure Gruppe nicht elektron., da die Beeinflussung von der Art der sauren Gruppe unabhängig u. eine eindeutige Funktion des Abstandes Ladung—saure Gruppe ist (SCHWARZENBACH, C. 1936. II. 435). Saure Gruppen mit verschiedenen Elektronengebäuden, wie —SH, —OH, —NH<sub>3</sub> usw., müßten auf elektron. Änderungen verschieden reagieren. 2. Bei der Unters. des Einflusses von Substituenten bei Phenolen u. Thiophenolen lassen sich elektron. Beeinflussungen nachweisen, denn die SH- u. die OH-Gruppe reagieren auf diese verschiedenartig. Die elektron. Beeinflussung ist vom Felde vollkommen unabhängig; 2 Substituenten können ident. elektron. Änderungen verursachen u. zugleich Feldwrkgg. von entgegengesetztem Vorzeichen ausüben (vgl. I. Mitt.). 3. Polare Einflüsse sind durch Änderung des Lösungsm. beeinflussbar, da die Feldwrkgg. von der DE. des Lösungsm. abhängen, während sich die elektron. Änderungen nicht durch das Lösungsm. beeinflussen lassen. Der elektron. Einfluß wurde deshalb Ketteneffekt genannt, weil er offenbar durch die Atomkette geht. Um näheres über den Mechanismus der elektron. Einflüsse zu erfahren, untersuchen Vff. den Gesamteinfluß eines Substituenten u. trennen von diesem die polaren Einflüsse möglichst quantitativ ab, was mit Hilfe der 3 folgenden Methoden gelingt: a) Die polaren Einflüsse sind nicht von der Art der sauren Gruppe abhängig, sondern nur von der räumlichen Entfernung Substituent — austretendes Proton. Wird also bei 2 Säuren mit verschiedenen sauren Gruppen derselbe Substituent in die gleiche Entfernung gesetzt, so ist keine elektron. Beeinflussung vorhanden, wenn der Substituent in beiden Fällen gleich stark wirkt. Ein elektron. Einfluß wirkt sich in einer Abweichung von der konstanten Aciditätsdifferenz aus. b) Die polaren Einflüsse sind von der DE. des Lösungsm. abhängig; jede Säure verändert ihr Normalaciditätspotential beim Übergang von W. zu A. in charakterist. Art u. Weise. Diese Aciditätsveränderung wird durch einen Substituenten gestört; die Abweichungen von der n. Aciditätsveränderung sind ein Maß für die Größe des polaren Einflusses, auf welchen deshalb geschlossen werden kann. c) Mit reaktionsfähigen Gruppen, die während der Rk.-Betätigung ihre Ladung nicht verändern, können elektron. Einflüsse durch Gleichgewichtsmessungen nachgewiesen werden, weil die polaren Einflüsse nicht wirken. Dies ist beispielsweise beim Übergang von Arsinsäure zu Arsenoxyd der Fall. Auf das Redoxpotential dieser beiden Oxydationsstufen wirken nur die elektron. Änderungen. Aus den von ERLENMEYER u. WILLI (C. 1935. II. 2938) gemessenen Redoxpotentialen p-substituierter Arsinsäuren ergibt sich in Übereinstimmung mit Befunden aus Aciditätsmessungen, daß die Substituenten (möglicherweise mit Ausnahme von NO<sub>2</sub>) von der p-Stellung aus nicht elektron. wirken. — Vff. untersuchen nunmehr die Substituenteneinflüsse von aliph. Säuren nach der Methode b. An Hand von früheren Messungen bzgl. der 1. Dissoziationsstufe von Dicarbonsäuren u. Dimercaptanen, bei denen die 2. Carboxyl- bzw. Sulfhydrylgruppe als Substituent wirkt, ergibt sich, daß diese Substituenten in beiden

Fällen acidifizierend wirken u. daß der Einfluß zum Teil polarer Natur ist. Beim Übergang von W. zu A. werden die Säuren schwächer, aber der acidifizierende Einfluß des Substituenten wird dafür größer. Deshalb wird die Aciditätsschwächung um so geringer, je größer der polare Einfluß ist. Der größte polare Einfluß herrscht bei der kürzesten Kette (Malonsäure bzw. Äthylendimercaptan); diese Verb. zeigen daher auch die geringste Aciditätsdifferenz zwischen den beiden Lösungsm. Mit zunehmender Kettenlänge streben diese Aciditätsdifferenzen einer bestimmten Grenze zu, welche der Aciditätsdifferenz der unsubstituierten Säure entspricht. Daraus kann gefolgert werden, daß im Tetra- u. Pentamethylendimercaptan der polare Einfluß verschwindend geworden ist. Da diese beiden Verb. nahezu dasselbe Normalaciditätspotential besitzen, ist offenbar der elektron. Einfluß nicht mehr verspürbar, so daß angenommen werden kann, daß auch in aliph. Ketten die elektron. Beeinflussung rasch kleiner wird u. nicht über 3 Methylenglieder hinausreicht. Vergleich der Acidität von H<sub>2</sub>S mit der eines aliph. bzw. aromat. Mercaptans sowie der Acidität von W. mit der von A. u. Phenol zeigt, daß die Einführung des Phenylrestes in die W.-Molekel die Acidität der letzteren um das 10<sup>5</sup>- bis 10<sup>6</sup>-fache erhöht, während die Acidität von H<sub>2</sub>S durch die Einführung von Phenyl kaum verändert wird. Die aliph. Gruppe wirkt gerade umgekehrt; sie verändert bei ihrer Einführung die Acidität des W. nur wenig, senkt aber dagegen die von H<sub>2</sub>S um das etwa 10<sup>3-5</sup>-fache. Bei diesen Wrkgg. handelt es sich sicherlich zum überwiegenden Teil um elektron. Änderungen, da sonst die Wrkg. auf OH u. SH ähnlich sein müßte. Das geht auch daraus hervor, daß das aromat. u. aliph. Mercaptan ident. Aciditätsänderungen beim Wechseln des Lösungsm. erleiden. — Vff. haben die Normalaciditätspotentiale von *Malonsäuremonoäthylester* (I), *Propionsäure* (II), *Däthylmalonsäuremonoäthylester* (III), *Däthyllessigsäure* (IV), *Dipropylmalonsäuremonoäthylester* (V) u. *Dipropyllessigsäure* (VI) in A. verschiedener Konz. bei 20° bestimmt. Die Aciditätsdifferenz zwischen I u. II ist nicht von der Zus. des Lösungsm. abhängig, somit übt der Substituent (die veresterte Carboxylgruppe) keinen polaren Einfluß auf die Acidität der Carboxylgruppe aus; der gesamte Substituenteneinfluß ist deshalb elektron. Art, trotzdem der Estergruppe ein großes Dipolmoment zuzuschreiben ist. Es ist also anzunehmen, daß der zusammengesetzte Dipol derart gerichtet ist, daß er die Carboxylgruppe nicht elektrostat. zu beeinflussen vermag. Bei IV u. VI liegen die Verhältnisse ähnlich. Ein geringer Gang der Aciditätsdifferenz ist zwar festzustellen, doch ist er so gering, daß nur eine geringfügige elektrostat. Beeinflussung in Frage kommt. Auch hier ist also der Substituenteneinfluß wesentlich elektron. Art. Ferner zeigen die Messungen, daß der elektron. Einfluß recht groß ist u. durch Einführung von aliph. KW-stoffresten in die Methylengruppe abgeschwächt wird. Da derartige Reste auf den polaren Effekt gerade umgekehrt eine verstärkende Wrkg. ausüben müßten, so ist dies eine weitere Bestätigung dafür, daß der Einfluß nicht polarer Natur sein kann. — Bei der Einführung eines Substituenten in eine organ. Molekel wird das ganze Elektronengebäude der Molekel verändert. Diese Veränderung hat nichts mit dem elektrostat. Felde des Substituentendipols zu tun, sondern gehorcht besonderen Gesetzmäßigkeiten. Die Veränderung eines bestimmten Atoms der Molekel hängt nicht von seiner räumlichen Entfernung vom Substituenten ab, sondern von der Zahl der Kettenglieder zwischen dem betrachteten Atom u. dem Substituenten. Folgende Aussagen können gemacht werden: 1. Die elektron. Veränderung hängt von der elektr. oder besser chem. Gegensätzlichkeit zwischen Substituent u. C ab; je größer die Gegensätzlichkeit, desto größer die elektron. Beeinflussung, die in der Reihe C < N < O < Halogen zunimmt. 2. Die elektron. Veränderung reicht prakt. sowohl in aliph. wie auch in aromat. Ketten höchstens bis zum 5. Atom (der Substituent als 1. Atom bezeichnet). 3. Die Veränderung ist am stärksten, wenn die Atomkette zwischen dem Substituenten u. dem betrachteten Atom unverzweigt ist; Seitenäste verringern die Beeinflussung. Somit ergibt sich für den Substituenteneinfluß folgendes Bild: Wird in einer Molekel irgendein Atom (H-Atom) durch ein anderes ersetzt, so ändern die Elektronenhüllen der Atome der Umgebung ihre Eigg. das Substituentenatom teilt gleichsam seine chem. Eigg. den Nachbaratomen mit; diese Beeinflussung reicht etwa bis zum 5. Atom u. erstreckt sich auch auf Verzweigungen. Sind aber mehrere Zweige vorhanden, so ist der Einfluß im einzelnen Zweig geringer, als wenn dieser allein beeinflußt wäre. Durch die Veränderung, die auch eine Änderung der Elektronenlagen bedingt, wird auch das Feld rings um die Molekel verändert, wodurch der polare Effekt hervorgerufen wird. Diese Überlegungen erklären auch einige Beobachtungen, die mit den Eigg. des beeinflussenden Substituenten selbst zu tun haben,

unter der Annahme, daß die Atome der Molekel der Beeinflussung durch den Substituenten einen Widerstand entgegensetzen. Der bekannte, gewöhnlich mit Induktion bezeichnete Effekt, daß die Dipolmomente monosubstituierter KW-stoffe mit der Länge der Kette u. ihrer Verzweigung zunehmen, ist nach Vff. durch die elektron. Veränderung des KW-stoffrestes durch den Substituenten bedingt, die es dem Substituenten ermöglicht, ein größeres Moment zu bekommen, weil er seine chem. Eigenart dem großen u. verzweigten KW-stoffrest gegenüber besser behaupten kann. Die Annahme, daß das größere Moment dem Substituenten selbst zukommt u. nicht durch ein induziertes Zusatzmoment hervorgerufen wird, wird auch durch die reaktionskinet. Unterss. von POLANYI (C. 1933. I. 1396) der Rk. zwischen Halogenalkyl u. Na-Dampf gestützt, da mit dem Anwachsen des Moments des Halogenalkyls auch die chem. Rk.-Fähigkeit des Halogens ansteigt, also eine spezif. Eig. des Substituenten selbst. Daß die Erhöhung der Rk.-Fähigkeit des Halogens, entsprechend dem größeren Dipolmoment der C—Cl-Bindung, nicht elektrostatisch dadurch zustande kommt, daß das Cl seine Elektronegativität aus einer langen u. verzweigten C-Kette durch Elektronenzug weitgehender befriedigen kann als aus einer kurzen u. unverzweigten Kette, ergibt sich aus dem Verh. von ungesätt. Alkylchloriden, bei denen die Rk.-Fähigkeit nicht mehr einfach von der Größe des organ. Restes abhängt, sondern von der Stellung zur Doppelbindung. Ist die C-Kette zwischen Doppelbindung u. Substituent geradzahlig, so ergibt sich Erniedrigung, im anderen Falle Erhöhung der Rk.-Fähigkeit. Dieser Befund dürfte elektrostatisch nicht erklärbar sein. (Helv. chim. Acta 19. 493—504. 2/5. 1936. Zürich, Univ.)

CORTE.

Angelo Mangini, *Dipolmoment, Konfiguration und Reaktionsfähigkeit der aromatischen Nitroderivate*. VI. Mitt. (V. vgl. C. 1936. II. 601. 602.) In Fortsetzung der vorangehenden Unterss. wird die Rk.-Fähigkeit der Substituenten in den Trihalogen- u. Trinitrobenzolen, sowie in den tetra- u. pentasubstituierten Benzolen in bezug auf die Konfiguration u. das Dipolmoment diskutiert. Die auf die Vorausbestimmung der akt. Gruppen bezüglichen Begriffe werden angewandt u. die Resultate auf die Nitro- u. Nitrohalogenoluole ausgedehnt. (Mem. R. Accad. Italia, Classe Sci. fisich. mat. nat. 7. 241—76. 1936. Perugia, Univ.)

FIEDLER.

Angelo Mangini, *Reaktionsfähigkeit der Substituenten und Kernsubstitution bei den Benzolderivaten*. VII. Mitt. über aromatische Nitroderivate. (VI. vgl. vorst. Ref.) Unter Hinweis auf die neueren Anschauungen über die Konfiguration des aromatis. Ringes u. besonders auf die Theorie von BONINO berichtet Vf. über seine Unterss. über den Einfluß der Substituenten, ihrer Orientierung, die entweder übereinstimmend mit dem aromatis. Charakter, oder in Opposition dazu sein kann, u. ihres Dipolmomentes auf die vom Ring durch die Substitution selbst angenommene Konfiguration. Diese Konfiguration läßt sich nach einem quantitativen Gesetz entnehmen u. bestimmt a priori die akt. Gruppen in den Nitro- u. Halogenderiv. des Benzols u. in den Nitrotoluolen. — Vf. zeigt, daß die vom Ring bei der Kernsubstitution angenommene Konfiguration die gleiche ist wie die bei der indirekten Substitution bei den Deriv., bei denen die Substituenten in Übereinstimmung mit der aromatis. Orientierung angeordnet sind, während bei den anderen Deriv., bei denen die Substituenten in Opposition zur Orientierung angeordnet sind, die beiden Konfigurationen verschieden sein können. Die möglichen Ursachen dieses verschiedenen Verh. werden diskutiert. (Gazz. chim. ital. 66. 300—08. Mai 1936. Perugia, Univ.)

FIEDLER.

Peter A. Thiessen und Jürgen v. Klenck, *Temperaturen und Wärmetönungen der genotypischen Umwandlung von Alkalisalzen langkettiger Fettsäuren*. In früheren Unterss. (vgl. C. 1933. II. 2786) an Alkalisalzen höherer Fettsäuren wurde festgestellt, daß diese Salze bei der Schmelztemp. der ihnen zugrunde liegenden Fettsäuren Umwandlungen erleiden. Diese beruhen auf gerichteten Schwingungen der langen Molekülketten. Die Umwandlung äußert sich im Röntgendiagramm, in der Änderung des Ausdehnungskoeff. u. in einer Wärmetönung; sie hat ferner Einfluß auf das Verh. dieser Salze in kolloider Zerteilung. Diese, als Genotypie bezeichnete Zustandsänderung wurde nunmehr quantitativ verfolgt. Nach einem hochempfindlichen Differentialmeßverf. wurden die Umwandlungstemp. von Na-Stearat u. Na-Palmitat genauer festgelegt, u. zwar durch Aufnahme der Erhitzungs- u. Abkühlungskurve. Die Maxima bzw. Minima treten bei beiden Kurven bei einer etwas höheren Temp. auf, als der Schmelztemp. der entsprechenden Fettsäuren (62° bzw. 69°). Die genotyp. Umwandlung, d. h. das Einsetzen der für die Genotypie charakterist. Schwingungen erfolgt also

offenbar etwas oberhalb der Schmelztemp. der zugehörigen Fettsäure, was dadurch erklärt werden kann, daß die im Molekül enthaltenen NaOOC-Gruppen infolge ihrer stark polarisierenden Wrkg. einen hemmenden Einfl. auf das Einsetzen der Schwingungen ausüben. In Übereinstimmung mit dem Ergebnis der therm. Analyse steht der Gang der DE. mit der Temp. (Vers. von Hilde Gockowiack); Messungen an Preßkörpern von trockenem *Na-Palmitat* zeigten, daß in unmittelbarer Nähe des F. der Fettsäure, die dem Salz zugrunde liegt, sprunghafte Änderungen im Gange der DE. mit der Temp. auftreten. In charakterist. Weise ändert sich auch die opt. Doppelbrechung fettsaurer Salze mit der Temp. (Vers. von J. Stauff); bei Messungen an Einkristallen von *Na-Stearat* erfuhr der Sinn der Doppelbrechung bei 49° eine scharfe Umkehrung, die beim Abkühlen nicht reversibel war, sondern konstant blieb; so tritt also eine monotrope Umwandlung auf. Etwas oberhalb von 69° begann die seit 49° konstante Doppelbrechung sich merklich zu verringern; sie sank mit steigender Temp. vollkommen kontinuierlich ab u. erreichte bei etwa 130° den Wert 0. Beim Abkühlen stieg die Doppelbrechung wieder u. erreichte bei 69° einen konstanten Wert, der etwas niedriger lag als der ursprüngliche Betrag. Es ist deutlich erkennbar, wie im *Na-Stearat* vom F. der Stearinsäure ab reversible Veränderungen der Kristallstruktur auftreten, die sich mit steigender Temp. stetig vergrößern u. die auf das „eindimensionale Aufschmelzen“ des Gitters zurückgehen. — Dem Einsetzen der für die genotyp. Umwandlung charakterist. Schwingungen wirkt die Molkohäsion zwischen den einzelnen Ketten des fettsaurer Salzes entgegen. Da die Molkohäsion mit der Anzahl der das Molekül bildenden Atomgruppen steigt, muß auch der für die Umwandlung aufzuwendende Energiebetrag mit der Kettenlänge steigen. Die Wärmetönung der genotyp. Umwandlung muß also mit steigender Kettenlänge größer werden, was durch die Vers. bestätigt wurde. Die Wärmetönung pro Mol betrug bei *Na-Myristat* 200,0, bei *Na-Palmitat* 228,6 u. bei *Na-Stearat* 243,0 cal. Eine analoge Abhängigkeit der Wärmetönungen der Genotypie von der Kettenlänge zeigen auch die Schmelzwärmen der Fettsäuren (*Stearinsäure* 13 500 u. *Palmitinsäure* 13 070 cal/Mol). Bei diesem bricht infolge der schwächer polaren COOH-Endgruppen das Gitter bei geringeren Temp. zusammen als bei den Salzen mit ihren stark polaren Alkalionen. Unters. der Wärmetönung der genotyp. Umwandlung von *Na-*, *K-* u. *Ag-Palmitat* zeigte, daß das *Ag-Salz* wenig, das *K-Salz* erheblich mehr Wärme als das *Na-Salz* beim Zustandekommen der Schwingungen aufnimmt, bzw. beim Aufhören der Schwingungen wieder abgibt. Es ergibt sich somit ein Zusammenhang zwischen dem Radius des Kations u. der Wärmetönung. Möglicherweise erfolgt bei größerem Abstand der einzelnen Salzmolekeln, der sich zwangsläufig aus dem größeren Ionenradius ergibt, eine Schwingung mit größerer Amplitude, wodurch die Abhängigkeit der Wärmetönung der genotyp. Umwandlung vom Radius des Ions der Kopfgruppe der Kette eine Erklärung finden würde. — Die spezif. Wärme der Alkalisalze der langkettigen Fettsäuren muß oberhalb des genotyp. Punktes größer sein als unterhalb, da zu der n. Wärmebewegung u. zur Rotation der Ketten eine charakterist. gerichtete Schwingung hinzukommt. Die spezif. Wärme sollte also beim Einsetzen der genotyp. Umwandlung sprunghaft steigen, — dies konnte durch Messungen an *Na-Stearat* u. *Na-Myristat* sowie an *Na-*, *K-* u. *Ag-Palmitat* bewiesen werden. Die Molwärmen entsprechen den für diese Verb.-Klasse charakterist. Werten, die mit fallender C-Atomzahl stark abnehmen. Daraus geht hervor, wie groß der Einfluß der Molkohäsion auf die Gitterenergie ist. Die Differenzen der Molwärmen oberhalb u. unterhalb der genotyp. Temp. zeigen das Ansteigen der Schwingungsenergie mit der Wellenlänge. Sie steigt, wie zu erwarten, in der Reihe der *Na-Salze* entsprechend der Größe der bei der Genotypie auftretenden Wärmetönungen an. — Bzgl. der apparativen sowie experimentellen Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Z. physik. Chem. Abt. A. 174. 335—58. Okt. 1935. Berlin-Dahlem, K.-W.-I. für physik. Chem. u. Elektrochemie.)

CORTE.

**Norman R. Joseph**, *Die Wechselwirkung von Aminosäuren und Salzen. I. Zinkchlorid.* Vf. bestimmt die Wrkg. von Aminosäuren auf den Aktivitätskoeff. von  $ZnCl_2$  mit Hilfo von elektr. Zellen ohne Fl.-Brücke. Aus den Resultaten sind die Aktivitätskoeff. für Glycin u. Valin bei Ggw. von  $ZnCl_2$  errechnet worden. Es wurden Vergleiche mit entsprechenden Effekten in Glycin-Erdalkalisalzmischungen angestellt, die nach der Gefrierpunktmethode beobachtet worden waren. Die Resultate wurden ferner mit denen verglichen, die aus Löslichkeitsunters. in Medien mit niedriger Dielektrizitätskonstante erhalten worden waren. Die Verhältnisse in wss. Systemen werden mit Anziehungskräften zwischen den Ionen u. Zwitterionen u. nichtelektrostat. „Aus-



salz“-Kräften entgegengesetzten Vorzeichens erklärt. (J. biol. Chemistry 111. 479—87. 1935.) BREDERECK.

**Norman R. Joseph**, *Die Wechselwirkung von Aminosäuren und Salzen. II. Natriumchlorid und Thallochlorid.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Wrkgg. von Aminosäuren auf die Aktivitätskoeff. von  $\text{TiCl}_4$  u.  $\text{NaCl}$  werden bestimmt. Für  $\text{NaCl}$  ist das angewandte Best.-Verf. nur begrenzt brauchbar. Die Ergebnisse werden so gedeutet, daß nicht nur elektrostat. Anziehungskräfte zwischen Ionen u. Zwitterionen auftreten, daß vielmehr auch abstoßende Kräfte wirken, die um so größer sind, je länger die Kohlenstoffkette der Aminosäure u. je größer die Dielektrizitätskonstante des Lösungsm. ist. (J. biol. Chemistry 111. 489—99. 1935.) BREDERECK.

**Fritz Arndt**, *Über das Verhalten tautomerer Substanzen gegen Diazomethan.* Zusammenfassende Übersicht über die in den letzten Jahren mit Hilfe der Rk. mit  $\text{CH}_2\text{N}_2$  ausgeführten Unters. des Vf. über Beziehungen zwischen Acidität u. Tautomerie (vgl. C. 1933. I. 1269. 1935. I. 694. 2350. 1936. I. 1594). (Istanbul Univ. Fen Fak. Mecmuasi [Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul] 1. 1—8. Juli 1936.) OSTERTAG.

**Valter Öhmann**, *Die Phasen- und Reaktionsgleichgewichte bei der Darstellung von Nitroglykol.* In Übereinstimmung mit dem Nitroglycerinprozeß liegen auch beim Nitroglykolprozeß 2 Gleichgewichtssysteme vor, das Nitrierungssystem u. das Waschsysteem. Im Waschsysteem tritt fast ausschließlich nur der Einfluß der Löslichkeitsgleichgewichte in Erscheinung. Das im Dinitroglykol vorhandene Mononitroglykol verteilt sich zwischen der W.- u. der Dinitroglykolphase. Dabei treten im Gegensatz zum Nitroglycerinsystem keine Assoziationserscheinungen auf. In salpetersauren Systemen wird eine gute NERNSTsche Verteilungskonstante erhalten, die von der Säurekonz. unabhängig ist. Im neutralen System zeigt der Verteilungsfaktor bei wachsendem Mononitroglykolgeh. einen geringen Anstieg, der durch geringfügige Assoziation der Mononitroglykolkoleküle erklärt werden kann. Im Nitrierungssystem sind Verteilungs- u. Rk.-Gleichgewichte gleichzeitig zu berücksichtigen. In der Ölphase spielt sich die Rk. zwischen Mononitroglykol u.  $\text{HNO}_3$  einerseits u. zwischen Dinitroglykol u. W. andererseits ab. Bei gleichem W.-Geh. werden etwa 15-mal mehr Dinitroglycerin im Nitroglycerinsystem als Mononitroglykol im entsprechenden Nitroglykolsystem erhalten; dieser Unterschied kann teilweise auf die Verschiedenheit hinsichtlich der Assoziation zurückgeführt werden. Die Dissoziation der  $\text{HNO}_3$  scheint einen gewissen Einfluß auf das Rk.-Gleichgewicht der Ölphase zu besitzen. Die Gleichgewichte in der Restsäurephase besitzen gewisse Ähnlichkeiten mit denen im Nitroglycerinsystem. Bedeutende Unterschiede liegen jedoch vor, wenn der W.-Geh. den des Hydrats  $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  überschreitet. Dabei tritt im Gegensatz zum Nitroglycerinsystem im Nitroglykolsystem nur eine geringfügige Zunahme des gesamten Ölgeh. in der Restsäure ein. Dieser Unterschied ist auf die Verschiedenheit der Nitrierungsgleichgewichte zurückzuführen. Bei Betrachtung der Restsäurephase als einen Best.-Faktor des Ölphasengleichgewichts ist die Verteilung von  $\text{HNO}_3$  u. von  $\text{H}_2\text{O}$  als Funktion der Restsäurekonz. auszudrücken. Diese Verteilungsfunktionen unterscheiden sich bei Nitroglykol nur sehr wenig von denen bei Nitroglycerin. Der Mononitroglykolgeh. in der Ölphase ist daher viel niedriger als der entsprechende Dinitroglyceringeh. in der Ölphase des Nitroglycerinsystems u. zeigt auch nicht dieselbe Tendenz einer Zunahme bei Anstieg des W.-Geh. in der Restsäure über den dem Hydrat  $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  entsprechenden Wert. Bei der Unters. von Gemischen vom Nitroglykol u. Nitroglycerin im Gleichgewicht mit W.- u. Restsäurephase zeigten die Trinitroglycerinmoleküle keine Anzeichen einer Assoziation; hinsichtlich der Dinitroglykolkoleküle liegen derartige Anzeichen vor. (Ing. Vet. Akad. Handl. Nr. 139. 40 Seiten. 1936.) CORTE.

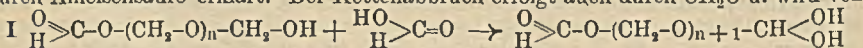
**E. Yamamoto**, *Über die Zersetzungsgeschwindigkeit von Diazoverbindungen in Wasser.* XVIII. (XVII. vgl. C. 1936. II. 2123.) Es wurde die Zers.-Geschwindigkeit der Tetrazoverbb., die sich vom Benzidin, Tolidin, Dianisidin u. der Benzidin-o,o'-disulfonsäure ableiten, in wss. Lsg. bei verschiedenen Temp. bestimmt. Folgende Werte wurden gefunden: *Diphenylen-4,4'-bisdiazoniumchlorid*,  $K_{30} = 0,000131$ ,  $K_{35} = 0,000235$ ,  $K_{40} = 0,000474$ ,  $K_{45} = 0,00103$ ,  $A = 13294$ ,  $A' = 5773$  (die von CAIN beschriebene Unregelmäßigkeit der Zers.-Geschwindigkeit wurde nicht beobachtet); *3,3'-Dimethyldiphenylen-4,4'-bisdiazoniumchlorid*,  $K_{20} = 0,000232$ ,  $K_{25} = 0,000529$ ,  $K_{30} = 0,00106$ ,  $K_{35} = 0,00220$ ,  $A = 13294$ ,  $A' = 5773$ ; *3,3'-Dimethoxydiphenylen-4,4'-bisdiazoniumchlorid*,  $K_{20} = 0,00000168$ ,  $K_{45} = 0,0000169$ ,  $K_{60} = 0,0000909$ ,  $K_{75} = 0,000265$ ,  $A = 9418$ ,  $A' = 4090$ ; *3,3'-Disulfoxydiphenylen-4,4'-bisdiazoniumchlorid*,  $K_{30} = 0,000242$ ,  $K_{35} =$

0,000465,  $K_{40} = 0,000911$ ,  $A = 12782$ ,  $A' = 5551$ . (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 528 B—532 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.] CORTE.

**C. E. H. Bawn**, *Die Kinetik der Polymerisationsreaktionen*. Vf. berechnet bei bimolekularen Assoziationsrkk. unter der Annahme eines Übergangszustandes (der mit dem Anfangszustand u. dem Reaktionsprod. im Gleichgewicht steht), Reaktionsgeschwindigkeitskonstanten u. ster. Faktoren (Aktionskonstanten). Es werden Rkk. zwischen Atomen, Radikalen u. Molekülen betrachtet. Wegen der geringeren Wahrscheinlichkeit des Zwischenzustandes haben bimolekulare Assoziationsrkk. von Molekülen einen kleineren ster. Faktor als entsprechende Rkk., bei denen eine oder beide Reaktionsteilnehmer Atome sind (im letzteren Falle nähert sich der ster. Faktor dem Wert 1). Der ster. Faktor ist von der Anzahl der Freiheitsgrade der assoziierten Moleküle abhängig. Je größer die Beschränkung der Lage der reagierenden Moleküle im Übergangszustand ist, um so kleiner ist der ster. Faktor. — Die Polymerisation wird als Kettenrk. betrachtet. Mit wachsender Kette nimmt der ster. Faktor ab. Die Länge der Kette u. damit die Größe der Moleküle erreicht einen Grenzwert, der von der Größe des ster. Faktors bestimmt wird. Die Zwischenstufen der Kettenrk. sind wahrscheinlich Radikale. Die einzelnen Schritte der Kettenrk. brauchen keine Aktivierungsenergie. Der Zerfall der Kettenmoleküle ist in ihrer Mitte mehr begünstigt als am Ende derselben. (Trans. Faraday Soc. 32. 178—87. Sept. 1935. Manchester, Univ.) KERN.

**J. E. Carruthers und R. G. W. Norrish**, *Die Polymerisation von gasförmigem Formaldehyd und Acetaldehyd*. Die Polymerisation von gasförmigem Formaldehyd wird durch geringe Mengen von Ameisensäure stark beschleunigt (C. 1936. I. 37). Vff. stellen  $\text{CH}_2\text{O}$  nach TRAUTZ u. UFER (J. prakt. Chem. 1926. 105) her. Die angewandte Apparatur kann elektr. auf  $90^\circ$  erhitzt werden. Die Kinetik der Polymerisation von gasförmigem Formaldehyd bei Anwesenheit von Ameisensäure wird durch Messung der Druckabnahme untersucht. Die Polymerisationsgeschwindigkeit des  $\text{CH}_2\text{O}$  (400 bis 500 mm Druck) nimmt mit steigender Konz. der Ameisensäure (0—35 mm Druck) sehr stark zu. Die Ameisensäure wird bei der Polymerisation zum Teil verbraucht; ihre Abnahme wird durch Titration bestimmt; sie ist fast proportional der Abnahme des gasförmigen Formaldehyds. Die Polymerisationsrkk. des  $\text{CH}_2\text{O}$  mit Ameisensäure ist bimolekular. Der polymere Formaldehyd setzt sich an den k. Teilen der Apparatur ab. Die gebildeten Polymerisate sind den von AUERBACH u. STAUDINGER beschriebenen unl. Polyoxymethylenen ähnlich. Bei einer völlig auf  $100^\circ$  erhitzten Apparatur wird auch bei Zusatz von Ameisensäure (30 mm Druck) keine Polymerisation beobachtet; die Depolymerisationsgeschwindigkeit ist dann größer als die Polymerisationsgeschwindigkeit. — Ähnliche Ergebnisse werden auch mit  $\text{CH}_2\text{O}$  u. Essigsäure, Acetaldehyd u. Ameisensäure, aber nicht mit Acetaldehyd u. Essigsäure, Glyoxal u. Ameisensäure erhalten. — Die Bldg. von Polyoxymethylenketten in wss. Formaldehydlsgg. geht nach STAUDINGER (C. 1929. II. 2677) vom Methylenglykol,  $\text{CH}_2(\text{OH})_2$ , aus, das  $\text{CH}_2\text{O}$  anlagert. Entsprechend nehmen Vff. auf Grund ihrer Verss. an, daß sich aus Ameisensäure u.  $\text{CH}_2\text{O}$  das Zwischenprod.  $\text{H} \begin{array}{c} \text{O} \\ \text{>} \end{array} \text{C} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{OH}$  bildet u. daß dieser Ameisen-

säurehalbester des Methylenglykols weiteres  $\text{CH}_2\text{O}$  anlagert; der Abschluß der Kettenrk. wird ebenfalls durch Ameisensäure hervorgerufen (I). Die hierbei entstehenden beiden Hydroxylgruppen sollen Ausgangspunkte zweier neuer Reaktionsketten (Kettenverzweigung) sein. Hierdurch wird die starke Beschleunigung der Polymerisation durch Ameisensäure erklärt. Der Kettenabbruch erfolgt auch durch  $\text{CH}_2\text{O}$  u. wird von



II  $\text{H} \begin{array}{c} \text{O} \\ \text{>} \end{array} \text{C} - \text{O} - (\text{CH}_2 - \text{O})_n - \text{CH}_2 - \text{OH} + \text{H} - \text{C} \begin{array}{l} \text{O} \\ \text{<} \\ \text{H} \end{array} \rightarrow \text{H} \begin{array}{c} \text{O} \\ \text{>} \end{array} \text{C} - \text{O} - (\text{CH}_2 - \text{O})_n - \text{CH}_2 - \text{C} \begin{array}{l} \text{O} \\ \text{<} \\ \text{H} \end{array} + \text{H}_2\text{O}$   
Vff. nach II formuliert. (Trans. Faraday Soc. 32. 195—208. Sept. 1935. Cambridge.) KERN.

**John Farquharson**, *Magnetismus und Polymerisation*. Bei der Polymerisation ändert sich die diamagnet. Suszeptibilität, was leicht messend verfolgt werden kann. Die Suszeptibilität des Monomeren u. Polymeren kann, falls bei letzterem der Polymerisationsgrad nicht zu groß ist, aus den Atomsuszeptibilitäten berechnet werden. — Vf. mißt die diamagnet. Suszeptibilität bei der Polymerisation des 2,3-Dimethylbutadiens bei  $146^\circ$  in Anhängigkeit von der Zeit u. findet Übereinstimmung mit den

Ergebnissen von LEBEDEFÜ über den zeitlichen Verlauf der Polymerisation. Für das polymere Dimethylbutadien, das aus dimerem u. polymerem besteht, werden Durchschnittsmolekulargewichte berechnet. Ferner untersucht Vf. den zeitlichen Verlauf der Suszeptibilität bei der Polymerisation von Cyclopentadien zu Dicyclopentadien (bei 18°), die Polymerisation von Chlorocyan zum trimeren Cyanurechlorid. Die Suszeptibilitätsmessung von Nitrosobenzol im festen, gelösten u. geschmolzenen Zustand ergibt, daß das Nitrosobenzol im festen Zustand polymer ist, daß aber auch im geschmolzenen (72°) u. gelösten (Eg.) Zustand polymere Anteile vorhanden sind. (Trans. Faraday Soc. 32. 219—26. Sept. 1935. London, Univ. College, Anorg. u. physikal.-chem. Lab.)

KERN.

**A. E. Dunstan**, *Neue Fortschritte in der thermischen Polymerisation und Kondensation von gasförmigen Kohlenwasserstoffen.* (Vgl. über die Wärmebehandlung der Olefine, C. 1934. I. 3681, ferner C. 1931. II. 3699. 1932. II. 643.) Zusammenfassende Darst. Die Arbeit enthält folgende Abschnitte. Polymerisation der Olefine. Zusammenstellung der Rkk. bei der Wärmebehandlung von Äthylen, Propylen, 1,2- u. 2,3-Butylen. Gut untersucht ist die Polymerisation von Äthylen zu Butylen, das zu Butadien dehydriert wird. Vf. teilt einige halbtechn. Verss. über die Polymerisation von Crackgasen mit; Druck, Temp. u. Gasgeschwindigkeit werden variiert; die Ausbeuten an fl. Polymeren betragen 71—99%. — Crackrk. u. Polymerisation von KW-stoffen mit niederem Mol.-Gew. (FROLICH u. WIEZEVIČ, C. 1932. I. 1972). Anwendung von Katalysatoren. — Polymerisation von gasförmigen Olefinen mit Phosphorsäure. I. Katalyt. Polymerisation von Propylen mit Phosphorsäure (IPATIEFF, C. 1936. I. 249. 2057). Esterbildg. der Phosphorsäure mit Olefinen bei tiefen Temp., z. B. Propylen bei 125°. Bei der Zers. der Ester erfolgt Polymerisation. Propylen bildet mit H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> bei 200° u. 7—15 at Druck fl. Olefine der Formel C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> auf festem Träger als Katalysator. II. Katalyt. Polymerisation von Butylen mit Phosphorsäure (IPATIEFF, C. 1936. I. 249). — Polymerisation von Propylen (GAYER, C. 1933. II. 3804). Bldg. niedermolekularer ungesätt. KW-stoffe. — Pyrolyse u. Polymerisation von gasförmigen Paraffinen u. Olefinen (SULLIVAN, RUTHRUFF u. KUENTZEL, C. 1936. I. 249). — Herst. von Gasolin durch Polymerisation von Olefinen (WAGNER, C. 1936. I. 2481). — Polymeres Gasolin aus Crackgasen (IPATIEFF u. EGLOFF, C. 1936. I. 249). — Eigg. des polymeren Gasolins. — Reaktivierung der Katalysatoren. (Trans. Faraday Soc. 32. 227—36. Sept. 1935.)

KERN.

**Morris W. Travers**, *Über die Bildung von Kondensationsprodukten aus einfachen Kohlenwasserstoffen.* Die therm. Polymerisation von einfachen KW-stoffen kann durch organ. Methoden (vollständige Analyse der entstandenen Prodd.) oder durch Beobachtung der Druckänderungen untersucht werden. Vf. untersucht nach der Methode der vollständigen Analyse das System Äthan-Äthylen-Wasserstoff bei 550—650° (TRAVERS u. HOCKIN, C. 1933. I. 178; TRAVERS u. PEARCE, C. 1935. I. 690). — Das System Propan-Propylen-Wasserstoff wird dadurch kompliziert, daß Propylen bei Ggw. von H<sub>2</sub> sich zu Äthylen u. Methan zers. Daraus ergeben sich 2 Kondensationsprozesse:  $2 C_3H_6 = (C_2H_6)_2$  u.  $C_3H_6 + C_2H_4 = C_4H_{10}$  u. die Gleichgewichte:  $C_2H_6 \rightleftharpoons C_2H_4 + H_2$  u.  $C_3H_8 \rightleftharpoons C_3H_6 + H_2$ . Die Versuchsergebnisse sind schwierig reproduzierbar. — Nach TAYLOR u. VAN HOOK (C. 1936. I. 2057) ist die Kondensation von Acetylen bimolekular; doch beruhen ihre Schlußfolgerungen auf Druckmessungen auf konstantem Volumen u. 400—500°. Vf. untersucht die zeitliche Wärmeeinw. (450°) auf Acetylen durch Analyse u. teilt 2 vorläufige Versuchsreihen mit. (Trans. Faraday Soc. 32. 236—46. Sept. 1935. Bristol, Univ.)

KERN.

**Morris W. Travers**, *Über zwei neue Polymere des Acetaldehyds.* Bei der Darst. von reinem, luftfreiem Acetaldehyd (C. 1935. II. 1526) durch mehrfache Vakuumdest. (Apparatur im Original) beobachtet Vf., daß der erhaltene Acetaldehyd keine bewegliche Fl., sondern viscos, ja, sogar gallertig ist. Wird der monomere Acetaldehyd im Vakuum abdest., so schäumt der Gefäßinhalt; es bleibt eine blasse M. zurück, die glasig wird. Das Prod. ist bei Raumtemp. stabil, bei 100° wird langsam Acetaldehyd gebildet; es ist hochmolekular. Die Aktivierungsenergie bei seiner Entstehung ist sehr klein, die Bildungsenergie groß. — (Mit R. G. Sollers.) Wird reiner Acetaldehyd bei —80° mit einem Tropfen einer alkoh. Lsg. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzt, so erstarrt die Fl.; beim Anwärmen auf Zimmertemp. läßt sich aber nur wenig Metaldehyd filtrieren. Die erhaltene Fl. sd. bei 73—75° unter Zers. u. Kondensation zu höherstd. Anteilen. Kryoskop. u. chullioskop. Bestst. sprechen für ein bimolekulares Prod., das sehr unbeständig ist. — Vf. untersucht die Entstehung von Metaldehyd aus fl.

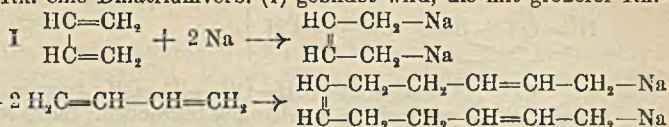
Acetaldehyd bei tiefen Temp. Die Bldg. des Metaldehyds geht vielleicht über den dimeren Acetaldehyd, doch gibt dieser mit monomerem Acetaldehyd keinen Metaldehyd. (Trans. Faraday Soc. 32. 246—50. Sept. 1935. Bristol, Univ.) KERN.

**H. I. Waterman und J. J. Leendertse**, *Polymerisation von ungesättigten Kohlenwasserstoffen*. Mit Hilfe ihrer sogenannten „Ringanalyse“ (C. 1936. I. 695) untersuchen Vf. Polymerisationsprodd. von KW-stoffen (C. 1935. II. 1849). Die Ringanalyse besteht in einer Unters. des Mol.-Gew., der spezif. Refraktion u. anderen physikal. Eigg. der Polymerisationsprodd. u. der durch schonende Hydrierung erhaltenen Prodd.; sie liefert die Anzahl der im Molekül enthaltenen Ringe. — Polymerisation von Äthylen unter hohem Druck bei 125—150° in Pentan als Verdünnungsmittel u.  $AlCl_3$  als Katalysator begünstigt die Entstehung von cycl. Verb. Es werden Prodd. vom Mol.-Gew. 250—350 erhalten mit etwa einem Ring pro Molekül. — Die Polymerisation von Isobutylen bei 40° mit Aluminiumoxyd auf Silicagel als Katalysator liefert nur olefin. Polymerisate, die bei der Hydrierung in Paraffin übergehen. Mit  $AlCl_3$  ist die Rk. sogar bei —80° beinahe explosiv; in Pentan werden mit  $AlCl_3$  zähe u. viscose Polymerisate erhalten, die zum Teil cycl. sind. Aus Penten entstehen mit  $AlCl_3$  auch bei tiefen Temp. ebenfalls teilweise cycl. Prodd. — Die Polymerisation von Hexadecen (Vers. von J. G. Frieling) mit Borfluorid oder  $AlCl_3$  bei Raumtemp. liefert keine cycl. Verb.; die erhaltenen Prodd. haben ein Mol.-Gew. von 250—1500 — Die Polymerisation von Cyclohexen bei 70° ergibt cycl. Prodd. (z. B. Mol.-Gew. 400 mit 5 Ringen). Allgemein läßt sich sagen, daß bei der Polymerisation von niedermolekularen Olefinen mit  $AlCl_3$  Ringbldg. erfolgt. (Trans. Faraday Soc. 32. 251—58. Sept. 1935. Delft, Techn. Univ.) KERN.

**H. W. Melville**, *Die durch photoerregtes Quecksilber hervorgerufene Polymerisation von Acetylen*. Frühere Arbeiten über die Polymerisation des Acetylen werden besprochen. Vf. untersucht die durch angeregte Quecksilberatome katalysierte Polymerisation von Acetylen bei Drucken von 0,05—10 mm u. Temp. von 20—500°. Hg wird bei der Polymerisation verbraucht. Die Acetylenpolymerisation ist vom Hg-Dampfdruck abhängig. Um einen bestimmten Hg-Dampfdruck während des Vers. einzuhalten, wendet Vf. ein Zirkulationssystem an. Wahrscheinlich bildet ein angeregtes Hg-Atom beim Zusammenstoß mit Acetylen einen Komplex (Carbidtyp), der die Polymerisationsrk. einleitet; die weitere Anlagerung von Acetylen geschieht nach einem Kettenmechanismus. Die Kettenlänge ist unabhängig vom Acetylen-Druck (0,1—760 mm), von der Geschwindigkeit der Kettenstartk. u. vom Durchmesser des Reaktionsgefäßes. Vf. untersucht den Einfluß der Temp., der Oberfläche des Reaktionsgefäßes, der Lichtintensität, ferner die Fortpflanzung der Polymerisation im Raum. Die Kettenlänge errechnet sich bei 20° zu 10, bei 250° zu 100; darüber hinaus nimmt sie wieder ab. Die Zunahme der Kettenlänge mit der Temp. entspricht einer Aktivierungsenergie von 4000 cal. Als Kettenabbruchrk. nimmt Vf. einen Zusammenstoß des wachsenden polymeren Moleküls mit einem Acetylenmolekül an, der aber verschieden ist von dem Zusammenstoß, der zum Kettenwachstum führt. Die primär im gasförmigen Zustand gebildeten polymeren Prodd. sind nicht flüchtig, sondern zersetzen sich; sie erleiden wahrscheinlich eine sekundäre Polymerisation. — Äthylen polymerisiert ebenfalls unter den angegebenen Bedingungen; wahrscheinlich ist die erste Stufe die Dissoziation in Acetylen u. Wasserstoff. (Trans Faraday Soc. 32. 258—71. Sept. 1935. Cambridge, Colloid Science Lab.) KERN.

**A. Abkin und S. Medvedev**, *Über die Kinetik der Polymerisation von 1,3-Butadien in Gegenwart von metallischem Natrium*. Die Polymerisation von Butadien mit Natrium wird im Anschluß an die Unters. von ZIEGLER (z. B. C. 1935. I. 3904) im fl. u. gasförmigen Zustand untersucht. Da die Reproduzierbarkeit bei der Unters. von techn. Butadien (79% Bu, 19,5% Butylen, Spuren von Aldehyden) gering ist, stellen Vf. reines, sauerstoffreies Butadien aus dem Tetrabromid (F. 117°) her. Alle Operationen werden unter völligem Ausschluß von  $O_2$  in reinem  $N_2$  ausgeführt. Bei der Polymerisation des fl. Butadiens wird die Menge von Na u. Butadien, das erhaltene Polymerisat u. das unveränderte Butadien bestimmt (Reproduzierbarkeit 3% des angewandten Butadiens). Gasförmiges Butadien polymerisiert ebenfalls mit Na; eine Apparatur, die entweder bei konstantem Druck oder bei konstantem Volumen zu arbeiten gestattet, wird im Original angegeben. — Die Polymerisation von fl. Butadien mit Na ist heterogen. Es wird keine Induktionsperiode beobachtet; die Rk.-Geschwindigkeit der Polymerisation von fl. u. gasförmigem Butadien wächst so lange, bis kein metall. Na mehr vorhanden ist, u. wird dann konstant. Dieser Polymerisationsverlauf wird

erklärt durch die Bldg. der primären Na-Butadienverb. (ZIEGLER). Die Geschwindigkeit dieser ersten Rk. u. die Geschwindigkeit der folgenden Anlagerung von Butadien an die Na-organ. Verb. stehen nur in sehr losem Zusammenhang. Der zeitliche Verlauf der Polymerisation ähnelt dem einer verzweigten Kettenrk. (entartete Explosion); die weiteren Verss. zeigen aber, daß diese Ähnlichkeit nur äußerlich ist. Wird die Polymerisation von fl. Butadien durch Kühlung mit fl. Luft unterbrochen u. dann fortgesetzt, so hat dies auf den weiteren Polymerisationsverlauf keinen Einfluß. Dasselbe beobachtet man für gasförmiges Butadien, wenn die Polymerisation durch Abpumpen des monomeren Butadiens unterbrochen wird. — Die Geschwindigkeit der Polymerisation von fl. u. gasförmigem Butadien ist gleich, wenn die beiden Rkk. unter demselben Druck ausgeführt werden. — O<sub>2</sub> hemmt die Na-Polymerisation von Butadien stark. — Vff. formulieren die Polymerisation des Butadiens mit Na in der Weise, daß zuerst in langsamer Rk. eine Dinatriumverb. (I) gebildet wird, die mit größerer Rk.



Geschwindigkeit nach II mit Butadien weiter reagiert. Hiermit kann der zeitliche Polymerisationsverlauf erklärt werden. Die Polymerisation kann nicht als Oberflächenrk. angesehen werden; die sukzessive Anlagerung von Butadien an die Na-organ. Verb. erfolgt vielmehr im Polymeren selbst. Auf Grund ihrer Anschauungen können Vff. die Verteilung des Butadiens zwischen der gasförmigen Phase u. dem Polymeren berechnen. Sie bestimmen die Geschwindigkeitskonstante der Bldg. der Na-organ. Verb. u. des Polymerisationsprozesses. Die Aktivierungsenergie (berechnet aus der Temp.-Abhängigkeit der Verteilung des Butadiens zwischen dem Polymeren u. der Gasphase) ist klein u. beträgt 7300 cal. (Trans. Faraday Soc. 32. 286—96. Sept. 1935. Karpow-Inst. f. physikal. Chem.) KERN.

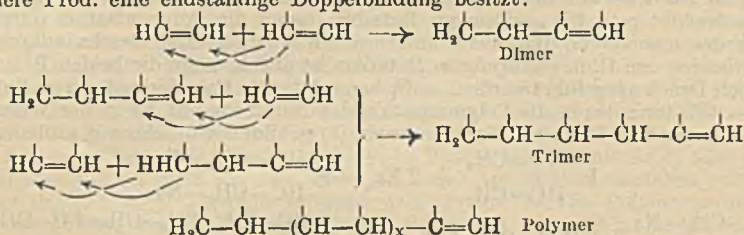
V. N. Ipatieff und Herman Pines, *Die Polymerisation des Propylens*. (Vgl. C. 1936. I. 249. II. 1329.) Im Gegensatz zum Polymerisationsverlauf bei tiefem Druck u. niedriger Temp. liefert die bei hohem Druck u. hoher Temp. durchgeführte Kontaktpolymerisation des Propylens (I) neben Paraffinen u. Olefinen Cycloolefine, Cycloparaffine u. geringe Mengen hochsd. arom. KW-stoffe. Die therm. Polymerisation von I bei 375° u. 214—54 kg/qcm Druck liefert ein ähnliches Gemisch, nur fehlen die Aromaten. Tabellen der Kpp., Br-Zahlen u. n<sub>D</sub><sup>20</sup> im Original. Bei der Polymerisation von I in Ggw. von 90%ig. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> bei 330° u. 102—42 kg/qcm Druck bestand das Restgas aus 10,3% Propylen, 52,0% Propan, 29,8% Isobutan u. 7,3% Butan (das Propan entstammte einer Verunreinigung von I). Während bei der Kontaktpolymerisation 22% cycl. KW-stoffe entstehen, werden bei der therm. Polymerisation 66% gebildet. I wird durch H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> leichter polymerisiert als C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>. (Ind. Engng. Chem. 28. 684—86. Juni 1936. Chicago, Ill. Univ. Oil Prod. Comp.) BERSIN.

R. Signer, *Das Molekulargewicht der Polystyrole und die Gestalt der Moleküle in Lösungen*. Zusammenfassende Darst. über die Strömungsdoppelbrechung von Polystyrollsgg. (C. 1930. II. 3135. 1934. I. 1027) u. das Verh. von Polystyrollsgg. in der SVEDBERGSchen Ultrazentrifuge (C. 1934. I. 2410. 3576. II. 1436. 1935. I. 3531). Die Arbeit enthält folgende Abschnitte: Direkte Best. des Mol.-Gew. in der Ultrazentrifuge. Vergleich des viscosimetr. (STAUDINGER, C. 1932. I. 2828) u. des ultrazentrifugalen Mol.-Gew. — Sedimentationsgeschwindigkeit. Abhängigkeit von Konz. u. Teilchenform. Bei einem Polystyrol vom Mol.-Gew. 1 100 000 mit fadenförmigen Teilchen nimmt mit wachsender Konz. die Sedimentationsgeschwindigkeit stark ab, bei einem Protein (Hämocyanin) mit kugelförmigen Teilchen bleibt die Sedimentationsgeschwindigkeit mit wachsender Konz. annähernd konstant. — Strömungsdoppelbrechung. Theorien von BOEDER (C. 1932. I. 3153), KUHN (C. 1933. I. 3904) u. HALLER (C. 1933. I. 33). Richtung, Intensität u. Auslöschwinkel. Unters. an Polystyrolen vom Mol.-Gew. 5000—1 000 000. Die Form der Polystyrolmoleküle (bis zum Mol.-Gew. 50 000), die in Übereinstimmung mit dem Phänomen der Doppelbrechung ist, ist die lineare; dabei sind gewisse Abweichungen von der starren Form wahrscheinlich. Bei sehr hochmolekularen Polystyrolen (Mol.-Gew. 100 000—1 000 000) sind ein Teil der Fadenmoleküle in Lsg. gekrümmt; diese werden im Strömungsgefälle nicht nur gerichtet, sondern auch gestreckt. Strömungsdoppelbrechung u. anomale

Viscosität in Lsgg. von Polystyrolen von sehr hohem Mol.-Gew. Strömungsdoppelbrechung in verschiedenen Lösungsm. (Trans. Faraday Soc. 32. 296–307. Sept. 1935. Bern, Univ.)

KERN.

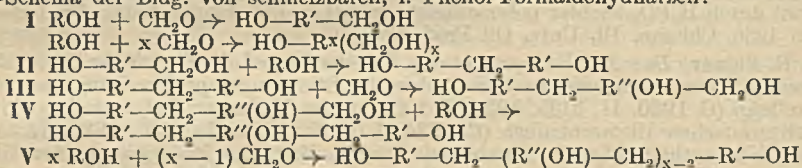
G. Stafford Whitby, *Einige Beobachtungen an Polystyrolen und über den Mechanismus der Polymerisation*. Vf. formuliert die Polymerisation ungesätt., monomerer Verb. in der Weise, daß bei jedem Rk.-Schritt ein H-Atom wandert u. das gebildete polymere Prod. eine endständige Doppelbindung besitzt:



Die folgenden Verss. sollen diese Anschauung begründen. Im Anschluß an die Unters. des Vf. an Inden (C. 1928. I. 2821. 1932. I. 386), Vinylacetat, Cinnamal-Inden, Cinnamal-Fluoren, Isoeugenol (C. 1932. I. 387), Isosafrol, Dimethylbutadien (C. 1932. I. 3161) werden Polymerisationsprodd. des Styrols untersucht. Polystyrole vom Mol.-Gew 218–4405 addieren in Übereinstimmung mit obiger Formulierung einer endständigen Doppelbindung 2 Atome Br, was auch bei genügend langer Einw.-Zeit des Broms STAUDINGER u. STEINHOFER (C. 1935. II. 827) finden. Werden gleiche Mengen von monomerem Styrol u. Distyrol erhitzt (4 Tage auf 240°), so erhält man 76% Polystyrol vom mittleren Mol.-Gew. 1316; dies deutet darauf hin, daß das Distyrol monomeres Styrol anlagert. Wird Polystyrol u. monomeres Styrol zusammen erhitzt, so erhält man ein Polystyrol von höherem Mol.-Gew. u. außerdem der Menge nach mehr, als das monomere Styrol unter denselben Bedingungen geben würde. Die Pyrolyse von Polystyrol im Vakuum (Mol.-Gew. über 56 000 u. 2500) liefert Styrol, Distyrol u. Tristyrol neben einem kleinen Rückstand. Auf die Wichtigkeit der wandernden, endständigen H-Atome für den Polymerisationsprozeß schließt Vf. aus Unters. methylierter Butadiene (WHITBY u. GALLAY, C. 1932. II. 1425). — Die Anschauungen des Vf. über die Konst. des Kautschuks werden durch die Arbeiten von PUMMERER (Ozonisation des Kautschuks, C. 1935. I. 641) bestätigt. — Endständige Doppelbindungen werden bei Polystyrolen auch von STAUDINGER (C. 1935. II. 827) angenommen. — Kolloide u. elast. Eigg. der Polystyrole. (Trans. Faraday Soc. 32. 315–23. Sept. 1935. Ottawa, Canada, Nat. Res. Council.)

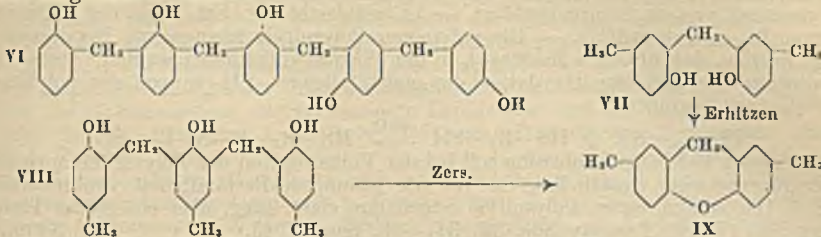
KERN.

N. J. L. Megson, *Aldehyd-Phenolkondensationen vom chemischen Standpunkt*. Rk.-Schema der Bldg. von schmelzbaren, l. Phenol-Formaldehydharzen:



Die von dem Vf. (C. 1934. I. 1397) u. andern Autoren erbrachten experimentellen Beweise für dieses Rk.-Schema werden zusammengestellt. Vf. untersucht die durch Vakuumdest. u. pyrolyt. Zers. von Novolaken erhaltenen Prodd. u. liefert neue Beweise für obiges Rk.-Schema. Durch Zers. eines nach VI gebauten Kettenmoleküles können erwartet werden: Phenol, o-, p-Kresol, m-Xylenol, Dioxydiphenylmethan, Xanthen; falls Molekülverzweigungen vorkommen, muß auch Mesitol auftreten. Nach der im Vers.-Teil beschriebenen Methode werden Novolake des Phenols, o-, m-, p-Kresols, m-5-Xylenols untersucht. Aus den erhaltenen Dest.- u. Zers.-Prodd., ihrer Menge in Abhängigkeit von der Menge des angewandten CH<sub>2</sub>O schließt Vf. auf die bei der Harz-bldg. erfolgenden Kondensationsrkk. u. die Konst. der Novolake. So findet er z. B., daß die Ausbeute an Dioxydiarylmethanverb. mit wachsender Menge des bei der Kondensation angewandten CH<sub>2</sub>O abnimmt. Die Konst. der durch saure Kondensation erhaltenen Novolake ist der durch bas. Kondensation erhaltenen Prodd. nahe verwandt. — Unter den Destillationsprodd. des p-Kresol-Formaldehydkondensations-

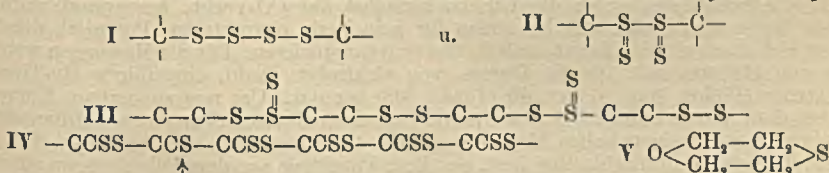
prod. findet Vf. entsprechend den Anschauungen von KOEBNER (C. 1933. II. 289) VII u. VIII; durch Erhitzen von VII u. durch pyrolyt. Zers. von VIII erhält Vf. 2,7-Dimethylxanthen (IX), das auch unter den Zers.-Prodd. des p-Kresolkondensationsprod. aufgefunden wird.



Versuche. Die Kondensationen werden mit Phenolen u. wss. Formaldehyd-lsgg. in Ggw. von Säuren ausgeführt, bis bei 100° eine bleibende Trübung auftritt. Nach dem Abkühlen wird die überstehende Lsg. abgegossen, das Prod. gewaschen. Nach dem Trocknen wird bei 15—17 mm bis 310° dest.: Phenol, Dioxydiarylmethane. Sobald Zers. beginnt, wird die Dest. unterbrochen u. das zurückbleibende Harz bei gewöhnlichem Druck durch starkes Erhitzen (bis 450°) zers. Hierbei gehen saure u. neutrale Anteile über, die getrennt werden; zurück bleibt eine unl., unschmelzbare, koksähnliche M. Wegen der isolierten Dest.- u. Zers.-Prodd. muß auf die frühere Arbeit u. das Original verwiesen werden. (Trans. Faraday Soc. 32. 336—47. Sept. 1935. Teddington, Chem. Res. Labor.)

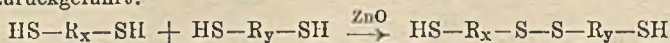
KERN.

J. C. Patrick, Die Bildung von Hochpolymeren durch Kondensation zwischen Metallpolysulfiden und dihalogenierten Kohlenwasserstoffen und Äthern. (Vers. gemeinsam mit S. Maner Martin jr.). Kondensationen zwischen bifunktionellen Verbb., die zu linearen Polymeren mit hohem Mol.-Gew. (CAROTHERS, z. B. C. 1934. I. 1805) führen, sind auch die Kondensationen von Dihalogeniden  $XCH_2-R-CH_2X$  (mit endständigen  $CH_2X$ -Gruppen) mit Metallpolysulfiden  $MS_xM$ ; es entstehen Prodd. der Formel  $-CH_2-R-CH_2S_xCH_2-R-CH_2S_x-$  (MEADOW u. REID, C. 1935. I. 238), so z. B. aus  $ClCH_2Cl$ ,  $Cl(CH_2)_2Cl$ ,  $Cl(CH_2)_6Cl$ ,  $ClC_2H_4OC_2H_4Cl$ ,  $ClC_2H_4O-C_2H_4-OC_2H_4Cl$ . — Äthylenchlorid gibt mit  $Na_2S_4$  ein blaßgelbes, kautschukähnliches Polymeres, das wie dieses den JOULE-Effekt zeigt, ein Faserdiagramm liefert u. die Zus.  $(C_2H_4S_4)_x$  besitzt. Für die Konst. des Prod. kommen die Formulierungen I u. II in Betracht. Wenn man dieses kautschukähnliche Prod. mit 1,2-n. NaOH bei 80—90° behandelt, so werden 2 S-Atome herausgespalten; der weiße, körnige Rückstand zeigt die Zus.  $C_2H_4S_2$ , die sich bei erneuter Behandlung nicht mehr ändert; das Prod. ist nicht elast., erweicht bei 130° u. schm. bei 180° zu einer viscosen, gelblichen Fl. Bei 120—130° werden unter der Einw. von Beschleunigern 2 S-Atome wieder aufgenommen unter Rückbildg. eines elast. Prod. Vf. gibt deshalb der Formulierung II mit 2 koordinativ gebundenen S-Atomen den Vorzug. — Es genügt aber schon weniger S, um aus dem polymeren Disulfid  $C_2H_4S_2$  ein kautschukähnliches Prod. zu machen:  $C_2H_4S_{2.5}$  ist elast.; die Kette ist nach III gebaut. Ein polymeres Äthylensulfid der Formel  $C_2H_4S$  nimmt unter den obigen Bedingungen kein S auf. Wird das polymere Disulfid  $C_2H_4S_2$  mit  $Na_2S$  in Lsg. auf 90° erhitzt, so wird die S—S-Bindung reduzierend gespalten; es bildet sich das Äthylenmercaptan. Hierbei zeigt sich, daß in dem polymeren Disulfid auch einige —C—S—C—Bindungen vorhanden sind, die nicht gespalten werden, so daß die Kette nach IV formuliert werden muß. Aus dem durch Red. erhaltenen Äthylenmercaptan



kann durch Oxydation das polymere Äthylendisulfid zurückerhalten werden. — Die Endgruppen der polymeren Sulfide sind (nach der sauren Koagulation) —SH-Gruppen. —β,β'-Dichloräthyläther bildet mit  $Na_2S_4$  ein Polymeres der Formel  $OC_2H_4S_4$ , das große Ähnlichkeit mit dem polymeren Äthylentetrasulfid  $C_2H_4S_4$  zeigt. Bei der

S-Entziehung mit NaOH entsteht ein hochelast. polymeres Prod. der Formel  $OC_4H_8S_2$ , das (unter Zusatz von ZnO u. PbO) vulkanisiert werden kann. Das polymere Disulfid  $OC_4H_8S_2$  kann mit  $S_2$  wieder in das Tetrasulfid übergeführt werden. — Die Bldg. von 1,4-Thioxan (V) bei der Umsetzung von Dichloräthyläther mit  $Na_2S_4$  wird auf die Anwesenheit von  $Na_2S$  zurückgeführt. — Vf. vergleicht die elast. Eigg. der polymeren Mono-, Di- u. Tetrasulfide. — Die polymeren Polysulfide können mit Metalloxyden, z. B. ZnO (u. den üblichen Zusätzen), in der Wärme vulkanisiert werden. Diese Vulkanisation wird auf eine Oxydation der endständigen —SH-Gruppen der polymeren Sulfide zurückgeführt:



Außer dieser Molekülvergrößerung soll bei der Vulkanisation der Polysulfide auch eine Molekülvernetzung stattfinden, die für die Lösungsm.-Beständigkeit verantwortlich ist. — Die vulkanisierten Polysulfide zeigen ihre elast. Eigg. über ein großes Temp.-Intervall. (Trans. Faraday Soc. 32. 347—58. Sept. 1935.) KERN.

**H. Staudinger** und **E. Dreher**, *Über hochpolymere Verbindungen*. 142. Mitt. *Über das Lignin*. (140. Mitt. C. 1936. II. 1697.) Man kennt beim Lignin l. u. unl. Prodd. Eine Molekülgrößenbest. läßt sich nur bei den l. Prodd. ausführen. Diese zeigt, daß das Lignin relativ niedermolekular ist u. ein anderes Bauprinzip hat wie die hochmolekulare Cellulose; auch das unl. Lignin besteht nicht aus Fadenmolekülen. Vff. setzen sich mit den Anschauungen von FREUDENBERG auseinander, der annimmt, daß das Lignin kettenförmige Moleküle besitzt (C. 1935. II. 3110). — L. Lignine können durch Extraktion von Holz mit Glykol (HILPERT u. LITTMANN, C. 1934. II. 2820; RASSOW u. NEUMANN, C. 1936. I. 2748), Methylglykol (FUCHS u. DAUR, C. 1931. I. 3109), Alkohol, Phenol (HIBBERT, C. 1935. II. 2368. 3774. 3775), Ameisensäure oder Essigsäure (PAULY, C. 1934. II. 1447), Dioxan bei Ggw. von geringen Mengen Mineralsäuren (WEDEKIND, C. 1935. I. 2181) erhalten werden. Solche l. Lignine wurden von WEDEKIND u. PAULY fraktioniert; Mol.-Geww. wurden in Phenol u. Eg. zu 400—3000, in Campher zu 900—5000 bestimmt. Durch diese Unters. ist der niedermolekulare Bau der l. Lignine noch nicht sicher bewiesen, da die Kryoskop. Methode bei Hochmolekularen versagen kann (STAUDINGER u. Mitarbeiter, C. 1935. II. 829. 1936. I. 3123). Um den niedermolekularen Bau des l. Lignins sicherzustellen, untersuchten Vff. die spezif. Viscosität verd. Lsgg. von l. Ligninen in Aceton u. Ameisensäure. Die spezif. Viscosität 1%/ig. Lsgg. liegt zwischen 0,03 u. 0,065; danach u. nach einigen umgerechneten Messungen von WEDEKIND können die l. Lignine nicht hochmolekular sein. Falls die l. Lignine aus Ketten von Coniferylalkoholresten bestehen (FREUDENBERG), können nur etwa 5—6 dieser Reste zu einem Kettenmolekül vereinigt sein. — Die Extraktion von Lignin mit konz. Ameisensäure bei 100° liefert ohne Zusatz von Mineralsäuren 50% des Lignins als l. Lignin. Dieses Ameisensäurelignin ist in Dioxan l. u. kann mit W. fraktioniert gefällt werden. Kryoskop. Mol.-Gew. in Dioxan ca. 1000. Spezif. Viscosität der 1%/ig. Lsgg. in Dioxan u. Ameisensäure 0,065—0,07. Auch diese Lignine sind also niedermolekular. — Cellulose wird durch konz. Ameisensäure angegriffen; es entstehen aber keine methoxylhaltigen Stoffe. — Über die Konst. des unl. Lignins lassen sich keine Aussagen machen. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1729—37. 8/7. 1936. Freiburg i. Br., Univ.) KERN.

**A. Winkel** und **G. Proske**, *Über die elektrolytische Reduktion organischer Verbindungen an der Quecksilbertropfelektrode*. I. Mitt. In der vorliegenden Arbeit wurde der Vers. unternommen, die bei anorgan.-analyt. Unters. bewährte polarograph. Meßmethode für die Strukturermittlung von organ., reduzierbare Gruppen enthaltenden Verb. auszunutzen, wobei die Unters. zunächst auf CO-Verb. beschränkt wurde. Diese lassen sich größtenteils bei einem für jede Verb. charakterist. Potential, dessen Wert stark mit der Konst. ändert, elektrolyt. reduzieren. Für die Messungen wurde die von HEYROVSKÝ für die Unters. von elektrolyt. Redd. eingeführte Hg-Tropfelektrode (Philos. Mag. J. Sci. 45 [1923]. 303) benutzt. Um reproduzierbare Kurven zu erhalten, war es erforderlich, der Unters.-Lsg. einen Überschuß an einem indifferenten Elektrolyten mit einem hohen Abscheidungspotential zuzusetzen, wie Li-,  $NH_4$ - u. Tetramethylammonium-Chlorid. Zur Best. des Red.-Potentials aus dem Polarogramm wurde das für die Messung von Zers.-Spannungen von Elektrolyten benutzte Verf. angewendet. Durch Subtraktion des gegen eine gesätt. HgCl-Elektrode gemessenen Anodenpotentials von dem gemessenen Red.-Potential ergibt sich das für die Struktur der Verb. charakterist. Kathodenpotential. Der Spannungsabfall in der Lsg. kann bei nicht zu großen



Stromstärken bei der Berechnung vernachlässigt werden. Das Red.-Potential ist abhängig von der Konz. der Substanz, dem Zusatzelektrolyten u. der Temp. (nur wenig). Es wurde daher immer dieselbe Konz. ( $\frac{1}{1000}$  mol.) u. meist der gleiche Zusatzelektrolyt ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ) angewendet. Die Genauigkeit der Messung betrug  $\pm 0,01$  Volt. Die Messung der Stufenhöhe, also der Stromdifferenz zwischen den waagerechten Kurvenästen vor u. nach der Red., läßt sich unter Berücksichtigung der Galvanometerempfindlichkeit u. des Abstandes der Registriertrommel vom Galvanometerspiegel bei gut ausgebildeten Kurven ohne Schwierigkeit durchführen. Die Stufenhöhe ist abhängig von der Konz. u. dem Diffusionsvermögen der Unters.-Substanz, dem  $\text{pH}$ -Wert der Lsg., der Empfindlichkeit des Galvanometers, der verwendeten Capillare u. von der Temp. Die Unters. umfaßte folgende Gruppen: 1. Einfache Aldehyde: *Formaldehyd, Acetaldehyd, Paraldehyd, Propionaldehyd u. Benzaldehyd*. 2. Aceton u. seine Homologen: *Methyläthylketon, Äthylisobutylketon, Methylhexylketon u. Methylnonylketon*. In diese Gruppe sind auch noch einzureihen *Cyclopentanon u. Cyclohexanon*. 3. Halogenderiv. des Acetons: *Chloraceton, Bromaceton, Jodaceton, Dichloraceton (symm.)*. 4. Aromat. Deriv. des Acetons: *Acetophenon, p-Methylacetophenon, p-Chloracetophenon, Methyl- $\alpha$ -naphthylketon, Benzophenon, Michlers Keton, Methylbenzylketon*. 5. Gesätt. Monocarbonsäuren: *Ameisensäure, Essigsäure, Benzoesäure*. Die Unters.-Ergebnisse zeigen den engen Zusammenhang zwischen Red.-Potential u. Konst., u. damit die Bedeutung der Methode für die Aufklärung von Konst.-Fragen. (Ber. dtsh. chem. Ges. **69**. 693—706. 1/4. 1936. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.) WOECKEL.

**H. I. Waterman und C. van Vlodrop, Vergleichende Hydrierung verschiedener Substanzen in einer Lösung.** Die selektive Hydrierung, die öfters bei der Red. von Gemischen aus Ölsäureestern u. höher ungesätt. Estern beobachtet wird, hängt nach Verss. an Bombayleinöl u. den daraus gewonnenen Äthylestern mit der Tatsache zusammen, daß die akt. Oberfläche des Katalysators durch die stärker ungesätt. Gruppen besetzt wird. Sobald die hochungesätt. Gruppen teilweise hydriert sind, werden auch die weniger ungesätt. angegriffen. Bei getrennter Hydrierung wird jede der beiden Gruppen mit ungefähr gleicher Geschwindigkeit hydriert. Bei Gemischen aus Naphthalin u. Erdnußöl läßt sich keine selektive Hydrierung feststellen. Naphthalin geht unter den hier angewandten Bedingungen ( $\text{H}_2$  u. Ni-Kieselgur bei  $180^\circ$  unter gewöhnlichem Druck) glatt in *Dekahydronaphthalin* (Gemisch von cis- u. trans;  $n_D^{20} = 1,4778$ ,  $D_4^{20} = 0,8878$ ) über u. beeinflusst die Hydrierungsgeschwindigkeit des Erdnußöles nicht. (Receuil Trav. chim. Pays-Bas **55**. 401—06. 15/6. 1936. Delft, Univ.) OSTERTAG.

**F. C. Kracek, Löslichkeitsverhältnisse im System KCNS- $\text{H}_2\text{O}$ .** Die Löslichkeit von KCNS in W. wurde zwischen Raumtemp. u. dem F. von KCNS ( $176,8^\circ$ ) untersucht. KCNS I (F.  $176,8^\circ$ ) wird bei  $140,6^\circ$  in KCNS II umgewandelt (berechneter F.  $171,6^\circ$ ), infolgedessen zeigt die Löslichkeitskurve bei dieser Temp. einen Knickpunkt. Der Verlauf der Kurve von  $140,6^\circ$ — $176,8^\circ$  wird wiedergegeben durch die Gleichung:  $\log(100 N_2) = 892,459/T + 7,81532 \log T - 20,71904$ , der Verlauf bis  $140,6^\circ$  durch die Gleichung  $\log(100 N_2) = -957,918/T - 12,27825 \log T + 0,0108207 T + 31,85576$  ( $N_2 = \text{Molenbruch}$ ). Die berechneten Punkte stimmen mit den experimentell gefundenen überein; allerdings wurde das Eutektikum bei  $-31,2^\circ$  u.  $15,8 \text{ Mol-}\%$  KCNS gefunden, während  $17,6\%$  berechnet werden. (J. Washington Acad. Sci. **26**. 307—13. 15/8. 1936. Washington, Carnegie Inst., Geophysical Lab.) REUSCH.

**Pierre Delbet, Flüchtigkeit und Löslichkeit der Öl- und Linolsäure.** Vf. zeigt Flüchtigkeit bei gewöhnlicher Temp. u. Löslichkeit in W. von Öl- u. Linolsäure, den Einfluß auf das  $\text{pH}$  u. weist auf die Bedeutung für biol. Vorgänge hin. (Bull. Acad. Méd. **115** (3) 100. 817—20. 16/6. 1936.) NEU.

**Jacob Meisenheimer und Oskar Dorner, Assoziationen in Lösungen.** II. Molekulargewichtsbestimmungen von Fettsäuren in Benzol. (I. vgl. C. **1931**. I. 7.) Obwohl zahlreiche Unters. über die Assoziation von organ. Säuren in Lsg. vorliegen, läßt sich nicht mit Sicherheit feststellen, ob auch hier der Assoziationsgrad mit wachsender Verdünnung auf 1 zurückgeht, wie Vff. früher an Phenyllessigsäure u. Benzoesäure in Nitrobenzol festgestellt haben. Es wurde nun gefunden, daß diese Abnahme der Assoziation auch bei *Essigsäure, Buttersäure, Stearinsäure u. Myristinsäure* in Bzl. eintritt. (Liebigs Ann. Chem. **523**. 299—301. 7/8. 1936. Tübingen, Univ.) OSTERTAG.

**Karl Wilhelm Hausser, Richard Kuhn und Georg Seitz, Lichtabsorption und Doppelbindung.** V. Über die Absorption von Verbindungen mit konjugierten Kohlenstoffdoppelbindungen bei tiefer Temperatur. (IV. vgl. C. **1936**. I. 2328.) Um die Absorptionsbanden der Diphenylpolyene, die in Lsg. bei Zimmertemp. zu beobachten sind, noch

weiter aufzuspalten, wurden diese Verb. 1. in fester Form, 2. in Dampfform, u. 3. in Lsg. bei  $-196^{\circ}$  untersucht. Zur Best. der Absorption der festen Substanzen wurden die Diphenylpolyene ( $n = 1-7$ ) im Hochvakuum aus einem Tantalschiffchen auf Quarzplatten aufgedampft, wobei Schichten krystalliner Struktur entstanden. Auch bei den dünnsten Schichten überwog die kontinuierliche Absorption bei weitem, so daß sich die Maxima nur sehr schwach abhoben; dies ist offenbar darauf zurückzuführen, daß die Krystalle keine ganz zusammenhängende Schicht bilden. Ferner wurde versucht, die Verb. in Kolloidum, Benzylcellulose bzw. Gelatine einzubauen. Die so erhaltenen Substanzschichten zeigen eine Verschiebung der Absorption nach längeren Wellen gegenüber der Lsg. bei Zimmertemp., auch werden die Banden etwas schärfer, zeigen aber selbst bei  $-196^{\circ}$  keine Feinstruktur. — Unters. der Substanzdämpfe von *Stilben* (I), *Diphenylbutadien* (II), *Diphenylhexatrien* (III) u. *Diphenyloctatetraen* (IV) (die anderen Polyene lassen sich nicht ohne Zers. verdampfen, selbst das Tetraen zeigt geringe Zers.) ergab Absorptionsspektren, die keine Feinstruktur zeigen; die Banden sind verwischener als in Lsg. bei Zimmertemp. u. nach kurzen Wellen verschoben. Diese Verschiebung scheint mit der Zahl der Doppelbindungen zuzunehmen. Der Abstand der Einzelbanden beträgt bei allen Verb. ungefähr  $44 \cdot 10^{12} \text{ sec}^{-1}$ , ist also gleich dem in Lsg. beobachteten. Daß die Absorptionsspektren der Dämpfe keine Feinstruktur zeigten, liegt wahrscheinlich daran, daß ein sehr hoher Dampfdruck (einige Zehntel mm Hg) gewählt werden mußte, wodurch die gegenseitige Störung der Moleküle so groß ist, daß keine linienhafte Absorption erwartet werden kann. — Unters. der Lsgg. von I, II, III, IV, *Diphenyldecapentaen* (V), *Diphenyldodecahexaen* (VI) u. *Diphenyltetradecaheptaen* (VII) in einer Mischung von Ä.-A. (1:1) bei  $-196^{\circ}$  ergab, daß die Banden mit der Zahl der Doppelbindungen nicht nur nach längeren Wellen rücken, sondern auch schärfer werden. Die erste, langwelligste Bande bleibt auch bei  $-196^{\circ}$  unaufgespalten, die weiteren Banden zeigen Aufspaltung in mehrere Teilbanden. Vergleich des lichtelektr. gewonnenen Absorptionsspektrums von IV in Xylol bei Zimmertemp. mit dem auf photograph. Wege erhaltenen Spektrum der Ä.-A.-Lsg. bei  $-196^{\circ}$  zeigt, daß die Tieftemp.-Banden in ihrer Gesamtheit nicht nur schärfer, sondern auch höher sind. Die Abhängigkeit der Höhe der Absorption des ersten Maximums von der Zahl der Doppelbindungen ist auch bei  $-196^{\circ}$  für die Verb. I—V nahezu linear. VI u. VII lieferten zu kleine Werte, was auf Konz.-Verringerung durch Auskrystallisieren zurückzuführen ist. Die Struktur der Banden (bis zu 5 Banden ließen sich beobachten) ist bei allen Diphenylpolyenen sehr ähnlich. Vergleich der Absorption der Diphenylpolyene bei  $-196^{\circ}$  u. bei Zimmertemp. zeigt, daß beim Abkühlen der Ä.-A.-Lsg. das Absorptionsspektrum nach längeren Wellen wandert. Diese Verschiebung beträgt für alle Spektren ungefähr  $26 \cdot 10^{12} \text{ sec}^{-1}$ . Mit dieser Verschiebung tritt ein Schärfer- u. Höherwerden, sowie eine Aufspaltung der Banden ein. Die Absorptionskonstanten der 1. Banden werden doppelt so groß. Ausmessung der von der Absorptionskurve überdeckten Fläche ergab eine Vergrößerung der Absorptionsfläche bei  $-196^{\circ}$ , die aber noch innerhalb der Fehlergrenze liegt; es ist also anzunehmen, daß die Halbwertsbreite etwa auf die Hälfte zurückgeht.

Ferner wurden *Octatriensäure* (VIII), *Decatetraensäure* (IX) u. *Dodecapentaensäure* (X) untersucht. Diese Säuren zeigen bei Zimmertemp. keine Aufspaltung, u. bei  $-196^{\circ}$  ist sie nur etwa so stark wie die Aufspaltung der Diphenylpolyene bei Zimmertemp. Die Spektren der Säuren sind unter sich sehr ähnlich; die Banden wandern mit zunehmender Zahl der Doppelbindungen nach längeren Wellen, u. zwar in stärkerem Maße als bei den Diphenylpolyenen. — Das Absorptionsspektrum des *Lycopins* (XI) ist dem der Diphenylpolyene sehr ähnlich, doch zeigt es einige neue Banden, die vielleicht den isolierten Doppelbindungen bzw. endständigen Gruppen zugeschrieben werden können. Die Absorptionsspektren der Verb. I—XI bei  $-196^{\circ}$  zeigen eine einfache Gesetzmäßigkeit; die Lage der Banden ist durch die Formel:  $\nu = (\nu_0 + l \cdot 37,0 + m \cdot 47,1) \cdot 10^{12} \text{ sec}^{-1}$  ( $l, m = 0, 1, 2 \dots$ ) gegeben. Mit Hilfe dieser Formel wurde eine Darst. des Aufbaues des Absorptionsspektrums versucht (vgl. Original). — Bei den Diphenylpolyenen treten noch kurzwelligere Banden auf, die sich von den langwelligeren durch 2 Tatsachen unterscheiden: 1. Die Höhe der Absorption nimmt nicht mit der Zahl der Doppelbindungen zu, sondern ist für alle untersuchten Verb. ungefähr gleich. 2. Der Abstand der Banden ist geringer u. es ist keine Aufspaltung festzustellen. Da diese Banden auch bei Diphenyl auftreten, können sie den Phenylresten zugeschrieben werden. — Ferner wurden bei  $-196^{\circ}$  die Absorptionsspektren von *Tolan* (XII) u. *Diphenyldiacetylen* (XIII) aufgenommen. Die Banden von XII bei 1339 u.  $1376 \cdot 10^{12} \text{ sec}^{-1}$  können den Phenylresten zugeschrieben werden. XIII zeigt unterhalb  $1224 \cdot 10^{12} \text{ sec}^{-1}$  Banden, die stärker

sind als die langwelligeren. Vergleich der Spektren von XII u. XIII mit denen der Diphenylpolyene zeigt, daß es sich hier um 2 verschiedene Spektraltypen handelt. Während bei den Polyenen 2 Schwingungen zur Deutung nötig sind, werden hier mehr gebraucht. Die Spektren von XII u. XIII zeigen unter sich kleine Abweichungen. Ähnlich wie bei den Diphenylpolyenen bewirkt die Zunahme der Zahl der Dreifachbindungen eine Verschiebung der Absorption nach längeren Wellen u. ein Höherwerden der Banden. — Aufnahme der Absorptionsbanden von *Mesoporphyrin* (XIV) bei Zimmertemp. u. bei  $-196^{\circ}$  ergab im Gegensatz zu den Messungen von HELSTRÖM (C. 1931. II. 857) keine Abhängigkeit der Temp.-Verschiebung von der Wellenlänge. Besonders auffällig ist die Verschiebung nach kürzeren Wellen mit abnehmender Temp., während sie bei allen anderen untersuchten Substanzen in entgegengesetzter Richtung verläuft. Die Emission verschiebt sich in gleicher Richtung u. mit gleicher Stärke. Bei den Diphenylpolyenen ist so gut wie keine Beeinflussung der Lage der Emissionsbanden durch die Temp. zu finden (vgl. nachst. Ref.). Die von HELSTRÖM (l. c.) für das Spektrum von XIV gegebene Deutung erfaßt nicht die langwelligeren Emissionsbanden. Dagegen ist eine Deutung, ähnlich der der Polyenspektren möglich, indem nur eine Elektronen-angeregung angenommen wird, u. alle übrigen Banden als überlagerte Schwingungen erklärt werden. Es kann angenommen werden, daß die Spektren von XIV die Polyenspektren als Grundlage enthalten u. diesen Banden noch andere Schwingungen überlagert sind. (Z. physik. Chem. Abt. B. 29. 391—416. 1935. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. medicin. Forschung.)

CORTE.

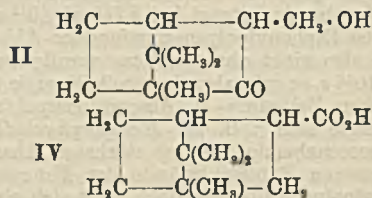
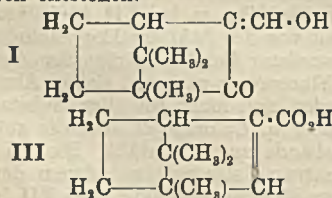
**Karl Wilhelm Hauser, Richard Kuhn und Ernst Kuhn, Lichtabsorption und Doppelbindung. VI. Über die Fluoreszenz der Diphenylpolyene.** (V. vgl. vorst. Ref.) Zunächst wurde das Fluoreszenzvermögen der gel. Diphenylpolyene untersucht. Bzgl. der Abhängigkeit der Fluoreszenz von der Konz. ergab sich aus Messungen an *Diphenylbutadien* (II), *Diphenylhexatrien* (III) u. *Diphenyloctatetraen* (IV) in Xylollsg. bei 18—20° folgendes: 1. Herkommend von unendlicher Verdünnung bleibt die Fluoreszenzintensität, die ein Maß für die Ausbeute = ausgestrahlte Energie/absorbierte Energie darstellt, bis zu einer gewissen Konz. auf gleicher Höhe u. nimmt dann stark ab, obwohl die eingestrahlte Energie die gleiche bleibt. 2. Bei Beginn des Abfalles kommen auf 1 gel. Molekül IV etwa 13 000, auf 1 gel. Molekül III etwa 7000, u. auf 1 gel. Molekül II etwa 1000 Lösungsm.-Moleküle. 3. Die Steilheit des Abfalles nimmt mit der Zahl der Doppelbindungen zu. Prüfung der von WAWILOW (Z. Physik 31 [1925]. 750) gegebenen Formel für die Auslöschung ergab, daß diese nur in einem kleinen Konz.-Bereich gilt. Zur Erklärung der Auslöschung bei höheren Konz. nimmt WAWILOW an, daß durch sog. Stöße 2. Art der Emissionsprozeß gestört wird: Stößt ein angeregtes Molekül mit einem anderen zusammen, so kann es seine Energie ganz oder teilweise an das getroffene Molekül abgeben, wobei es selbst strahlungslos in einen niederen Quantenzustand übergeht. In welche Form die Energie dabei übergeht ist noch fraglich. Die Lösungsm.-Moleküle sind an diesen Stößen wenig beteiligt, denn gerade bei großen Verdünnungen, wenn am meisten Lösungsm.-Moleküle in der Umgebung des angeregten Moleküls sind, sind die Störungen am geringsten; sie üben also einen gewissen Schutz aus. Es kommen hauptsächlich die artgleichen Moleküle in Frage. Die Fluoreszenzausbeute ist demnach irgendeine Funktion der Zahl der Zusammenstöße. Weiterhin kann mit dieser Theorie der bei den einzelnen Verb. bei verschiedenen Konz. einsetzende Abfall erklärt werden. Die untersuchten Verb. unterscheiden sich nur in der Länge ihrer Kette zwischen den Bzl.-Ringen. Unter der Annahme, daß die Auslöschung durch Stöße erfolgt, ist die Wahrscheinlichkeit solcher Stöße um so größer, je größer das Molekül ist. Da nun IV die längere Kette besitzt, ist anzunehmen, daß es den Stößen am meisten ausgesetzt ist. Es muß also stärkere Auslöschung zeigen als III, u. dieses wiederum stärkere als II. Es braucht aber nicht jeder Stoß auslöschend zu wirken; die Wrkg. eines Stoßes wird um so größer sein, je ungeschützter der Mechanismus für die Absorption u. Emission liegt, um so steiler muß dann auch der Abfall der Kurve sein. Somit ist zu folgern, daß die für die Absorption u. Emission maßgebende Atomgruppe vor allem in der Kette sitzt u. die Doppelbindungen darstellt. Unters. der Fluoreszenz von III in Xylol, Bzl. u. Eg. zeigte, daß die Intensität in Bzl. etwa 5% größer u. in Eg. etwa 20% kleiner ist als in Xylol. In Bzl. u. Xylol beginnt die Auslöschung ungefähr gleichzeitig bei 0,0012 Mol/l, in Eg. dagegen schon bei 0,0005 Mol/l. Eine Pyridinlsg. fluoresciert bedeutend stärker als die anderen Lsgg. In festen Medien ist die Fluoreszenz sehr stark, wie Verss. an Benzylcelluloseschichten, in denen III u. IV gel. waren, zeigten. Bzgl. der Abhängigkeit der Fluoreszenz von der Temp. der Lsg. ergab sich aus Verss. an III, daß sich die Fluores-

cenzintensität in dem untersuchten Temp.-Bereich von  $-57$  bis  $+98^{\circ}$  linear mit der Temp. ändert, u. zwar nimmt sie mit steigender Temp. ab. Die Größe der Änderungen ist bei verschiedenen Konz. nicht gleich; in Xylol beträgt der Temp.-Koeffizient  $0,5$  bei kleinen,  $0,4$  bei mittleren u.  $0,6$  bei großen Konz. Der Temp.-Koeff. ist bei gleich konz. Lsgg. auch abhängig vom Lösungsm. Die Temp.-Auslöschung der Fluoreszenz ist nach WAWILOW dadurch zu erklären, daß mit zunehmender Temp. die Zahl der auslöschend wirkenden Zusammenstöße stark anwächst. Da bei der hoch verd. Lsg. ( $0,9 \cdot 10^{-3}$  Mol/l) prakt. nur Zusammenstöße mit Lösungsm.-Molekülen in Frage kommen, ist anzunehmen, daß diese durch Wechselwrkg. mit den angeregten Molekülen die Auslöschung herbeiführen. Diese Wrkg. ist, wie gefunden wurde, von Lösungsm. zu Lösungsm. verschieden, u. bestimmt die bei einer gewissen Temp. maximal mögliche Ausbeute. Bei höheren Konz. treten dazu noch die Zusammenstöße mit artgleichen Molekülen, wobei eine Energieübertragung viel leichter möglich ist, wie die Konz.-Auslöschung zeigt. Da bei verschiedenen Konz. die beiden Arten von Stößen verschieden wahrscheinlich sind, erklärt sich auch die Konz.-Abhängigkeit des Temp.-Koeff. — Unters. des Fluoreszenzvermögens von III u. IV in Paraffin beim Übergang vom fl. in den festen Zustand ergab eine starke Zunahme der Fluoreszenz, sowohl beim Abkühlen der Schmelze als auch beim Erwärmen der festen Lsg. Nach der WAWILOWschen Theorie der löschenden Stöße ist dieses Verh. durchaus zu erwarten; denn wenn die Zahl der Zusammenstöße stark herabgesetzt wird, wie es beim Festwerden der Lsg. geschieht, muß eine Zunahme der Ausbeute erfolgen. Ein Nachleuchten war bei den Paraffinlsgg. nicht festzustellen, ebensowenig bei festen Benzylcelluloseschichten u. erstarrten Lsgg. in Ä.-A. bei  $-196^{\circ}$ , wenn die Fluoreszenz mit dem ausgefilterten UV-Licht der Quarzquecksilberlampe ( $\lambda > 300 \mu\mu$ ) erregt wurde. Bei Erregung mit dem sehr kurzwelligen Licht einer Wasserstofflampe wurde bei  $-196^{\circ}$  Nachleuchten von einigen Sek. Dauer festgestellt, u. zwar bei einer Lsg. von *Stilben* (I) in Ä.-A. u. bei festen Benzylcelluloseschichten, in denen III bzw. IV gel. waren. Demnach scheint die Phosphoreszenz, die scheinbar die gleiche Farbe besitzt wie die Fluoreszenz, durch andere (kleinere) Wellenlängen als letztere erregt zu werden, stellt also einen anderen Vorgang dar. — Ferner wurden die Fluoreszenzspektren von I, II, III, IV, *Diphenyldecapentaen* (V) u. *Diphenyldodecahexaen* (VI) in Xylol bei  $20^{\circ}$  u.  $-196^{\circ}$  aufgenommen. Die Fluoreszenzspektren bei  $-196^{\circ}$  sind alle gleichartig gebaut u. gegenüber den Spektren bei  $20^{\circ}$  nur wenig (meist nach kurzen Wellen) verschoben; die Banden sind viel schärfer u. teilweise aufgespalten. Im Fluoreszenzspektrum von IV in Xylol bei  $+136^{\circ}$  sind die Banden stark verbreitert; eine Verschiebung gegen das Spektrum bei  $20^{\circ}$  war kaum festzustellen. Die Fluoreszenzausbeute nimmt mit zunehmender Zahl der Doppelbindungen ab, d. h. die Störungen des Emissionsprozesses nehmen zu. Unters. der Fluoreszenzspektren von I, II u. III in kristallisiertem Zustand bei  $20^{\circ}$  u. von I, II, III u. IV in kristallisiertem Zustand bei  $-196^{\circ}$  ließ eine ähnliche Energieverteilung wie bei den Lsg.-Spektren erkennen; außerdem sind die Spektren der festen Verb. gegenüber denen der gel. bedeutend nach längeren Wellen verschoben (bei II betrug die Verschiebung  $45 \mu\mu$ ). Diese Verschiebung erklärt auch den in älteren Arbeiten vorkommenden Widerspruch, daß manche, in gel. Zustände sehr langwellig fluoreszierende Farbstoffe in festem oder adsorbiertem Zustand keinerlei Fluoreszenz aufweisen. Wahrscheinlich liegt die Fluoreszenz des festen Stoffes so langwellig u. ist so schwach, daß sie durch das Auge nicht mehr wahrgenommen werden kann, der Stoff also nicht zu fluoreszieren scheint. Im allgemeinen ist die Fluoreszenz einer Lsg. auch bedeutend stärker als die des festen Stoffes. Während z. B. eine Lsg. von *Mesoporphyrindimethylester* prächtig rot fluorescierte, zeigte die feste Verb. bei Zimmertemp. keine Fluoreszenz; erst bei Abkühlung auf  $-196^{\circ}$  konnte eine schwache dunkelrote Fluoreszenz wahrgenommen werden, die etwa  $40 \mu\mu$  langwelliger liegt als in Lsg. Die Fluoreszenzspektren der dampfförmigen Verb. I, II, III, IV u. von *Diphenyl* zeigen kaum Banden, liegen aber annähernd im gleichen Spektralgebiet wie die Lsg.-Spektren. Aus der spektralen Lage der Emissions- u. Absorptionsbanden von IV, der Absorptionsbanden von V, VI u. *Isomethylbixin* (VII) u. der Emissionsbanden von III in verschiedenen Lösungsm. bei Zimmertemp. ergibt sich, daß die Lage der Spektren durch das Lösungsm. beeinflusst wird, doch bleibt der Typus der Spektren stets erhalten. Dabei sind die Fluoreszenzspektren viel weniger empfindlich als die Absorptionsspektren, die sich um verhältnismäßig große Beträge verschoben. Eine deutliche Verschiebung des Fluoreszenzspektrums ist eigentlich nur in  $\text{CS}_2$  zu erkennen, wo sie etwa  $10 \mu\mu$  beträgt gegenüber  $25 \mu\mu$  in der Absorption. In den anderen Lösungsm. ist sie kleiner als  $3 \cdot 10^{12}$  Frequenzeinheiten. Eine Beziehung des Ab-

sorptionsspektrums zum Dipolmoment des Lösungsm. ist nicht zu erkennen, ebensowenig eine Beziehung zu DE. des Mediums. Auffällig ist der annähernde Gang mit dem Brechungsindex des Lösungsm.; mit zunehmendem Brechungsindex wird die Verschiebung im allgemeinen größer. Auch bei Temp.-Änderung erfolgt die Änderung des Brechungsindex u. die Verschiebung der Absorptionsbanden im gleichen Sinne, die Verschiebung der Emissionsbanden jedoch entgegengesetzt. Bzgl. der spektralen Lage der Emissions- u. Absorptionsbanden bei verschiedenen Tempp. ergab sich aus Messungen an IV in Xylol bei 26, 73, 104 u. 136°, daß Emissions- u. Absorptionsspektrum mit zunehmender Temp. immer verwaschener werden, letzteres jedoch nicht in so starkem Maße; die Emissionsbanden bleiben innerhalb der Meßgenauigkeit an derselben Stelle, während die Absorptionsspektren mit zunehmender Temp. deutlich nach kürzeren Wellen rücken. Unter Einbeziehung der bei  $-196^\circ$  gefundenen Werte ergibt sich für die 1. Absorptions- u. die 1. Emissionsbande von IV in Xylol eine annähernd lineare Abhängigkeit von der Temp., u. zwar rücken die Spektren mit abnehmender Temp. einander näher. Änderung der Konz. bewirkte bei Lsgg. von III u. IV in Xylol weder eine Verschiebung des Spektrums, noch eine Änderung der Intensitätsverteilung. Ferner ergab sich aus Verss. an II, IV u. V, daß die Emission sowohl ihrer Lage als auch ihrer Intensitätsverteilung nach unabhängig ist von der Wellenlänge des erregenden Lichtes. Aus den Daten von IV (bei 20 u.  $-196^\circ$ ) ergibt sich eine spiegelbildliche Gleichheit zwischen Emissions- u. Absorptionsspektrum hinsichtlich der Lage der Banden; in der Höhe der Banden bestehen aber Unterschiede. So ist z. B. in allen Emissionsspektren die 1. Bande halb so hoch wie die 2., während in den Absorptionsspektren die 1. u. 2. Bande ungefähr gleich hoch sind; außerdem fallen die Absorptionsspektren nach kurzen Wellen schneller ab als die Emissionsspektren nach langen Wellen. Ferner zeigt es sich, daß sich die Spektren kaum überschneiden. Da die 1. Absorptionsbande die Energie darstellt für die Elektronenanregung  $= h \nu_{\text{anr}}$  u. die 1. Emissionsbande die freiwerdende Energie  $= h \nu_{\text{em}}$  beim Zurückfallen des Elektrons u. diese Energien nicht gleich sind, muß der Restbetrag, der dem Abstand dieser Banden entspricht ( $= h \nu_{\text{anr}} - h \nu_{\text{em}}$ ), anderweitig verwendet werden. Ein solcher Abstand findet sich bei allen Spektren der Diphenylpolyene. Er wird mit zunehmender Zahl der Doppelbindungen immer größer, u. zwar im Xylol annähernd linear bei  $20^\circ$  von II an u. bei  $-196^\circ$  von III an. In kristallisiertem u. dampfförmigem Zustand sind die Abstände noch bedeutend größer als im gel. Zustand. Die bei  $-196^\circ$  gemessenen Fluoreszenzbanden lassen sich durch folgende Formel darstellen:  $\nu (\text{cm}^{-1}) = \nu_0 - \nu_1'' - \nu_2''$   $\nu_1 - \nu_2''$   $\nu_2 = \nu_0 - 1550 \nu_1'' - 1160 \nu_2''$ . Hierbei ist für  $\nu_0$  die Lage der 1. Emissionsbande einzusetzen, also für I 29 730, II 27 250, III 24 900, IV 22 135, V 19 870  $\text{cm}^{-1}$ , während  $\nu_1''$  u.  $\nu_2''$  (Schwingungsquantenzahlen für  $\nu_1$  u.  $\nu_2$ ) die Werte 0, 1, 2, 3 . . . annehmen. Die Bandenabstände 1550 u. 1160 ( $\text{cm}^{-1}$ ) finden sich als stärkste Linien auch in den Ramanaufnahmen u. entsprechen Schwingungsfrequenzen der C=C-Bindung. Bzgl. eines Vers. zur Deutung der Spektren vgl. Original. — Ferner wurden noch die Fluoreszenzspektren von Dodecapentaensäure (VIII), VII u. Diphenyldiacetylen (IX) bei  $-196^\circ$  aufgenommen. Der Abstand zwischen 1. Emissions- u. 1. Absorptionsbande beträgt bei VIII  $84 \cdot 10^{12} \nu$ , bei V  $90 \cdot 10^{12} \nu$ , u. bei VII  $44 \cdot 10^{12} \nu$ . Die bei den Diphenylpolyenen gefundene Abhängigkeit von der Zahl der Doppelbindungen kann also nicht ohne weiteres verallgemeinert werden. Bei IX beträgt der Abstand  $305 \cdot 10^{12} \nu$ , es geht also eine große Energie für die Fluoreszenz verloren. Solche Abstände zwischen Emissions- u. Absorptionsspektrum finden sich nicht bei allen Substanzen. So zeigte sich z. B. bei Mesoporphyryndimethylester u. Chlorophyll, daß die stärkste Fluoreszenzbande mit der stärksten Absorptionsbande zusammenfällt. Die bei VIII gemessenen Bandenabstände des Fluoreszenzspektrums stimmen mit denen der Diphenylpolyene überein, doch zeigt sich eine andere Energieverteilung. Bei VII ist die Energieverteilung ungefähr dieselbe wie bei den Diphenylpolyenen, die Banden sind in gleichem Maße ausgeprägt u. zeigen dieselben Abstände. Daß VII im Gegensatz zu den Diphenylpolyenen erst bei  $-196^\circ$  Banden erkennen läßt, ist vielleicht dadurch bedingt, daß es gegen äußere Störungen weniger geschützt ist als die Diphenylpolyene, bei denen die Bzl.-Kerne schützend wirken. Bei IX sind die Abstände ganz verschieden von denen der Diphenylpolyene; der Abstand der starken Maxima, der etwa  $67 \cdot 10^{12} \nu$  beträgt, ist sicher der C=C-Bindung zuzuschreiben. Das bei 20 u.  $-196^\circ$  aufgenommene Fluoreszenzspektrum von Diphenyl zeigte einen ganz anderen Spektraltypus als das der Diphenylpolyene, auch sind die Abstände der Banden untereinander ganz andere. Die Fluoreszenz von IX u. VII ist ein Beweis dafür, daß zur Fluoreszenzfähigkeit Ringschlüsse nicht erforderlich sind. Die Wrkg. der Ringschlüsse besteht wahrscheinlich

nur darin, daß sie die betreffenden Atomgruppen gegen Störungen besonders gut schützen, u. so die Fluoreszenzausbeute größer u. mitunter dadurch erst merkbar werden lassen. (Z. physik. Chem. Abt. B. 29. 417—54. 1935. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. medizin. Forschung.)

**Hans Rupe, Fritz Henke und Fritz Bürki**, *Beiträge zur Kenntnis der optischen Superposition*. Der experimentelle Teil der Arbeit von RUPE, BÜRKI u. WERDENBERG (C. 1934. I. 3465) beruht größtenteils auf bewußt unrichtigen Angaben WERDENBERGS; die Arbeit ist mit Ausnahme der Einleitung aus der Literatur zu streichen. — Das Gesetz der opt. Superposition sagt aus, daß die Drehung von Verb. mit mehreren asymm. C-Atomen als algebraische Summe der partiellen Drehungen der einzelnen Asymmetrizentren aufgefaßt werden kann. Dabei braucht z. B. die Drehung eines freien Alkohols u. einer freien Säure nicht mit den partiellen Drehungsbeiträgen übereinzustimmen, die aus der Drehung eines aus ihnen zusammengesetzten Esters berechnet werden. Man muß also berücksichtigen, daß beim Zusammentreten von 2 opt.-akt. Verb. jede außer mit ihrem additiven Drehungsbeitrag mit einem bestimmten, von ihrer „polaren“ Wrkg. abhängigen Beitrag in das Molekül eintritt, u. daß außerdem jede der beiden Komponenten auch als ein in das Molekül der anderen eintretender Substituent angesehen werden muß. Der polare Einfluß macht sich hauptsächlich beim Zusammentreten von ungesätt. Verb. bemerkbar. Zur Ermittlung der einzelnen Einflüsse untersuchten Vf. Ester aus Oxymethylencampher (I), Campherylcarbinol (II), Bornylencarbonsäure (III) u. Camphancarbonsäure (IV), u. zwar solche, bei denen beide Komponenten akt., sowie solche, bei denen eine Komponente racem ist. Bei der Vereinigung einer racem. mit einer opt.-akt. Komponente kann das Racemat ster. Spaltung erleiden u. dabei opt.-akt. werden; es wurde aber festgestellt, daß der Ester aus d-II u. d,l-IV bei der Verseifung inakt. Säure liefert. Bei den gesätt. Estern II—IV stimmt das Superpositionsgesetz vollständig, dasselbe fanden MC KENZIE u. CHRISTIE (C. 1934. II. 2824) u. PŘECHULEK u. SUZKO (C. 1935. I. 3661) in ähnlichen Fällen. Bei den ungesätt. Estern liegen kompliziertere Verhältnisse vor. In den einfach ungesätt. Estern II—III hat opt.-akt. II dieselbe Partialdrehung wie in den gesätt. Estern II—IV, wenn es mit inakt. III vereinigt ist; akt. III setzt aber diese Partialdrehung herab. Der polare Einfluß der akt. Säure ist offenbar von dem der racem. verschieden. Bei den ebenfalls einfach ungesätt. Estern I—IV wird der Drehungsanteil von I durch racem. IV fast gar nicht beeinträchtigt, dagegen erhöht inakt. I die Drehung von akt. IV bedeutend; die Erhöhung fällt noch mehr auf, wenn man sie auf die aus der Drehung von II—IV-Estern berechnete Partialdrehung von IV bezieht. Auch bei den doppelt ungesätt. Estern I—III wird der Drehungsanteil von I durch racem. III nicht wesentlich, durch akt. III dagegen sehr stark beeinflusst. Es ist nicht möglich, durch eine Unters. der Hydrierungsprodd. der ungesätt. Ester zahlenmäßige Beziehungen zwischen den Drehungsbeiträgen von I u. III u. von II u. IV zu ermitteln, weil bei der Red. nicht nur der Einfluß der Doppelbindung verschwindet, sondern außerdem neue Asymmetrizentren entstehen.



Die bei der Unters. der opt. Superposition auftretende Verschiedenheit der Einflüsse von I u. III äußert sich auch im chem. Verh. Während III als Na-Salz oder Ester leicht hydrierbar ist, kann man die Ester von I nur mit Pd u. meist nur unter Druck hydrieren. Bei Anwendung von Ni in verd. A. werden die Ester größtenteils in Säure u. Methylencampher gespalten, der seinerseits zu 3-Methylcampher weiter reduziert wird (vgl. auch RUPE u. LENZLINGER, C. 1935. II. 374). Bei der Red. des Esters I—III entsteht in jeder Molekülhälfte je 1 neues asymm. C-Atom, so daß der hydrierte Alkohol u. die hydrierte Säure in je 2 diastereoisomeren Formen auftreten sollten. Man erhält aber aus III u. aus I immer dasselbe Red.-Prod.; indessen konnten RUPE u. LENZLINGER bei der Hydrierung von I-Benzozat eine 2. Form von II in geringer Menge isolieren. Theoret. Überlegungen führen zu der Auffassung, daß das

neugebildete asymm. C-Atom des bei der Hydrierung von I erhaltenen Campherylcannabinols II trotz des höheren Drehwertes des Alkoholes als negativ anzusprechen ist. Dasselbe gilt für die aus III erhaltene Camphancarbonsäure IV. Bei der Synthese des Esters II—IV aus den hydrierten Komponenten erhält man einen Ester mit  $[M]_D = +193,7^\circ$ ; ein Ester von prakt. derselben Drehung entsteht beim Hydrieren von II—III; hydriert man dagegen den Ester I—IV, so erhält man aus dem trans-Isomeren einen Ester mit  $[M]_D = +234,1^\circ$ , aus dem cis-Isomeren einen solchen mit  $[M]_D = +367,5^\circ$ . Das bei der Hydrierung von I neugebildete asymm. C-Atom muß hier also rechtsdrehend sein. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß das Superpositions-gesetz bei den gesätt. Estern gut stimmt, weil die polaren Einflüsse innerhalb der Vers.-Fehler liegen; auch bei den ungesätt. Estern läßt sich eine befriedigende Gültigkeit feststellen, sobald sich die polaren Einflüsse berechnen lassen. — Verschiedentlich wurde gefunden, daß Ester gleicher Drehung, die als chem. ident. anzusehen sind, verschiedene FF. aufweisen. Gegen die allgemeine Regel werden die FF. der Ester durch Hydrierung erhöht, im Gegensatz zum Verh. der freien Säuren (III, F. 112°, IV, F. 91°) u. den OH-Verbb. (I fl., II, F. 81°); die Erhöhung der FF. für eine Estergruppe (z. B. I—III oder II—III) ist im Mittel dieselbe, so daß die Red.-Prodd. einer solchen Gruppe wiederum im Mittel denselben F. aufweisen. So haben z. B. die Ester aus d,l-II u. d-IV nahezu dieselbe Drehung ( $[M]_D = +105,8^\circ$  u.  $98,4^\circ$ ), aber gänzlich verschiedene FF. ( $180^\circ$  u.  $152^\circ$ ), je nachdem sie aus dem I—III-Ester durch Red. oder aus II u. IV durch Synthese entstanden sind; die Hydrierungsprodd. der I—III-Ester schm. um  $180^\circ$ , die der I—IV-Ester u. der II—III-Ester um  $165^\circ$ , die durch Synthese entstandenen II—IV-Ester um  $158^\circ$ . Wie die Hydrierungsprodd. haben auch die ungesätt. Ester der einzelnen Gruppen typ. FF. — Eine Unters. der aus Alkoholen u. Säuren entgegen-gesetzten Drehungssinn bestehenden Ester auf *Rotationsdispersion* ergab nur in einem Fall, u. zwar bei dem Ester aus l-II u. d-IV eine ausgesprochene Anomalie.

Versuche. Die Drehungen sind in  $10^\circ/10$ ig. Bzl.-Lsg. bestimmt. l-Campher, aus dem l-Borneol des sibir. Fichtennadelöls.  $[\alpha]_D = -40,02^\circ$ . d-Campher zeigt auch nach mehrfachem Umkrystallisieren aus verd. A.  $[\alpha] = +40,70^\circ$  (Literatur  $42,1^\circ$ ). Darst. von *Oxymethylencampher* (I) nach dem Verf. von CLAUSEN unter Anwendung von Na; das  $\text{NaNH}_2$ -Verf. von RUPE, SEIBERTH u. KUSSMAUL (Helv. chim. Acta 3 [1920]. 54) hat sich infolge Bldg. von viel *Oxymethylencampherimid* nicht bewährt. Na-Oxymethylencampher, aus Oxymethylencampher in Ä. u.  $\text{NaOCH}_3$ -Lsg. Voluminöser Nd. d,l-Campherylcannabinol,  $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{O}_2$  (II), aus reinem d,l-Campher, Kp.<sub>11</sub>  $142^\circ$ . Benzoesäure,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{H}$ , mit  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCl}$  in Pyridin, Blättchen, F.  $73^\circ$ . — *Bornylencarbonsäurechlorid*, aus III u.  $\text{SOCl}_2$ . Kp.<sub>11</sub>  $110$ — $111^\circ$ . *Camphancarbonsäurechlorid*, aus IV, Kp.<sub>11</sub>  $107$ — $108^\circ$ . — Ester der *Oxymethylencampher* aus in Bzl. suspendiertem Na-Salz von I u. den Säurechloriden erst bei gewöhnlicher Temp., dann auf dem W.-Bad. *Bornylencarbonsäureester*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{30}\text{O}_2$  (I—III), körnige Krystalle aus Methanol. d-I + d-III, F.  $119,5^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +163,22^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +215,54^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +366,37^\circ$ . d-I + d,l-III, F.  $131,5^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +104,31^\circ$ . l-I + d-III wurde in 2 Formen erhalten; die niedrig-erschm. ist infolge der Lage des F. in der Nähe des aus den FF. der übrigen Isomeren berechneten „mittleren F.“ u. auf Grund ihres Verh. bei der Hydrierung als trans-Form anzusehen. *trans-Form*, F.  $113,5^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -24,05^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -34,11^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -71,92^\circ$ . Nimmt nur unter Druck  $\text{H}_2$  auf. *cis-Form*, F.  $143,5^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -44,09^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -61,66^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -129,14^\circ$ . Wird unter gewöhnlichem Druck teilweise hydriert. d,l-I + d-III, F.  $110,5^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +91,23^\circ$ . *Camphancarbonsäureester*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{30}\text{O}_2$  (I—IV), körnige Krystalle aus verd. A. d-I + d-IV, existiert in 2 Formen, deren Konfiguration analog den obigen abgeleitet wurde. *trans-Form*, F.  $147,5^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -164,62^\circ$ , wird erst bei 80 at Druck hydriert. *cis-Form*, F.  $163,5^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +143,86^\circ$ , wird unter gewöhnlichem Druck vollständig hydriert. d-I + d,l-IV, F.  $155,5^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +100,50^\circ$ . l-I + d-IV, existiert in 2 Formen. *trans-Form*, F.  $147^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -26,64^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -36,60^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -71,74^\circ$ . *cis-Form*, F.  $164^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -33,36^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -45,11^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -86,20^\circ$ . Beide Formen sind nur unter Druck hydrierbar. d,l-I + d-IV, F.  $150,5^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +76,69^\circ$ . — Ester der *Campherylcannabinole* II aus den entsprechenden Carbinolen u. den Säurechloriden in Pyridin erst bei gewöhnlicher Temp., dann auf dem W.-Bad. *Bornylencarbonsäureester*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{30}\text{O}_2$ : d-II + d-III, F.  $110^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +88,93^\circ$ . d-II + d,l-III, F.  $114^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +28,63^\circ$ . l-II + d-III, F.  $114^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +36,68^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +46,19^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +68,34^\circ$ . l-II + d,l-III, F.  $114^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -25,96^\circ$ . l-II + l-III, F.  $110^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -90,08^\circ$ . d,l-II + d-III, F.  $110^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +72,15^\circ$ . d,l-II + l-III, F.  $112^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -70,93^\circ$ . *Camphancarbonsäureester*,  $\text{C}_{22}$ .

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>: d-II + d-IV, F. 157,5°,  $[\alpha]_D^{20} = +43,30^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +56,16^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +93,42^\circ$ . d-II + d-I, F. 158°,  $[\alpha]_D^{20} = +25,84^\circ$ . l-II + d-IV, F. 160°,  $[\alpha]_D^{20} = +4,09^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +3,64^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -2,24^\circ$ . d,l-II + d-IV, F. 152°,  $[\alpha]_D^{20} = +28,42^\circ$ . d,l-II + l-IV, F. 158°,  $[\alpha]_D^{20} = -31,22^\circ$ . — Durch Hydrierung gewonnene II—IV-Ester, C<sub>22</sub>H<sub>31</sub>O<sub>3</sub>. Hydrierung der I—III. u. I—IV-Ester mit H<sub>2</sub> + Pd-Schwarz in absol. A., teilweise bei 60—80 at Druck, der II—III-Ester mit H<sub>2</sub> + Ni in verd. A. Aus d-I + d-III, F. 179°,  $[\alpha]_D^{20} = +103,61^\circ$ . Aus l-I + d-III, trans-Form, F. 182°,  $[\alpha]_D^{20} = -68,38^\circ$ . cis-Form, F. 179,5°,  $[\alpha]_D^{20} = -51,92^\circ$ . Aus d,l-I + d-III, F. 180°,  $[\alpha]_D^{20} = +30,55^\circ$ . Aus d-I + d-IV, trans-Form, F. 165°,  $[\alpha]_D^{20} = +67,61^\circ$ . cis-Form, F. 167°,  $[\alpha]_D^{20} = +106,14^\circ$ . Aus l-I + d-IV, trans-Form, F. 142°,  $[\alpha]_D^{20} = -30,34^\circ$ . cis-Form, F. 168°,  $[\alpha]_D^{20} = -39,04^\circ$ . Aus d,l-I + d-IV, F. 161°,  $[\alpha]_D^{20} = +43,07^\circ$ . Aus d-II + d-III, F. 163,5°,  $[\alpha]_D^{20} = +54,39^\circ$ . Aus d-II + d,l-III, F. 167°,  $[\alpha]_D^{20} = +24,28^\circ$ . Aus l-II + d-III, F. 164°,  $[\alpha]_D^{20} = +16,78^\circ$ . Aus l-I + d,l-III, F. 166,5°,  $[\alpha]_D^{20} = -21,37^\circ$ . Aus l-II + l-III, F. 163,5°,  $[\alpha]_D^{20} = -56,39^\circ$ . Aus d,l-II + d-III, F. 172°,  $[\alpha]_D^{20} = +38,37^\circ$ . Aus d,l-II + l-III, F. 162,5°,  $[\alpha]_D^{20} = -37,39^\circ$ .

Mutarotation der Oxymethylenampher. Nach SINGH u. BHADURI (C. 1931. I. 1752) ist die Ketoform (V) des Oxymethylenamphers in Bzl. V C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>  $\left\langle \begin{array}{l} \text{CH} \cdot \text{CHO} \\ \text{CO} \end{array} \right.$  VI C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>  $\left\langle \begin{array}{l} \text{C} \cdot \text{CHO} \\ \text{C} \cdot \text{OH} \end{array} \right.$  nicht beständig u. lagert sich in eine Enolform (I oder VI) um. Vff. fanden, daß die Drehungsänderung beim l-Oxymethylenampher sehr rasch vor sich geht, so daß aufeinanderfolgende Messungen stets verschiedene Werte geben;  $[\alpha]_D^{20} = -146,86^\circ \rightarrow -84,91^\circ$  (nach 16 Stdn.); d-Oxymethylenampher:  $[\alpha]_D^{20} = +160,49^\circ \rightarrow +78,40^\circ$  (3 Tage). Während SINGH u. BHADURI für die Umlagerungsgeschwindigkeit beider Formen dieselbe Konstante fanden, stellten Vff. fest, daß die d-Form länger zur Umlagerung brauchte als die l-Form u. daß sich die Umlagerung mit dem Alter der Lsg. beschleunigte. Worauf dieses Verh. zurückzuführen ist, konnte noch nicht ermittelt werden. — Verseifung von hydrierten Estern. Der synthet. Ester aus d-II u. d-IV hat F. 157,5°,  $[\alpha]_D^{20} = +55,94^\circ$ ; der durch Hydrierung von d-II + d-III gewonnene hat prakt. dieselbe Drehung, schm. aber um ca. 6° höher. Wenn diese Verbb. verschieden sind, können sie sich nur durch den Säureanteil unterscheiden, der sich im 2. Fall erst nachträglich durch Hydrierung gebildet hat. Verseifung des reduzierten Esters liefert aber d-Camphancarbonsäure mit gleichen Eigg. (F. 91°,  $[\alpha]_D^{20} = +73,7^\circ$ ) von gleichen Eigg. wie die zur Darst. des synthet. Esters benutzte. Der hydrierte Ester bestand also trotz der F.-Differenz aus denselben Komponenten wie der synthet. — Das Red.-Prod. des Esters d-I + d-III unterscheidet sich vom synthet. Ester d-II + d-IV durch höheren F. (179°) u. höhere Drehung (103,61°). Verseifung liefert Camphancarbonsäure mit gleichem F. wie oben (91°), aber niedrigerer Drehung (+54,66°). — Synthet. dargestellter Ester d-II + d,l-IV gibt bei der Verseifung inakt. IV, bei der Veresterung mit dem akt. Alkohol erfolgt also keine opt. Spaltung der Säure. (Helv. chim. Acta 19. 698—734. 1/7. 1936. Basel, Anstalt f. Organ. Chem. u. Physikal.-chem. Anstalt.)

OSTERTAG.

Bawa Kartar Singh, Pasteurs Prinzip der molekularen Asymmetrie: Dextro- und Lävocamphersäure. Nach CAMPBELL (C. 1931. II. 1827) ist das Drehungsvermögen von l-Camphersäure kleiner als das von d-Camphersäure. Um diesen Widerspruch mit der PASTEURSchen Theorie klarzustellen, hat Vf. nach den von CAMPBELL angegebenen Darst.- u. Reinigungsmethoden d- u. l-Camphersäure hergestellt u. ihre Rotationsdispersionen für 10 Wellenlängen ( $\lambda = 4358\text{—}6709$ ) in A. bei 35° untersucht. Dabei zeigte es sich, daß die Drehwerte beider Säuren innerhalb der Vers.-Fehler die gleichen sind. (Current Sci. 3. 420—21. 1935. Cuttack, Ravenshaw College.) CORTE.

Gorton R. Fonda, Die Fluoreszenz von Rhodamin. Zur Unters. der Fluoreszenz u. des Ausbleichens von Rhodamin verwendet Vf. feste Schichten konstanter Dicke. Lösungsm. ist 30% Acetylcellulose in Aceton. Substanz: Rhodamin B, Schultz Nr. 573, Mol.-Gew. 478,8. Die Ausbeute an Fluoreszenzlicht hängt ab von der Strahlung (oberste Grenze der Absorption 5900 Å) u. der Konz. Wesentlich für die Ausbeute sind daneben die Art des Lösungsm. u. die Schichtdicke, deren Wrkg. vor allem im Einfluß auf das Ausbleichen besteht. Bei einer Schichtdicke von  $0,3 \cdot 10^{-3}$  cm beträgt z. B. die Fluoreszenz 5,3% der eingestrahnten Energie, bei  $14,0 \cdot 10^{-3}$  cm ist sie 44,0% u. bei  $76,1 \cdot 10^{-3}$  cm wieder 26,6%. Variation der Lichtintensität von 300 auf 3000 Kerzen hatte keine Wrkg. auf die Fluoreszenzausbeute. Bei anhaltender Belichtung wird die Fluoreszenzfähigkeit „ausgebleicht“, infolge der Zerstörung des Moleküls. Der lichtempfindliche

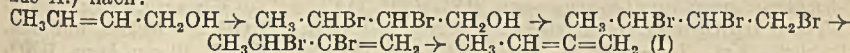


Anteil ist die Carboxylgruppe. Durch Substitution des H-Atoms durch Metalle oder Radikale kann die Beständigkeit erhöht werden. (J. opt. Soc. America 26. 316—22. Aug. 1936. Schenectady, N. Y., Res. Lab. General Electric Comp.) PRUCKNER.

**Tsunahiko Shidei**, *Die Bandenspektren von Kohlenstoffdeuterid*. Das zweiatomige freie Radikal CH besitzt die drei wohlbekannten Banden bei 4300, 3900 u. 3143 Å, die den Übergängen ( ${}^2\Delta \rightarrow {}^2\Pi$ ), ( ${}^2\Sigma^- \rightarrow {}^2\Pi$ ) u. ( ${}^2\Sigma^+ \rightarrow {}^2\Pi$ ) zugehören. Vf. untersucht die entsprechenden Banden von CD u. beobachtet drei intensive Banden auf der kurzwelligeren Seite der CH-Banden, u. zwei schwächere Banden bei 3964 u. 3670 Å. Strahlungsquelle: kondensierte Entladung in CO bei niedrigem Druck in Ggw. von schwerem W.-Dampf. Die Aufnahmen wurden mit einem 3-m-Konkavgitter in 2. Ordnung (Dispersion 2,8 Å) gemacht. Im Gebiet der ( ${}^2\Sigma^+ \rightarrow {}^2\Pi$ )-Banden überdecken sich die OH- u. OD-Linien, so daß eine genaue Analyse nicht möglich ist. Vf. gibt deshalb nur eine Analyse der ( ${}^2\Delta \rightarrow {}^2\Pi$ )- u. ( ${}^2\Sigma^- \rightarrow {}^2\Pi$ )-Systeme. Die Rotationskonstanten für die CD- u. CH-Moleküle werden bestimmt, desgleichen die  $\lambda$ -Aufspaltung. Für die Dissoziationsenergie, berechnet aus den ( ${}^2\Sigma^- \rightarrow {}^2\Pi$ )-Banden von CD, ergibt sich der Wert:  $3,602 \pm 0,038$  Volt. Der Vergleich der Werte Be mit den entsprechenden für CH ergibt die Verhältnisse 0,5390 bzw. 0,5400 für die ( ${}^2\Delta$ )- u. ( ${}^2\Pi$ )-Zustände, während  $\rho^2 = 0,53905$  ist. (Japan. J. Physics 11. 23—34. März 1936. Hokkaido, Univ., Physik. Inst. [Orig.: engl.]) GÖSSLER.

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

**J. M. Slobodin**, *Die Isomerisation von Allen-Kohlenwasserstoffen durch Silicate*. II. *Die Isomerisation des Methylallens unter der Einwirkung von Floridin*. (Vgl. C. 1935. II. 1335.) Im Gegensatz zum *asymmetrischen Dimethylallen* wird *Methylallen* (I) bei 330° in Ggw. von *Floridin* nur schwierig zu *Divinyl* (20,6% Ausbeute) u. *Äthylacetylen* (3,9% Ausbeute) isomerisiert. Bei 200° findet prakt. keine Isomerisation statt. *Dimethylacetylen* wird nicht gebildet. Die Darst. von I gelang in guter Ausbeute aus *Crotylalkohol* (einer Beimengung des Rohbutanols, dem Nebenprod. der Darst. von synthet. Kautschuk aus A.) nach:



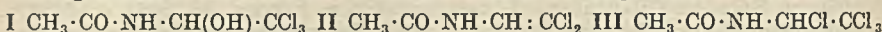
Bei der Isomerisation von I findet teilweise Polymerisation statt.

**Versuche**. Darst. von I: *Crotylalkoholfraction* bei -20° bromiert, *Dibromid* mittels rotem P + Br<sub>2</sub> in *1,2,3-Tribrombutan*, Kp. 94—96°, D. 20° 2,1507, verwandelt, aus diesem mittels pulverisierten KOH bei 120° HBr abgespalten, gebildetes ungesätt. *Dibromid*, C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>Br<sub>2</sub>, Kp. 18 60—65°, mittels Zn-Staub in A. in I, Kp. 17—18°, verwandelt. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 48—52. 1935.) BERSIN.

**Hirendra Nath Das-Gupta**, *Untersuchungen über Organoarsenverbindungen*. III. (II. vgl. C. 1932. II. 3701.) *Methyldichlorarsin*, CH<sub>3</sub>·AsCl<sub>2</sub>, reagiert mit Acetylen, wie zu erwarten, unter Bldg. von *CHCl:CH·AsCl·CH<sub>3</sub>* (I) u. (*CHCl:CH*)<sub>2</sub>As·CH<sub>3</sub> (II). Das am As haftende Cl ist beweglich u. kann leicht ausgetauscht werden. Diese Verbb. reizen die Nasenschleimhaut nur schwach. — [*β-Chlorvinyl*]-*methylchlorarsin* (I), C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub>As. Durch Gemisch von 50 g CH<sub>3</sub>·AsCl<sub>2</sub> u. 20 g AlCl<sub>3</sub> bei 10—15° unter Rühren 2 Stdn. Acetylen (mit NaHSO<sub>3</sub> gewaschen, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> getrocknet) geleitet u. noch 8 Stdn. bei nicht über 25° gerührt, mit 20%ig. HCl zers., untere Schicht mit verd. HCl gewaschen, ausgeäthert usw. Unter 10 mm die Fraktionen 45—65°, 110—115° (I) u. 140—145° (II). Kp. 10 112—115°, farblos. Erzeugt Blasen auf der Haut. — [*β-Chlorvinyl*]-*methylarsinsäure*, C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>ClAs = (CHCl:CH)(CH<sub>3</sub>)AsO·OH. Aus I in wenig W. mit Perhydrol (heftige Rk.); bis zur Lsg. erwärmt, in Eis gekühlt u. mit Aceton-Ä. (1:1) extrahiert. Aus Aceton Krystalle, F. 149—150°. — [*β-Chlorvinyl*]-*methylarsensulfid*, C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>SA<sub>2</sub> = CHCl:CH·As(CH<sub>3</sub>)·S·As(CH<sub>3</sub>)·CH:CHCl. Durch Leiten von H<sub>2</sub>S durch alkoh. Lsg. des I; Filtrat mit W. verd., hellgelbes Öl mit W. gewaschen u. im Vakuum getrocknet. — [*β-Chlorvinyl*]-*methylarsencyanid*, C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>NClAs = CHCl:CH·As(CN)·CH<sub>3</sub>. Aus I in A. mit wss. KCN-Lsg. (starke Erwärmung); Filtrat mit W. verd. Hellgelbes Öl. — [*β-Chlorvinyl*]-*methylarsenoxyd*, C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>OCl<sub>2</sub>As<sub>2</sub>. Alkoh. Lsg. des I in alkoh. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ONa-Lsg. eingetragen, eingengtes Filtrat mit Ä. verd., seidige Nadeln aus W. u. Ä. umgel. — [*β-Chlorvinyl*]-*methylphenylarsin*, C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>OClAs. Äth. Lsg. von I in gerührte C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr-Lsg. getropft, nach Stehen über Nacht mit Eiswasser zers., Prod. aus Ä. + A. gereinigt. — *Di-β-chlorvinyl-methylarsin* (II), C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub>As. Obiges Rohprod. mit verd. HCl u. W. gewaschen u. redest. Wurde auch aus I u. Acetylen in

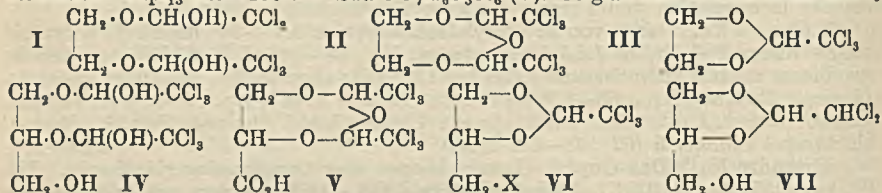
Ggw. von  $\text{AlCl}_3$  bei 5—10° erhalten. Identifiziert als  $\text{HgCl}_2$ -Doppelsalz,  $\text{C}_6\text{H}_7\text{Cl}_2\text{As}$ ,  $\text{HgCl}_2$ , F. 162°, u. als *Jodmethylat*,  $\text{C}_6\text{H}_9\text{Cl}_2\text{JAs}$ , F. 243° (Zers.). Vgl. LEWIS u. STIEGLER (C. 1926. I. 675). (J. Indian chem. Soc. 13. 305—08. Mai 1936. Calcutta, Univ.) LB.

A. N. Meldrum und G. M. Vad, *Konstitution des Reduktionsproduktes des Chloralacetamids*. Chloralacetamid (I) ist schon vor längerer Zeit zu  $[\beta$ -Dichlorvinyl]-acetamid (II) reduziert worden. Vff. beweisen, daß Formel II richtig ist, u. zwar durch Überführung in III, welches auch aus I erhalten u. in dieses umgewandelt werden konnte.



Das sekundäre Cl in III ließ sich gegen den Anilinrest austauschen. Diese Vers. bestätigen die Resultate von YELBURGI u. WHEELER (C. 1934. II. 1768). —  $[\beta$ -Trichlor- $\alpha$ -chloräthyl]-acetamid (III),  $\text{C}_4\text{H}_5\text{ONCl}_4$ . 1. Durch Leiten von Cl in eine Chlf.-Lsg. von I bei unter 60°; nach einigen Stdn. event. filtriert u. verdampft. 2. Aus I u. 1 Mol.  $\text{PCl}_3$ ; mit PaE. gewaschen. Aus Bzl., F. 128°. Liefert mit W. I zurück. —  $[\beta$ -Trichlor- $\alpha$ -anilinoäthyl]-acetamid,  $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{ON}_2\text{Cl}_3$ . Aus III u. Anilin in Bzl.; mit verd. HCl gewaschen. Aus Chlf., F. 146°. (J. Indian chem. Soc. 13. 117—18. Febr. 1936.) LB.

A. N. Meldrum und G. M. Vad, *Kondensation von Chloral und Bromal mit mehrwertigen Alkoholen*. Es werden Kondensationen mit Äthylenglykol, Glycerin u. Erythrit beschrieben. Bromal ist reaktionsfähiger als Chloral. — *Symm. Di- $[\beta$ -trichlor- $\alpha$ -oxyäthoxy]-äthan* (I) ist schon von FORCRAND (1889) dargestellt worden. — *Diacetylderiv.*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_6\text{Cl}_6$ . I mit Acetanhydrid 4 Stdn. stehen gelassen, dann fraktioniert. Kp.<sub>15</sub> 132 bis 134°. — *Anhydrodichloralglykol* (II),  $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_5\text{Cl}_6$ . 1. Wie vorst., aber unter Zusatz einiger Tropfen konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ; mit W. verd. 2. Gleiche Mengen I u.  $\text{CH}_3 \cdot \text{COCl}$  30 Min. gekocht, in W. gegossen. Aus A. Würfel, F. 144°, beständig gegen h. konz.  $\text{HNO}_3$ , sd. Lauge u. starkes  $\text{NH}_4\text{OH}$  im Rohr bei 110°. Mit h. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  Rückbdg. von I. —  $\beta$ -Trichloräthylidenglykol (III),  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2\text{Cl}_3$ . Durch Dest. von I unter at-Druck. Kp. 200°, F. 42°. —  $\beta$ -Dichloräthylidenglykol,  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2\text{Cl}_2$ . III mit Eg. u. Zn-Staub 5 Stdn. geschüttelt, Filtrat mit Soda fast neutralisiert u. ausgeäthert. Kp.<sub>25</sub> 118°. —  $\alpha, \beta$ -Di- $[\beta'$ -trichlor- $\alpha'$ -oxyäthoxy]- $\gamma$ -oxypropan (IV),  $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_5\text{Cl}_6$ . 25 g Glycerin, 80 g Chloral u. 20 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  über Nacht stehen gelassen, mit verd.  $\text{CH}_3\text{OH}$  gewaschen, mit Chlf. extrahiert. Kp.<sub>15</sub> 145—150°. — *Säure*  $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_5\text{Cl}_6$  (V). 30 g IV mit 70 ccm konz.  $\text{HNO}_3$



12 Stdn. bei 0° u. nach Zusatz von 15 ccm W. weiter stehen gelassen. Aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 192—193°. *Na-Salz*,  $\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_5\text{Cl}_6\text{Na}$ ,  $2\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ . *Ba-Salz*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_{10}\text{Cl}_{12}\text{Ba}$ ,  $2\text{H}_2\text{O}$ . —  $\alpha, \beta$ - $[\beta'$ -Trichloräthyliden]-glycerin (VI, X = OH). Durch Dest. von IV unter 70 mm. Kp.<sub>25</sub> 162—164°. Schon von YODER (C. 1923. I. 1584) anders dargestellt. *Acetylderiv.*,  $\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_4\text{Cl}_3$ , Kp.<sub>120</sub> 205°. — *Methyläther* (X =  $\text{OCH}_3$ ),  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_5\text{Cl}_3$ . Mit  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$  u. 2-n. Lauge ca. 8 Stdn. geschüttelt u. ausgeäthert. Kp.<sub>15</sub> 140—142°. — *Nitrat* (X =  $\text{O} \cdot \text{NO}_2$ ),  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_8\text{NCl}_3$ . Mit  $\text{HNO}_3 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$  (2:1) 2 Min. erhitzt, über Nacht stehen gelassen. Aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  weiße Nadeln, F. 64°. —  $\alpha, \beta$ - $[\beta'$ -Trichloräthylidendioxy]- $\gamma$ -chlorpropan (VI, X = Cl),  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_5\text{Cl}_4$ . Aus gleichen Mengen VI (X = OH) u.  $\text{PCl}_5$ ; auf Eis gegossen u. ausgeäthert. Kp.<sub>15</sub> 130°. — *Verb.*  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_5\text{Cl}_6$  (VII). Aus VI (X = OH) mit Eg. u. Zn-Staub wie oben. Kp.<sub>20</sub> 160°. *Acetylderiv.*,  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_4\text{Cl}_2$ , Kp.<sub>30</sub> 188°. —  $\alpha, \beta$ -Di- $[\beta'$ -trichlor- $\alpha'$ -oxyäthyl]-äther des Erythrits,  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_6\text{Cl}_6$ . 10 g Erythrit u. 25 g Chloral 1 Stde. auf 100° erhitzt, mit W. verd., mit w. verd.  $\text{CH}_3\text{OH}$  gewaschen u. getrocknet. F. 167—171°; zers. sich in h. A., Essigester, Eg. — *Tetraacetylderiv.*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{20}\text{O}_{10}\text{Cl}_6$ . Mit Acetanhydrid- $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Aus A. Würfel, F. 164°. — *Symm. Di- $[\beta$ -tribrom- $\alpha$ -oxyäthoxy]-äthan* (wie I),  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4\text{Br}_6$ . 5 g Glykol u. 25 g Bromalhydrat 1 Stde. auf 130—140° erhitzt, mit W. verd. u. ausgeäthert. Kp.<sub>25</sub> 145—147°. *Diacetylderiv.*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_6\text{Br}_6$ , Kp.<sub>135</sub> 196°. —  $\beta$ -Tribromäthylidenglykol (wie III),  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2\text{Br}_3$ . 1. Aus 10 g Glykol, 25 g Bromalhydrat u. 10 ccm konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (3 Tage). 2. Durch Dest. des vorigen unter at-Druck. Aus A., F. 103—104°, alkalibeständig. —  $\alpha, \beta$ -Di- $[\beta'$ -tribrom- $\alpha'$ -oxyäthoxy]- $\gamma$ -oxypropan (wie IV),  $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_5\text{Br}_6$ . Analog dem vorvorigen. Kp.<sub>25</sub> 205°.

*Triacetylderiv.*, C<sub>13</sub>H<sub>16</sub>O<sub>8</sub>Br<sub>6</sub>, Kp.<sub>155</sub> 190°. —  $\alpha,\beta$ -[ $\beta'$ -Tribromäthyliden]-glycerin (wie VI, X = OH), C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>Br<sub>3</sub>, Kp.<sub>60</sub> 210°. — *Glycerintri- $\beta'$ -tribrom- $\alpha'$ -oxyäthyl-äther*, C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>O<sub>6</sub>Br<sub>3</sub>. Aus 10 g Glycerin, 35 g Bromhydrat u. 10 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (2 Tage); mit W. verd. u. ausgeäthert. Nicht unzers. destillierbar. —  $\alpha,\beta$ -[ $\beta'$ -Tribromäthyliden]-glycerin- $\gamma$ - $\beta'$ -tribrom- $\alpha'$ -oxyäthyl-äther, C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>Br<sub>6</sub>. Durch Vakuumdest. des vorigen Kp.<sub>20</sub> 145°. (Vgl. auch C. 1936. II. 967.) (J. Indian chem. Soc. 13. 118—22. Febr. 1936. Bombay, Royal Inst. of Science.)

LINDENBAUM.

**A. W. Ralston** und **S. T. Bauer**, *Methoden zur Herstellung von Oxalsäuren*. Über die bekannten Methoden der Oxydation der Ölsäure zu Dioxystearinsäure mittels KMnO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> usw. (Oil and Soap 13. 170—71. Juli 1936.) SCHÖNFELD.

**Erich Schröer**, *Die Natur der „aktivierten Form“ der Oxalsäure*. Vf. ist der Nachweis gelungen, daß die von OBERHAUSER u. HENSINGER (C. 1920. I. 1948) bei der Rk. der Oxalsäure mit Permanganat, MnO<sub>2</sub> u. Mn<sup>+++</sup>-Salzen beobachtete u. einer aktivierten Form der Oxalsäure zugeschriebene starke Red.-Wrgk. gegenüber O<sub>2</sub>, Hg<sup>++</sup>-Salzen usw. in Wirklichkeit durch Glyoxylsäure verursacht wird u. aus ihren Eigg. zwanglos erklärbar ist. — Das Vorhandensein von Glyoxylsäure in einer Oxalsäure-lsg., die unter Luftausschluß mit MnO<sub>4</sub>' reagiert hatte, wurde durch die Rk. mit Naphthoresorcin (C. 1908. II. 1209) u. mit Carbazol (C. 1928. II. 1760) bewiesen; ihre Menge konnte colorimetr. mit fuchsin-schwefliger Säure u. indirekt unter Verwertung der H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Bldg. mittels Titanschwefelsäure geschätzt werden. Die Angabe von OBERHAUSER u. HENSINGER (l. c.), daß die Superoxydbldg. durch HNO<sub>3</sub> verhindert wird, ließ sich nicht bestätigen. Die Bldg. der Glyoxylsäure vollzieht sich möglicherweise nach der Gleichung: (COOH)<sub>2</sub> + Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub> = OHC·COOH + MnO<sub>2</sub>. Das vollständige System der Rk.-Gleichungen, das die Richtigkeit der Titrationen mit Permanganat ergibt, vgl. Original. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2037—41. 9/9. 1936. Berlin, Univ.)

MAURACH.

**G. W. Tschelinzew** und **B. M. Dubinin**, *Amidkondensationen*. II. Mitt. *Umwandlungen des Acetessigsäure-diphenylamids*. (I. vgl. C. 1936. I. 2920.) Die Na-Verb. des nach l. c. dargestellten Acetessigsäure-diphenylamids (I) reagiert mit Alkyl-, Aryl- u. Acylhalogeniden unter Bldg. von C-Substitutionsprodd. Es wurden dargestellt:  $\alpha$ -Äthylacetessigsäure-diphenylamid (II),  $\alpha$ -Benzylacetessigsäure-diphenylamid (III), Diacetylessigsäure-diphenylamid (IV). Das Phenylhydrazon von I gibt beim Kochen in Xylol Phenylmethylpyrazolon. Beim Lösen in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entstanden aus I u. unter Acetyl-bspaltung aus IV  $\gamma$ -Methyl-N-phenyl- $\alpha$ -chinolon, aus II  $\beta$ -Äthyl- $\gamma$ -methyl-N-phenyl- $\alpha$ -chinolon, aus III scheinend  $\beta$ -Benzyl- $\gamma$ -methyl-N-phenyl- $\alpha$ -chinolon.

**Versuche**. N-Phenyllepidon, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>ON, erhalten durch Lösen von 7 g I in 25 ccm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, D. 1,84, u. Eingießen der Lsg. nach 4-tägigem Stehen in Eis. Aus Ä. F. 134—135°. Ziemlich l. in A. u. Bzl., wl. in k. Ä. — Phenylhydrazon des Acetessigsäure-diphenylamids, C<sub>22</sub>H<sub>21</sub>ON<sub>3</sub>, aus den Komponenten in äth. Lsg. Aus Ä. F. 171—172°. Gibt am Licht. Bei 10-std. Kochen in ca. der 15-fachen Menge Xylol entsteht Phenylmethylpyrazolon. —  $\alpha$ -Äthylacetessigsäure-diphenylamid, C<sub>18</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>N (II). 30 g I, gel. in 100 ccm absol. A. wurden vermischt mit der Lsg. von 2,73 g Na in 100 ccm absol. Ä., sodann auf dem W.-Bad in 2 Stdn. mit 25 g Äthyljodid versetzt u. bis zum Verschwinden der alkal. Rk. auf Lackmus gekocht (9 Stdn.). Aus Ä. F. 70—71°. Ziemlich l. in A. u. Bzl., wl. in Ä. bei 0°. Gibt beim Lösen in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, D. 1,84, N-Phenyl- $\beta$ -äthyllepidon, C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>ON, aus Ä. F. 116—117°. —  $\alpha$ -Benzylacetessigsäure-diphenylamid, C<sub>22</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>N, in analoger Weise wie II durch 6-std. Kochen mit Benzylchlorid dargestellt. Aus Ä. F. 108—109°. Die Behandlung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gibt ein nicht krystallisierendes Öl. — Diacetylessigsäure-diphenylamid, C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>O<sub>3</sub>N, durch Einw. von Acetylchlorid auf die Na-Verb. von I in absol. Ä. u. Eiskühlung. Aus Ä. F. 123—124°. In H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, D. 1,84, entsteht daraus N-Phenyllepidon. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2023—26. 9/9. 1936. „Lasyn“-Lab. d. Akad. d. Wiss. d. U. d. S. S. R.)

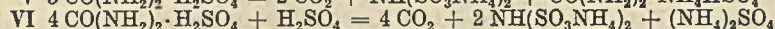
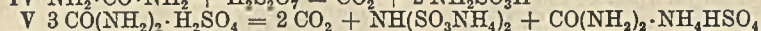
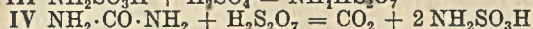
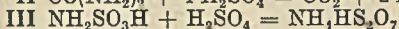
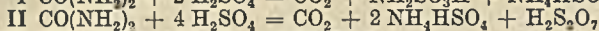
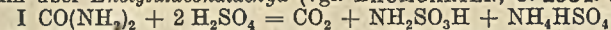
MAURACH.

**O. Flössner**, *Zur Kenntnis des Glutathions*. Übersichtsreferat. (Dtsch. med. Wschr. 62. 1215—16. 24/7. 1936. Berlin-Dahlem.)

BERSIN.

**Paul Baumgarten**, *Über die durch Schwefelsäure bewirkte Spaltung (Sulfolyse) von Harnstoff*. Ein einfacher Weg zur Herstellung von Amidosulfonsäure und Imidosulfonat. Die Einw. von überschüssiger 100%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf Harnstoff bei 130—140° erfolgt nach I. Als Zwischenprod. ist Carbaminsäure anzunehmen, die in CO<sub>2</sub> u. NH<sub>3</sub> zerfällt. Diese der Hydrolyse des Harnstoffs analoge Rk. bezeichnet Vf. als Sulfolyse. Die Ausbeuten an Amidosulfonsäure fallen mit steigenden Mengen von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Da außerdem Bldg. von Pyroschwefelsäure erfolgt, deutet dies auf eine weitere Rk. II oder auf

nachträgliche Sulfonierung der Amidosulfonsäure nach III, die nach Sonderverss. unter den Rk.-Bedingungen bei 147° erfolgt. Nachweis der Pyroschwefelsäure mit Pyridin über *Enolglutaconaldehyd* (vgl. BAUMGARTEN, C. 1934. II. 1105). Die Einw.



von rauchender  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auf Harnstoff erfolgt bei tieferen Temp., bei genügendem Geh. an  $\text{SO}_3$  schon bei 80—90°. Es bildet sich zunächst *Carbamidomonosulfonsäure*,  $\text{NH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{SO}_3\text{H}$  (vgl. BAUMGARTEN u. MARGGRAFF, C. 1931. I. 1744) u. daraus durch Zers. 2 Moll. *Amidosulfonsäure*. Säuren mit der ungefähren Zus. der Pyroschwefelsäure geben glatte Rk. nach IV. — Aus 1 Mol. Harnstoff u. 1 Mol.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  entsteht *Harnstoffbisulfat*,  $\text{CH}_4\text{ON}_2\cdot\text{H}_2\text{SO}_4$ , hygrooskop. Krystalle, l. in W., Ä. u. Aceton. Zers. sich bei 140—145° ohne überschüssige  $\text{H}_2\text{SO}_4$  unter Bldg. von *Ammoniumamidosulfonat*, das mit freier *Amidosulfonsäure* zu *Ammoniumimidisulfonat* zusammentritt. Die Gesamtrk. verläuft nach V, bei Zusatz von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zur Bindung von  $\text{NH}_3$  nach VI, wobei ca. 80% des Harnstoffs an Imidosulfonat gewonnen werden. Isolierung über das *Triammoniumsalz*,  $\text{NH}_4\cdot\text{N}(\text{SO}_3\text{NH}_4)_2\cdot\text{H}_2\text{O}$  oder das wl. *Dikaliumsalz*,  $\text{NH}\cdot(\text{SO}_3\text{K})_2$ . (Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 1929—37. 5/8. 1936. Berlin, Univ.) BOCK.

W. O. Lukaschewitsch, *Untersuchung der Reduktion aromatischer Nitroverbindungen*. I. (Vgl. auch C. 1936. I. 3131.) Eine eingehende Unters. der Red. von *Nitrobenzol*, der 3 isomeren *Nitrosotoluole*, des *o*-*Chlornitrobenzols*, *o*-*Nitroanisols* u. *o*-*Nitrophenetols* in Bzl.-Lsg. mittels Zn-Staub + wss. NaOH-Lsg. Tabellar. Zusammenstellung der Vers.-Bedingungen u. Ergebnisse. — Infolge der verhältnismäßig geringen Kondensationsgeschwindigkeit von *o*-*Nitrotoluol* mit *o*-*Tolyhydroxylamin* u. der langsamen Extraktion des letzteren aus der Bzl.-Lsg. durch die Lauge, beobachtet man mitunter das Auftreten bedeutender Mengen des *o*-*Tolyhydroxylamins* unter dem Red.-Prod. des *o*-*Nitrotoluols*. Begünstigend wirken Temp.-Erniedrigung u. Verringerung der NaOH-Konz. Die gleichen Gesetzmäßigkeiten gelten auch für die Bldg. der anderen  $\beta$ -*Arylhydroxylamine*. — Bei erhöhter Temp., geringer Laugenmenge u. langsamem Eintragen des Zn-Staubes werden verhältnismäßig wenig *Amine* gebildet. Ihre Menge steigt bei Verwendung großer Laugenmengen. — Die Menge der *Hydrazoverbb.* ist sehr gering, erst recht die der *Azoverbb.* — *Azoxyverbb.* werden mitunter bis zu 90% gebildet, besonders in Ggw. von konz. NaOH-Lsg., so daß die Red. mit Zn-Staub als präparative Methode zur Darst. reiner Azoxyderivv. empfohlen wird. — Bzgl. der Beschreibung der quantitativen Best. der Azo-, Hydrazo-, Azoxy-, Amino-, Nitro- u. Hydroxylaminverbb. im Gemisch muß auf das Original verwiesen werden. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 103—16. 1935. Moskau.) BERSIN.

E. S. Cook und T. H. Rider, *Phenylurethananästhetica*. II. (I. vgl. RIDER, C. 1930. II. 2255.) Vff. vergleichen die lokalanästhet. Wrkg. der *Phenylurethane* vom  $\gamma$ -*Dialkylaminopropanol*,  $\text{R}_2\cdot\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{OH}$  (I), u. 1-*Dialkylaminopropanol*-(2),  $\text{R}_2\cdot\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CHOH}\cdot\text{CH}_2$  (II), u.  $\beta$ -*Diäthylaminoäthanol* (III), mit der Wrkg. der früher (vgl. COPE u. MC ELVAIN, C. 1931. I. 3463) untersuchten isomeren *p*-*Amino*benzoate. Die Unterss. wurden mit der 1%ig. Lsg. der Hydrochloride am Hüftnerven des Frosches u. an der Cornea des Kaninchens vorgenommen, die Giftigkeit durch subcutane Injektion am Meerschweinchen bestimmt. Die *Phenylurethane* von II sind denen von I in der Wrkg. etwas überlegen. Dagegen ist III weniger akt. als die Propanolverbb. Am aktivsten ist die *Methylphenetylverb.* von I, aber auch am giftigsten. Letale Dosis 75 mg/kg. Allgemein ist die *Phenylurethangruppe* wirksamer als die isomere *p*-*Amino*benzoatgruppe.

Versuche. Die Alkohole I wurden aus dem sek. Amin u. Trimethylenbromhydrin dargestellt.  $\gamma$ -*Methylphenetylaminopropanol*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{19}\text{ON}$ , wasserhelle Fl. mit schwach violetter Fluorescenz. Kp.<sub>10</sub> 155—157°. Die Alkohole II wurden gewonnen durch Kondensation der *Amine* mit Propylenoxyd, die *Phenylurethane* durch Erhitzen der *Aminoalkohole* mit Phenylisocyanat in absol. Ä. u. Fällung mit HCl. —  $\gamma$ -*Dimethylaminopropylphenylurethanhydrochlorid*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}$ , F. 131—132,5°. — Entsprechende *Diäthylverb.*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{25}\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}$ , F. 140,5—142,5°. — *Di-n-propylverb.*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{27}\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}$ , F. 159,5—160,5°. — *Di-n-butylverb.*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{31}\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}$ , F. 123—124°. — *Methyl-*

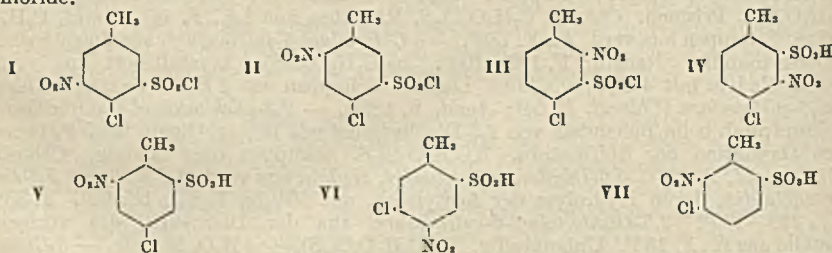
phenetylverb.,  $C_{19}H_{25}O_2N_2Cl$ , F. 192,5—193,5°.  $\gamma$ -Piperidinverb.,  $C_{15}H_{23}O_2N_2Cl$ , F. 169 bis 169,5°. — 1-Diäthylaminopropanol-2-phenylurethanhydrochlorid,  $C_{14}H_{23}O_2N_2Cl$ , F. 137,5—138,5°. — Entsprechende 1-Piperidinverb.,  $C_{11}H_{23}O_2N_2Cl$ , F. 88—89,5°.  $\beta$ -Diäthylaminoäthylphenylurethanhydrochlorid,  $C_{13}H_{21}O_2N_2Cl$ , F. 142,5—143,5°. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1079—81. 7/7. 1936. Cincinnati, Ohio, Merrell Lab.) BOCK.

W. A. Silvester und W. Palmer Wynne, Studien in der Toluolreihe. V. Sulfinsäuren und Sulfonsäuren der Mono- und Dichlortoluole. (IV. vgl. WYNNE u. BRUCE, J. chem. Soc. London 73 [1898]. 730). Die Konst. der 2,5- u. 3,4-Dichlortoluolsulfonsäuren ist von WYNNE u. GREEVES (Proc. chem. Soc. 11 [1895]. 151) durch Nitrierung von Monochlortoluolsulfonsäuren bekannter Konst., Red. u. SANDMEYERSCHE Rk. mit  $CuCl$  festgestellt worden. Vff. ermitteln nun die Konst. der restlichen Dichlortoluolsulfonsäuren durch Austausch von  $NH_2$  in Dichlortoluidinen bekannter Konst. gegen  $SO_2H$  nach GATTERMANN u. Oxydation der Sulfinsäuren zu Sulfonsäuren. Hierbei ergeben sich die Strukturen ( $Cl:Cl:SO_3H$ ) 2:4:5, 2:5:4, 2:6:3, 3:4:6, 3:5:2; 2,3-Dichlortoluol liefert 89% 6-Sulfonsäure u. 11% 5-Sulfonsäure. Die Resultate stehen mit den bekannten Erfahrungen bei der Benzolsulfonsubstitution im Einklang; Differenzen ergeben sich wie beim 2,3-Dichlortoluol, das z. B. bei der Nitrierung 10% 6- u. 90% 4-Nitroderiv. liefert (vgl. COHEN u. DAKIN, J. chem. Soc. London 81 [1902]. 1334), u. beim p-Chlortoluol, das mit  $H_2SO_4$  86% 0- u. 14% 3-Sulfonsäure, aber mit  $HNO_3$  42% 2- u. 58% 3-Nitroderiv. gibt. — Im Zusammenhang mit der Synthese der 2,6-Dichlortoluol-3-sulfonsäure wurde die Chlorierung von Acet-m-toluidin in Eg. untersucht; man erhält hierbei 6-Chlor- u. 4,6-Dichlorderiv. u. geringere Mengen 2,6-Dichlorderiv.

Versuche. In den auf Toluidin bezogenen Namen ist  $CH_3 = 1$ . 6-Chlor-m-toluidin, durch Behandlung von Acet-m-toluidin mit der berechneten Menge Chlorwasser oder mit 1 Teil  $SO_2Cl_2$  in  $CS_2$  u. Hydrolyse der Rk.-Prodd. mit h. konz.  $HCl$ . F. 85—86°. Bildet beim  $SO_2Cl_2$ -Verf. ca. 80% des Rk.-Prod.; die restlichen Basen liefern beim Acetylieren 12% 2-Chloracet-m-toluidin, F. 132° (daraus 2-Chlor-3-acetaminobenzoessäure, F. 205°), u. 8% 4-Chloracet-m-toluidin, F. 88—90° (daraus 4-Chlor-3-acetaminobenzoessäure, F. 263°). Weitere Chlorierung von 6-Chlortoluol-m-toluidin mit  $SO_2Cl_2$  in  $CS_2$  liefert ein durch Krystallisation nicht trennbares Gemisch von Dichlorverb., das bei der Hydrolyse 4,6-Dichlor-m-toluidin, Prismen, F. 85° u. 2,6-Dichlor-m-toluidin, Nadeln, F. 60°, liefert. — 3-Chlortoluol-4-sulfinsäure, durch Diazotieren von 3-Chlor-p-toluidin in schwefelsaurer Lsg., Sättigen mit  $SO_2$  u. Eintragen von aus  $CuSO_4$ -Lsg. mit Zn-Staub gefälltem Cu-Brei. Nadeln aus Ä., F. 110°, zers. sich ziemlich leicht.  $Ba(C_7H_5O_2ClS)_2 + 4H_2O$ , Schuppen. Gibt mit  $KMnO_4$  3-Chlortoluol-4-sulfonsäure,  $KC_7H_5O_2ClS$ , Prismen. Chlorid,  $C_7H_5O_2Cl_2S$ , Rhomben aus Lg., F. 46°. Amid,  $C_7H_5O_2NClS$ , Schuppen aus verd. A., F. 186°. — 3-Chlortoluol-6-sulfinsäure, aus diazotiertem 5-Chlor-o-toluidin. Nadeln, F. 102—103°.  $Ba(C_7H_5O_2ClS)_2$ , krystallisiert aus verd. Lsgg. in Nadeln mit 4  $H_2O$ , aus konz. Lsgg. in Schuppen mit 2  $H_2O$ . Daraus 3-Chlortoluol-6-sulfonsäure (Chlorid, F. 54°; Amid, F. 185°). — 2,3-Dichlortoluol-6-sulfonsäure, als Hauptprod. beim Behandeln von 2,3-Dichlortoluol mit 10%ig. Oleum bei 50°, ferner durch Oxydation der Sulfinsäure.  $KC_7H_5O_3Cl_2S$ , Schuppen oder Nadeln. Chlorid, F. 51°. Amid, F. 228°. 5,6-Dichloracet-o-toluidin, Nadeln aus verd. A., F. 143°. 5,6-Dichlor-o-toluidin, durch Hydrolyse der Acetylverb. mit 50%ig.  $H_2SO_4$  bei 90°. F. 33°, Kp. 288—290°. 2,3-Dichlortoluol-6-sulfinsäure, aus der Diazoverb. des vorigen. Krystalle aus Ä., F. 133°. Unbeständig.  $Ba(C_7H_5O_2Cl_2S)_2 + 4H_2O$ , Nadeln. — 3-Chlor-o-toluidin-5-sulfonsäure, Nadeln aus W.;  $Ba(C_7H_5O_3NCIS)_2 + 3H_2O$ , Nadeln aus W. Die Säure gibt mit 75%ig.  $H_2SO_4$  bei 160° öliges 3-Chlor-o-toluidin (Acetylverb., F. 163°). 2,3-Dichlortoluol-5-sulfonsäure, aus 3-Chlor-o-toluidin-5-sulfonsäure nach SANDMEYER; entsteht als Nebenprod. beim Sulfonieren von 2,3-Dichlortoluol.  $Ba(C_7H_5O_3Cl_2S)_2 + 3H_2O$ , Nadeln.  $NaC_7H_5O_3Cl_2S + \frac{1}{2}H_2O$ , Nadeln. Chlorid, F. 88°. Amid, F. 184 bis 185°. — 2,3-Dichlor-p-toluidin, neben anderen Verb. durch Nitrierung von 2,3-Dichlor-toluol mit  $HNO_3$  (D. 1,42) in konz.  $H_2SO_4$  unterhalb 50°, Red. u. fraktionierte Neutralisation. F. 40°, Kp. 271—276°. Acetylverb., F. 131°. 2,3-Dichlortoluol-4-sulfinsäure, aus diazotiertem 2,3-Dichlor-p-toluidin, F. 142°.  $Ba(C_7H_5O_3Cl_2S)_2 + H_2O$ , krystallisiert aus der h. Lsg. in Schuppen, die in der Kälte in Nadeln übergehen. 2,3-Dichlortoluol-4-sulfonsäure, durch Oxydation der Sulfinsäure.  $KC_7H_5O_3Cl_2S$ , Schuppen. Chlorid, Prismen aus Lg., F. 40—41°. Amid,  $C_7H_5O_2NCl_2S$ , Schuppen aus A., F. 237°. — 4,6-Dichlor-m-toluidin, durch Nitrieren von 2,4-Dichlortoluol u. nachfolgende Red. Daraus 2,4-Dichlortoluol-5-sulfinsäure, unregelmäßige Aggregate aus Ä., F. 132°.  $KC_7H_5O_2Cl_2S +$

H<sub>2</sub>O, Schuppen. *2,4-Dichlortoluol-5-sulfonsäure*, ident. mit dem Sulfonierungsprod. des *2,4-Dichlortoluols*. Das K-Salz enthält offenbar 2 H<sub>2</sub>O, von denen bei 190° nur eines abgegeben wird. *Chlorid*, F. 72°; *Amid*, F. 176°. — *2,6-Dichlor-3-nitrotoluol*, durch Nitrierung von *2,6-Dichlortoluol*. Krystalle aus A. + Ä., F. 50°. Red. gibt *2,6-Dichlor-m-toluidin*, F. 57°, Kp.<sub>760</sub> 266—268°. Überführung in *2,6-Dichlortoluol-3-sulfinsäure* liefert infolge Unbeständigkeit des Diazoniumsulfits auch bei -10° nur geringe Ausbeuten. F. ca. 105°. Ba(C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>ClS)<sub>2</sub> + 4 H<sub>2</sub>O, Nadeln. Oxydation liefert *2,6-Dichlor-toluol-3-sulfonsäure*, ident. mit dem Sulfonierungsprod. des *2,6-Dichlortoluols*. *Chlorid*, F. 59°; *Amid*, F. 203°. — *3,5-Dichloracet-o-toluidin*, durch Chlorieren von *5-Chloracet-o-toluidin* in k. Eg. F. 180°. *3,5-Dichlor-o-toluidin*, durch Kochen der Acetylverb. mit HCl. F. 45°. *3,5-Dichlortoluol-2-sulfinsäure*, Schuppen aus Ä. oder Lg., F. 115—116°. Beständiger als die Isomeren. Ba(C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>S)<sub>2</sub> + 4 H<sub>2</sub>O, Schuppen. Daraus *3,5-Dichlortoluol-2-sulfonsäure*, ident. mit dem Sulfonierungsprod. des *3,5-Dichlortoluols*. *Chlorid*, F. 43°. *Amid*, F. 168°. — *3,5-Dichloracet-p-toluidin*, aus *3-Chloracet-p-toluidin* u. Cl<sub>2</sub> in Eg. Krystalle, F. 198°. *3,5-Dichlor-p-toluidin*, Kp.<sub>772</sub> 249°. *3,5-Dichlor-toluol-4-sulfinsäure*, F. ca. 127°. *3,5-Dichlortoluol-4-sulfonsäure*: KC<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>S + H<sub>2</sub>O, Krystalle. *Chlorid*, Prismen, F. 56°. *Amid*, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>NCl<sub>2</sub>S, Schuppen, F. 154—155°. (J. chem. Soc. London 1936. 691—96. Mai.) OSTERTAG.

**W. Palmer Wynne**, *Studien in der Toluolreihe*. VI. Nitrierung der *4-Chlortoluol-2- und -3-sulfonsäure* und der *3-Chlortoluol-6-sulfonsäure* und ihrer Sulfonylchloride. (V. vgl. vorst. Ref.) Nachdem frühere Verss. zur Trennung der beim Nitrieren verschiedener Chlortoluolsulfonsäuren auftretenden Isomeren durch Krystallisation der Ba-, K- oder Na-Salze erfolglos waren, gelang es neuerdings, die Trennung mit Hilfe der Sulfochloride zu bewirken. Bei den Nitrierungsprod. der *4-Chlortoluol-3-sulfonsäure* traten zunächst auch bei diesem Verf. bedeutende Schwierigkeiten auf. Neuere Verss., bei denen die Sulfochloride mit Hilfe von Pae. (Kp. 40—60°) getrennt wurden, ergaben ca. 64% des Rk.-Prod. in krystalliner Form, daneben treten ca. 7,3% amorphe Chloride auf; worauf der übrige Verlust zurückzuführen ist, ist nicht bekannt, da die hauptsächlich entstehenden Chloride durch PCl<sub>5</sub> u. POCl<sub>3</sub> nicht zers. werden. Das krystalline Prod. besteht aus 31% I, 15% II u. 54% III. *4-Chlortoluol-3-sulfochlorid* liefert dagegen bei fast quantitativer Ausbeute an Nitrierungsprod. 78% I u. 22% III; II tritt hierbei nicht auf. Die Differenz ist bemerkenswert, weil in beiden Fällen unter prakt. gleichen Bedingungen nitriert wurde. — *4-Chlortoluol-2-sulfonsäure* liefert beim Nitrieren 71% IV u. 29% V; das Sulfochlorid gibt 76 u. 24% der entsprechenden Chloride. *3-Chlortoluol-6-sulfonsäure* gibt 99% VI u. 1% VII; das Chlorid gibt 93 u. 7% der entsprechenden Chloride.

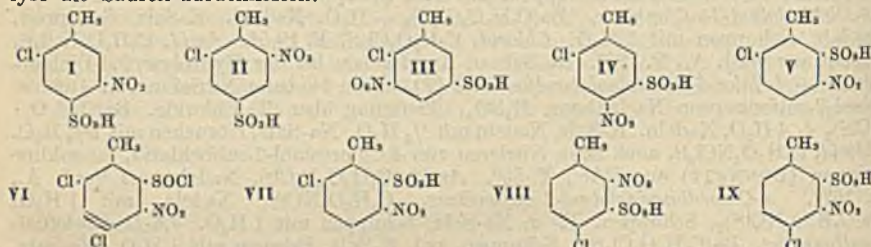


**Versuche.** *4-Aminotoluol-3-sulfonsäure*, durch Erhitzen von 107 g *p-Toluidin* mit 100 g konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> im Sandbad bis zum Festwerden u. beginnenden Verkohlen. Nitrierung von *4-Chlortoluol-3-sulfonsäure* durch Behandeln des in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gel. Na-Salzes mit HNO<sub>3</sub> (D. 1,52) bei 5—10°. Überführung der Nitrosäuren in die Sulfochloride durch Kochen der Na-Salze mit PCl<sub>5</sub> + POCl<sub>3</sub>; Trennung der Isomeren durch Krystallisation aus Pae. (Kp. 60—80°, zuletzt 40—60°); Einzelheiten s. Original. *4-Chlor-5-nitrotoluol-3-sulfochlorid*, C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>4</sub>NCl<sub>2</sub>S (I), auch beim Nitrieren von *4-Chlortoluol-3-sulfochlorid*, trikline Krystalle aus Bzl. oder Bzl. + Pae., F. 62,5°. Krystallbeschreibung von G. M. BENNETT s. Original. *4-Chlor-5-nitrotoluol-3-sulfonsäure*. Na-Salz, Schuppen u. Nadeln mit 1 H<sub>2</sub>O oder Nadeln mit 2 H<sub>2</sub>O. K-Salz, Tafeln mit 1 H<sub>2</sub>O. Ba(C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>NClS)<sub>2</sub> + 2 H<sub>2</sub>O, schwach gelbliche Schuppen, wird über H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wasserfrei. Bei 15° gesätt. Lsgg. der Salze enthalten 0,79, 2,52 u. 14,25 g wasserfreies Ba-, K- u. Na-Salz in 100 g. *Amid*, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>ClS, Nadeln aus verd. A., F. 196°, verkohlt bei der Hydrolyse mit H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. überhitztem Dampf. *4-Chlor-5-aminotoluol-3-sulfon-*

säure,  $C_7H_5O_3NClS$ , durch Red. der Nitroverb. mit „reduziertem“ Fe u. verd.  $H_2SO_4$ . Nadeln mit  $1 H_2O$ , ll. in W., fast unl. in A.; die wss. Lsg. wird an der Luft violett.  $Ba(C_7H_5O_3NCl)_2 + 1\frac{1}{2} H_2O$ , fast farblose Schuppen aus W. + A. K-Salz, Schuppen (aus W.) oder Tafeln (aus verd. A.) mit  $1 H_2O$ . Na-Salz, bräunliche Schuppen mit  $1 H_2O$  aus verd. A. *4,5-Dichlortoluol-3-sulfonsäure*.  $Ba(C_7H_5O_3Cl_2S)_2$ , Krystalle. K-Salz, Nadeln mit  $1 H_2O$ . Na-Salz, Schuppen mit  $1 H_2O$ . *Chlorid*,  $C_7H_5O_3Cl_3S$ , monokline Tafeln aus PAe., F. 64°. *Amid*,  $C_7H_7O_2NCl_2S$ , Prismen aus A., F. 158°. Das Na-Salz gibt bei der Hydrolyse mit  $H_2SO_4$  u. Dampf bei 190—210° *3,4-Dichlortoluol*, identifiziert als *3,4-Dichlorbenzoesäure* (F. 206,5°). — *4-Chlor-6-nitrotoluol-3-sulfochlorid*,  $C_7H_5O_4NCl_2S$  (II), Prismen aus PAe., F. 92°. *4-Chlor-6-nitrotoluol-3-sulfonsäure*, durch Hydrolyse des Chlorids.  $Ba(C_7H_5O_3NClS)_2 + 2 H_2O$ , gelbe Schuppen, wird am Sonnenlicht schmutziggrün. K-Salz, gelbliche Nadeln, wasserfrei. Na-Salz, gelbliche Aggregate mit  $1 H_2O$ . Bei 15° gesätt. Lsgg. enthalten 1,72, 2,85 u. 7,30 g wasserfreies Ba-, K- u. Na-Salz in 100 g. *Amid*,  $C_7H_7O_4N_2ClS$ , Nadeln aus verd. A., F. 188°. *4-Chlor-6-aminotoluol-3-sulfonsäure*, Nadeln.  $Ba(C_7H_5O_3NClS)_2 + 9 H_2O$ , Prismen. K-Salz, Nadeln mit  $1 H_2O$ . Na-Salz, Schuppen mit  $5 H_2O$ . *4,6-Dichlortoluol-3-sulfonsäure*.  $Ba(C_7H_5O_3Cl_2S)_2 + 2 H_2O$ , Nadeln. K-Salz, wasserfreie Nadeln oder Nadeln mit  $1 H_2O$ . Na-Salz, Nadeln mit  $1\frac{1}{2} H_2O$ . *Chlorid*,  $C_7H_5O_4Cl_3S$ , Nadeln aus Lg., F. 72°. *Amid*,  $C_7H_7O_2NCl_2S$ . *2,4-Dichlortoluol*, aus der *4,6-Dichlor-3-sulfonsäure* mit  $H_3PO_4$  u. Dampf bei 230—240°. Kp.<sub>750</sub> 192—194°; liefert *2,4-Dichlorbenzoesäure*, F. 161°. — *4-Chlor-2-nitrotoluol-3-sulfochlorid*,  $C_7H_5O_4NCl_2S$  (III), auch beim Nitrieren von *4-Chlortoluol-3-sulfochlorid*. Schwach gelbliche Nadeln aus Lg., F. 122°, schwerer l. als I u. II. *4-Chlor-2-nitrotoluol-3-sulfonsäure*.  $Ba(C_7H_5O_3NClS)_2$ , Schuppen mit  $8 H_2O$  aus W., mit  $6 H_2O$  aus A. K-Salz, wasserfreie Schuppen. Na-Salz, Nadeln mit  $3 H_2O$ . Bei 15° gesätt. Lsgg. enthalten 11,91, 18,50 u. 13,44 g wasserfreies Ba-, K- u. Na-Salz in 100 g. *Amid*,  $C_7H_7O_4N_2ClS$ , Nadeln oder Prismen aus verd. A., spaltet beim Kochen mit alkoh. NaOH kein  $NH_3$  ab. Das Na-Salz gibt mit  $H_2SO_4$  u. Dampf bei 220° *4-Chlor-2-nitrotoluol*, F. 38,5°; daraus *4-Chlor-o-toluidin*, F. 22°; *Acetylverb.*, F. 138°. *4-Chlor-2-aminotoluol-3-sulfonsäure*, Nadeln aus W.  $Ba(C_7H_5O_3NClS)_2 + \frac{1}{2} H_2O$ , bräunliche Nadeln oder Schuppen, zers. sich bei 140°. K-Salz, Schuppen. Na-Salz, Schuppen oder Prismen mit  $1\frac{1}{2} H_2O$ . *2,4-Dichlortoluol-3-sulfonsäure*.  $Ba(C_7H_5O_3Cl_2S)_2 + H_2O$ , Nadeln. K-Salz, Schuppen. Na-Salz, Schuppen mit  $1 H_2O$ . *Chlorid*,  $C_7H_5O_4Cl_3S$ , F. 19,5°. *Amid*,  $C_7H_7O_2NCl_2S$ , Nadeln aus verd. A., F. 188°. Na-Salz u. Amid geben bei der Hydrolyse *2,4-Dichlortoluol*. — *4-Chlor-6-nitrotoluol-2-sulfonsäure* (V), neben IV beim Nitrieren von *4-chlortoluol-2-sulfonsaurem Na* in konz.  $H_2SO_4$ . Trennung über die Chloride.  $Ba(C_7H_5O_5NClS)_2 + 4 H_2O$ , Nadeln. K-Salz, Nadeln mit  $\frac{1}{2} H_2O$ . Na-Salz, Körnchen mit  $1\frac{1}{2} H_2O$ . *Chlorid*,  $C_7H_5O_6NCl_2S$ , auch beim Nitrieren von *4-Chlortoluol-2-sulfochlorid*, monokline Prismen (BENNETT) aus PAe., F. 60°. *Amid*,  $C_7H_7O_4N_2ClS$ , Nadeln aus verd. A., F. 167°. *4-Chlor-6-aminotoluol-2-sulfonsäure*,  $C_7H_5O_3NClS$ , Nadeln mit  $1 H_2O$ .  $Ba(C_7H_5O_3NClS)_2$ , Schuppen. K- u. Na-Salz, Schuppen mit  $1 H_2O$ . *4,6-Dichlortoluol-2-sulfonsäure*.  $Ba(C_7H_5O_3Cl_2S)_2$ , Schuppen, swl. K-Salz, Prismen mit  $1 H_2O$ . Na-Salz, Nadeln mit  $1 H_2O$ . *Chlorid*,  $C_7H_5O_4Cl_3S$ , Tafeln, F. 54°, scheidet sich aus Lsgg. leicht ölig aus. *Amid*,  $C_7H_7O_2NCl_2S$ , Nadeln aus verd. A., F. 186°. Das Na-Salz gibt bei der Hydrolyse *2,4-Dichlortoluol*. — *4-Chlor-3-nitrotoluol-2-sulfonsäure* (IV), neben V beim Nitrieren von *4-chlortoluol-2-sulfonsaurem Na*.  $Ba(C_7H_5O_3NClS)_2 + 5 H_2O$ , Nadeln. K-Salz, wasserfreie Nadeln. Na-Salz, Nadeln mit  $4 H_2O$ . *Chlorid*,  $C_7H_5O_4NCl_2S$ , auch beim Nitrieren von *4-Chlortoluol-2-sulfochlorid*, Nadeln aus Bzl., F. 154°. *Amid*,  $C_7H_7O_4N_2ClS$ , Nadeln aus A., F. 183°. *4-Chlor-3-aminotoluol-2-sulfonsäure*, Nadeln.  $Ba(C_7H_5O_3NClS)_2$ , Prismen. K-Salz, Täfelchen mit  $1 H_2O$ . Na-Salz, Schuppen mit  $1 H_2O$ . *3,4-Dichlortoluol-2-sulfonsäure*.  $Ba(C_7H_5O_3Cl_2S)_2$ , korallenartige Gebilde. K-Salz, wasserfreie Schuppen. Na-Salz, Nadeln mit  $1 H_2O$ . *Chlorid*,  $C_7H_5O_4NCl_2S$ , Prismen aus Bzl., Nadeln aus PAe. *Amid*,  $C_7H_7O_2NCl_2S$ , Nadeln aus verd. A., F. 186°; gibt mit dem Amid von V F.-Depression. Das Na-Salz gibt bei der Hydrolyse *3,4-Dichlortoluol*; daraus *3,4-Dichlorbenzoesäure*, F. 206°. — *3-Chlor-4-nitrotoluol-6-sulfonsäure* (VI), durch Nitrieren von *3-Chlortoluol-6-sulfonsäure*, neben wenig VII.  $Ba(C_7H_5O_3NClS)_2 + 3 H_2O$ , blaßorange Nadeln. K-Salz, gelbliche wasserfreie Nadeln. Na-Salz, gelbliche Nadeln mit  $1 H_2O$ . *Chlorid*,  $C_7H_5O_4NCl_2S$ , auch beim Nitrieren von *3-Chlortoluol-6-sulfochlorid*, gelbliche Prismen aus Lg., F. 116°, gibt beim Kochen mit alkoh. KOH beide Cl-Atome ab. *Amid*,  $C_7H_7O_2N_2ClS$ , Nadeln aus verd. A., F. 170°. *3-Chlor-4-aminotoluol-6-sulfonsäure*, wasserfreie Nadeln.  $Ba(C_7H_5O_3NClS)_2 + 2 H_2O$  aus gelbliche Nadeln. K-Salz, wasserfreie Schuppen. Na-Salz, Schuppchen mit  $1 H_2O$  aus

92°/ig. A. Die schon von SCHRAUBE u. ROMIG (Ber. dtsh. chem. Ges. 26 [1893]. 578) angenommene Konst. der Nitrosäure wurde durch Überführung der Aminosäure in 3,4-Dichlortoluol-6-sulfochlorid (monokline Krystalle, F. 84°; Beschreibung s. Original) u. 3,4-Dichlortoluol-6-sulfonamid (F. 190°) bewiesen. — 3-Chlor-2-nitrotoluol-6-sulfonsäure (VII), Bldg. s. o. Ba(C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>NClS)<sub>2</sub>, gelbliche Schuppen. K-Salz, gelbliche Schuppen. Na-Salz, gelbliche Nadeln, beide wasserfrei. Chlorid, C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>NCl<sub>2</sub>S, auch bei der Nitrierung von 3-Chlortoluol-6-sulfochlorid, Tafeln aus PAe., F. 96°. Amid, C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>·ClS, Schuppen aus verd. A., F. 176°. 3-Chlor-2-aminotoluol-6-sulfonsäure, C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>NClS, Nadeln mit 1 H<sub>2</sub>O. 2,3-Dichlortoluol-6-sulfonsäure. NaC<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub>S + H<sub>2</sub>O, Schuppen. Chlorid, F. 54°. Amid, F. 228°. — Bei der Darst. von 3-Chlortoluol-6-sulfochlorid aus m-Chlortoluol u. ClSO<sub>3</sub>H in CS<sub>2</sub> entsteht als Nebenprod. 4,4'-Dichlor-3,3'-dimethyldiphenylsulfon (? D. Ref.), C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>S, Prismen aus Bzl.-PAe., F. 130°. (J. chem. Soc. London 1936. 696—707. Mai.) OSTERTAG.

E. Gertrude Turner und W. Palmer Wynne, Studien in der Toluolreihe. VII. Nitrierung von 2-Chlortoluol-4- und -5-sulfonsäure und ihrer Sulfochloride. (VI. vgl. vorst. Ref.) Die Nitrierung der genannten Sulfonsäuren ist bereits von früheren Autoren untersucht worden, doch wurde das Mengenverhältnis der entstandenen Isomeren nicht festgestellt. 2-Chlortoluol-4-sulfonsäure liefert 95% I u. 5% II; das Chlorid gibt 80 u. 20% der entsprechenden Chloride. 2-Chlortoluol-5-sulfonsäure gibt 67% III u. 33% IV, das Chlorid gibt 98 u. 2% der entsprechenden Chloride. Mit 2-Chlortoluol-6-sulfonsäure ließ sich ein solcher Vergleich nicht ausführen, weil das K-Salz der 2-Chlor-5-nitrotoluol-6-sulfonsäure (V) mit PCl<sub>5</sub> + POCl<sub>3</sub> kein Sulfochlorid liefert, sondern in eine Verb. C<sub>7</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>NCl<sub>2</sub>S übergeht. Diese ist wahrscheinlich als Sulfinsäurechlorid aufzufassen, in dem ein weiteres Cl-Atom in den Ring eingetreten ist (VI). Ähnlich verhalten sich andere Chlornitrotoluolsulfonsäuren, in denen NO<sub>2</sub> u. SO<sub>3</sub>H benachbart sind, u. Cl in p- zum NO<sub>2</sub> steht; I, in dem nur die erste dieser Bedingungen erfüllt ist, verhält sich n. u. gibt ein Chlorid, aber neben beträchtlichen Mengen eines orangen Öls, das bei der Hydrolyse I zurückliefert; VII gibt neben Sulfochlorid eine Verb. vom Typ VI. Ebenso wie I geben auch VIII u. IX neben den Chloriden ölige Prodd., die bei der Hydrolyse die Säuren zurückliefern.



Versuche. 2-Chlor-5-nitrotoluol-4-sulfonsäure (I), bei der Nitrierung von 2-Chlortoluol-4-sulfonsäure. Einzelheiten s. Original. KC<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>NClS, gelbliche Nadeln. Chlorid, auch bei der Nitrierung von 2-Chlortoluol-4-sulfochlorid, monokline Krystalle (G. M. BENNETT). F. 99°. Amid, F. 182°. Bei der Darst. des Chlorids entsteht als Nebenprod. 2,x-Dichlor-5-nitrotoluol-4-sulfinylchlorid, C<sub>7</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>NCl<sub>2</sub>S (analog VI), bräunliche Krystalle aus PAe., wird bei 95—100° dunkel, verpufft bei 128° unter Entw. von N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>. Reduziert Fe(OH)<sub>3</sub>, spaltet mit AgNO<sub>3</sub> u. verd. HNO<sub>3</sub> 1 Atom Cl ab, wird durch 1%ig. NaOH unter Braunfärbung hydrolysiert u. liefert beim Kochen mit verd. HNO<sub>3</sub> eine Sulfonsäure (KC<sub>7</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>NCl<sub>2</sub>S, krystallin.). — 2-Chlor-5-aminotoluol-4-sulfonsäure, Nadeln aus W., swl. Ba(C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>NClS)<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O, Schuppen, wird beim Reiben elektr. K-Salz, Nadeln mit 2 H<sub>2</sub>O. 2,5-Dichlortoluol-4-sulfochlorid, F. 43°; entsprechendes Amid, F. 196°. — 2-Chlor-6-nitrotoluol-4-sulfonsäure (II), neben I beim Nitrieren von 2-Chlortoluol-4-sulfonsäure. KC<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>NClS, gelbliche Nadeln. Chlorid, auch beim Nitrieren von 2-Chlortoluol-4-sulfochlorid, Prismen aus Lg., F. 70°. Amid, F. 182°. 2-Chlor-6-aminotoluol-4-sulfonsäure, Schuppen oder Prismen. KC<sub>7</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>NClS, Schuppen. 2,6-Dichlortoluol-4-sulfonsäure, aus der Aminosäure. KC<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub>S, Schuppen. Chlorid, Krystalle aus Lg., F. 69°. Amid, F. 192°. — 2,x-Dichlor-5-nitrotoluol-6-sulfinylchlorid, C<sub>7</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>NCl<sub>2</sub>S (analog VI), aus dem K- oder Na-Salz von VII u. PCl<sub>5</sub> in POCl<sub>3</sub>. Hellbraune Prismen aus PAe., F. 119° (Zers.). — 2-Chlor-5-nitrotoluol-6-sulfonsäure (VII), Ba(C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>NClS)<sub>2</sub>, Schuppen aus absol. A., Krystalle mit 1 H<sub>2</sub>O aus W. Na-Salz,



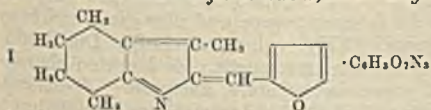
Schuppen aus absol. A. 2-Chlor-5-am inotoluol-6-sulfonsäure,  $C_7H_8O_2NClS$ , Nadeln mit  $\frac{1}{2} H_2O$ .  $NaC_7H_7O_2NClS$ , Schuppen. 2,5-Dichlortoluol-6-sulfonsäure.  $Ba(C_7H_5O_2Cl_2S)_2$ , Prismen. K-Salz, Schuppen, Na-Salz, Schuppen mit  $1 H_2O$ . Chlorid,  $C_7H_5O_2Cl_2S$ , Schuppen aus PAc., F. 38°. Amid,  $C_7H_4O_2NCl_2S$ , Nadeln aus  $90\%ig.$  A., F. 180°. Das Na-Salz gibt mit konz.  $H_2SO_4$  u. überhitztem Dampf bei 230° 2,5-Dichlortoluol, Kp.  $_{750} 196$  bis 198°; daraus 2,5-Dichlorbenzoesäure, F. 153°. — 2-Chlor-3-nitrotoluol-5-sulfonsäure (III), beim Nitrieren von 2-Chlortoluol-5-sulfonsäure.  $Ba(C_7H_5O_2NClS)_2 + \frac{3}{2} H_2O$ , Nadeln. K- u. Na-Salz sind wasserfrei. Chlorid,  $C_7H_4O_2NCl_2S$ , auch beim Nitrieren von 2-Chlortoluol-5-sulfochlorid. Gelbliche Prismen aus Lg., F. 52°. Amid,  $C_7H_4O_2N_2ClS$ , Nadeln aus  $92\%ig.$  A., F. 201°. 2-Chlor-3-aminotoluol-5-sulfonsäure, Nadeln aus W.  $KC_7H_7O_2NClS$  u. Na-Salz, Schuppen aus verd. A. Konst.-Beweis durch Überführung in 2,3-Dichlortoluol-5-sulfochlorid u. -5-sulfamid, F. 90 u. 184°. — 2-Chlor-4-nitrotoluol-5-sulfonsäure (IV), neben III beim Nitrieren von 2-Chlortoluol-5-sulfonsäure.  $Ba(C_7H_5O_2NClS)_2 + 2 H_2O$ , bräunliche Nadeln. K-Salz (wasserfrei) u. Na-Salz ( $+ \frac{1}{2} H_2O$ ), gelbliche Nadeln. Chlorid,  $C_7H_4O_2NCl_2S$ , auch beim Nitrieren von 2-Chlortoluol-5-sulfochlorid, Prismen aus Lg., F. 97°. Amid,  $C_7H_4O_2N_2ClS$ , Nadeln aus  $92\%ig.$  A., F. 172°. 2-Chlor-4-aminotoluol-5-sulfonsäure, durch Red. der Nitroverb. oder durch Sulfonierung von 2-Chlor-4-aminotoluol. Nadeln.  $NaC_7H_7O_2NClS$ , Schuppen. 2,4-Dichlortoluol-5-sulfonsäure.  $NaC_7H_5O_2Cl_2S + H_2O$ , Nadeln. Chlorid, F. 72°. Amid, F. 176°.

In einer Nachschrift von G. Macdonald Bennett wird darauf hingewiesen, daß die bei 3 von den 5 untersuchten Säuren festgestellte Zurückdrängung der o-Substitution beim Übergang von  $SO_3H$  zu  $SO_2Cl$  eine Parallele im Verh. von  $C_6H_5 \cdot CO_2H$  u.  $C_6H_5 \cdot COCl$  besitzt. Der Rückgang der o-Substitution ist dadurch zu erklären, daß  $SO_2Cl$  stärker elektronenanziehend wirkt als  $SO_3H$ , u. nicht wie dieses ionisiert werden kann; außerdem wird die als Ursache der o-Nitrierung in Betracht kommende Anziehung zwischen  $HNO_3$  u.  $SO_2$  — durch das Cl-Atom verringert. (J. chem. Soc. London 1936. 707—16. Mai. Sheffield, Univ.) OSTERTAG.

R. S. Shelton und T. H. Rider, Die Synthese des Dibenzoyldisulfid. Vff. beschreiben ein prakt. Verf. zur Darst. von reinem Dibenzoyldisulfid,  $C_{14}H_{10}O_2S_2$ , aus Äthylendichlorid oder  $CS_2$  Tafeln, F. 129—130°. Das aus Benzoylchlorid u. NaHS-Lsg. unter Kühlung sich bildende Thiobenzoat wird gleichzeitig durch Sauerstoff oxydiert, zum Schluß in Ggw. von überschüssiger NaHS-Lsg. Das danach aus der Lsg. abgeschiedene Rohprod. wird nach dem Filtrieren im Luftstrom getrocknet, das Filtrat unter Kühlung mit konz.  $H_2SO_4$  angesäuert u. die Oxydation mit Luft oder  $O_2$  unter Zusatz von  $H_2O_2$  fortgeführt, bis Nd.-Bldg. aufhört. Die Reinigung des rohen Disulfids geschieht durch Auflösen in Äthylendichlorid bei 60° oder weniger u. Durchrühren der Lsg. mit gesätt.  $NaHCO_3$ -Lsg., wodurch beigemengte Benzoesäure entfernt wird. Mit NaOH oder bei höherer Temp. erfolgt Zers. Danach Ausfällung aus der Äthylendichloridlsg. mit A. unter Kühlung u. Waschen des Nd. mit Ä. 80% Roh-, 65—70% Reinausbeute. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1282—84. 7/7. 1936. Cincinnati, Ohio, Merrell Lab.) BOCK.

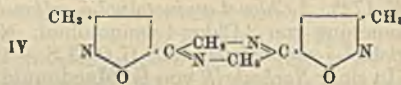
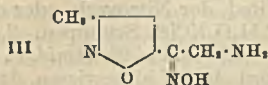
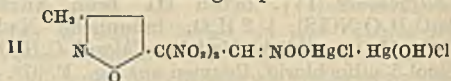
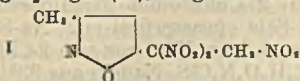
Pedro Piutti, Verbindungen des Pyrrols mit Furfurylaldehyd. I. Pyrrofurfurylmethene. Vf. läßt Furfurol auf substituierte Pyrrole mit freier  $\alpha$ -Stellung einwirken u. erhält Methene, wodurch die Analogie im Verh. des Furfurals mit dem der Pyrrolaldehyde in bezug auf die Bldg. von Methenen erwiesen ist. [3,5-Dimethyl-4-äthylpyrrolenyliden-(2)]-[furyl-(2)]-methan (2,4-Dimethyl-3-äthylpyrrofurfurylmethen),  $C_{13}H_{15}ON$ , durch Einw. von frisch dest. Furfurol auf Kryptopyrrol in Essigsäure + etwas HBr unter energ. Kühlung. Die entstandenen Krystalle werden durch Erwärmen in Essigsäure nicht über 60° gel. u. kristallisieren beim Erkalten in grünen Nadeln aus. Erweichen bei 145°, F. 185°. — Hydrobromid, orangefelbe Nadeln, F. 83—84°. — Pikrat,  $C_{19}H_{18}O_8N_4$ , gelblichbraune Plättchen, Zers. bei 154°. — Perchlorat,  $C_{13}H_{16}O_8NCl$ , hellbraune Blätter, F. 217° (Zers.). Perchlorat des [3,5-Dimethyl-4-acetylpyrrolenyliden-(2)]-[furyl-(2)]-methans (2,4-Dimethyl-3-acetylpyrrofurfurylmethenperchlorat),  $C_{13}H_{14}O_8NCl$ , durch Einw. von Furfurol auf 2,4-Dimethyl-3-acetylpyrrol in Essigsäure u. etwas 60%ig.

Perchlorsäure. Braune Nadeln, die sich zers., ohne bis 280° zu schmelzen. — Pikrat des Tetrahydroskatolfurfurylmethens,  $C_{20}H_{18}O_8N_4$  (I), durch Einw. von Furfurol u. einer alkoh. Pikrinsäure-lsg. auf Tetrahydroskatol in A. Grüne Nadeln, die sich zers., ohne bis 280° zu schmelzen. — Hydrobromid des [3,5-Dimethylpyrrolenyliden-(2)]-[furyl-(2)]-methans (2,4-Dimethyl-



*pyrofururfurylmethenhydrobromid*), C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>ONBr, gelbe Nadeln, die bis 280° noch nicht schmelzen. (Gazz. chim. ital. 66. 265—70. Mai 1936. Rom, Univ.) FIEDLER.

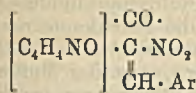
**Adolfo Quilico und Raffaello Fusco**, *Über die Reaktionsprodukte aus Salpetersäure und Citraconsäure*. XIII. Mitt. über die Isoxazolgruppe und über die Einwirkung von Salpetersäure auf ungesättigte Verbindungen. (XII. vgl. C. 1936. II. 298.) Vff. stellen fest, daß dem *Eulyt* (durch Einw. von HNO<sub>3</sub> auf Citraconsäureanhydrid erhalten) die Konst. eines 3-Methyl-5-[α,α,β-trinitroäthyl]-isoxazols (I) zukommt. Die Häufigkeit, mit der bei der Einw. von HNO<sub>3</sub> auf ungesätt. Verb. Isoxazolderiv. entstehen, läßt diese Rk. als eine allgemein zur Darst. des Isoxazolringes anwendbare erscheinen. Die Darst. des *Eulyts* wird etwas modifiziert. Vff. stellen ein Quecksilbersalz des *Eulyts* durch Einw. von HgCl<sub>2</sub> in alkoh. Lsg. auf das in der vorigen Mitt. (I. c.) beschriebene *Na-Salz* dar: C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>·HgCl<sub>2</sub>·HgO (II), rotgelbes Pulver, das beim Erhitzen heftig explodiert unter Entw.



einer weißen Wolke von HgCl. Ferner werden die Red.-Prod. des *Eulyts* weiter untersucht, die in der vorigen Mitt. (I. c.) als *Dibenzoylderiv.* zweier Basen charakterisiert wurden. Beide Basen wurden jetzt rein isoliert, neben geringen Mengen einer dritten mit der ersten isomeren Base. Zu feingepulvertem *Eulyt* in konz. HCl wird unter Rühren u. Kühlen mit fließendem W. in Portionen SnCl<sub>2</sub>·2 H<sub>2</sub>O gefügt. Die gelbliche Lsg., die stark nach Blausäure riecht, bleibt über Nacht stehen u. wird dann mit sd. W. verd. u. Sn durch H<sub>2</sub>S eliminiert, filtriert u. das Filtrat im Vakuum zu kleinem Vol. eingengt, nochmals filtriert u. dann die braune sirupöse Fl. im Exsiccator über KOH im Vakuum zur Trockne gebracht. Das erhaltene Gemisch der Hydrochloride der Basen wird in wenig W. gel. u. die berechnete Menge NaOH zugesetzt, wobei die *Base A* sich abzuscheiden beginnt, u. im Vakuum auf dem W.-Bad eingengt, wobei ein kristalliner Brei aus der *Base A* u. C + NaCl entsteht. Der Nd. wird filtriert u. mit W. ausgewaschen. A ist II. in Alkali u. fällt aus der Lsg. bei genauem Neutralisieren mit Säuren aus. C bleibt ungel. Die *Base B* wird erhalten durch Einengen des Filtrats (von A u. C) im Exsiccator zusammen mit NaCl. Aus diesem Gemisch wird sie mit absol. A. extrahiert. *Base A* ist das *Oxim* des 3-Methyl-5-[α-oxo-β-aminoäthyl]-isoxazols, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub> (III), silberne Blättchen, F. 136—137°. *Dibenzoylderiv.*, C<sub>20</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, F. 157° (vgl. C. 1936. II. 298). *Acetylderiv.*, C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, F. 152°. Ein *Diacetylderiv.* konnte nicht erhalten werden. Das *Amidoxim* liefert bei längerem Kochen mit HCl unter Abspaltung von Hydroxylamin das *Hydrochlorid* des 3-Methyl-5-[α-oxo-β-aminoäthyl]-isoxazols, das ein *p*-Nitrophenylhydrazon liefert, orangerot, F. 215—216° (Zers.). Aus dem *Hydrochlorid* wird durch NaOH die Base C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub> (IV) in gelben Nadeln erhalten, F. 173—174°. *Acetylderiv.*, F. 220°. Die gelbe Base ist sehr wahrscheinlich 2,5-Bis-[3-methylisoxazolyl-(5)]-3,6-dihydropyrazin-(1,4) (IV). — Die *Base B* ist 3-Methyl-5-[α,β-diaminoäthyl]-isoxazol, eine braune Fl., die CO<sub>2</sub> aus der Luft anzieht u. nicht rein erhalten werden konnte. *Diacetylderiv.*, C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, F. 184°. *Dibenzoylderiv.*, F. 177°. Ident. mit der in der vorigen Mitt. (I. c.) beschriebenen Verb. — Die *Base C*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, isomer mit A, entsteht in geringer Menge, u. die Konst. konnte noch nicht sicher bestimmt werden. Nadeln, F. 165—166°. *Monoacetylderiv.*, F. 239°. Durch Einw. von NaNO<sub>2</sub> auf die Lsg. der Base in Essigsäure entsteht ein flockiger Nd., der getrocknet heftig explodiert beim Erhitzen, u. von w. Alkalien u. Mineralsäuren unter Gasentw. zers. wird. Er entspricht der Formel C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub> einer aliph. Diazosäure. (Gazz. chim. ital. 66. 278—86. Mai 1936. Mailand, Ingenieurschule.) FIEDLER.

**Adolfo Quilico und Raffaello Fusco**, *Über die Reaktionsprodukte aus Salpetersäure und Citraconsäure*. — XIV. Mitt. über die Isoxazolgruppe und über die Einwirkung von Salpetersäure auf ungesättigte Verbindungen. (XIII. vgl. vorst. Ref.). Die Prod. der vorsichtigen pyrogenen Zers. des *Eulyts* werden untersucht. Es konnten charakterisiert bzw. isoliert werden: nitrose Gase, Cyanwasserstoffsäure, Essigsäure, Acetonitril, Nitromethan u. als Hauptprod. ein Nitroketon, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, das sich aus *Eulyt* durch Elimination von N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bildet. Es ist ein schweres, schwachgelbliches Öl von charakterist. Geruch, Kp.<sub>25</sub> 132—133°, erstarrt zu Nadeln, F. 37°. Es liefert ein gelbes

*Phenylhydrazon*, F. 111° (Zers.), ein orange *p*-Nitrophenylhydrazon, F. 168° (Zers.), ein *Oxim*, F. 98° u. ein *Semicarbazon*, F. 197—198° (Zers.). Es kondensiert sich glatt mit aromat. Aldehyden u. gibt gelbe oder orange Nitrostyrole der nebenst. Formel.

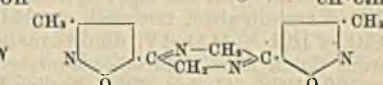
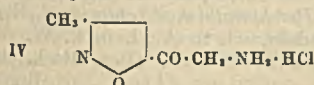
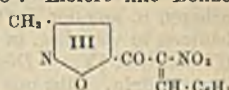
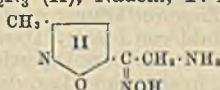
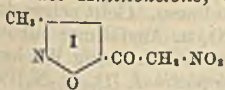


Seine alkal. Lsgg. geben bei Zusatz von Jod reichliche Ndd. von *Jodoform*. Das *Nitroketon* wird durch  $\text{SnCl}_2$  u.  $\text{HCl}$  zum *Hydrochlorid des Aminoketons* reduziert, das ident. ist mit dem, das sich bei der Hydrolyse der *Base A* (s. vorst. Ref.) neben Hydroxylaminhydrochlorid bildet. Aus dem Verb. des Nitroketons

geht seine Konst. als eines *3-Methyl-5-[ $\alpha$ -oxo- $\beta$ -nitroäthyl]-isoxazols* hervor. Aus dieser wiederum ergibt sich die Konst. des *Eulyts* als eines *3-Methyl-5-[ $\alpha$ , $\alpha$ , $\beta$ -trinitroäthyl]-isoxazols*. Vf. besprechen den wahrscheinlichen Mechanismus der Bldg. des *Eulyts* aus *Citraconsäure* u. geben eine Tabelle der hauptsächlichsten im Verlauf der Unterr. erhaltenen Derivv. des Isoxazols. (Gazz. chim. ital. **66**. 287—93. Mai 1936. Mailand, Ingenieurschule.)

FIEDLER.

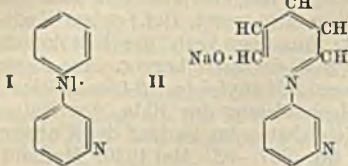
**Adolfo Quilico und Raffaello Fusco**, *Über die Reaktionsprodukte aus Salpetersäure und Citraconsäure*. XV. Mitt. über die Isoxazolgruppe und über die Einwirkung von Salpetersäure auf ungesättigte Verbindungen. (XIV. vgl. vorst. Ref.) Die Arbeit enthält die experimentellen Daten der Unterr. über die pyrogene Zers. des *Eulyts*. — Fein gepulverter *Eulyt* wird mit Glaspulver vermisch in Glasgefäße verteilt, die zu einem Drittel gefüllt werden. Die Gefäße werden vorsichtig auf freier Flamme erhitzt, bis die Rk. beginnt, die dann allein weitergeht unter starker Entwicklung nitroser Gase u. flüchtiger Prodd., die sich als ölige Tröpfchen an den kalten Wänden absetzen. Das Kondensat ist ein hellgelbes schweres Öl, das sehr unangenehm nach *Blausäure* u. Stickoxyden riecht. Nachgewiesen wurden in dem Gemisch *Essigsäure*, *Blausäure*, *Acetonitril* u. *Nitromethan*. Aus der äther. Lsg. des Rohöls, die eingedampft u. im Vakuum fraktioniert wird, geht unter 25—30 mm Druck bei 132—133° als schwachgelbes Öl das *Nitroketon*,  $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_4\text{N}_2$  (I) über, das sich beim Erkalten in eine krystalline M. aus Blättchen, F. 37°, umwandelt. Es ist unl. in W., mischbar mit allen gewöhnlichen organ. Lösungsm., ziemlich beständig gegen Mineralsäuren, wird durch Alkalien, auch verd., zers. u. gibt mit Jod eine intensive *Jodoformrk.* — *Phenylhydrazon*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_4$ , hellgelbe Nadeln, F. 110—111°, zers. sich bei etwas höherer Temp. — *p*-Nitrophenylhydrazon,  $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_4$ , orange Krystalle, F. 165° (Zers.). — *Semicarbazon*,  $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_4\text{N}_3$ , Nadeln, F. 197—198° (Zers.). — *Oxim*,  $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_4\text{N}_3$ , Nadeln, F. 98°. *Benzoylderiv.*, F. 185—190°. Das *Oxim des Nitroketons* wird mit  $\text{SnCl}_2$  +  $\text{HCl}$  reduziert zum *Oxim des Aminoketons*,  $\text{C}_6\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_3$  (II), Nadeln, F. 137—138°. Liefert mit Benzoyl-



chlorid das *Dibenzoylderiv.*, F. 157°, (vgl. XIII. Mitt.). Durch konz. Alkalilsgg. wird das *Nitroketon* quantitativ zers. in *Essigsäure*, *Nitroessigsäure* u. Ammoniak. Das *Nitroketon* kondensiert sich ebenso wie *Eulyt* leicht mit aromat. Aldehyden. So liefert das *Nitroketon* mit *Benzaldehyd* u. einer Spur *Methylamin* *3-Methyl-5-[ $\alpha$ -oxo- $\beta$ -nitro- $\beta$ -benzaläthyl]-isoxazol*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_2$  (III), citronengelbe Krystalle, F. 120°. *p*-Nitrophenylhydrazon,  $\text{CH}_2 \cdot (\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}) \cdot \text{C}(\text{N} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NO}_2) \cdot \text{C}(\text{NO}_2) \cdot \text{CH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ , orangefelbe Blättchen, F. 225° (Zers. u. heftige Gasentw.). *Anisaldehydderiv.*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_5\text{N}_2$ , analog wie die vorige Verb. mit *Anisaldehyd*. Goldgelbe Nadeln, F. 130°. *p*-Nitrophenylhydrazon,  $\text{C}_{10}\text{H}_7\text{O}_6\text{N}_5$ , orange, F. 227° (Zers.). — Bei der Red. des *Nitroketons* mit  $\text{SnCl}_2$  +  $\text{HCl}$  entsteht das *Hydrochlorid des Aminoketons*,  $\text{C}_6\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_2 \cdot \text{HCl}$  (IV), schm. nicht, sondern beginnt bei ca. 145° sich zu verändern. *p*-Nitrophenylhydrazon,  $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}_5$ , rotbraune Krystalle, F. 217—218°. *2,5-Bis-[3-methylisoxazolyl-(5)]-3,6-dihydropyrazin-(1,4)*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_4$  (V), durch Einw. von  $\text{NaOH}$  auf das *Hydrochlorid des Aminoketons*, gelbe Nadeln, F. 173—174°. — *Monoacetylderiv.*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_4$ , Nadeln, F. 220°. Zum Vergleich wurde das *2,5-Diphenyl-3,6-dihydropyrazin-(1,4)* aus dem *Hydrochlorid des Aminoacetophenons* nach GABRIEL dargestellt, das ebenfalls ein *Monoacetylderiv.*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{ON}_2$ , gelbliche Blättchen, F. 190°, liefert. (Gazz. chim. ital. **66**. 293—99. Mailand, Ingenieurschule.)

FIEDLER.

Paul Baumgarten, *Über 3-Pyridylpyridiniumsalze*. Wie bei der Autoxydation von Sulfitslg. in Ggw. von Pyridin (vgl. BAUMGARTEN, C. 1936. I. 4667) entsteht auch bei der Oxydation von Pyridin mit Persulfat neben dem schon früher (vgl. BAUMGARTEN u. DAMMANN, C. 1934. I. 222) gefundenen 2-Pyridylpyridiniumsalz ein Salz des 3-Pyridylpyridiniums (I), das bei Überführung in die Perchlorate nach



Abscheidung des 2-Pyridylmonoperchlorats, Blättchen, F. 211,5—212,5° (korr.), aus der Mutterlauge als leichter l. Diperchlorat gewonnen wurde. Beweisend für die Konst. I ist der Verlauf der Umsetzung des Perchlorats von I mit Alkallauge, wobei Vf. ein Zwischenprod. II annimmt, das sich mit Anilin u. HCl zu Glutaconaldehyddianilhydrochlorid, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>·HCl·4 H<sub>2</sub>O, F. 176° u. 3-Aminopyridin umsetzt. Isolierung aus dem Filtrat des Hydrochlorids als Pikrat, C<sub>11</sub>H<sub>9</sub>O<sub>7</sub>N<sub>5</sub>. Aus A. gelbe Nadelchen, F. 196—197,5°. Ein weiterer Beweis für Konst. I ist die Synthese aus Glutaconaldehyd u. 3-Aminopyridin in salzsaurer Lsg., wobei zunächst Bldg. eines Trihydrochlorids des 5-(β-Pyridylamino)-1-(β-pyridylamino)-2,4-pentadiens, NC<sub>5</sub>H<sub>4</sub>·NH·CH : CH·CH : CH·CH : N·C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>N (III), erfolgt, das sich beim Erhitzen seiner salzsaurer Lsg. in 3-Aminopyridin u. 3-Pyridylpyridiniumsalz spaltet. Durch NaOH erfolgt dagegen Zers. zu Glutaconaldehyd u. 3-Aminopyridin. — III entsteht auch aus II durch Einw. von konz. HCl auf die Aufspaltungslauge des Perchlorats von I durch Umsetzung von 2 Mol des freien Aldehyds OCH·CH<sub>2</sub>·CH : CH·CH : NC<sub>5</sub>H<sub>4</sub>N. Isolierung als Salz IV, das auch durch Einw. von HClO<sub>4</sub> auf das Trihydrochlorid von III entsteht. — Die Salze von I stehen in ihren Eig. zwischen den 2- u. 4-Pyridylpyridiniumsalzen (vgl. KOENIGS u. GREINER, C. 1931. I. 3562). Ersteren ähneln sie durch ihre Beständigkeit gegen ringspaltende Mittel, letzteren durch ihre Fähigkeit, 2 Säureäquivalente zu binden. Doch wird die vom N des Pyridylrestes gebundene Säure ziemlich leicht abgegeben.

Versuche. Diperchlorat von I, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub>(ClO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, aus W. Nadeln, F. 277,5 bis 280° (Zers.). Wl. in k. W., ll. in h. W. Wss. Lsg. reagiert stark sauer. Durch sd. A. oder durch wss. NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. erfolgt Zers. zum Monoperchlorat, C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>N<sub>2</sub>ClO<sub>4</sub>, aus W. oder A. Krystalle, F. 170—172°. — Trihydrochlorid von III, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>N<sub>4</sub>·3 HCl· $\frac{1}{2}$  H<sub>2</sub>O, rotviolette Krystalle, F. 175—176°. L. in h. Methylalkohol, weniger l. in A. u. k. Eg. Ll. in k. W. Wird daraus durch konz. HCl terrakottfarbige, wasserhaltige Nadelchen gefällt, die im Vakuum über P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> unter Rotviolett färbung das W. bis auf  $\frac{1}{2}$  Mol. verlieren u. aus der Luft unter Ziegelrotfärbung wieder aufnehmen. Geht schon durch Erhitzen in wss. Lsg. in das Chlorid von I über. Durch HClO<sub>4</sub> u. Ausfällung mit konz. HCl entsteht IV. — Dichlorid von I, aus dem Diperchlorat u. KCl in wenig W., hygroskop. Nadeln. Gibt mit H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub> in salzsaurer Lsg. das Chloroplatinat, [C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub>]PtCl<sub>6</sub>, gelbes Krystallpulver, zers. sich oberhalb 300°. — Perchloratbishydrochlorid, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>N<sub>4</sub>·HClO<sub>4</sub>·2 HCl· $\frac{1}{2}$  H<sub>2</sub>O, IV, dunkelorange farbige Nadeln, wl. in A., l. in k. W. Wird daraus durch konz. HCl in carminroten Nadeln gefällt. F. 158°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1938—44. 5/8. 1936. Berlin, Univ.)

Ernst Späth und Friedrich Galinovsky, *Über die Dehydrierung von hydrierten α-Pyridonabkömmlingen*. IX. Mitt. über katalytische Dehydrierungsvorgänge. (VIII. vgl. C. 1936. II. 626.) Auf Grund früherer Verss. (vgl. SPÄTH u. GALINOVSKY, C. 1936. I. 4914) wurde vermutet, daß die Umwandlung des hydrierten α-Pyridonrings durch Dehydrierung mit Pd-Mohr in den nichthydrierten eine allgemeine Rk. dieses Ring-systems vorstellt u. daß daher hydrierte α-Pyridone selbst, ferner ihre Chinolin- u. Isochinolinabkömmlinge der gleichen Umwandlung zugänglich sind. — Die Verss. zeigten, daß diese Dehydrierungsrk. in allen geprüften Fällen eintritt. — Die Dehydrierung mit Pd-Mohr bei 200—270° führt in der Regel, wenn Rk. eintritt, zu Verb. rein arom. Natur. In vorliegendem Fall wird gezeigt, daß auch Dehydrierungen erfolgen können, wenn die Möglichkeit zur Bldg. eines arom. Systems nicht gegeben ist. — Die Hydrierung der Pyridone verläuft ähnlich wie die von aliph. Verb. So läßt sich N-Methyl-α-pyridon unter Bedingungen, bei denen arom. Ringe nicht angegriffen werden, leicht zum N-Methyl-α-piperidon hydrieren. Analog nimmt Carbostyryl 2 Atome H auf u. liefert unter Erhaltung des O-Atoms glatt Dihydrocarbostyryl. Ebenso, aber weniger leicht, läßt sich N-Methylisocarbostyryl zu seinem Dihydroderiv. hydrieren. Hydrocarbostyryle u. Hydroisocarbostyryle geben bei der Dehydrierung bessere Ausbeuten als die Piperidone.

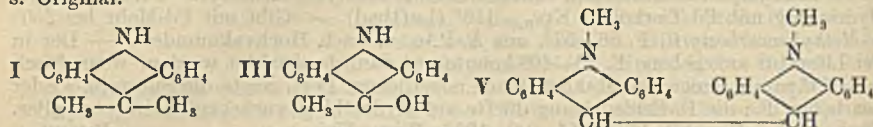
Versuche.  $\alpha$ -Piperidon gibt mit Pd-Mohr bei 260—270° im Kugelrohr  $\alpha$ -Pyridon mit 60% Ausbeute; aus Bzl., F. 106—107°. — Ebenso gibt  $\alpha$ -Methyl- $\alpha$ -piperidon das  $\alpha$ -Methyl- $\alpha$ -pyridon, F. 159°. — *N*-Methyl- $\alpha$ -piperidon, Bldg. aus *N*-Methyl- $\alpha$ -pyridon durch katalyt. Hydrierung mit Pd-Tierkohle. Gibt mit Pd-Mohr bei 240° das Methyl- $\alpha$ -pyridon. — *Pikrat*, F. 144—145°. — *Hydrocarbostyryl* gibt mit Pd-Mohr bei 250—260° *Carbostyryl*, F. 198°. — *N*-Methylhydrocarbostyryl gibt ebenso mit 85% Ausbeute *N*-Methylcarbostyryl, aus Ä.-PAe., F. 73—74°. — *Hydrocarbostyryl*, Bldg. aus Carbostyryl durch katalyt. Hydrierung von Carbostyryl in Eg. mit Pd-Tierkohle, F. 165°. — *Hydroisocarbostyryl* gibt mit Pd-Mohr bei 250° *Isocarbostyryl*, F. 210°. — *N*-Methylhydroisocarbostyryl, Bldg. aus *N*-Methylisocarbostyryl durch katalyt. Hydrierung mit Pd-Tierkohle; Kp.<sub>0,61</sub> 110° (Luftbad). — Gibt mit Pd-Mohr bei 250° *N*-Methylisocarbostyryl, F. 56—57°, aus Ä.-PAe. u. nach Hochvakuumdest. — Der in der Literatur angegebene F. 39—40° konnte nur dann beobachtet werden, wenn frisch dest. Präparate einige Zeit standen; nach neuerlichem Dest. zeigte die Substanz wieder den hohen F.; die F.-Erniedrigung dürfte auf Hydratbldg. zurückzuführen sein. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2059—61. 9/9. 1936. Wien, Univ.) BUSCH.

**Benno Reichert und Walter Hoffmann**, *Über  $\alpha,\beta$ -Diaryläthylamine und ihre Überführung in Tetrahydroisochinoline*. II. (I. vgl. C. 1936. I. 4909.) Vff. haben die in der I. Mitt. beschriebene Synthese mit dem 7-Nitrostilbenderiv. I durchgeführt, einerseits um zu einem Deriv. des pharmakolog. wirksamen Mescalins zu gelangen, andererseits um den früher beobachteten „p-Effekt“ bei der Cyclisierung zum Tetrahydroisochinolinderiv. von neuem zu prüfen. Bei der Darst. des I entstand II als Nebenprod. I wurde wie früher über III zu IV reduziert, welches sich vom Mescalol durch ein C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> unterscheidet u. pharmakolog. geprüft wird. Da in IV die beiden möglichen u. hier gleichwertigen Ringangriffsstellen durch ein p-ständiges OCH<sub>3</sub> aktiviert sind, war zu erwarten, daß die Cyclisierung leicht erfolgen würde. Dies hat sich auch als zutreffend erwiesen.

I  $3',4',5'(\text{CH}_3\text{O})_3\text{C}_6\text{H}_2\cdot\text{CH}:\text{C}(\text{NO}_2)\cdot\text{C}_6\text{H}_5$  II  $(\text{CH}_3\text{O})_3\text{C}_6\text{H}_2\cdot\text{CH}[\text{CH}(\text{NO}_2)\cdot\text{C}_6\text{H}_5]_2$   
 III  $(\text{CH}_3\text{O})_3\text{C}_6\text{H}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}(\text{N}\cdot\text{OH})\cdot\text{C}_6\text{H}_5$  IV  $(\text{CH}_3\text{O})_3\text{C}_6\text{H}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{NH}_2)\cdot\text{C}_6\text{H}_5$   
 Versuche.  $3',4',5'$ -Trimethoxy-7-nitrostilben (I), C<sub>17</sub>H<sub>17</sub>O<sub>5</sub>N, u. 1,3-Dinitro-1,3-diphenyl-2-[3',4',5'-trimethoxyphenyl]-propan (II), C<sub>21</sub>H<sub>21</sub>O<sub>7</sub>N<sub>2</sub>. Gemisch von 28 g 3,4,5-Trimethoxybenzaldehyd, 22 g Phenylnitromethan u. 35 ccm A. mit 0,7 g CH<sub>3</sub>·NH<sub>2</sub> Hydrochlorid u. 0,3 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> versetzen, nach 6 Tagen abgeseugtes Krystallgemisch in h. A. lösen u. über Nacht krystallisieren lassen; derbe, leuchtend gelbe Prismen (I) u. wenig kleine, blaßgelbe Prismen (II), welche durch kräftiges Umschütteln u. Abgießen mechan. getrennt u. aus A. umgel. werden. I, F. 147°. II, F. unscharf 217° (Zers.). —  $3',4',5'$ -Trimethoxydesoxybenzoinoxim (III), C<sub>17</sub>H<sub>19</sub>O<sub>4</sub>N. I in Pyridin mit Pd-Kohle bei 50—60° hydrieren, nach Aufnahme von 2 H<sub>2</sub> filtrieren, mit Ä. u. verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> schütteln usw. Aus viel PAe., F. 83—84°. —  $\beta$ -Amino- $\alpha$ -[3,4,5-trimethoxyphenyl]- $\beta$ -phenyläthan (IV). Durch Red. des III mit Na-Amalgam wie früher u. Einleiten von HCl-Gas in die erhaltene äth. Lsg. das Hydrochlorid, C<sub>17</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>NCl, aus A. + Ä., F. 224°. Freies Amin, Kp.<sub>14,5</sub> 240°. — 3-Phenyl-6,7,8-trimethoxy-1,2,3,4-tetrahydroisochinolinhydrochlorid, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>NCl. Aus IV wie früher. Aus W., F. 258—261° (Zers.). Freie Base, F. 56—58°. Nitrosamin, C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, aus A. fast weiße Krystalle, F. 127°. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 274. 217—21. April 1936. Berlin, Univ.) LINDENBAUM.

**W. L. Semon und David Craig**, *Die Darstellung von Acridanen durch die Grignardreaktion*. Das 2. Prod., das neben o-tert.-Butyldiphenylamin aus *N*-Phenylanthranilsäuremethyl ester u. CH<sub>3</sub>MgJ entsteht (vgl. CRAIG, C. 1935. I. 2352), wurde als Verb. I identifiziert. Sie entsteht durch H<sub>2</sub>O-Abspaltung aus o-Anilinophenyldimethylcarbinol, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·NH·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·O·C(OH)(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. Mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgJ entsteht in analoger Weise zunächst o-Anilinophenyldiäthylcarbinol, C<sub>17</sub>H<sub>21</sub>NO, Kp.<sub>2</sub> 175°, u. daraus durch konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5,5-Diäthylacridan II, F. 90—92°, u. ein isomeres Prod., wahrscheinlich o-Pentenyl-diphenylamin, C<sub>17</sub>H<sub>19</sub>N, Kp.<sub>2</sub> 150—155°. — Die Konst. I wurde bewiesen durch Synthese der Verb. aus Acridon oder 5-Methylacridin u. CH<sub>3</sub>MgJ in *n*-Butyläther. Aus Acridon entsteht zunächst Verb. III, die mit einem 2. Mol. CH<sub>3</sub>MgJ I liefert. Abspaltung von H<sub>2</sub>O aus III gibt 5-Methylacridin, das mit CH<sub>3</sub>MgJ ebenfalls in I übergeht. In gleicher Weise entsteht aus Acridon u. dem entsprechenden Alkylmagnesiumhaloid II u. 5,5-Di-*n*-butylacridan, C<sub>21</sub>H<sub>27</sub>N, aus Hexan Krystalle, F. 87—88°. Kp.<sub>2</sub> 173—183°. — Bei den am *N* alkylierten 5-Alkylacridiniumsalzen ist die Rk. verwickelter. Die von STEVENS, MURDOCH COWAN u. MAC KINNON (C. 1932. I. 59) aus 5-Methylacridiniummethyljodid (oder 5-Cyano-5,10-dimethylacridan) mit CH<sub>3</sub>MgJ erhaltene u. als IV angesehene

Verb. ist wahrscheinlich verunreinigt mit 5,10-Dimethylacridin, C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>N, das ebenfalls aus dem Rk.-Prod. isoliert werden konnte. Aus Bzn.-Hexan-Gemisch Krystalle, F. 140 bis 141°. Entsteht außerdem aus Acridinmethyljodid u. CH<sub>3</sub>MgJ (vgl. FREUND u. BODE, C. 1909. II. 34) neben Acridin u. einer Verb. C<sub>23</sub>H<sub>21</sub>N<sub>2</sub> vom F. ca. 280° (Zers.), die Vff. für das N,N'-Dimethylhomologe des Diacridins V halten u. die sich bei kurzem Erhitzen auf 350° zers. zu Acridin u. 10-Methylacridan, C<sub>14</sub>H<sub>13</sub>N, aus PAe. Krystalle, F. 91—93°. Die Rückbildg. von Acridin beweist den reversiblen Charakter der Rk. — Die geringen Ausbeuten u. die Vielzahl der Rk.-Prodd. deuten auf mehrere gleichzeitige Umsetzungen zwischen dem Grignardreagens u. den Acridiniumsalzen. Einzelheiten s. Original.



Versuche. 5,5-Dimethylacridan, C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>N (I), F. 125—126°. Durch Schmelzen u. Abkühlen entsteht eine tiefer schmelzende Form von F. 92—93°, die in Ggw. der höher schmelzenden nicht beständig ist. Ll. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, weniger l. in konz. HCl. Wird daraus durch W. gefällt. Ist beständig gegen KMnO<sub>4</sub>. Gibt mit Na oder NaNH<sub>2</sub> eine N-Natriumverb., mit Jodbenzol ein N-Phenylderiv., aus A. Krystalle, F. 123°. Acetylderiv., aus Hexan Krystalle, F. 153—154°. Benzoylderiv., aus o-Dichlorbenzol Krystalle, F. 294—297°. Doppelverb. mit 5-Methylacridin, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>N·C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>N, aus den Komponenten. Aus absol. A. Tafeln, aus Hexan Nadeln, F. 124°. Doppelverb. mit Acridin, aus Hexan Krystalle, F. 135—136°. — 5-Methylacridin, durch Erhitzen von I mit HCl oder NaNH<sub>2</sub>. Aus Bzn.-Hexan-Gemisch Krystalle, F. 117—119°. 5,5,10-Trimethylacridan, C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>N (IV), auch aus dem Na-Salz von I u. CH<sub>3</sub>J in sd. Toluol. Aus Bzn.-Hexan-Gemisch Krystalle, F. 100—102°. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1278—82. 7/7. 1936. Akron, Ohio, Goodrich Lab.)

BOCK.

V. Prelog und V. Hahn, *Neue Derivate der Barbitursäure*. (Arh. Hemiju Farmaciju 10. 11—14. 1936. Agram [Zagreb]. — C. 1936. II. 1544.)

SCHÖNFELD.

D. L. Tabern und E. H. Volwiler, *N-Alkyl- und N-arylsubstituierte Barbitursäuren*. N-substituierte Barbitursäuren sind erst in neuerer Zeit eingehender untersucht worden. Vff. stellen einige Verb. dieser Reihe durch Umsetzung von Diäthylmalonester mit substituierten Harnstoffen in Ggw. von NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> oder durch Umsetzung von Dialkylcyanessigestern mit substituierten Harnstoffen u. nachfolgender Hydrolyse mit 15—20%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dar. N-Allylderiv. kann man auch aus den Na-Salzen der zugrunde liegenden Barbitursäure u. Allylbromid in W. bei 100° erhalten; die Rk. wird durch CuSO<sub>4</sub> stark beschleunigt. Darst. der prim. Alkylharnstoffe aus den Aminen u. Nitroharnstoff in W. oder A. bei 80°. tert.-Butylharnstoff, aus tert.-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>Cl u. Harnstoff in Ggw. von PbCO<sub>3</sub>. — Die neuen Verb. zeichnen sich bei intravenöser Injektion durch sehr rasch einsetzende u. rasch wieder verschwindende hypnot. Wrkg. aus, sie scheinen aber den substituierten Thiobarbitursäuren (C. 1936. I. 553) unterlegen zu sein. Bei oraler Verabreichung sind sie unwirksam. Die beste Wirksamkeit findet sich bei Verb., die in 5 ein sek. Alkyl u. ein CH<sub>3</sub> u. am N ebenfalls ein CH<sub>3</sub> enthalten. Größere Gruppen am N verringern die hypnot. Wrkg. Das N-Alkyl scheint die durch Benzylbarbitursäure u. ähnliche Verb. erzeugten Konvulsionen zu verstärken. — 1,5-Dimethyl-5-α-methylbutylbarbitursäure, F. 105—108°. 1,5-Dimethyl-5-β-butylbarbitursäure, F. 81—83°. 1-β-Methylallyl-5-methyl-5-β-butylbarbitursäure, F. 130°. 1,5-Dimethyl-5-isopropylbarbitursäure, F. 113—114°. 1-Äthyl-5-methyl-5-isopropylbarbitursäure, F. 106—107°. 1-Methyl-5-äthyl-5-isopropylbarbitursäure, F. 124 bis 125°. 1,5-Dimethyl-5-β-äthylbutylbarbitursäure, F. 98—100°. 1-Methyl-5-äthyl-5-β-äthylbutylbarbitursäure, F. 63—65°. 1-β-Butyl-5,5-diäthylbarbitursäure, F. 83—85°. 1-tert.-Butyl-5,5-diäthylbarbitursäure, F. 98°. 5-α,β-Dimethylbutylbarbitursäure, F. 235°. 5-Methyl-5-α,β-dimethylbutylbarbitursäure, F. 205°. 5-Äthyl-5-α,β-dimethylbutylbarbitursäure, F. 175°. Die übrigen im Original aufgeführten Verb. sind ölig bzw. teilweise krystallin. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1354—56. 5/8. 1936. North Chicago [Ill.] Abbott. Lab.)

OSTERTAG.

Pedro Piutti, *Einwirkung von Phenolen auf vom Chinoxalin und Acridin abgeleitete Anhydride*. Vff. läßt Phenole auf Chinoxalindicarbonsäure-(2,3)-anhydrid einwirken u. erhält keine Phthaleine, sondern Phenoläther. Ein analoges Verh. gegen Phenole

zeigt das Anhydrid der Chinolindicarbonsäure-(2,3). — *Chinoxalincarbonensäure*-(2)-[3-*oxyphenyl*]-ester, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, durch 1/2-stdg. Erhitzen von *Chinoxalindicarbonensäure*-(2,3)-anhydrid mit *Resorcin* im Ölbad auf 170°. Krystallines Prod., F. 175°. — *Chinoxalincarbonensäure*-(2)-phenylester, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, analog wie die vorige Verb. mit *Phenol*. F. 104°. — *Chinoxalincarbonensäure*-(2)-[4-*oxyphenyl*]-ester, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, F. 184°. — *Chinoxalincarbonensäure*-(2)-[2-*oxyphenyl*]-ester, F. 167°. — *Chinoxalindicarbonensäure*-(2,3)-mono-[3-*oxyphenyl*]-ester, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, durch 15 Min. langes Erhitzen von *Chinoxalindicarbonensäure*-(2,3)-anhydrid mit *Resorcin* auf dem Ölbad auf 110°. F. 202°. — *Chinoxalindicarbonensäure*-(2,3)-monophenylester, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, F. 157°. — *Chinoxalindicarbonensäure*-(2,3)-mono-[4-*oxyphenyl*]-ester, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, F. 168°. — *Chinoxalindicarbonensäure*-(2,3)-mono-[2-*oxyphenyl*]-ester, F. 162°. — Wenn der *Chinoxalindicarbonensäure*-(2,3)-mono-[3-*oxyphenyl*]-ester einige Minuten auf dem Ölbad auf 210° erhitzt wird, geht er in den Ester der Monocarbonensäure vom F. 176° über. — *Chinoxalincarbonensäure*-(2), C<sub>9</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus dem Anhydrid der *Chinoxalindicarbonensäure*-(2,3) beim Behandeln mit kondensierenden oder wasserabspaltenden Mitteln. Entsteht auch aus den Phenylestern der *Chinoxalindicarbonensäure*-(2,3). F. 215°. — *Chinoxalincarbonensäurehydrazid*-(2), C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>ON<sub>4</sub>, durch kurzes schwaches Erhitzen eines Esters der *Chinoxalincarbonensäure*-(2) mit *Hydrazinhydrat*. Krystalle, F. 204°. — *Chinoxalincarbonensäure*-(2)-phenylhydrazid, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>4</sub>, analog durch Erhitzen mit *Phenylhydrazin*. Krystalle, F. 186°. Das Prod. ist in alkoh. Lsg. gelblich, wird bei Zusatz von *Essigsäure* grünlich, mit *Na-Acetat* rot, der vollständige Farbumschlag erfolgt jedoch erst bei Zusatz von *NaOH*. Vf. erhält durch schwaches Erhitzen von *Benzoessäurephenylester* mit *Hydrazinhydrat* *Benzoessäurehydrazid* vom F. 112°. (Gazz. chim. ital. 66. 270—76. Mai 1936. Rom, Univ.) FIEDLER.

**Pedro Piutti**, *Einwirkung von Selenigsäureanhydrid auf β-Diketone*. Vf. läßt *SeO<sub>2</sub>* auf β-Diketone einwirken. Die Methylengruppe zwischen den beiden Ketongruppen wandelt sich durch die Einw. von *SeO<sub>2</sub>* in eine Ketongruppe um, und es entstehen Triketone. Aus *Acetylaceton* entsteht durch 5-stdg. Erhitzen unter Rückfluß mit *SeO<sub>2</sub>* β,γ,δ-*Trioxopentan*, krystalline M., F. 40—50° (vgl. SACHS, RÖHMER, Ber. dtsch. chem. Ges. 35, 3310). Bei Ggw. von Feuchtigkeit entsteht ein Hydrat. Bei der Einw. von *o-Phenylendiaminhydrochlorid* u. *Na-Acetat* in W. auf das *Triketon* in A. entsteht 2-*Methyl-3-acetylchinoxalin*, C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>2</sub>, Krystalle, F. 87—88°. Bei der Einw. von *SeO<sub>2</sub>* auf *Benzoylaceton* wird ein vom *Methylphenyltriketon* von SACHS u. RÖHMER verschiedenes Prod. erhalten, das noch nicht identifiziert worden ist. (Gazz. chim. ital. 66. 276—77. Mai 1936. Rom, Univ.) FIEDLER.

**S. N. Danilow und A. M. Hachokidse**, *Isomerisation der Oxyaldehyde*. VI. Mitt. *Saccharinumlagerung der Monosen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 2376 ref. Arbeit. (Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 2130—41. 9/9. 1936.) MAURACH.

**Karl Freudenberg und Wilhelm Rapp**, *Zur Kenntnis der Stärke und der Scharfingerdextrine*. (Vgl. C. 1936. II. 1730.) Vff. geben eine eingehende Vorschrift zur Darst. von Amylose u. Amylopektin aus Kartoffelstärke. Beide Substanzen reduzieren FEHLINGSche Lsg. nicht, die Amylose wird durch Jodlsg. rein blau, Amylopektin violett gefärbt. Die Drehungswerte waren für Amylose u. Amylopektin in 51%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> +203° bzw. +206°, in n. NaOH +164° bzw. +169°. Die durch Extrapolation ermittelten Werte in W. waren +190° bzw. +197°. Die Acetylierung von Amylose u. Amylopektin wurde unter besonderen Bedingungen mit *Essigsäureanhydrid-Pyridin* durchgeführt. Amyloseacetat ([α]<sub>D</sub> = +172° in Chlf.) löst sich in *Aceton viscos* u. läßt sich aus dieser Lsg. mit A. ausfällen, *Acetylamylopektin* wird von *Aceton* nicht verändert. *Methylstärke* stellen Vff. aus *Acetylstärke* mit *Dimethylsulfat* nach genauer Vorschrift her. Die Methylierung der Dextrine wurde über die *Kaliumverb.* mit *Jodmethyl* durchgeführt. α-Dextrin lieferte eine krystalline *Methylverb.*, [C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]<sub>5</sub>, F. 208—210°, [α]<sub>D</sub> = +162° (in Chlf.); *Methylverb. des β-Dextrins*, F. 190°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +151° (in Chlf.). Aufspaltung des methylierten α-Dextrins mit 1%ig. methylalkoh. Salzsäure lieferte *Trimethylmethylglucosid*, das bei *Hydrolyse* 2,3,6-*Trimethylglucose* ergab. Die *Hydrolyse* des *Methyl-α*- bzw. *-β-dextrins* in 51%ig. Schwefelsäure bei 20° ergab Drehungswerte, die nach Durchlaufen eines Maximums auf den Drehwert der 2,3,6-*Trimethylglucose* absanken. Der Drehungsanstieg im Anfang läßt auf eine rasch spaltbare β-Bindung schließen, die aber keine *Cellulosebindung* sein dürfte. *Takadiastase* baute bei p<sub>H</sub> = 4,5 α- u. γ-Dextrin zu *Glucose* ab, die Verss. mit β-Dextrin verliefen weniger einfach. (Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 2041—45. 9/9. 1936.) BRED.

**G. Natta und M. Baccaredda**, *Untersuchung der Cellulose mit Elektronenstrahlen*. Bei der Röntgenunters. von Cellulose aus Fasern von gemeinem Hanf (*Cannabis sativa*), die mit 1%ig. NaOH unter 8 at Druck aufgeschlossen sind, worden folgende Gitterkonstanten gefunden:  $a = 8,60 \text{ \AA}$ ,  $b = 10,30 \text{ \AA}$ ,  $c = 8,07 \text{ \AA}$ ,  $\beta = 82^\circ$ ; demnach zeigt diese Cellulose nur ganz schwache Gitterdeformation gegenüber mercerisierter Cellulose. Wird die gleiche Cellulose durch Lsg. in SCHWEIZERSchem Reagens, Fällung u. Trocknung im Kathodenvakuum in dünne Krystallschicht übergeführt, dann ergibt die Unters. mit Elektronenstrahlen unter Beachtung der früher (C. 1935. II. 1523. 1936. I. 530) beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen Orientierung der Krystallite in der Weise, daß die (101)-Ebene senkrecht zur Schichtebene u. der in dieser liegenden  $b$ -Achse ist. Die Konstante  $b$  ergibt sich zu  $10,3 \text{ \AA}$ ; wird  $c = 8,00 \text{ \AA}$  u. das Elementarvol. gleich  $672 \cdot 10^{-24} \text{ ccm}$  angenommen, dann ist  $a = 8,25 \text{ \AA}$  u.  $\beta = 82^\circ$ . Der Befund von CENTOLA (C. 1936. I. 3142), daß der Mercerisierungsprozeß umkehrbar ist, wird also dahin bestätigt, daß die Struktur der mercerisierten Cellulose auf ihren höheren Solvatationszustand zurückzuführen ist. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 23. 444—48. 15/3. 1936. Pavia, Univ., Inst. f. allg. Chemie.) R. K. MÜLLER.

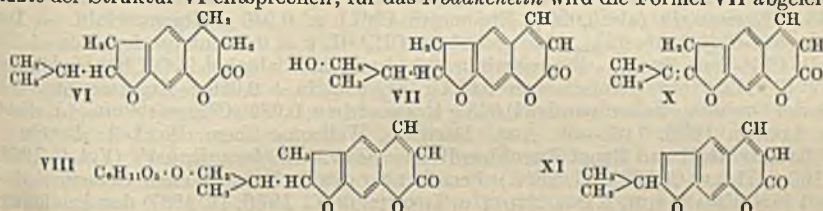
**Sutezo Oguri**, *Untersuchungen über photochemische Cellulosereaktionen*. V. *Untersuchung des Lichtes der Vita-, der Halbwatt- und der Quecksilberquarzlampe*. (IV. vgl. C. 1936. II. 2379.) Ausführung der Messungen im sichtbaren u. ultraviolethen Gebiet nach dem in der IV. Mitt. beschriebenen Verf., im infraroten Gebiet mittels des HILGERschen Infrarotspektrometers. Die spektrale Energieverteilung ist bei der Vitalampe (Metallfadenlampe mit Überspannung) ähnlich wie bei der Halbwattlampe. Strahlungsmaximum bei beiden Lampen bei  $\sim 1840 \text{ m}\mu$ . Die UV-Emission der Vitalampe ist merklich größer als die der Halbwattlampe, aber immer noch gering gegen die der Quecksilberquarzlampe. Da bei photochem. Celluloseerkk. hauptsächlich UV-Strahlen wirksam sind, hält Vf. die beiden Metallfadenlampen für ungeeignet zu photochem. Unters. — Tabellar. u. graph. Darst. der Vers.-Ergebnisse. — Berichtigung einiger Messungen der IV. Mitt. an der Quecksilberquarzlampe. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 143 B—45 B. April 1936. Tôkyô, Japan, Lab. f. angew. Chem. d. Waseda-Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) NEUMANN.

**W. O. Kenyon und H. LeB. Gray**, *Über die Zersetzung von Nitrocellulose durch Alkali*. I. *Quantitative Untersuchungen*. Bei der Einw. von wss. NaOH auf Nitrocellulose entstehen alkalilösliche Prodd., darunter  $\text{CO}_2$  u. FEHLINGSche Lsg. reduzierende Substanzen. Die Nitrogruppen werden zu Nitrit reduziert. Die Zers.-Geschwindigkeit wird mit Erhöhung der Temp. u. der Alkalikonz. größer, ist aber unabhängig von dem Verhältnis Nitrocellulose-Alkali. Die bei  $30^\circ$  aus Nitrocellulose mit 12,2% N entwickelte  $\text{CO}_2$ -Menge (Best.-App. ähnlich dem von KEMMERER u. HALLET, vgl. C. 1927. II. 1982; Abb. u. Beschreibung im Original) schwankte zwischen 0,191 u. 0,397 Mol für 1  $\text{C}_6$  der Nitrocellulose. 60—70% der Nitratgruppen wurden zu  $\text{NaNO}_2$  reduziert. Beim Stehenlassen der alkal. Lsgg. nahm die  $\text{CO}_2$ -Menge zu, die Red.-Kraft ab. Bei  $60^\circ$  lieferte dieselbe Nitrocellulose bei gleicher Alkalikonz. 0,300—0,532 Mol  $\text{CO}_2$  für 1  $\text{C}_6$  u. 70—72%  $\text{NaNO}_2$ . Die Red.-Kraft war bedeutend kleiner als bei  $30^\circ$ . Der Anfangswert der Red. war höher bei niedrigen Alkalikonz. als bei hohen, nahm aber mit der Zeit ständig ab. Die Werte für  $\text{CO}_2$  u.  $\text{NaNO}_2$  durchliefen, wenn nur das Verhältnis NaOH: Nitrocellulose verändert wurde, ein Maximum. Der Red.-Wert nahm mit steigender NaOH-Konz. ab. — Nitrocellulose mit 9,34% N (Rk.-Temp.  $60^\circ$ ) gab mit sinkender NaOH-Konz. steigende  $\text{CO}_2$ -Mengen. Die Ausbeute an  $\text{NaNO}_2$  erreichte nur 39—50%. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1422—27. 5/8. 1936. Rochester, U. S. A. Kodak-Forschungslab.) NEUMANN.

**Walter A. Jacobs und Robert C. Elderfield**, *Die Lactongruppe der Herzglykone und Grignardreagens*. Auf Grund der Rk. einer Reihe von Aglykonen von Herzglykosiden u. deren Derivv. mit GRIGNARD-Reagens wird die schon früher gemachte Feststellung bestätigt, daß die  $\Delta^{\beta\gamma}$ -Lactongruppe der Herzglykone ein akt. H-Atom enthält, das nicht nur die LEGAL-Rk. verursacht, sondern auch mit GRIGNARD-Reagens 1 Mol Methan liefert. — N. reagieren mit GRIGNARD-Reagens *Digitoxigenin*, dessen Acetat, u. das *Dianhydrodilacton*  $\text{C}_{23}\text{H}_{26}\text{O}_4$  aus Strophanthin (JACOBS u. GUSTUS, J. biol. Chemistry 74 [1927]. 811); anomal — wofür noch die Erklärung fehlt — das durch Red. des Dianhydrodilactons  $\text{C}_{23}\text{H}_{26}\text{O}_4$  entstandene *Tetrahydrodianhydrodilacton*  $\text{C}_{23}\text{H}_{30}\text{O}_4$ , sowie  $\alpha$ - u.  $\beta$ -*Anhydrodigitoxigenin*, die zu wenig  $\text{CH}_4$  ergaben. (J. biol. Chemistry 114. 597—99. Juli 1936. New York, Rockefeller Inst. f. Med. Res.) BEHRLE.



Ernst Späth und Paul Kainrath, *Die Konstitution des Nodakenins aus Peucedanum decursivum Maxim.* XX. Mitt. über natürliche *Cumarine*. (XIX. vgl. C. 1936. II. 1945.) Aus Wurzeln von *Peucedanum decursivum Maxim.* wurde durch Extraktion mit CH<sub>3</sub>OH bei 300 mm das von ARIMA (C. 1929. I. 1698. II. 752) aufgefundene u. beschriebene Glucosid *Nodakenin*, C<sub>20</sub>H<sub>21</sub>O<sub>9</sub>, in höherer (1,61%) Ausbeute als von ARIMA (0,4%) durch Auslaugung mit 10%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhalten; Krystalle, aus Ä., dann aus W. u. A., F. 218—219°. — Gibt mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, so daß die wss. Glucosidlsg. auf einen Säuregeh. von 3% gebracht wird, auf dem W.-Bade unter Abspaltung von *d-Glucose* das Aglucon *Nodakenin*, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>; aus Aceton-Ä., F. nach Hochvakuumdest. (200°/1mm) F. 192°; [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = -25,4° (0,0268 g auf 2 ccm Chlf.). — Die Angaben von ARIMA konnten so im wesentlichen bestätigt werden. — *Nodakenin* gibt bei der Dest. mit P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bei 1 mm u. 120° Luftbadtemp. unter Abspaltung von W. das *Anhydronodakenin*, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>; Krystalle, aus Ä., nach Hochvakuumdest. bei 135—145° (Luftbad), F. 138 bis 139°; in Chlf. opt.-inakt. — Gibt bei Hydrierung in Eg. mit Pd-Mohr in der Mikro-Hydrierungsapp. von BRETSCHNEIDER u. BURGER (noch nicht veröffentlicht) bei 28° u. 724 mm (korr.) das *Tetrahydroanhydronodakenin*, das sich als ident. mit dem *Desoxydihydrooreoselon* erwies; geht bei 1 mm u. 125—160° Luftbadtemp. über; F. 115—117°. — Das *Desoxydihydrooreoselon* (vgl. SPÄTH u. KLÄGER, C. 1933. I. 3720) mußte der Struktur VI entsprechen; für das *Nodakenin* wird die Formel VII abgeleitet,



für das Glucosid *Nodakenin* die Formel VIII. — Von den für das *Anhydronodakenin* möglichen Formeln X u. XI dürfte XI der stabileren Struktur entsprechen u. daher vorzuziehen sein. — Von den einander nahe verwandten Verbb. *Oreoselon* u. *Nodakenin* kommt ersteres als Methyläther (*Peucedanin*), letzteres als Glucosid (*Nodakenin*) in der Natur vor. Dieses ist das erste Glucosid eines natürlichen *Furocumarins*. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2062—66. 9/9. 1936. Wien, Univ.) BUSCH.

Sydney Smith und Geoffrey Millward Timmis, *Die Alkaloide von Mutterkorn. VI. Ergometrinin.* (V. vgl. C. 1934. II. 1134.) Aus den Mutterlaugen von *Ergometrin* wurde ein isomeres Alkaloid *Ergometrinin* erhalten (vgl. vorläufige Mitt. C. 1936. I. 2099). Es zeigt im Vergleich mit *Ergometrin* nur geringe klin. Wrkg. Dies Ergebnis stützt die Anschauung, daß alle *Mutterkornalkaloide* in Paaren vorkommen, von denen das eine Glied nur geringe, das andere starke pharmakolog. Wrkg. hat. In allen bisher bekannten Fällen u. auch beim *Ergometrin-Ergometrinin* kann in gleicher Weise das unwirksame in das wirksame verwandelt werden u. umgekehrt. — Bei der Hydrolyse gibt *Ergometrinin* dieselben Prodd. wie *Ergometrin* (vgl. JACOBS u. CRAIG, C. 1935. II. 2820. 2821); es wird deshalb angenommen, daß bei der Hydrolyse in einem oder in beiden Alkaloiden die Konfiguration der *Lyserginsäuregruppe* so geändert wird, daß beide Prodd. mit Konfigurationen geben, die unter den Bedingungen der Hydrolyse beständig sind.

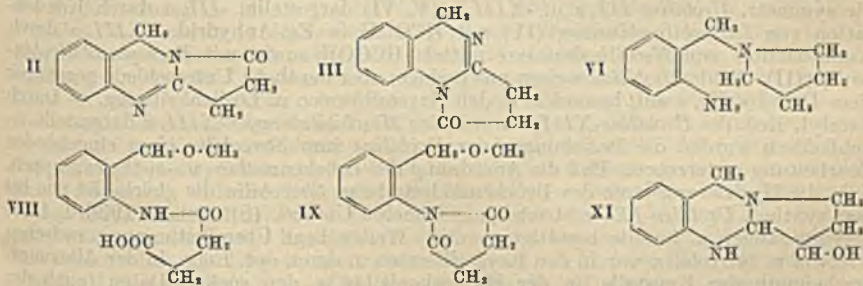
Versuche. Die Isolierung des *Ergometrinins* aus den Mutterlaugen von *Ergometrin* wird ausführlich beschrieben. — *Ergometrinin*, C<sub>19</sub>H<sub>23</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>; Prismen, aus Aceton, F. 195—197° (Zers.); [α]<sub>540</sub><sup>20</sup> = +520°. [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +414° (in Chlf., c = 0,45); [α]<sub>540</sub><sup>20</sup> = +413°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +328° (in CH<sub>3</sub>OH, c = 0,7); swl. in W. mit alk. Rk.; krystallisiert aus Aceton, Bzl., Chlf., ist in Chlf. mehr l. als *Ergometrin*. Im Gegensatz zu *Ergometrin* krystallisiert es ohne Krystalllösungsm. u. gleich so den anderen physiolog. unwirksamen Alkaloiden *Ergometrin* u. *Ergotaminin*. Eine mit HCl angesäuerte Lsg. gibt mit HgJ<sub>2</sub> · 2 KJ, BiJ<sub>3</sub> · 4 KJ u. saurem Hg-Sulfat Ndd., mit Dimethylaminobenzaldehyd dieselbe blaue Färbung wie *Ergin*, aber mit einer Intensität im Verhältnis 287:340, also fast im umgekehrten Verhältnis ihrer Mol.-Gew. C<sub>19</sub>H<sub>23</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub> u. C<sub>16</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>3</sub>; es gibt blaue Färbung mit Glyoxylsäure-reagens, gelbe mit verd. HNO<sub>3</sub> u. einer Spur NaNO<sub>2</sub> u. eine rötlichgelbe mit PAULYS Reagens. Das Absorptionsspektrum in absol. A. (c = 0,006%), zwischen 2450 u. 3400 Å hat einen höchsten Punkt bei 3130, einen niedrigsten bei 2700 Å. — *Hydrochlorid*, C<sub>19</sub>H<sub>23</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub> · HCl, H<sub>2</sub>O; Nadeln, aus w. Aceton

+ n-HCl, F. 175—180°; verliert bei 100° im Vakuum H<sub>2</sub>O. — *Hydrobromid*, C<sub>19</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, HBr, H<sub>2</sub>O; Nadeln, aus wss. Aceton + Ä., F. u. Zers. unbestimmt zwischen 130 u. 190°; verliert im Vakuum bei 75° kein W. — *Perchlorat*, C<sub>19</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, HClO<sub>4</sub>; Nadeln, aus verd. Essigsäure + wss. Natriumperchlorat; wird bei 210° grau, Zers. bei 225°. — *Nitrat*, C<sub>19</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>, Krystalle, aus wss. CH<sub>3</sub>OH + Ä.; wird bei 200° grau, Zers. bei 235°;  $[\alpha]_{5461}^{20} = +361^{\circ}$ ;  $[\alpha]_{D}^{20} = +282^{\circ}$  (in W.,  $c = 0,98$ ). — *Sulfat*, C<sub>19</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; Prismen, aus wss. CH<sub>3</sub>OH + Ä., wird bei 230° grau, Zers. bei 250°. — *Ergometrin* gibt bei der Hydrolyse mit konz. HCl im Dampfbad (20 Stdn.) *d*-β-*Aminopropylalkohol*, der als *d*-β-*Aminopropyl*dibrombenzoat, C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>NBr<sub>2</sub>, isoliert wurde (vgl. JACOBS u. CRAIG, l. c.); wasserfreie Nadeln, aus Pyridin + W., erweicht bei 155°; F. 160°;  $[\alpha]_{5461}^{20} = +62^{\circ}$ ;  $[\alpha]_{D}^{20} = +57^{\circ}$  (in Pyridin,  $c = 2$ ). — *Ergometrin* gibt mit sd. n-CH<sub>3</sub>OH-KOH (5 Stdn.) in N-Atmosphäre *Lyserginsäure*, *Dihydrat*; Krystalle,  $[\alpha]_{5461}^{20} = +50^{\circ}$  (in Pyridin,  $c = 0,5$ ); F. 238° (vgl. JACOBS u. CRAIG, C. 1934. II. 1134). — Jedes der beiden Alkaloide Ergometrin u. Ergometrin wird in das andere durch die Wrkg. von Säuren oder Alkalien umgewandelt. Wahrscheinlich erfolgt die Hydrolyse der Base an der Oxyisopropylamidgruppe; sie ist aber augenscheinlich eine langsamere Rk. als die Umwandlung der einen Base in die andere. — Ergometrin (0,25 g) gibt in Eg. + W. auf dem Dampfbad bei ca. 90° (1 Stde.) ein Gemisch, das nach der Drehung 0,045 g Ergometrin + 0,085 g Ergometrin enthält; isoliert wurden 0,065 g Ergometrin (als 0,090 g Ergometrin-Chlf.) u. 0,040 g Ergometrin. — Das *Ergometrin-Chlf.* hatte  $[\alpha]_{5461}^{20} = +55^{\circ}$  (in CH<sub>3</sub>OH,  $c = 0,5$ ) entsprechend ca. +75° für die Chlf.-freie Base. — Ergometrin (0,1 g) gibt in n. alkohol. KOH bei Siedtemp. in N (30 Min.) ein Gemisch von 0,056 g Ergometrin + 0,026 g Ergometrin, ber. nach der Drehung; isoliert wurden 0,045 g Ergometrin u. 0,022 g Ergometrin. (J. chem. Soc. London 1936. 1166—69. Aug. Dartford, Wellcome Chem. Works.) BUSCH.

**Arthur Stoll und Ernst Burckhardt**, *Das neue Mutterkornalkaloid*. (Vgl. C. 1936. I. 2100 u. DALE, C. 1935. II. 2821.) Bericht über den im Rahmen einer Gemeinschaftsarbeit (vgl. KHARASCH, KING, STOLL u. THOMPSON, C. 1936. II. 1937) durchgeführten experimentellen Vergleich zwischen höchstgereinigten Proben von 1. Ergometrin (DUDLEY u. MOIR, C. 1935. II. 1208. 3777), 2. Ergobasin (C. 1936. I. 2099 u. JACOBS u. CRAIG, C. 1935. II. 2820—21) u. 3. Ergotocin (KHARASCH u. LEGAULT, C. 1935. II. 3393) u. ihren Hydrochloriden. Folgende Konstanten wurden ermittelt: F. 1. 160°, 2. 160—160,5°, 3. 160°, keine Misch-F.-Senkung.  $[\alpha]_{D}^{23}$  (in W.,  $c = 0,199$ ) 1. +79°, 2. +86°, 3. +81°,  $[\alpha]_{D}^{23}$  (in W.,  $c = 0,35$ ) 2. +90°,  $[\alpha]_{5461}^{24}$  (in W.,  $c = 0,199$ ) 1. +114°, 2. +120°, 3. +118°,  $[\alpha]_{5461}^{24}$  (in W.,  $c = 0,35$ ) 2. +124°,  $[\alpha]_{D}^{25}$  (in Chlf.,  $c = 0,082$ ) 1. —55°, ( $c = 0,08$ ) 2. —44°,  $[\alpha]_{5461}^{25}$  ( $c = 0,082$ ) 1. —58°, ( $c = 0,08$ ) 2. —48°; der Hydrochloride F. 1. 245—246° u. Zers., 2. 243—244° u. Zers.,  $[\alpha]_{D}^{20}$  ( $c = 0,604$  in W.) 1. +61° ( $c = 1,0$ ) 2. +65°,  $[\alpha]_{5461}^{20}$  ( $c = 0,604$  in W.) 1. +89°,  $[\alpha]_{D}^{20}$  ( $c = 0,303$  in W.) 3. +64°,  $[\alpha]_{5461}^{24}$  ( $c = 0,303$  in W.) 3. +93°. 1. bis 3. sind demnach untereinander u. mit dem Ergotocin THOMPSONS (C. 1936. I. 4166) ident.; kleine Abweichungen in F. u.  $[\alpha]$  (vgl. auch KLEIDERER, C. 1935. II. 3777) u. die von KHARASCH u. LEGAULT, a. a. O. abweichend ermittelte Bruttoformel werden auf hartnäckig zurückgehaltene Krystall-Lösungsm. zurückgeführt. (Schweiz. med. Wschr. 66. 353—54. 11/4. 1936. Basel.) DEGNER.

**A. D. Rosenfeld und D. G. Kolesnikov**, *Über l-Peganin aus Blüten und Stengeln von Peganum Harmala L., Bemerkungen zu den Arbeiten von E. Späth über Peganin*. Vff. haben schon im Jahre 1932 (vgl. Thesen der Ber. zum VI. MENDELEJEFF-Kongreß, III. Teil, Ausg. V, 316, Charkow 1932) aus den Blüten u. Stengeln von Peganum Harmala L. ein opt.-akt. Alkaloid erhalten, das sie *Peganin* nannten; F. 206°; *Chlorhydrat*, aus Aceton, F. 106°. Die wss. Lsg. des Chlorhydrats fluoresciert im Gegensatz zu Harmin u. Harmalin im ultravioletten Licht nicht. Es wurden auch die *Absorptionsspektren* des *Harmins*, *Harmalins* u. *Peganins* u. ihrer *Chlorhydrate* im Ultraviolett untersucht (von P. L. GRINBERG); vgl. die Figg. im Original. — In den Jahren 1934—35 wurden folgende weitere Daten erhalten: *wasserfrei*, C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>2</sub>; F. nach Sublimation im Hochvakuum, 212° — *Chlorhydrat*, wasserfrei, F. 206—207° — *Pikrat*, F. 211°. — *Chloroaurat*, F. 132°. — Die Base hat  $[\alpha]_{D}^{24} = -211,0^{\circ}$  (in Chlf.,  $c = 1,74$ ). — Das Alkaloid entspricht nach seiner Formel, F. der Base u. des Chlorhydrats den Angaben von SPÄTH über sein Peganin, unterscheidet sich aber von diesem durch opt. Aktivität. Das von den Vff. erhaltene Alkaloid scheint mit dem *l-Peganin*, das von SPÄTH (C. 1936. I. 2751) aus *Adhatoda Vasica* Nees erhalten wurde, ident. zu sein. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2022—23. 9/9. 1936. Charkow, Ukrain. Inst. f. experim. Pharm.) BUSCH.

**Ernst Späth, Friedrich Kuffner und Josef Lintner, Über Peganinderivate und ihre Pikrolonate.** XII. Mitt. über Peganin. (XI. vgl. C. 1936. I. 2752.) Die von JUNEJA, NARANG u. RAY (C. 1935. II. 3512) erhaltenen Befunde hinsichtlich des Pegen-9-ons-1, ihrer „Base III“, der Elektrod. dieser Stoffe u. des Peganins u. die Berechtigung ihrer Schlüsse auf die Konst. des Peganins wurden von SPÄTH u. PLATZER (C. 1936. I. 2752; vgl. auch C. 1935. II. 53) abgelehnt. — NARANG u. RAY (C. 1936. II. 993) haben neuerdings ihre Angaben aufrecht erhalten, während Vff. in vorliegender Arbeit, zum Teil auf Grund von neuem Vers.-Material die Richtigkeit ihrer früheren Behauptungen bestätigen u. die Ergebnisse von JUNEJA etc. neuerdings als unzutreffend bezeichnen. — Genau nach den Angaben von letzteren wurde *o*-Aminobenzylsuccinamidsäure (I) (F. 146°) mit wasserfreiem Na-Acetat im H<sub>2</sub>-Strom auf 140–150° erhitzt. Dabei entsteht nicht Verb. III, sondern wieder, wie früher Pegen-9-on-1 (II), das durch Misch-F. mit der aus *o*-Aminobenzylsuccinimid (IV) erhaltenen Verb. (191–192°) identifiziert wurde. Außerdem gibt II (aus I) mit Na u. Amylalkohol in guter Ausbeute Pegan (V). — Ferner wurde versucht, ausgehend von *o*-Aminobenzylmethyläther (VII), über VIII—X (X = IX mit —CH<sub>2</sub>Br statt —CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>) die Base III darzustellen. Anstatt dieser wurde jedoch das Pegen-9-on-1 (II) erhalten. — Im Gegensatz zur Auffassung der ind. Chemiker liegt also bei diesen Umsetzungen eine ausgesprochene Tendenz zur Bldg. von Verb. mit linearem Typus vor. — Während die ind. Chemiker bei der Elektrod. aus Peganin u. aus Pegen-9-on-1 eine Base, C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>, erhielten, die sie als Dipikrolonat vom F. 207–213° identifizierten u. später als Pegan bezeichnen, konnte bei Wiederholung dieser Verss. genau nach ihren Angaben die Bldg. von *N*-*o*-Aminobenzylpyrrolidin, C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub> (VI), sicher bewiesen werden. Die von den ind. Chemikern als Dipikrolonat charakterisierte Base kann keinesfalls Pegan vorstellen, sondern muß VI gewesen sein, wie sich aus der Zus. u. dem F. der Pikrolonate ergibt, die Pegan u. VI (vgl. den Vers.-Teil) geben. — Dieser Befund wird dadurch ergänzt, daß Pegan bei der elektrolyt. Red. unter den von den ind. Autoren angegebenen Verhältnissen fast quantitativ in VI übergeht. — Da JUNEJA usw. also über die Konst. ihres Red.-Prod. nichts Sicheres wußten, waren sie natürlich nicht imstande, Verlässliches über das Ringsystem des Peganins auszusagen, geschweige denn die Stellung der OH-Gruppe richtig anzugeben. — Zu der von NARANG u. RAY (l. c.) beschriebenen Elektro-Red. des Peganins, bei der sie als Zwischenprod. Pegan-3-ol (XI) erhielten u. als Dipikrolonat identifizierten, wird bemerkt, daß das zuerst von SPÄTH, KUFFNER u. PLATZER (C. 1935. II. 53) gewonnene Pegan-3-ol analog wie beim Pegan, Peganin u. Pegen-9, ein Pikrolonat 1 Mol.-Base : 1 Mol. Pikrolonsäure gibt u. kein Dipikrolonat.



Versuche (vgl. auch den theoret. Teil). *o*-Aminobenzylmethyläther gibt in Ä. mit Bernsteinsäureanhydrid auf dem W.-Bade die Verb. VIII, die durch Hochvakuumdest. (150–160°/0,02 mm) zu Verb. C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N (IX) ringgeschlossen wurde; aus Ä., F. 93–95°. — Gibt in Bzl. + HBr bei 20–25° Verb. C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>NBr (X); aus Chlf.-Ä., F. 132–134°. — Verb. X gibt mit fl. NH<sub>3</sub> bei Zimmertemp. u. nach Verdampfen des NH<sub>3</sub> u. Ä.-Extraktion der wss. Lsg. bei der nachfolgenden Hochvakuumsublimation das Pegen-9-on-1 (II), das mit Isoamylalkohol + Na zu Pegan reduziert wurde. — Pikrolonate der Peganinderivv. (Alle FF. im Vakuumröhrchen bestimmt.) Die Darst. wurde so durchgeführt, daß stets 2 Mol. Pikrolonsäure auf 1 Mol. Base einwirkten u. die Menge des A. als Lösungsm. so gewählt wurde, daß das event. überschüssige eine Mol. der Pikrolonsäure sicher in Lsg. verblieb. — Monopikrolonat von Peganin, aus A., F. 177–179° (Zers.). — Monopikrolonat des Pegan-3-ol, aus A., F. 188–190° (Zers.). — Monopikrolonat des Pegen-9, aus A., F. 236–237° (Zers.). — Monopikrolonat des Pegan,

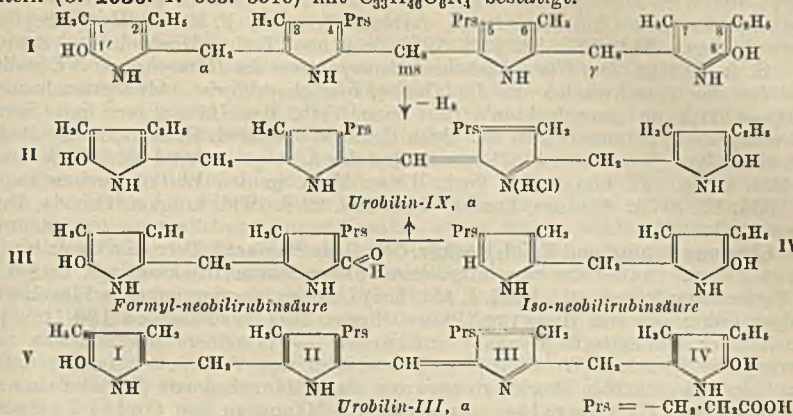
F. 191—193<sup>o</sup>. — *Dipikrolonat von N-O-Aminobenzylpyrrolidin*, aus A., F. 213—215<sup>o</sup>. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2052—58. 9/9. 1936. Wien, Univ.) BUSCH.

René Bousset, *exo-Camphan-2-carboyl-o-benzoessäure und endo-Cyclocamphan-carboyl-o-benzoyl*. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 871—75. Mai 1936. — C. 1936. II. 2385.) OSTERTAG.

R. Grünbaumová und L. Marchlewski, *Zur Kenntnis des Gossypols*. Absorptionsmessungen des *Gossypols* bzw. seines *Acetates* (F. 184<sup>o</sup>) im kurzwelligeren Licht (vgl. PODOLSKAJA, C. 1936. II. 2920) in A.-Lsgg. ergaben Absorptionsmaxima bei 3780 u. 2390 Å, ein Minimum bei 3220 Å u. eine Ausbuchtung der Extinktionskurve bei 2910 Å. (Biochem. Z. 286. 295—96. 10/8. 1936.) SIEDEL.

Walter Siedel und Erhard Meier, *Synthese des Urobilins (Urobilin-IX, α) sowie der isomeren Urobiline-III, α und -XIII, α*. (Vgl. C. 1936. I. 1233.) Nach einer kurzen Darst. der Entdeckungsgeschichte des *Urobilins* u. der Theorie seiner Entstehung werden die älteren strukturellen Arbeiten ausführlich dargestellt, ebenso die über *Stercobilin*. Aus der Tatsache, daß bei Einw. von Eg. auf *Mesobilirubin* Dehydrierung an der ms-CH<sub>2</sub>-Brücke u. einer benachbarten Iminogruppe stattfindet, wurde, da *Urobilin* sich aus *Urobilinogen* (I) mit Eg. leicht bildet, auf einen ähnlichen Dehydrierungsmechanismus geschlossen. Das *Urobilin* von der Konst. II wurde durch Kondensation der durch katalyt. Red. von *Formylneoxanthobilirubinsäure* erhaltenen *Formylneobilirubinsäure* (III) mit *Iso-neobilirubinsäure* (IV) dargestellt. Das Kondensationsprod. erwies sich in allen Eigg. ident. mit dem aus *Mesobilirubinogen-IX, α* = *Urobilinogen* (I) durch Behandlung mit Eg. erhaltenen *Urobilin*, welches seinerseits dem natürlichen *Urobilin* des Harnes gleichzusetzen ist. [Die Darst. des analyt. *Urobilins* aus *Urobilinogen* (I) wurde einer erneuten eingehenden Bearbeitung unterzogen.] Die Identifizierung des synthet. mit dem analyt. *Urobilin* wurde an den *Hydrochloriden*, *Hydrobromiden* u. den halogenfreien Verbb. hinsichtlich F., Krystallformen, spektralen Daten im sichtbaren Licht wie im Ultraviolett sowie Analyseergebnissen durchgeführt. Damit ist die Konst. des natürlichen *Urobilins* aufgeklärt u. seine Totalsynthese durchgeführt. Das *Urobilin* ist demnach eine 1',8'-Dioxy-1,3,6,7-tetramethyl-2,8-diäthylms-4' (oder 5') dehydrobilan-4,5-dipropionsäure oder 1',8'-Dioxy-1,3,6,7-tetramethyl-2,8-diäthyl-α' 2', γ' 7'-tetrahydrobilin-4,5-dipropionsäure von der Zus. C<sub>33</sub>H<sub>42</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>. — Ein „*Isourobilin-IX, α'*“, welches durch Kondensation von *Neobilirubinsäure* u. *Formyliso-neobilirubinsäure* gewonnen wurde, erwies sich mit dem *Urobilin-IX, α* der Formel II als völlig ident. — Als eine charakterist. Eig. der *Urobiline* u. auch des *Stercobilins* wurde die Hygroskopizität festgestellt. — Weiter wurden zum Vergleich mit dem *Urobilin-IX, α* die symmetr. *Urobiline-III, α* u. *-XIII, α* (V, VI) dargestellt; *-III, α* durch Kondensation von *Iso-neobilirubinsäure* (IV) mit HCOOH in Eg.-Anhydrid. *-XIII, α* durch Kondensation von *Neobilirubinsäure* mittels HCOOH sowie mit *Formylneobilirubinsäure* (III). Beide *Urobiline* weisen nur geringe, aber deutliche Unterschiede gegenüber dem *Urobilin-IX, α* auf, besonders in den Krystallformen u. Löslichkeitseigg. — Durch katalyt. Red. des *Urobilins-XIII, α* wurde das *Mesobilirubinogen-XIII, α* dargestellt. — Schließlich wurden die Beziehungen des *Urobilins* zum *Stercobilin* einer eingehenden Bearbeitung unterzogen. Daß die Anordnung der Brückenmethin- u. -methylengruppen, d. h. die Hydrierungsstufe des Brückenskeletts beim *Stercobilin* die gleiche ist wie bei dem synthet. *Urobilin-IX, α* ist schon aus früheren Unterss. (SIEDEL, C. 1936. I. 1233) hervorgegangen u. konnte bestätigt werden. Weiter liegt Übereinstimmung zwischen *Urobilin* u. *Stercobilin* vor in den Krystallformen u. deren opt. Eigg., in der Alterserscheinung der Krystalle, in der Hygroskopizität u. den spektr. Daten (auch der Zn-Komplexsalze). — Im Misch-F. tritt keine Depression ein. Dagegen konnte die Leukoverb. des *Stercobilins* nicht krystallisiert erhalten werden, während das synthet. *Urobilinogen-IX, α* gut krystallisierte. Bei der Red. von *Urobilin* mit Na-Amalgam konnte erstmals auch das Entstehen von *Dipyrrylmethanen*, also eine Spaltung des *Bilirubinoids*, nachgewiesen werden. — Oxydationsverss. mit HNO<sub>3</sub> zeigen, daß *Urobilin* u. *Stercobilin* hinsichtlich des Abbaues nicht mit *Mesobilirubinogen* in Parallele gesetzt werden können. Im Gegensatz zum *Stercobilin* dürfte beim *Urobilin* eine opt. Aktivität nicht zu erwarten sein. Weiter wird festgestellt, daß das synthet. u. analyt. *Urobilin-IX, α* durch FeCl<sub>3</sub>-HCl oxydiert wird (zum *Mesobiliviolin*), während das *Stercobilin* resistent ist. — Diese Ergebnisse führen Vff. zur Unterscheidung zweier bilirubinoider Farbstoffe als Umbauprod. des Blutfarbstoffes: *Urobilin* (-IX, α), als Oxydationsprod. des *Urobilinogens* u. *Stercobilin*, das seine Entstehung einem komplizierteren Prozeß verdanken muß. Das „*Kopromesobiliviolin*“ = *Mesobiliviolin* scheint nur aus dem *Urobilinogen*

zu entstehen. Als Zus. des *Stercobilins* werden die Befunde von H. FISCHER u. Mitarbeitern (C. 1936. I. 563. 3516) mit  $C_{33}H_{46}O_6N_4$  bestätigt.



VI wie V, nur  $\text{H}_2\text{C}_4$ - u.  $\text{H}_2\text{C}$ -Gruppen der Ringe I u. IV vertauscht.

Versuche. *Formylneobilirubinsäure* = 5-Oxy-3',4-dimethyl-3-äthyl-5'-formylpyrromethan-4'-propionsäure (III),  $C_{17}H_{22}O_4N_2$ , aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  farblose Stäbchen, F. 228° (korr.). — *Formylisoneobilirubinsäure* = 5-Oxy-3,3'-dimethyl-4-äthyl-5'-formylpyrromethan-4'-propionsäure,  $C_{17}H_{22}O_4N_2$ , aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  farblose Prismen, F. 242° (korr.). *Urobilin-IX, alpha-hydrochlorid* = 1',8'-Dioxy-1,3,6,7-tetramethyl-2,8-diäthyl-alpha,2',7',7'-tetrahydrobilin-4,5-dipropionsäurehydrochlorid (II). 330 mg *Formylneobilirubinsäure* (III) u. 300 mg *Isonobilirubinsäure* (IV) werden in 40 ccm Äg. gel. u. unter  $\text{N}_2$  45 Min. mit 15 ccm 2-n. HCl auf 70—80° erhitzt. Dann in Ä. gegeben, mit 25%<sub>ig</sub> HCl Farbstoff ausgezogen. HCl-Lsg. 4-fach verd., mit Chlf. ausgeschüttelt, Chlf.-Lsg. mit W. gewaschen u. unter Unterdruck eingengt u. zur Trockne abgesaugt. Rk.-Prod. mit Aceton extrahiert. Aus Aceton spindelförmige Krystalle, F. 199—200° (korr.); aus Chlf. orangefarbene Prismen, F. 147—171°.  $C_{33}H_{42}O_6N_4 \cdot \text{HCl}$ ; Ausbeute: 350 mg = 54%<sub>o</sub> der Theorie; unl. in PAe., wl. in Ä., Aceton, Bzl. u.  $\text{CCl}_4$ ; l. in Chlf., ll. in  $\text{CH}_3\text{OH}$ , A. u. Eg.; Spektrum in Chlf. I. 511—485 . . . 465, E.-A. 400; in Spirit: 505—480 . . . 460; E.-A. 400; Spektrum des Zn-Komplexsalzes in A.: I. 516—500; E.-A. 400 (Spektrantafel im Original). — *Urobilin-IX, alpha* (synthet.) (II) aus dem vorgenannten *Hydrochlorid* mittels 2-n.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. u. Neutralisation mit 2-n. Essigsäure aus Chlf. u. Aceton Nadelchen, F. 177° (korr.),  $C_{33}H_{42}O_6N_4$ , *Urobilin-IX, alpha-hydrobromid* (analyt. u. synthet.), durch Lösen des *Urobilins-IX, alpha* in 1/10-n. Sodalslg., Ansäuern mit 5%<sub>ig</sub> HBr-Lsg. u. Aufnahme in Chlf., aus Aceton spindelförmige Krystalle, F. 192° bzw. 200° (korr.), Misch-F. keine Depression. — *Isourobilin-IX, alpha-hydrochlorid* = 1',8'-Dioxy-1,3,6,7-tetramethyl-2,8-diäthyl-ms, 4'-dehydrobilan-4,5-dipropionsäurehydrochlorid, aus Aceton orangefarbene Spindeln, F. 197°, mit *Urobilin-IX, alpha* keine Depression im Misch-F. — *Isourobilin-IX, alpha* aus Aceton orangefarbene Prismen, F. 177°. — *Urobilin-III, alpha-hydrochlorid* (V), aus Chlf. Prismen, aus Aceton spindelförmige Krystalle, F. 203°, spektr. besteht völlige Übereinstimmung mit *Urobilin-IX, alpha*, in Chlf. u. Aceton ist es leichter l. als *Urobilin-IX, alpha-hydrochlorid*. — *Urobilin-III, alpha*,  $C_{33}H_{42}O_6N_4$ , aus Chlf. feine Prismen, F. 183° (korr.). — *Urobilin-XIII, alpha-hydrochlorid* (VI),  $C_{33}H_{42}O_6N_4 \cdot \text{HCl}$ , aus Chlf. Prismen, aus Aceton spindelförmige Nadeln, F. 192° (korr.), in Chlf. wie in Aceton schwerer l. als *Urobilin-IX, alpha-hydrochlorid*. *Urobilin-XIII, alpha*,  $C_{33}H_{42}O_6N_4$ , aus Aceton in spitz abgeschnittenen Prismen, F. 176°. — *Urobilin-XIII, alpha-hydrobromid*,  $C_{33}H_{42}O_6N_4 \cdot \text{HBr}$ , aus Aceton spindelförmige Krystalle, F. 199° (korr.). — *Urobilinhydrochlorid* (analyt.) = 1',8'-Dioxy-1,3,6,7-tetramethyl-2,8-diäthyl-ms-5'- (oder ms-4') dehydrobilan-4,5-dipropionsäurehydrochlorid, Darst. vgl. Original; aus Chlf. zuerst in rechteckigen Blättchen, bei zunehmender Reinheit in Prismen, F. 185° (korr.), aus Aceton orangefarbene Spindeln, F. 197° (korr.), spektr. Daten vgl. *Urobilin-IX, alpha* (synthet.), ebenso die Löslichkeitseigg. — *Urobilin* (analyt.)  $C_{33}H_{42}O_6N_4$ , aus Chlf. Nadeln, F. 168—173° (korr.), aus Aceton lange feine Nadeln F. 174° (korr.). — Bei Oxydation von *Urobilin-IX, alpha-hydrochlorid* mit konz.  $\text{HNO}_3$  sowie mit  $\text{CrO}_3 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$  wurde ein öliges, nach einiger Zeit in eisblumenartiger Form erstarrendes Prod. erhalten, Kp.<sub>11</sub> 170°, bei Oxydation mit rauchender  $\text{HNO}_3$  wird

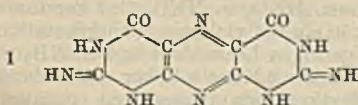
daneben auch *Methyläthylmaleinimid* erhalten. — *Mesobilirubinogen-XIII*,  $\alpha$ ,  $C_{23}H_{34}O_6N_4$ , Darst. durch katalyt. Hydrierung, sowie durch Amalgamred. des *Urobilin-XIII*,  $\alpha$ -*hydrochlorids*, aus Chlf.-P.Ae. lange, farblose Prismen, F. 194°. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 242. 101—32. 12/8. 1936. München, Techn. Hochsch.) SIEDEL.

G. A. Adams, *Das Ultraviolettabsorptionsspektrum des Hämoglobins*. Vf. stellt fest, daß für das Verschwinden des für *Hämoglobin* charakterist. Absorptionsbandes bei 4100—4200 Å im „ungelackten“ Blut eine Verb. des *Hämoglobins* mit *Stromatin* (*Stromaprotein*) verantwortlich ist. Beim Erhitzen von verd. *Hämoglobin* in alkal. Lsg. mit einer Spur *Stromatin* auf 37° verschwand das Absorptionsband bei 4100 Å innerhalb 90 Min. völlig. Vf. nimmt das Vork. dieser Verb. in den Blutkörperchen an. (Vgl. C. 1934. II. 1933.) (Nature, London 138. 368. 29/8. 1936. London, Canada, Univ. of Western Ontario.) SIEDEL.

Clemens Schöpf und Erich Becker, *Über neue Pterine*. I. Die untersuchten Insekten. (Außer den nur mikrochem. untersuchten Insekten, vgl. nachst. Ref.) In Fortsetzung früherer (C. 1934. I. 551. 555) Unters. wurden jetzt die Flügelpigmente einiger bisher nur von HOPKINS (Philos. Trans. Roy. Soc. London 186 [1895]. 661) bearbeiteter Schmetterlinge näher untersucht. — Besonders interessierten rote u. orangegelbe Pieriden (Weißlinge), weil in diesen das Vork. eines neuen, tiefer als Xanthopterin gefärbten Pterins zu erwarten war. Männchen von *Appias nero* F., Männchen von *Catopsilia argante* F., Männchen von *Colias edusa* F., Männchen von *Euchloeocardamines* L. — In allen diesen Faltern wurde neben *Xanthopterin* ein neues tieferes Pterin; *Erythropterin* u. ein neues farbloses, dem Guanin in der Zus. ähnliches, das *Guanopterin*, aufgefunden. — Auch das schon mehrfach bearbeitete gelbe Männchen von *Gonepteryx rhamni* L. wurde nochmals untersucht u. darin neben *Leukopterin* u. *Xanthopterin* auch die neuen Pterine u. noch ein weiteres, dem Xanthopterin nahestehendes, gelbes, das *Chrysopterin*, aufgefunden. — Die schwarzen Pigmente der Pieriden u. anderer Insekten sind in  $NH_3$  unl., melaninartige Substanzen, die bei der Extraktion der Pterine mit  $NH_3$  nicht stören. II. Zur Gewinnung u. Reindarst. der Pterine. In den Pigmenten der Pieridenflügel liegen immer Gemische von Pterinen vor, für die als Trennungsmethode bisher nur das Verf. des fraktionierten Ausziehens mit verd.  $NH_3$  u. des fraktionierten Fällens bzw. Ausziehens mit Säure zur Verfügung steht. Die chromatograph. Analyse hat sich bisher nur als qualitative Nachweiskr. für kleine Mengen von *Erythropterin* u. *Xanthopterin* u. zur Anreicherung der bas. Pterine aus sehr verd. wss. Lsgg. bewährt. — Die Pterine besitzen keinen F. u. lassen sich auch nicht in Derivv. mit definiertem F. umwandeln. Als Mittel zur Charakterisierung u. zur Kontrolle der Reinheit bleibt neben dem Absorptionsspektrum im wesentlichen nur die Elementaranalyse, bei der aber z. B. beim *Xanthopterin* erst bei der KJELDAHL-Best. in der Modifikation von FRIEDRICH (C. 1933. I. 3602) N-Werte erhalten wurden, die unter sich u. mit besonders sorgfältig nach DUMAS ausgeführten N-Bestst. übereinstimmen. Statt der bisherigen Formel  $C_{19}H_{17(19)}O_7N_{15}$  für *Xanthopterin* wird jetzt nach den neuen Werten die Formel  $C_{19}H_{18}O_6N_{16}$  angenommen. — Eine einigermaßen befriedigende Charakterisierung ist nur bei gut kristallisierenden Pterinen (*Leukopterin*, *Guanopterin*) oder die gut kristallisierte Salze geben, wie beim *Xanthopterin*, möglich; beim *Erythropterin* ist beides nicht der Fall. — III. Zur Definition u. Nomenklatur der Pterine. Als *Pterine* werden bei den Insekten weit verbreitete, bei Schmetterlingen bisher nur in Pieriden gefundene, unter dem Chitin in Form feiner Körnchen dicht eingelagerte farblose oder farbige Pigmente bezeichnet, die in ihrer Zus. den Verb. der Purinreihe nahestehen. Sie bilden anscheinend eine natürliche Gruppe u. besitzen große Moleküle (19 C-Atome). Charakterist. ist der hohe N-Geh., der eine pyrimidin- oder purinartige Konst. fordert. Gelingt es, ein Pterin aus den recht verschieden zusammengesetzten Pigmentgemischen verschiedener Insekten mit immer gleichen Egg. zu isolieren, so ist dadurch die Wahrscheinlichkeit, eine einheitliche Verb. zu haben, größer, als wenn man nur das Pigmentgemisch eines einzigen Insektes aufarbeitet. Dies hat sich bisher nur beim *Xanthopterin* erreichen lassen, bei dem immer das gleiche kristallisierte  $\beta$ -Bariumsalz erhalten wurde, dem allerdings ein um 1 Mol. W. reicherer Farbstoff als *Xanthopterin*, zugrunde liegen muß, der gegen Säuren viel empfindlicher ist als das *native Xanthopterin*. — Die Einheitlichkeit der meisten Pterinpräparate ist fraglich. Das *Xanthopterin* von *C. argante* ist allem Anschein nach ein Gemisch aus zwei Isomeren, u. enthält neben dem gewöhnlichen *Xanthopterin* ein stärker „saurer *Xanthopterin*“. Die Isomerie dieser verschwindet beim Übergang in das  $\beta$ -Bariumsalz. —

*Leukopterin* stellt ein Gemisch von mindestens zwei verschiedenen sauren Isomeren dar. — Die *Erythropterine*präparate bestehen anscheinend aus Gemischen von Verb., die bei gleicher chromophorer Gruppe u. bei gleichen Löslichkeitseigg. verschiedenen N- u. etwas verschiedenen C-Geh. besitzen. — Verhältnismäßig günstig scheinen die Verhältnisse beim *Guanopterin* zu liegen, aber auch hier gibt es einen Begleiter, der nicht abgetrennt werden kann. — Die übrigen Pterine, das *Chrysopterin*, *Anhydroleukopterin*, u. das schwach bas. Pterin aus den Weibchen von *G. rhamni* u. aus Wespen, das von jetzt ab als *Mesopterin* bezeichnet wird, sind bisher nur in geringen Mengen enthalten. — Man muß deshalb wegen der Fraglichkeit der Einheitlichkeit der bisher dargestellten Pterinpräparate ihre Bezeichnungen nicht als die von chem. Individuen, sondern von Gruppen von Verb. mit sehr ähnlicher Zus. u. sehr ähnlichen Eigg. auffassen u. für die Einzelindividuen einer solchen Gruppe Zusätze, wie a, b usw. wählen, wenn sie sicher in einheitlicher Form vorliegen. Innerhalb der Gruppen müssen vorläufig die Präparate verschiedener Herkunft u. verschiedenen Reinheitsgrades unterschieden werden, indem vor die Gruppenbezeichnung der Name des Tieres gesetzt u. außerdem noch die Isolierungs- u. Reinigungsmethoden kurz angedeutet werden, z. B. A. nero-Roherythropterin oder *G. rhamni*-Xanthopterin (2-mal aus HCl mit Na-Acetat umgefällt) usw.; noch einfacher ist es, hinter der Gruppenbezeichnung in Klammern die Seite der Arbeit anzugeben, auf der die Reinigung des fraglichen Präparates geschildert wird, u. die verschiedenen Präparate mit röm. Ziffern durchnummerieren, z. B. Erythropterinpräparat I usw. — Diese Nomenklatur wird in Übereinstimmung mit H. WIELAND u. W. KOSCHARA vorgeschlagen. — In folgendem wird (Literatur vgl. Original) eine Übersicht über die bisher isolierten Pterine gegeben, ihre Farbe, ungefähre Zus. (%), nacheinander von C, H, N, wahrscheinliche Summenformel, charakterist. Eigg. u. Deriv. u. woraus isoliert; die Angaben beziehen sich bei den aufgeführten Schmetterlingen mit Ausnahme der Pierisarten immer auf die Männchen der Falter, wenn nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist: 1. *Guanopterin*; farblos; 40, 4, 49;  $C_{19}H_{20}O_3N_{10}$ ; krystallin. Sulfat; leichte Krystallisation der freien Base; A. nero, C. argante, E. cardamines, *G. rhamni*. — 2. *Xanthopterin*; gelb; 40, 3, 40;  $C_{19}H_{18}O_6N_{16}$ ; krystallin.  $\beta$ -Bariumsulfat; Farbe; Adsorptions- u. Fluoreszenzverh.; A. nero, C. argante, Col. edusa, E. cardamines, *G. rhamni*, *Vespa crabro*, *germanica* u. *vulgaris* (vgl. auch folgende Arbeit). — 3. *Chrysopterin*; gelb; 40, 3, 35;  $C_{12}H_{16}O_8N_{14}$ ; wl. Ba-Salz; krystallin. Na-Salz; Farbe u. Fluoreszenzverh.; A. rhamni; vielleicht ein ständiger Begleiter des Xanthopterins. — 4. *Erythropterin*; rot; 40, 3, 30–33;  $C_{19}H_{17-18}(O + N)_{20-21}$ ; Farbe u. Adsorptionsverh.; A. nero, C. argante, E. cardam., Col. edusa, *G. rhamni*. — 5. *Leukopterin*; farblos; 36, 3, 33;  $C_{19}H_{17}O_{11}N_{15}$ ; leichte Krystallisation der freien Verb.; gelbes Na- u. Ag-Salz; *Pieris brassicae*, *rapae* u. *napi*, E. cardamines, *G. rhamni*, *Vespa crabro*, *germanica* u. *vulgaris*. — 6. *Mesopterin*; farblos; 38, 3, 37;  $C_{19}H_{17}(O + N)_{21}$ ; geringe Basizität; *G. rhamni* (weiblich), *V. germanica*. — 7. *Anhydroleukopterin*; farblos; 39, 3, 36;  $C_{19}H_{13}O_8N_{15}$ ; leichte Krystallisation der freien Verb.; gelbes Na- u. Ag-Salz; Pierisarten. — 6. u. 7. sind weniger gut charakterisiert; außer diesen existiert noch mindestens ein bas. Pterin, das ein ll. Ba-Sulfat u. Sulfat gibt. Übergänge zwischen den Gruppen erscheinen möglich. — IV. Das Erythropterin. Die rote u. orangefelbe bis orangefarbene Farbe mancher Pieriden beruht auf dem Vorliegen von rotem Erythropterin neben dem gelben Xanthopterin. Zu seiner Darst. werden die Flügel mit  $NH_3$  extrahiert u. die tief roten Extrakte sofort mit HCl versetzt, wobei es als voluminöser Nd. ausfällt; aus  $1/10$ -n. HCl umkrystallisiert, mikrokrystallin. Charakterist. ist das Fluoreszenzverh. der Erythropterinpräparate (in 2-n. Essigsäure violettblau) u. das Adsorptionsverh. gegenüber Al-Oxyd (vgl. Original). Es ist mit seiner Hilfe, am besten mit Hilfe eines in folgender Arbeit beschriebenen Mikroadsorptionsrohres möglich, Erythropterin qualitativ nachzuweisen u. Xanthopterinpräparate durch Adsorption aus wss. HCl auf einen Geh. an Erythropterin, sowie Erythropterinpräparate durch Adsorption aus  $CH_3OH$ -HCl auf einen Geh. an Xanthopterin zu prüfen. Erythropterin ist ziemlich ll. in W. Das Minimum der Löslichkeit u. damit der isoelekt. Punkt liegt bei ihm in viel stärker saurem Gebiet als beim Xanthopterin; die Erdalkalisalze sind in W., auch in h. swl., so daß es mit Barytwasser von dem darin gut l. Xanthopterin getrennt werden kann; es gibt mit Fe- u. Ag-Salzen sehr dunkle Ndd. Konz.  $HNO_3$  u.  $HNO_3$  1:1 zerstören es sehr leicht völlig. Charakterist. ist seine Neigung, in ein tief violettes, nichtkrystallin. Umwandlungsprod. überzugehen, das wegen seiner geringen Löslichkeit in 2-n.  $NH_3$  u. seiner stärkeren Adsorbierbarkeit an Al-Oxyd u. Frankonit KL ein höher molekulares Kondensationsprod. sein könnte; es scheint alle Erythropterinpräparate zu begleiten.

Von den Verss. zur chromatograph. Reinigung des Erythropterin sind diejenigen von allgemeinerem Interesse, in denen besonders deutlich eine Erscheinung auftrat, die Vff. als *SekundäradSORPTION* bezeichnen. — Die Zus. schwankt in den Grenzen  $C_{19}H_{17-18}O_8-_{10}N_{13-11}$ . Aus welchen Komponenten das Farbstoffgemisch Erythropterin besteht, läßt sich noch nicht sagen. Chromatograph. gereinigte Präparate, die aus schwach saurer Lsg. an Al-Oxyd u. Floridin XXX adsorbiert waren, sind stark verändert u. unterscheiden sich von den nur durch Umfällen aus  $NH_3$  mit HCl oder Umkrystallisieren aus  $1/_{10}$ -n. HCl gereinigten durch niedrigere N-Werte, u. dadurch, daß sie in  $1/_{2}$ -n. Essigsäure unter der Analysenlampe nicht mehr violettblau, sondern leuchtend gelbgrün fluorescieren; Adsorption an Frankonit KL verändert die Fluoreszenz viel weniger, bewirkt aber auch Sinken des N-Wertes. Die Absorptionsspektren verschiedener Präparate zeigten keine gute Übereinstimmung. Der chromophore Komplex des Erythropterin zeigt große Stabilität gegen Hydrosulfit. — V. Das *Xanthopterin*. Die Abtrennung des *Xanthopterin*s als  $\beta$ -Bariumsals hat sich, wie bei den Wespen (l. c.), auch bei den Pieriden gut bewährt. Die Analysen verschiedener Präparate stimmen untereinander gut überein, auf die Summenformel  $C_{19}H_{14}O_7N_{16}(Ba/2)_6$ . — Die Identität verschiedener Präparate wurde auch durch Aufnahmen der Röntgenogramme u. Best. des Absorptionsspektrums der in Eg. gel. Präparate bewiesen. — Es wird ebenso wie Erythropterin bei der Adsorption aus schwach saurer Lsg. an Al-Oxyd allmählich zerstört. — Xanthopterinlsgg. in starkem Alkali gehören nicht dem BEERSchen Gesetz; eine Lsg. in  $1/_{10}$ -n. NaOH vertieft ihre Farbe auf das 1,4-fache, wenn man sie mit  $1/_{10}$ -n NaOH auf das Doppelte verd. — Die Angabe von HOPKINS (l. c.), daß Xanthopterin mit  $HNO_3$  Harnsäure liefert, ist nicht richtig. — Über die Natur der Isomerie von Xanthopterin u. dem „sauren Xanthopterin aus C. argante“ (s. o.), das vorläufig so bezeichnet wird, läßt sich noch keine Aussage machen. — VI. Das *Chrysopterin*. Bei Darst. des  $\beta$ -Xanthopterinbariums aus Rohxanthopterin wird ein amorphes, dunkel braungelbes Ba-Salz, in W. schwerer l., als jenes beobachtet; gibt mit HCl zerlegt, durch Ausfällen mit Na-Acetat den Farbstoff, der, durch Ausziehen mit  $1/_{4}$ -n. HCl von den Resten stärker bas. Pterine befreit, über ein oekergelbes, aus 1-n. Sodalsg. Sphärokrystalle bildendes Na-Salz gereinigt, mit HCl das freie, orangegelbe *Chrysopterin*,  $C_{19}H_{16}O_8N_{14}$ , Sphärokrystalle, gibt. Ist stärker sauer als Xanthopterin; steht in seinem Fluoreszenzverh. (in  $1/_{2}$ -n. Essigsäure unter der Analysenlampe violettblau, ähnlich wie Erythropterin) u. seinem Adsorptionsverh. (wird von Al-Oxyd aus  $1/_{250}$ -n. HCl stärker adsorbiert als Xanthopterin; das Adsorbat fluoresciert leuchtend gelbgrün wie Xanthopterin) zwischen Xanthopterin u. Erythropterin. — VII. *Guanopterin*. Läßt sich vom Leukopterin u. Erythropterin durch seine leichte Löslichkeit in den meisten Säuren, vom Chrysopterin u. Xanthopterin durch seine leichte Löslichkeit in Barytwasser abtrennen. — Gereinigt über das Sulfat  $C_{19}H_{22}O_9N_{20} + 2 H_2SO_4$ , Krystalle, aus 2-n.  $H_2SO_4$ , wl.; spaltet im Hochvakuum bei  $120^{\circ}$  kein W. ab; gibt in W. + Na-Acetat das freie *Guanopterin*, farblose Nadeln. Ähnelt dem Guanin ebenso wie das Leukopterin der Harnsäure. Spaltet im Hochvakuum bei  $120^{\circ}$  1 Mol. W. ab u. hat dann Formel  $C_{19}H_{20}O_3N_{20}$ . — Guanopterin u. Guanopterinsulfat verkohlen langsam von  $350^{\circ}$  ab; zeigt keine Fluoreszenzerscheinungen. Es ist swl. in W., ll. in Mineralsäuren außer in  $H_2SO_4$  u. 2-n. Essigsäure; l. in w.  $CH_3OH + HCl$  u. w. Eg.; ll. in Alkalien, auch schon in  $1/_{2}$ -n.  $NH_3$  u. Barytwasser, kaum l. in Pyridinwasser; gibt in ammoniakal. Lsg. mit  $AgNO_3$  ein amorphes, beim Kochen beständiges Ag-Salz. Gibt bei der WEIDELsche Probe mit Chlorat u. HCl wie beim Guanin intensiv violettrote Färbung. — Das Absorptionsspektrum zeigt nur ein Maximum bei  $284 m\mu$ , das Pyrimidinkernen entsprechen könnte. — Der N- u.  $SO_4$ -Geh. der Präparate aus G. rhamnii u. E. cardamines (Präparat III u. IV) ist bei gleichem C- u. H-Geh. erheblich niedriger als bei den Präparaten I u. II aus A. nero u. C. argante. — VIII. Zur Konst. u. Verbreitung der Pterine. Wenn auch das gemeinsame Vork. u. das ähnliche chem. Verh. der Pterine dafür spricht, daß sie konstitutionell nahe verwandt sind, läßt sich Sichereres noch nicht sagen, da Übergänge zwischen den Pterinen noch nicht aufgefunden wurden. — Das Absorptionsspektrum des *Guanopterins* ist nur mit der Annahme von etwa 3 isoliert stehenden pyrimidinartigen Ringen vereinbar, die sich gegenseitig opt. nicht beeinflussen. Im *Xanthopterin* muß dagegen ein chromophorer Komplex vorliegen, der nach der Ähnlichkeit des Absorptionsspektrums mit dem von Alloxazinderivv. vielleicht analog der Formel I gebaut sein könnte. — Die Ähnlich-



Ähnlichkeit des Absorptionsspektrums mit dem von Alloxazinderivv. vielleicht analog der Formel I gebaut sein könnte. — Die Ähnlich-



keit des Absorptionsspektrums des *Erythropterins* mit dem des Murexids gibt eine Grundlage für Spekulationen über den Bau der chromophoren Gruppe des Erythropterins. — Von besonderem Interesse ist (vgl. KOSCHARA, C. 1936. II. 1364), daß die Fähigkeit, Xanthopterin zu bilden, nicht auf die Gruppe der Insekten beschränkt ist, sondern eine allgemeine Fähigkeit der Organismen darstellt.

Versuche (Einzelheiten vgl. das Original). A. Die Extraktion u. Trennung der Pterine. I. *Die Pterine aus Appias nero* ♂. 1. Extraktion u. Fraktionierung der Rohpigmente; Darst. des *A. nero-Roherythropterins*. — 2. Darst. des *A. nero-Rohxanthopterins* aus den Mutterlaugen des Roherythropterins. Seine Analysenwerte weichen kaum von denen für Xanthopterin ab; doch enthält es zumindest noch erhebliche Mengen *Guanopterin*. — 3. Trennung des *A. nero-Rohxanthopterins* in  $\beta$ -Xanthopterinbarium u. rohes Sulfat des *A. nero-Guanopterins*. — Die schwefelsauren Mutterlaugen gaben beim Abstumpfen mit Na-Acetat eine dichte gelbe Fällung. Sie dürfte ein neues Pterin darstellen. — II. *Die Pterine aus Catopsilia argante* ♂. 1. Extraktion der Rohpigmente u. Abtrennung des *C. argante-Roherythropterins*. — 2. Abtrennung des „sauren Xanthopterins aus *C. argante*“. — 3. Trennung des *C. argante-Rohxanthopterins* in  $\beta$ -Xanthopterinbarium u. rohes Sulfat des *C. argante-Guanopterins*. — In der braunen, bei der Darst. des  $\beta$ -Xanthopterinbariums in Barytwasser ungel. bleibenden Substanz ist vielleicht *Chrysopterin* enthalten. — In den Mutterlaugen des Rohsulfats findet sich wie bei *A. nero* ein von den bisher bekannten verschiedenes Pterin. — III. *Die Pterine aus Gonepteryx rhamni* ♂. 1. Extraktion u. Trennung der Rohpigmente; Darst. des *Rohxanthopterins* u. *Rohleukopterins*. — 2. Trennung des *G. rhamni-Rohxanthopterins* in rohes  $\beta$ -Xanthopterinbarium u. rohes Sulfat des *G. rhamni-Guanopterins*. — 3. Abtrennung des *Chrysopterins* u. einer an *Erythropterin* angereicherten Fraktion. — In der als Rohleukopterin bezeichneten Fraktion konnte *Erythropterin* nachgewiesen werden. — IV. *Die Pterine aus Euchloe cardamines* ♂. 1. Extraktion der Pigmente u. Abtrennung des *E. cardamines-Roherythropterins*. — 2. Darst. des rohen Sulfats des *E. cardamines-Guanopterins*; Abtrennung des *Xanthopterins*. — V. *Die Pterine aus Colias edusa* ♂. 1. Extraktion der Pigmente u. Abtrennung des *C. edusa-Roherythropterins*. — 2. Rohes  $\beta$ -Xanthopterinbarium aus dem *C. edusa-Rohxanthopterin*. Aus der Barytmutterlauge konnte kein Guanopterin isoliert werden, obwohl der hohe Geh. des Rohpräparates an N u. die verhältnismäßig geringe Ausbeute an Ba-Salz die Ggw. eines zweiten bas. Pterins vermuten lassen.

B. Reindarst., chem. u. physikal. Eigg. der Pterine. I. *Erythropterin*. Ausführliche Darlegungen über den Vergleich der Roherythropterine, ihre Löslichkeit u. Salzbdg., ihre Rkk., Verss. zur Reinigung des Erythropterins durch Umkrystallisieren, sein adsorptionsanalyt. Verh., Analysen der verschiedenen Erythropterinpräparate, die in einer umfangreichen Tabelle zusammengestellt sind, u. das Fluoreszenzverh. der Erythropterinpräparate in stark verd. Lsgg. bei verschiedenem pH (vgl. Tabelle im Original). — II. *Xanthopterin*. Reindarst. des  $\beta$ -Xanthopterinbariums, Analysen, Löslichkeit u. Rkk. u. adsorptionsanalyt. Verh. — Es ist ebenso wie das *Erythropterin* II. in absol.  $\text{CH}_2\text{OH}$  nach Zusatz von Spuren gasförmiger HCl. Die erhaltene Lsg. ist farblos; durch absol. Ä. wird ein farbloses Chlorhydrat gefällt. Es ist in  $\text{CH}_2\text{OH}$ -Pyridin leichter l. als Erythropterin; durch Pyridin wird auch eine konz. Lsg. von Xanthopterin in  $\text{CH}_2\text{OH}$ -HCl nicht gefällt. — Die Murexidrk. ist sehr gut am  $\beta$ -Xanthopterinbarium zu beobachten: Abdampfen mit  $\text{HNO}_3$  1:1 auf dem W.-Bad; der Rückstand gibt mit W.-Dampf leuchtend kirschrote Färbung. — III. *Saures Xanthopterin aus C. argante*. Wurde aus der bräunlichgelben Fällung, die bei der Fraktionierung des Pigmentgemisches aus *C. argante* erhalten worden war, isoliert; orangebraune Knöpfe, aus sd. 2-n. Essigsäure, Zus.  $\text{C}_{19}\text{H}_{18}\text{O}_6\text{N}_{16}$ . Gibt das  $\beta$ -Xanthopterinbarium. Das Adsorptionsverh. des sauren Xanthopterins gegen Al-Oxyd u. Frankonit ist das gleiche wie beim Xanthopterin. Sein  $\beta$ -Bariumsulfat gibt die Murexidrk. genau wie  $\beta$ -Xanthopterinbarium. — IV. *Chrysopterin* aus *G. rhamni* ♂. Darst. u. Eigg. s. o. Gibt die Murexidrk. wie Xanthopterin. — Ausführliche Angaben über sein Fluoreszenzverh. — V. *Guanopterin*. Reindarst. u. Analysen. — Von den Präparaten ist nur ein einziges durch direkte Krystallisation der freien Verb. isoliert worden. Alle anderen wurden als Sulfat aus den Barytmutterlaugen der  $\beta$ -Xanthopterinbariumdarst. oder, wie bei *Euchloe cardamines*, direkt aus der bas. Pterinfraktion abgetrennt. — Bei der ersten Darst. des freien *E. cardamines-Guanopterins* (Umfällen aus HCl mit Na-Acetat) wurden zur Abtrennung des ersten Krystallisats von Guanopterin von den amorphen Anteilen der hellen Rohfarbstoff-Fraktion einfache starke *Sedimentierröhrchen* (Abb. vgl. Original)

verwandt, die zur Trennung eines Gemisches aus amorpher u. kristalliner Substanz geeignet sind. — Alle Präparate von *Guanopterinsulfat* zeigen, im Gegensatz zum *Guanopterin*, bei 120° im Hochvakuum keine Abnahme. (Liebigs Ann. Chem. 524. 49—123. 24/8. 1936. Darmstadt, Techn. Hochsch.) BUSCH.

**Erich Becker und Clemens Schöpf, Der mikrochemische Nachweis der Pterine.** Es wurden mkr. Rkk. ausgearbeitet, mit denen z. B. das Vork. der Pterine in einzelnen Insekten oder ihre Lokalisation in den verschiedenen Flügelteilen eines Falters studiert werden kann (vgl. vorst. Ref.) — I. *Mikrochem. durchführbare Nachweisrkk. der Pterine.* 1. *Leukopterin.* Untersucht wurde Leukopterin, Gemisch aus  $a + b$  (vgl. C. 1934. I. 551), aus den weißen Flügelteilen von *Euchloe cardamines* ♂. Mit 0,5 mg läßt sich im Spritzröhrchen von EMICH folgende Fällungs- u. Rk.-Folge durchführen: Lösen auf sd. W.-Bad in 0,5 cem  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH + etwas Tierkohle, Filtrieren, auf sd. W.-Bad mit 0,25 cem h. HCl versetzen: Ausfallen von charakterist. Durchwachsungskristallen. Der Nd. wird auf sd. W.-Bad in ca. 0,7 cem 1-n. Soda gel. Aus der hellgelben Lsg., die unter der Analysenlampe violettblau fluoresciert, scheiden sich die charakterist. hellgelben Sphärokrystalle des *Leukopterinatriums* aus; auf dem W.-Bad in W. lösen, mit HCl das freie Leukopterin fällen, die eine Hälfte zur Murexidrk. verwenden, die andere in 2-n.  $\text{NH}_3$  auf dem W.-Bad lösen u. zur h. Lsg., die unter der Quarzlampe ebenfalls tief violettblau fluoresciert, ammoniakal.  $\text{AgNO}_3$ -Lsg. geben: Ausfallen des flockigen, hellgelben, auch in der Hitze beständigen Ag-Salzes. — Die Reinigung über das schnell kristallisierende gelbe Na-Salz, die Darst. des gelben u. beständigen Ag-Salzes u. die blaue Fluoreszenz der schwach alkal. Lsgg. machen eine Verwechslung mit *Harnsäure* unmöglich. Diese liefert ein farbloses Na-Salz, ihre ammoniakal. Lsg. reduziert  $\text{AgNO}_3$  schon in der Kälte fast augenblicklich, u. ihre schwach alkal. Lsgg. fluorescieren höchstens ganz schwach bläulich. — Nach Privatmitteilung von KOSCHARA ist seine Mitteilung (C. 1936. II. 1364) dahin zu berichtigen, daß Leukopterinlsgg. im ultravioletten Licht keine mit denen der Red.-Prodd. des *Xanthopterins* vergleichbaren Fluoreszenzen zeigen. — 2. *Xanthopterin.* Die geeigneten Eigg. wurden an reinem  $\beta$ -*Xanthopterin* (aus  $\beta$ -Ba-Salz in k. verd. HCl + Na-Acetat dargestellter Farbstoff) u. an *Gonepteryx-Rohxanthopterin* untersucht. Es genügen hier neben den allgemeinen Löslichkeitseigg. das Adsorptionsverh. u. die Fluoreszenzerscheinungen zur sicheren Erkenntnis u. weiter die Möglichkeit der Darst. des  $\beta$ -Ba-Salzes, auch mit kleinen Mengen. Besonders wertvoll für den Nachweis kleinster Mengen ist die Adsorption aus 0,01%ig.  $\text{CH}_3\text{OH-HCl}$  u. aus wss.  $\frac{1}{250}$ -n. HCl an Al-Oxyd. Verwendet wurde ein besonders konstruiertes *Mikroadsorptionsröhr.* In ersten Fall wird der Farbstoff als schmale, scharf abgesetzte gelbe Zone festgehalten, die unter der Analysenlampe intensiv gelbgrün fluoresciert; ihre Breite ist bei Verwendung geringer Mengen Lösungsm. annähernd proportional der Menge des adsorbierten Xanthopterins. Man kann so kleine Mengen annähernd quantitativ schätzen, besonders im Gemisch mit anderen Farbstoffen (z. B. gut bei der Prüfung der *Erythropterinpräparate* auf einen Geh. an Xanthopterin). Die Erfassungsgrenze liegt dabei bei 1  $\gamma$ . — Gegenüber Xanthopterin, das in  $\frac{1}{250}$ -n. wss. HCl gel. ist, das Adsorptionsvermögen des Al-Oxyds wesentlich geringer als in  $\text{CH}_3\text{OH-HCl}$ . — Bei Ggw. nur ganz geringer Mengen des Farbstoffs (0,5—1  $\gamma$ ) in einem nicht zu großen Lsg.-Vol. (0,5—1 cem) erhält man breit auseinandergezogene Adsorbate, die unter der Quarzlampe hell gelbgrün aufleuchten. Bei Ggw. etwas größerer Mengen Xanthopterin leuchtet unter der Analysenlampe fast die ganze Al-Oxydsäule in der gelbgrünen Farbe des adsorbierten Farbstoffs. Die Erfassungsgrenze liegt hier bei ca. 0,5 bis 1  $\gamma$  Xanthopterin in 2—5 cem Lsg. — Bei Adsorption von Xanthopterinlsgg. in  $\text{CH}_3\text{OH}$ - oder wss. HCl beobachtet man über der Xanthopterinzone eine Zone blauer Fluoreszenz, die auf ein Zers.-Prod. des Xanthopterins beruht. — Bei negativem Ausfall der Adsorptionsprobe ist die Ggw. von Xanthopterin in einem Insekt zu verneinen. — Bei größeren Mengen Rohfarbstoff kann man für den Xanthopterinnachweis nach der von KOSCHARA (l. c.) am Uropterin entwickelten Methode den Farbstoff im Adsorptionsproberöhrchen aus Pufferlsg. an Frankonit adsorbieren, waschen u. mit Puffer eluieren. Man erhält so eine hochgereinigte Lsg., an der man unter der Analysenlampe die typ. *Fluoreszenzfarben des Xanthopterins* (hellgelb in schwach essigsaurer, hellblau in neutraler u. grünlichblau in sodaalkal. Lsg.) gut beobachten kann. — Ein weiterer mikrochem. Nachweis beruht auf dem Verh. des Xanthopterins (einige S-Substanz) gegen 20%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ : unter der Quarzlampe schwache, aber deutliche Rotfluoreszenz. — 3. *Chrysopterin.* Eine sichere mikrochem. Unter-

scheidung von Xanthopterin ist noch nicht möglich. Der einzige Unterschied ist der, daß Chrysopterin aus wss. HCl stärker adsorbiert wird als Xanthopterin, so daß beim Vorliegen von reinem Chrysopterin eine deutlich abgesetzte Zone zu bemerken ist. — 4. *Erythropterin*. Für eine sichere Erfassung kleiner Mengen dieses Farbstoffs hat sich bisher nur die Adsorption aus  $\frac{1}{250}$  n. wss. HCl an Al-Oxyd bewährt; nur aus der wss. Lsg. wird eine klare Farbstoffzone erhalten, die sich von stärker adsorbierten Verunreinigungen durch Entwickeln mit  $\frac{1}{250}$ -n. HCl als Ganzes abtrennen läßt; auch kann man nur nach Adsorption aus wss. HCl neben der orangefarbenen Farbe, die das Adsorbat im Tageslicht zeigt, die samtbraune Fluoreszenz unter der Analysenlampe deutlich erkennen. Erfassungsgrenze: bei ca 5  $\gamma$  Erythropterin in 5 ccm Lsg. — 5. *Guanopterin*. Es wurde noch kein Mikronachweisverf. ausgearbeitet. Doch dürfte sich das Sulfat noch mit etwa 0,1—0,2 mg darstellen lassen. — II. D e r m i k r o c h e m. N a c h w. i n I n s e k t e n. Hat die morpholog. Unters. eines Pigments (wird a. a. O. veröffentlicht) seine Zugehörigkeit zu den Pterinen wahrscheinlich gemacht, muß zur mikrochem. Bearbeitung das Insektenmaterial vorbereitet werden: Wo das Pigment in der Flügel eingelagert ist, genügt Entfettung mit Ä. u. Behandlung mit h. Ä.; ist es in der Hypodermis des Rumpfes eingelagert, werden, um Zerstörung durch Fäulnis zu vermeiden, nur frische Tiere verwendet u. diese direkt nach dem Fang in absol. A. übergeführt. — Die Extraktion der Pterine erfolgt 2-mal durch k.  $\frac{1}{2}$ -n. NH<sub>3</sub>, nötigenfalls noch 1-mal mit 2-n. NH<sub>3</sub>. Die Behandlung des Trockenrückstandes ist verschieden, je nach den nach der Farbe vermuteten Farbstoffen. Ist es farblos u. unl. in k. 2-n. HCl, so ist eine chromatograph. Unters. nicht erforderlich, u. man kann direkt auf Leukopterin prüfen; ist es gelb, so gelingt der Nachweis von Xanthopterin mittels der Adsorptionsprüfung in jedem Fall einwandfrei; vermutet man neben Xanthopterin noch Erythropterin, so kann man den Farbenrückstand des Rohauszuges so behandeln, wie nachstehend im Beispiel der Untere über die Verbreitung des Erythropterins auf den Flügeln von *G. rhamnii* gezeigt wird. Stehen etwa 10—20 mg Rohfarbstoff aus einem gelben Pigmentgemisch zur Verfügung, kann man einen Trennungsgang versuchen, der an die bei Grobausarbeitungen bewährten Fraktionierungen angelehnt ist. — III. Beispiele für den mikrochem. Nachweis der Pterine in Insekten; der qualitative Nachweis neuer Pterine. 1. *Appias drusilla* Cr., *Leukopterin*. — 2. *Vespa crabro* L. *Xanthopterin*; auch die Grobausarbeitung ergab nur Spuren *Leukopterin*. — 3. *Die Verteilung des Erythropterins auf den Flügeln von G. rhamnii* ♂ u. ♀. Männchen u. Weibchen haben inmitten der beim Männchen gelben, beim Weibchen weißlichen Fläche jedes Flügels einen orangefarbenen Fleck, den sogenannten Discoidalfleck. Es wurden getrennt die ausgestochenen Discoidalflecke u. Ausstiche aus den rein gelben bzw. weißen Flügelflächen untersucht. Beim Männchen begleitet das *Erythropterin* nicht nur im Discoidal-fleck, sondern auf der ganzen Flügelfläche das *Xanthopterin*, wenn auch in geringerer Menge. Beim Weibchen ist das makrochem. noch nicht nachgewiesene *Xanthopterin* in geringer Menge in der ganzen Flügelfläche vorhanden; *Erythropterin* findet sich bei ihm aber nur im Discoidal-fleck. — 4. Die Pterine von *Ascalaphus libelluloides* Schm. u. A. *macaronius* Scop. var. *kolyvanensis* Lxm. Mit dem Pigment dieser zwei nahe verwandten Arten wurde die Reindarst. des *Xanthopterin*s u. seine Abtrennung von zwei neuen Pterinen, einem amorphen u. einem kristallisierten, im Mikromaßstab durchgeführt. — Das „*Amorphe Pterin aus Ascalaphus*“ gibt negative Biuret- u. Ninhydrinrk., aber sehr kräftige Murexidrk. Die unter der Analysenlampe stark blau fluorescierende Lsg. in h. 1-n. Sodalslg. scheidet ein undeutlich kristallisiertes farbloses Na-Salz aus. Die ammoniakal. Lsg. des daraus mit HCl erhaltenen mikrokrySTALLIN. Nd. fluoresciert unter der Analysenlampe kräftig blaviolett, gibt mit ammoniakal. AgNO<sub>3</sub>-Lsg. keine Fällung. Das Pterin ist vom Leukopterin durch Bldg. eines farblosen Na-Salzes, die starke Red.-Wrgk. u. die geringe Krystallisationsfähigkeit, von der Harnsäure auch durch die intensive Fluoreszenz der alk. Lsgg. unterschieden. — Das „*Kristallisierte Pterin aus Ascalaphus*“ gibt auf dem W.-Bad mit 0,1 ccm 1-n. Soda eine farblose, unter der Analysenlampe hellblau fluorescierende Lsg.; gibt beim Abkühlen ein Na-Salz in farblosen, schwach bräunlich verfärbten Sphärokrystallen. Gibt in h. W. + 2-n. HCl ein farbloses Krystallisat, das in NH<sub>3</sub> mit AgNO<sub>3</sub> kein Ag-Salz ausscheidet. Das Na-Salz gibt in 1-n. Soda eine Lsg., die unter der Quarzlampe blaue Fluoreszenz mit grüngelbem Stich zeigte u. ein weißes Na-Salz, Nadeln, ausscheidet. Seine Lsg. in w. 2-n. HCl scheidet rötlich verfärbte Blättchen aus, die Murexidrk. geben u. 48,3% N enthalten. Dies vermutliche Pterin

ist vom Guanin u. Adenin verschieden u. auch sicher nicht ident. mit Guanopterin. — 5. *Das Pterin von Lasiopticus pyrastris* L. Die Lsg. des Pterins aus den pigmentführenden Integumenten in 1-n. Soda war farblos, fluorescierte unter der Analysenlampe violett u. schied ein farbloses Na-Salz, Nadeln, aus; seine Lsg. in W. ist farblos, fluoresciert unter der Analysenlampe violett u. scheidet mit 2-n. HCl weiße Krystallbättchen aus; N-Geh. 51,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>; wl. in 1/2-n. u. 2-n. NH<sub>3</sub>; die Lsg. in 1-n. Soda fluoresciert unter der Quarzlampe blaviolett u. gibt mit ammoniakal. AgNO<sub>3</sub>-Lsg. einen farblosen Nd., der sehr schnell dunkel wird. Ist sehr ähnlich dem kristallisierten Pterin aus *Ascalaphus*, von dem es sich nur durch violette statt hellblaue Fluoreszenz der schwach alkal. Lsgg. unter der Analysenlampe u. den farblosen Nd. mit ammoniakal. AgNO<sub>3</sub>-Lsg. unterscheidet. — 6. *Die Verbreitung des Xanthopterins bei Insekten*. Mit Hilfe der beschriebenen Mikromethode wurde systemat. eine große Zahl von solchen Vertretern aller Insektenordnungen untersucht, bei denen gelbe Zeichnungen das Vork. von *Xanthopterin* möglich erscheinen ließen. Bei vielen Insekten beruht die gelbe Farbe nicht auf dem Vorliegen von Xanthopterin, sondern auf diffus gelblich gefärbtem Chitin oder auf dem Durchscheinen gelber, offenbar *Carotinoide* enthaltender Eingeweide durch farbloses Chitin. — In einer Tabelle werden die Insektenfamilien u. -arten aufgeführt, in denen Xanthopterin mit Hilfe seines Adsorptions- u. Fluoreszenzverh. nachgewiesen wurde. (Liebigs Ann. Chem. 524. 124—44. 24/8. 1936. Darmstadt, Techn. Hochschule.)

BUSCH.

R. K. Callow, *Die Einwirkung von Selenioxyd auf Sterine und Gallensäuren*. Teil II. *Bildung isomerer Dioxycholadiensäuren aus Apocholsäure und Dioxycholensäure*; *Notiz über die Oxydationsprodukte des Dihydroergosterins*. (I. vgl. C. 1933. II. 390.) Apocholsäure (I) liefert bei Einw. von Oxydationsmitteln Dehydroprodd. von wechselnder spezif. Drehung. Das Prod. mit der größten Linksdrehung, bei Einw. von Benzopersäure erhalten, nennt Vf.  $\alpha$ -Dioxycholadiensäure (II), das mit der größten Rechtsdrehung, bei Einw. von SeO<sub>2</sub> erhalten,  $\beta$ -Dioxycholadiensäure (III); er hält beide für einheitlich, die übrigen Dehydroprodd. für Gemische aus II u. III, deren Zus. am Drehwert ermittelt werden kann. II u. III haben verschiedene Lichtabsorption. Bei katalyt. Hydrierung liefert II  $\rightarrow$  I, III dagegen eine isomere  $\beta$ -Apocholsäure (IV). Die Neigung von I zur Bldg. von Dehydroprodd. erinnert an Di- (V) u. Tetrahydroergosterin (VI); z. B. geht VI durch Einw. von SeO<sub>2</sub> in das von WINDAUS u. LÜTTRINGHAUS (C. 1930. II. 1862) durch Einw. von Benzopersäure dargestellte Dehydroergostenol über, während aus V (C. 1933. II. 390) dabei Ergosterin D u. Ergosterin B<sub>2</sub> entstehen. Auf Grund dieser Beziehungen aufgestellte Formeln vgl. im Original.

Versuche.  $\beta$ -Dioxycholadiensäure, C<sub>24</sub>H<sub>36</sub>O<sub>4</sub> (III), aus I mit 3 Mol SeO<sub>2</sub> in verd. A. bei 37°. Nach 16 Stdn. kühlen, Nd. mit Soda ausziehen, ansäuern, Nd. häufig aus Eg. umkrystallisieren, F. konstant bei 253—255°,  $[\alpha]_D^{20} = +71,0^\circ$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20} = +82,1^\circ$  (0,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> in A.), Absorptionsmaximum bei 249 m $\mu$ , daneben bei 242 m $\mu$ . — *Methylester*, C<sub>22</sub>H<sub>38</sub>O<sub>4</sub>, aus dem Ag-Salz mit Methyljodid, aus verd. Eg. (mit 1 Mol Krystall-Eg.), F. 87—89°,  $[\alpha]_D^{20} = +62,5^\circ$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20} = +71^\circ$  (0,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> in A.). —  $\alpha$ -Dioxycholadiensäure, C<sub>24</sub>H<sub>36</sub>O<sub>4</sub> (II), aus I mit Benzopersäure nach WIELAND u. DEULOFEU (C. 1931. II. 1298), alkal. Extrakt ansäuern, Nd. mit PAe. u. A. waschen, aus verd. Eg. umkrystallisieren, aus ammoniakal. Lsg. umfällen, F. 252—255°, keine Depression mit III,  $[\alpha]_D^{20} = -35,3^\circ$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20} = -47,7^\circ$  (0,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> in A.), Absorptionsbanden zwischen 239—248 m $\mu$ . — *Bis-m-dinitrobenzoat des Methylesters*, C<sub>36</sub>H<sub>42</sub>O<sub>14</sub>N<sub>4</sub>, Silbersalz mit CH<sub>3</sub>J behandeln, Ester trocknen u. verestern, aus Essigester F. 165—166,5°. — *Apocholsäureoxyd*, C<sub>24</sub>H<sub>38</sub>O<sub>5</sub>, aus I nach BORSCHÉ u. TODD (C. 1931. II. 454), F. 201—205°,  $[\alpha]_D^{20} = +42^\circ$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20} = +49^\circ$  (0,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> in A.), liefert bei Aufspaltung eine *Dioxycholadiensäure* vom F. 248—251°,  $[\alpha]_D^{20} = +30^\circ$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20} = +33^\circ$  (0,23<sup>0</sup>/<sub>0</sub> in A.). — *Dioxycholensäuremethylesterbis-m-dinitrobenzoat*, C<sub>38</sub>H<sub>44</sub>O<sub>14</sub>N<sub>4</sub>, hellgelbe Nadeln aus Essigester, F. 209—210,5°, liefert beim Verseifen *Dioxycholensäure*, C<sub>22</sub>H<sub>38</sub>O<sub>4</sub>, vom F. 269—271°,  $[\alpha]_D^{25} = +63^\circ$ ,  $[\alpha]_{5461}^{25} = +73^\circ$  (0,32<sup>0</sup>/<sub>0</sub> in A.), die mit H<sub>2</sub> + Pd-Kohle in Desoxycholensäure übergeht. Ihr *Methylester*, C<sub>22</sub>H<sub>38</sub>O<sub>4</sub>, liefert mit SeO<sub>2</sub> ein *Dioxycholadiensäuregemisch* vom F. 259—261°, positiver Drehung, Absorption bei 240—250 m $\mu$ ; ähnliche Prodd. wurden mit Benzopersäure erhalten; bei diesen war  $[\alpha]_D > [\alpha]_{5461}$ . — Ihr *Oxyd*, C<sub>24</sub>H<sub>38</sub>O<sub>5</sub>, F. 180—181°,  $[\alpha]_D^{20} = +50^\circ$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20} = +60^\circ$  (0,24<sup>0</sup>/<sub>0</sub> in A.), ohne selektive Absorption, lieferte bei Aufspaltung mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eine *Dioxycholensäure* vom F. 240 bis 244°,  $[\alpha]_D^{20} = +34,5^\circ$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20} = +41^\circ$  (0,32<sup>0</sup>/<sub>0</sub> in A.) mit scharfem Maximum bei 249 m $\mu$ . —  $\beta$ -Apocholsäure, C<sub>24</sub>H<sub>38</sub>O<sub>4</sub> (IV), aus III mit Pd-Kohle + H<sub>2</sub> in Eg., F. 163 bis 165°,  $[\alpha]_D^{20} = +78,5^\circ$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20} = +92,4^\circ$  (0,36<sup>0</sup>/<sub>0</sub> in A.). — *Eg.-Verb.* C<sub>24</sub>H<sub>38</sub>O<sub>4</sub>.

$C_{24}H_{40}O$ , F. 150—155°. — *Xylolverb.*,  $C_{24}H_{38}O_4 \cdot \frac{1}{2} C_8H_{10}$ , F. 156,5—161°. — *Methylester*,  $C_{25}H_{40}O_4$ , aus dem Ag.-Salz mit  $CH_3J$ , F. 84—87° (mit  $1\frac{1}{2}$  Krystallwasser),  $[\alpha]_D^{20} = +79^\circ$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20} = +90^\circ$  (0,25% in A.). — *Dehydroergosterol-m-dinitrobenzoat*,  $C_{32}H_{48}O_6N_2$ , aus VI mit  $SeO_2$  in verd. A., 16 Stdn. stehen lassen, zuletzt 1 Stde. sd., Rk.-Prod. mit 3,5-Dinitrobenzoylchlorid in Pyridin verestern, gelbe Prismen aus Essigester, F. 163 bis 166°,  $[\alpha]_D^{20} = -3^\circ$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20} = -5,7^\circ$  (0,44% in Bzl.). (J. chem. Soc. London 1936. 462—69. April. London, Nation. Inst. f. Medic. Res.) LÜTTRINGHAUS.

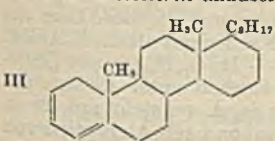
**Rudolf Schoenheimer und Frieda Berliner**, *Die Darstellung von Lithocholsäure aus Cholesterin*. Der aus Cholesterin darstellbare *3-Oxy- $\Delta^{5,6}$ -cholensäuremethylester*, F. 144°, liefert bei Bromierung, Oxydation mit  $CrO_3$  u. Entbromierung mit NaJ in sd.  $CH_3OH$  *3-Keto- $\Delta^{4,5}$ -cholensäuremethylester*,  $C_{25}H_{38}O_3$  (I), Prismen, F. 125°. *Freie Säure*,  $C_{24}H_{36}O_3$ , Prismen, F. 185—186°, zeigt starke Absorption bei 240  $\mu$ . *Semicarbazon des 3-Keto- $\Delta^{4,5}$ -cholensäuremethylesters*,  $C_{26}H_{41}O_3N_3$ , Nadeln, F. 229° Zers. Red. von I mit  $H_2$  (+  $PtO_2$ ) ergibt unter Aufnahme von 2 Mol  $H_2$  ein mittels Digitonin trennbares Gemisch von ca. 80% *Lithocholsäure*- u. ca. 20%  $\beta$ -*3-Oxyallocholensäuremethylester*. (J. biol. Chemistry 115. 19—24. Aug. 1936. New York, Columbia Univ.) BEHRLE.

**Yoshiyuki Urushibara und Toshio Ando**, *Die Bildung von Cholestandion-(3,6) aus Cholestenondibromid und aus  $\Delta^4$ - und  $\Delta^5$ -Cholestenon*. *Cholestenondibromid* wird durch Erhitzen in absol. A. in *Cholestandion-(3,6)* übergeführt:  $C_{27}H_{44}O_2$ , aus Aceton Prismen, F. 172—174° (korr.). — *Cholestandion-(3,6)-dioxim*,  $C_{27}H_{44}(NOH)_2$ , F. 209 bis 211° (korr.) u. Zers.; *Dibromcholestandion-(3,6)*,  $C_{27}H_{42}O_2Br_2$ , F. 172—173° (korr.) u. Zers. Die Umwandlung von  $\Delta^5$ -Cholestenon u.  $\Delta^4$ -Cholestenon in *Cholestandion-(3,6)* gelingt durch Kochen mit einer äquivalenten Menge Brom in absol. A., Aufarbeitung nach Abdest. des A. mit Aceton. Beim Erhitzen von *Cholesterindibromid* in absol. A. wird *Cholesterin* in guter Ausbeute zurückerhalten. (Bull. chem. Soc. Japan 11. 434 bis 436. Juni 1936. Tokio, Univ. [Orig.: engl.]) SIEDEL.

**Hermann Bandel**, *Chemische Konstitution — physiologische Wirkung*. Besprechung des Vortrages WINDAUS: „Sterine als Ausgangsstoffe für Hormone, Vitamine u. andere physiol. wichtige Verbh.“ (vgl. C. 1935. II. 702). (Dtsch. Apotheker-Ztg. 51. 1270—73. 29/8. 1936. Leipzig.) LÜTTRINGHAUS.

**W. M. D. Bryant**, *Carotinoide Ursprung des Cholesterins*. Vf. ergänzt seine früher aufgestellte Hypothese (vgl. C. 1936. I. 85) über die Bldg. des *Cholesterinringes* aus Carotinoiden durch die Feststellungen, daß *Carotinoide* u. *Cholanpolyterpenoide* in der Natur weit verbreitet sind, daß ohne Rücksicht auf den biol. Ursprung das Kohlenstoffskelett beider Verb.-Serien fast unverändert ist, u. daß das *Cholesterin*-gerüst nicht direkt in *Isopren*- oder *Polyisopren*bausteine teilbar ist. Er verweist ferner darauf, daß die *Carotinoide* fast alle die gleiche Anzahl von C-Atomen haben, daß aber die *Cholanpolyterpenoide* zwar bei gleichem Ringsystem in der Seitenkette sehr variieren u. folglich als Abbauprod. einer Substanz mit höherem Mol.-Gew. betrachtet werden können. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 1082—83. 1935. Wilmington, Del., U. S. A.) SIEDEL.

**Rudolf Schoenheimer und E. A. Evans jr.**, *Allocholesterin und Epiallocholesterin*. Red. von *Cholestenon* mit Al-Isopropylat in sd. Isopropylalkohol ergab eine Mol.-Verb. von *Allocholesterin* u. *Epiallocholesterin*, deren Analyse der Zus.  $C_{27}H_{46}O$  entsprach, Krystalle, F. 141° korr.;  $[\alpha]_D^{21} = +84,1^\circ$  (Bzl.). Mit Digitonin in A. ließ sich aus ihr als Digitonid ausfällen das *Allocholesterin*,  $C_{27}H_{46}O$  (I), während in der Mutterlauge das mit Digitonin nicht fällbare *Epiallocholesterin*,  $C_{27}H_{46}O$  (II), verblieb. I bildet lösungsmittelhaltige Nadeln, F. 132° korr.;  $[\alpha]_D^{23} = +43,7^\circ$  (Bzl.), ll. in Bzl., Ä. u. Chlf., weniger l. in A. *Acetat*,  $C_{29}H_{48}O_2$ , Nadeln, F. 85° korr. Die Eigg. von I weichen stark ab von den bisher in der Literatur für *Allocholesterin* angegebenen. Zum Vergleich wurde letzteres nach dem Verf. von WINDAUS (Liebigs Ann. Chem. 453 [1927]. 101) dargestellt u. dann mit verd. alkoh. HCl behandelt. Es verblieb mit Digitonin fällbares *Cholesterin*, während die Mutterlauge das aus I entstehende  $\Delta^2,^4$ -*Cholestadien* (s. u.) lieferte. Das bisher in der Literatur beschriebene *Allocholesterin* ist als Gemisch von I u. *Cholesterin* anzusehen, u. es ergab sich ferner, daß die allgemeine Ansicht der



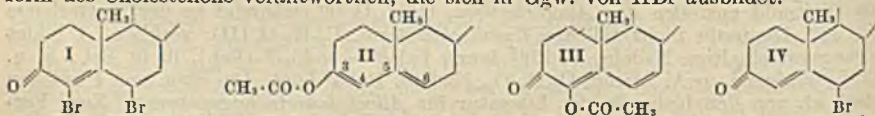
leichten Umwandelbarkeit von I in *Cholesterin* nicht zu Recht besteht. Beim Kochen von I mit verd. alkoh. HCl entsteht quantitativ  $\Delta^2,^4$ -*Cholestadien*,  $C_{27}H_{44}$  (III), Nadeln, F. 79° korr.;  $[\alpha]_D^{23} = -112,5^\circ$  (Bzl.), sl. in Ä., PAe. u. Bzl., zwl. in A., das UV-Absorptionsspektrum zeigt Maxima bei 229, 235 u. 240  $\mu$ . Red. von I in

Amylätber mit H<sub>2</sub> (+ PtO<sub>2</sub>) führt zu *Koprosterin* (nachgewiesen als Epikoprosterin). — Die Eigg. von II sowie seine Red. sind C. 1936. I. 3151 mitgeteilt, der dort angegebene aus II mit sd. verd. alkoh. HCl entstehende KW-stoff C<sub>27</sub>H<sub>44</sub> war III.

Nach dem Vorschlag von RUZICKA wird bei den Sterinen u. Gallensäuren die Konfiguration von Substituenten am C-Atom 3 durch das Präfix *cis* oder *trans* bezeichnet, wodurch die ster. Beziehungen zum H am C-Atom 5 ausgedrückt werden. Ein zweites Präfix wird zur Bezeichnung der Verknüpfung zwischen den Ringen A u. B (*cis*- oder *trans*-Dekalin) beigegeben. Diese *Nomenklatur* ist jedoch nicht anwendbar für ungesätt. Sterine, wie Epicholesterin u. II. Vff. erachten es daher für sehr vorteilhaft, die Konfiguration der OH-Gruppe in Ausdrücken ihrer ster. Beziehung zur CH<sub>3</sub>-Gruppe am C-Atom 10 anzugeben. Die stereochem. Beziehung dieser CH<sub>3</sub>-Gruppe zum Rest des Mol. ist in allen bekannten Sterinen u. Gallensäuren dieselbe, während das H am C-Atom 5 eine der beiden Konfigurationen haben oder ganz fehlen kann. Alle mit Digitonin fällbaren Sterine haben dann wie Cholesterin das Präfix *cis*. Das zweite Präfix gibt die ster. Beziehung des H am C-Atom 5 zur CH<sub>3</sub>-Gruppe am C-Atom 10 an. So ist *Dihydrocholesterin* nach der alten Bezeichnungsart *trans-trans*, nach der neuen *cis-trans*. Nach der neuen ist *Epidihydrocholesterin* *trans-trans*; *Koprosterin* *cis-cis* u. *Epikoprosterin* *trans-cis*. — I, II u. III geben sofortige u. intensive rote Färbungen mit 90%ig. Trichloressigsäure (Rk. von ROSENHEIM, Biochemical J. 23 [1928]. 47). Die Unters. weiterer Sterine u. Sterinderiv. ergab, daß die ROSENHEIM-Rk. charakterist. ist für Verb., die entweder konjugierte Doppelbindungen oder eine einer Doppelbindung benachbarte OH-Gruppe enthalten. Positive ROSENHEIM-Rk. zeigten ferner 7-Oxycholesterin u. dessen Acetat, Allositosterin, Scillaren A, Cholesterylen, Ergosterin, 7-Dehydrocholesterin, 22-Dihydroergosterin, Scillaridin A u. Anhydroscillaridin A. — Pseudocholesterin gab im Gegensatz zu ROSENHEIM (l. c.) keine Farbkr. mit Trichloressigsäure. (J. biol. Chemistry 114. 567—82. Juli 1936. New York, Columbia Univ.) BEHRLE.

E. A. Evans jr. und Rudolf Schoenheimer, *β-Cholesterin*. *β-Cholesterin* von DIELS u. LINN (Ber. dtsh. chem. Ges. 41 [1908]. 260) wurde schon von WAGNER-JAUREGG u. WERNER (C. 1932. II. 224) als Mol.-Verb. von Dihydrocholesterin u. einem zweiten Sterin erkannt. Vff. ermitteln jetzt *β-Cholesterin*, F. 154°; [α]<sub>D</sub> = +72° (Bzl.), als Mol.-Verb. aus 1 Mol. *Dihydrocholesterin* u. 1 Mol. *Epiallocholesterin* (vorst. Ref.). (J. biol. Chemistry 115. 17—18. Aug. 1936. New York, Columbia Univ.) BEHRLE.

H. H. Inhoffen, *Umwandlungsreaktionen von bromierten Derivaten des Cholesterins*. 3. Über die Bromierung des Cholesterins. (2. vgl. C. 1936. II. 1940.) Die Bldg. des Dibromketons C<sub>27</sub>H<sub>42</sub>OBr<sub>2</sub> (I) (2. Mitt.) aus Cholestenon mit Br in Ä.-Eg. ist von der Anwesenheit des bei der Rk. gebildeten HBr abhängig, was von einer Isomerisierung bzw. Enolisierung des Cholestenons herrührt. Eine Bestätigung letzterer Annahme wird im eingehend diskutierten Verlauf der Bromierung eines Enolderiv. von Cholestenon, des Cholestenonenolacetats, das im Gegensatz zu den Formeln bei RUZICKA u. FISCHER (C. 1936. II. 1741; vgl. Formel Va oder Vb des Referats) als II formuliert wird, gesehen. Die Tatsache, daß Cholestenon in Ä.-Eg. bei Ggw. von K-Acetat kein Brom addiert, erklärt sich dann daraus, daß es überwiegend in der Ketonform vorliegt, die Br nur außerordentlich langsam aufnimmt. Für die rasche Aufnahme von Br ist, soweit es sich um die Bldg. von I oder eines Stereoisomeren handelt, die II entsprechende Enolform des Cholestenons verantwortlich, die sich in Ggw. von HBr ausbildet.

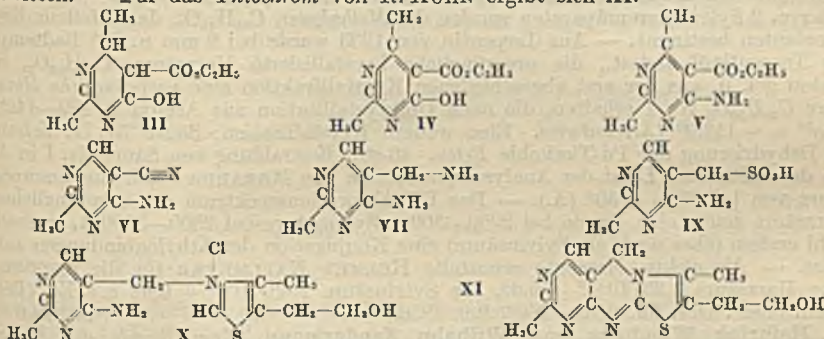


I, C<sub>27</sub>H<sub>42</sub>OBr<sub>2</sub>, aus Cholestenon u. Brom in Ä.-Eg., wobei die Rk. durch Zugabe einiger Tropfen HBr-Eg. in Gang gebracht werden muß, welche die Bromfarbe nach den ersten Tropfen Br bestehen bleibt, F. 162° Zers. Aus der Mutterlauge wurde ein leichter l. stereoisomeres Dibromketon C<sub>27</sub>H<sub>42</sub>OBr<sub>2</sub>, das nach mehrmaligem Umkrystallisieren aus Eg. Nadeln vom F. 133° aufwies u. möglicherweise noch nicht ganz einheitlich vorlag, erhalten. Es ist anzunehmen, daß es sich von I nur durch die ster. Lage des Br-Atoms an C<sub>6</sub> unterscheidet. Es liefert ebenso wie I beim Kochen mit alkoh. K-Acetat das Enolacetat C<sub>26</sub>H<sub>44</sub>O<sub>3</sub> (III) vom F. 158—159° (2. Mitt.). — II, C<sub>26</sub>H<sub>46</sub>O<sub>2</sub>, aus Cholestenon mit Essigsäureanhydrid u. Acetylchlorid (6 Stdn. Kochen unter Abdest. des Acetylchlorids), Krystalle (aus Aceton-Ä.), F. 80°. Daraus in Ä. entsteht mit Br in Eg. I, mit Br in Eg. in Ggw. von K-Acetat, wobei die Rk. schon nach Absorption von

1 Mol stehen bleibt, das *Ketonmonobromid*  $C_{27}H_{43}OBr$  (IV), Nadeln (aus A.), F. 132°, wobei das Vorliegen von konjugierten Doppelbindungen aus dem Absorptionsspektrum folgt, das ein Maximum bei 248  $m\mu$  besitzt. Bei der Weiterbromierung von IV, bei der wieder die Ggw. von HBr notwendig ist, entsteht I. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2141 bis 2147. 9/9. 1936. London, Middlesex Hospital, Courtauld Inst. of Biochem.; Berlin, Schering-Kahlbaum A.-G., Hauptlab.)

BEHRLE.

**Rudolf Grewe**, *Über das anlineuritische Vitamin*. 5. Mitt. (4. vgl. C. 1936. I. 1384.) Äthylidenmalonester (I) u. Acetamidin (II) wurden zum Dihydropyrimidinderiv. III kondensiert, dieses zum Pyrimidinderiv. IV dehydriert; Ersatz des OH durch NH<sub>2</sub> über die Cl-Verb. ergab den Aminoester V. Die Carbäthoxygruppe in V ist träge, es ließ sich kein Amid u. Hydrazid darstellen, auch die freie Carboxylgruppe reagiert nicht mit NH<sub>3</sub>. — In analoger Rk. kondensierte II mit Äthoxymethylenmalonitril zu VI, das durch Red. der CN-Gruppe in die Diaminoverb. VII übergeführt wurde. VII ist ident. mit der von WINDAUS, TSCHESCHE u. GREWE (l. c.) aus *Vitamin B<sub>1</sub>* (X) durch Abbau erhaltenen Base. Das aus VII gewonnene Bromid VIII ließ sich in die Sulfosäure IX überführen, die mit dem von WILLIAMS (C. 1936. I. 1028) aus X mit saurem Sulfit erhaltenen Prod. ident. ist. Im Verein mit allen früheren Abbaueergebnissen ist Formel X eindeutig gesichert; sie wurde bereits, wie Vf. kurz mitteilt, im Elberfelder Laboratorium der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. von ANDERSAG u. WESTPHAL durch Synthese bewiesen. — Für das *Thiochrom* von R. KUHN ergibt sich XI.



**Versuche.** 2,6-Dimethyl-4-oxo-5,6-dihydropyrimidin-5-carbonsäureäthylesterhydrochlorid,  $C_9H_{15}O_3N_2Cl$ , aus I u. II in sd. A.; aus A. farblose Nadeln, F. 205° (Zers.). Ausbeute 50%; liefert mit sd. verd. HCl die *freie Säure*, aus W.-Aceton F. 294° (Zers.). — 2,6-Dimethyl-4-oxo-5-carbäthoxypyrimidin,  $C_9H_{12}O_3N_2$  (IV), daraus mit 1 Mol. Br<sub>2</sub> in Chlf.-Pyridin, F. 164°, l. in W., A. u. Chlf., zwl. in Aceton u. Bzl., wl. in Ä. u. PAc. — 2,6-Dimethyl-4-oxo-5-carbäthoxypyrimidin,  $C_8H_{10}O_3N_2$ , daraus mit konz. HCl *freie Säure* (aus W. F. 220°, Zers.) darstellen, methylieren, aus Bzl. derbe Nadeln, F. 160 bis 162°. — 2,6-Dimethyl-4-amino-5-carbäthoxypyrimidin,  $C_9H_{13}O_2N_3$  (V), IV mit POCl<sub>3</sub> behandeln, im Vakuum eindampfen, mit Eis zers., Rückstand des Chlf.-Auszuges mit NH<sub>3</sub> in A. im Bombenrohr auf 80—100° erwärmen, abdampfen u. mit Chlf. ausziehen, aus wenig W. F. 129°, Ausbeute quantitativ. — 2-Methyl-5-cyan-4-aminopyrimidin,  $C_6H_8N_4$  (VI), aus II u. Äthoxymethylenmalonitril in A., aus Methanol farblose Nadeln, F. 249°, zwl. in sd. W., A., Bzl., ll. in verd. Säuren. — *Pikrat*,  $C_8H_6N_4 \cdot C_6H_5O_7N_3$ , aus W. F. 208° (Zers.). — 2-Methyl-4-amino-5-aminomethylpyrimidinhydrochlorid,  $C_8H_{11}N_4Cl$ , aus VI in Eg. + HCl mit Pd + 2 Mol. H<sub>2</sub>, aus W.-A. F. 262° (Zers.). — *Pikrat* von VII,  $C_8H_{10}N_4 \cdot 2 C_6H_3O_7N_3$ , F. 224,5° (Zers.). — 2-Methyl-4-aminopyrimidin-5-methylsulfonsäure,  $C_8H_9O_2N_3S$  (IX), aus VIII mit gesätt. Lsg. von Na-Disulfit + SO<sub>2</sub> bei 100° im Bombenrohr, Prod. in verd. NH<sub>3</sub> lösen u. mit verd. Eg. fällen, bis 350° unverändert u. ungeschmolzen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 242. 89—96. 3/8. 1936. Göttingen, Univ., Allgem. chem. Lab.)

LÜTTRINGHAUS.

**Br. Jirgensons**, *Über die Gelatinierung des Albumins in salzhaltigem, wässrigem Propylalkohol. Thixotropie und Synärese der Albumin-Propylalkoholgele*. Lsgg. von Ovalbumin in salzhaltigem 50-vol.-%ig. n-Propylalkohol [mit 0,2—0,5 Mol Elektrolyt/l (CaCl<sub>2</sub>, NaCl usw.)] bilden thixotrope Gallerten. Bei Variierung der Alkohol- u. Salz-

\*) Siehe nur S. 3130 ff., 3148; Wuchsstoffe siehe S. 3128.

\*\*) Siehe auch S. 3132 ff., 3137.

konzz., der Mischungstemperatur usw. erhielt Vf. eine große Zahl von Übergangszuständen zwischen Ausflockung u. Gelbdg. Einzelheiten im Original. (Kolloid-Z. 74. 300—05. März 1936. Riga, Univ., Chem. Inst.)  
HAVEMANN.

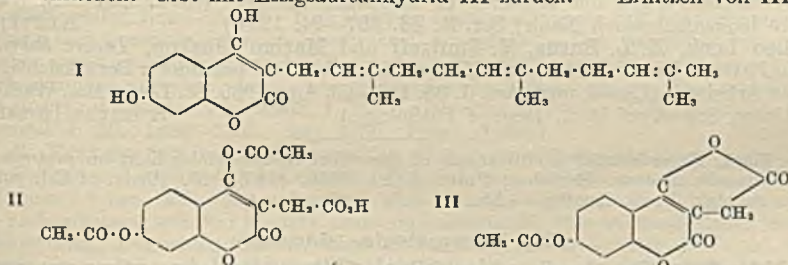
**Heinrich Wienhaus, Hans Ritter und Wilhelm Sandermann, Zur Chemie der Harze.** 1. Mitt. *Untersuchung des deutschen Kiefernterpentins von Pinus silvestris L.* Es werden die physikal. u. chem. Merkmale von frischem, in deutschen Kiefern-(Föhren-)Wäldern nach dem Lachtenverf. gewonnenem *Terpentin* festgestellt u. unter möglichst schonenden Methoden die Bestandteile voneinander getrennt. Aus der SZ. 128 eines Terpentin von 1933 berechnen sich 64,2% Harzsäuren (C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub>) u. 35,8% neutrale Stoffe. — Aus einem Terpentin von 1922, aus dem durch Dest. bei 30 bis 40 mm Druck unterhalb 50° ein Teil des Terpentins mit W.-Dampf abdest. war, wurde nach fraktionierter Krystallisation eine *ursprüngliche Harzsäure* C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub>, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -79,8° (Ä.), erhalten, die nach 15—16-maliger Umkrystallisation aus Methanol *Sylvinsäure* (welchen Namen aus der alten Literatur Vf. der Bezeichnung *Abietinsäure* vorziehen) mit bei weiteren Krystallisationen konstant bleibenden Kennzahlen, F. 168—171°; [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -105,33° (Ä.), lieferte. Sylvinsäuren mit ungefähr denselben Kennzahlen wurden aus mit h. Eg. + etwas HCl u. mit NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> behandelter ursprünglicher Säure nach öfterem Umkrystallisieren erhalten. Aus bei 12—6 mm aus Terpentin abdest. Säuren ergab sich nach 14-maligem Krystallisieren aus Methanol eine Destillat-säure mit den konstanten Kennzahlen: F. 181—185°; [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -69,5° (Ä.). Von dieser u. 2 Sylvinsäurepräparaten wurden die *Methylester*, C<sub>21</sub>H<sub>32</sub>O<sub>2</sub>, dargestellt u. ihre Konstanten bestimmt. — Aus Terpentin von 1933 wurde bei 2 mm u. 50° Badtemp. das Terpentinsöl abdest., die ursprüngliche krystallisierte Harzsäure, C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub>, in Aceton gel. u. aus der erst abgeschiedenen Krystallfraktion eine *ursprüngliche Harzsäure* C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub> Nr. I erhalten, die nach Umkrystallisation aus Aceton F. 139—142°; [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -112,0° (Ä.) aufwies. Eine weitere Krystallisation, Säure Nr. II, lieferte bei Dehydrierung mit Pd-Tierkohle *Reten*. 48-std. Bestrahlung von Säure Nr. I in A. mit dem filtrierten Licht der Analysenquarzlampe von HERAEUS ergab eine amorphe Säure von [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +30° (Ä.). — Das UV-Absorptionsspektrum der ursprünglichen Harzsäure zeigte eine Bande bei 2950—3000; Sylvinsäure bei 2500—3000 Å, weshalb wohl erstere (eher noch als Sylvinsäure) eine Konjugation der Äthylenbindungen aufweist. — Als elektr. Momente ermittelte HELMUT KALLMEYER für die ursprüngliche Harzsäure 1,33 · 10<sup>-18</sup> ± 0,02, für Sylvinsäure 1,60 · 10<sup>-18</sup> ± 0,02 e. s. E. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2198—2202. 9/9. 1936.)  
BEHRLE.

**Heinrich Wienhaus und Wilhelm Sandermann, Zur Chemie der Harze.** 2. Mitt. *Anlagerungsfähigkeit der Kiefernharzsäuren.* (1. vgl. vorst. Ref.) Die *ursprüngliche Harzsäure* C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub> Nr. I (I) des vorst. Ref. addierte in verschiedenen Lösungsm. Maleinsäureanhydrid schon bei Zimmertemp. unter Selbsterwärmung, die *Sylvinsäure* (*Abietinsäure*) (II) jedoch erst bei mehrstd. Erhitzen in Xylol auf 130 bis 140° im Rohr. Es entstand beide Male die bereits von RUZICKA, ANKERSMIT u. FRANK (C. 1932. II. 3875) erhaltene *Säure* C<sub>21</sub>H<sub>32</sub>O<sub>5</sub>, Krystalle, F. 227°, addiert mit H<sub>2</sub> (+ Pt) 1 Mol H<sub>2</sub>; *Methylester*, Krystalle, F. 216°, korr. — Während unter 100° II nicht auf p-Benzochinon einwirkt u. bei höherer Temp. nur Hydrochinon erhalten wird, liefert I in Methanol oder Bzl. unter Selbsterwärmung mit Chinon die *Verb.* C<sub>26</sub>H<sub>34</sub>O<sub>4</sub> (III), schwefelgelbe Prismen (aus Methanol), F. 214°, korr., [α]<sub>D</sub> = -145° (Chlf.), rotviolett l. in KOH. Daraus mit Zn-Staub in Eg. oder H<sub>2</sub> (+ Pt) *Verb.* C<sub>26</sub>H<sub>36</sub>O<sub>4</sub>, farblose Krystalle (aus Essigester), F. 184°, reagiert mit Semicarbazid. — *Verb.* C<sub>32</sub>H<sub>41</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, aus III u. Anilin in h. Eg., rotes, amorphes Prod., F. 130—140°. — *Verb.* C<sub>25</sub>H<sub>38</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, aus III u. Diazomethan in Ä., orangefelbes Pulver (aus Chlf.-Methanol), F. 250°. Lagert sich in Essigsäureanhydrid in eine *isomere Verb.* C<sub>25</sub>H<sub>38</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, weiße Nadeln, F. 270°, um. — Die alkoh. Lsg. von III wird bei Bestrahlung mit Quarzlampe oder am Sonnenlicht oxydiert zur *Verb.* C<sub>26</sub>H<sub>36</sub>O<sub>5</sub>, weiße Nadeln, F. 196°; *Dimethylester*, C<sub>28</sub>H<sub>34</sub>O<sub>3</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Krystalle, F. 241°. — 12-std. Stehen von I mit α-Naphthochinon in Methanol liefert eine *Verb.* C<sub>30</sub>H<sub>36</sub>O<sub>4</sub>, farblose Nadeln vom F. 185°, die mit Diazomethan übergehen in den *Methylester*, C<sub>20</sub>H<sub>29</sub>O · C<sub>10</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>(OCH<sub>3</sub>), Krystalle, F. 195°. Die Säure vom F. 185° addiert mit Zn in Eg. oder bei katalyt. Red. in A. 1 Mol H<sub>2</sub> zur *Verb.* C<sub>30</sub>H<sub>36</sub>O<sub>4</sub>, Krystalle (aus Essigester), F. 265°. — Weder Dextropimarsäure noch das rechtsdrehende Bestrahlungsprod. der Säure Nr. I des vorst. Ref. reagieren bei gewöhnlicher Temp. mit Chinonen, worauf ein maßanalyt. Verf. zur Best. der linksdrehenden labilen Säure (*Lävopimarsäure*) in Terpentinen gegründet wurde. Nach den Erfahrungen über „Diensynthesen“ muß man letzterer



Säure konjugierte Äthylenbindungen zuschreiben. (Ber. dtsh. chem. Ges. **69**. 2202—2206. 9/9. 1936. Dresden, Techn. Hochsch., Abteil. Forstl. Hochsch. Tharandt.) BEHRLE.

A. Kunz und L. Hoops, *Über die Harzbestandteile des Ammoniacums*. 2. Die Konstitution des Ammoresinols. (1. vgl. C. **1935**. I. 1723.) Unabhängig von SPÄTH, SIMON u. LINTNER (C. **1936**. II. 1945) fanden Vff. dieselbe Konst.-Formel für Ammoresinol (I) wie diese — im Gegensatz zu der von RAUDNITZ, PETRU, DIAMANT, NEURAD u. LANNER (C. **1936**. II. 2550) angekündigten — durch Unters. der Ozonisierungsprodd. von Diacetylammoresinol. — Aldehyd  $C_{15}H_{12}O_7$ , neben anderen Prodd. (s. u.) bei der Ozonisierung von Diacetylammoresinol in Essigester unter bestimmten Bedingungen (tiefe Temp., verd. O<sub>3</sub> u. Vermeidung eines Überschusses) in bis 90% Ausbeute, Nadeln, F. 137°, ll. in Chlf. u. Methylalkohol, wl. in Bzl., swl. in Ä. u. Pae. 4-Nitrophenylhydraton,  $C_{21}H_{17}O_8N_3$ , gelbe Nadeln, F. 194° Zers. Durch Behandlung des Aldehyds mit 8,5%ig. O<sub>3</sub> in Essigester bei -20° wurde erhalten die zugehörige Säure  $C_{15}H_{12}O_8$  (II), Nadeln ohne scharfen F., ab 150° Braunfärbung, ab 165° Sintern, bei 205° Zusammenfließen, wl. in Chlf. u. Essigester, l. in Dicarbaton mit sehr schwacher Fluorescenz. Liefert beim Erhitzen auf 160° oder kurzen Kochen mit Methylalkohol oder A. das Lacton  $C_{13}H_8O_6$  (III), Nadeln, F. 208°, wl. in A. u. Essigester. Beim Erwärmen mit Soda entsteht eine Säure  $C_{11}H_8O_6$ , die auch direkt aus II mit Soda erhalten werden kann u. bei deren Bldg. die Acetylgruppe abgespalten u. wohl der Lactonfüßring geöffnet worden ist, Krystalle (aus W.), die ab 210° Braunfärbung zeigen u. ab 223° zusammenfließen. Gibt mit Essigsäureanhydrid III zurück. — Erhitzen von III mit



Methylalkohol liefert die unter Abspaltung der Acetylgruppe u. Öffnung des Lactonrings unter Addition von Methylalkohol entstandene Verb.  $C_{12}H_{10}O_6$ , Nadeln, F. 158,5°. Entsprechend entsteht aus III mit A. eine Verb. vom F. 152,5°. — Oxydation von III mit  $\text{KMnO}_4$  in Aceton ergibt 4-Acetyl- $\beta$ -resorcylsäure. — Ketonspaltung von II durch Erhitzen mit KOH auf 180° führt zu geringen Mengen an  $\beta$ -[2,4-Dioxybenzoyl]-propionsäure,  $C_{10}H_{10}O_5$ , F. 199—200°. — Bei Oxydation von Diacetylammoresinol mit  $\text{CrO}_3$  ließ sich Aceton erhalten. — Die weiteren Spaltstücke der Ozonisierung von Diacetylammoresinol (s. o.) waren Aceton u. *Lävulin aldehyd*. Letzterer wurde abgeschieden als *Bis-p-nitrophenylhydraton*,  $C_{17}H_{13}O_4N_6$ , das auch aus synthet. Lävulin aldehyd gewonnen wurde, rotgelbe Prismen, F. 176° (HARRIES u. BOEGEMANN, Ber. dtsh. chem. Ges. **42** [1909]. 442, geben für ein unreines Prod. F. 106° an). Als Nebenprod. wurde ein vielleicht cycl. Isomeres erhalten, die Verb.  $C_{17}H_{18}O_4N_6$ , gelbbraune Krystalle (aus Essigester), F. 187°. (Ber. dtsh. chem. Ges. **69**. 2174—82. 9/9. 1936. Darmstadt, Techn. Hochsch.) BEHRLE.

G. Fester und D. Pucci, *Vereinfachte Kondensation mit Natriumäthylat* [2,6-Dimethylhepten-(2)-ol-(7)]. Die aus dem *Yacarol* dargestellte Verb. ist entgegen früherer Ansicht (vgl. FESTER u. BERTUZZI, C. **1934**. I. 2440) mit dem von DOEUVRE hergestellten 2,6-Dimethylhepten-(2)-ol-(7) (I) nicht ident. Die Semicarbazone der Brenztraubensäureester beider Verb. sind verschieden, das von I,  $C_{13}H_{23}O_3N_3$ , bildet (nach wiederholtem Umlösen aus wss.  $\text{CH}_3\text{OH}$  u. Pae.) Nadeln oder Prismen vom F. 100° (korr.). Die Darst. geschah nach DOEUVRE u. nach VERLEY (C. **1924**. II. 642) über den *Glycicester des Methylheptenons*, Kp.<sub>5</sub> 117°, der durch Verwendung von Na-Äthylat in Pastenform in um 50% verbesserter Ausbeute erhalten wurde, u. Dimethylheptenal, Kp.<sub>12</sub> ca. 60°. Letzteres wurde durch Na-Amalgam in 96%ig. A. mit wenig Eg. zu I reduziert, mit Brenztraubensäure bei 120—130° verestert u. ins Semicarbazon übergeführt. (Ber. dtsh. chem. Ges. **69**. 2017—18. 5/8. 1936. Santa Fe, Univ.) BOCK.

E. J. Holmyard, *Outlines of organic chemistry*. 2nd ed. London: Arnold 1936. (480 S.) 7 s. 6 d.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

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

**Louis Rapkine**, *Über die chemischen Vorgänge bei der Zellteilung. II. Wesen und Kinetik der Reaktion zwischen SH-Gruppen und Monojodessigsäure.* (Vgl. C. 1932. II. 72.) Die Kinetik der Rk.  $R \cdot SH + JCH_2 \cdot COONa = HJ + R \cdot S \cdot CH_2 \cdot COONa$  wurde unter verschiedenen Bedingungen untersucht. Die geprüften SH-Verbb. waren Cystein, Glutathion u. koaguliertes Eialbumin. (J. Chim. physique 33. 493—506. 26/7. 1936. Paris, Inst. Biol. Physico-chim.) KREBS.

**Kazuo Yamafuji und Shio Goto**, *Beziehungen zwischen Organismenstrahlung, Katalasewirkung und Atmungsintensität bei der Entwicklung von Bombyx mori L.* Im Puppenstadium ist die Atmungsintensität im Verhältnis zu Larve u. Falter äußerst klein, während die Wirksamkeit der Katalase, die in Larve mittelgroß u. im Falter klein ist, im ersten Teil des Puppenzustandes auffallend groß ist u. dann wieder abnimmt. Die Organismenstrahlung ist besonders groß in der ersten Zeit des Puppenzustandes. (J. agric. chem. Soc. Japan 12. 90—93. Juli 1936. Fukuoka, Kaiserl. Univ. u. Katakura-Inst. für Seidenraupenforschung. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) HESSE.

**S. N. Brainess**, *Die mitogenetische Strahlung bei der katatonischen Form von Schizophrenie.* Die Unters. der mitogenet. Strahlung des Blutes bei Schizophrenie zeigte eine Verminderung bzw. vollständiges Fehlen derselben. Diese Erscheinung wird mit den Stoffwechselstörungen der Kranken in Beziehung gesetzt. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologischeschik Nauk] Ser. B. 36. 307—24. 1934.) KLEVER.

**Leo Loeb, E. L. Burns, V. Suntzeff und Marian Moskop**, *Innere Sekretion als ein Faktor bei der Entstehung von Krebs.* Übersicht unter besonderer Berücksichtigung eigener Arbeiten. (Canad. med. Ass. J. 35. 117—23. Aug. 1936. St. Louis, Mo., Washington Univ., School of Med., Dep. of Pathology.) SCHMIDT-THOMÉ.

**W. A. Black**, *Experimental modifications of the effect of ultraviolet light on protoplasm; I. Amoeba proteus.* Berkeley: Univ. of Cal. 1936. (24 S.) 8°. (Univ. of Cal. pub'n in zoology, V. 41, No. 8.) —35.

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

**Akira Sato, Tamotsu Suzuki und Ryoji Shibata**, *Erscheinungsformen anormaler und pathologischer Leukocyten bei der Kupfer-Peroxydasereaktion.* (Tohoku J. exp. Med. 28. 285—88. 19/4. 1936. [Orig.: engl.]) NORD.

**Edgar Pfankuch**, *Über die Phosphatase der Kartoffel und der Zuckerrübe.* In Kartoffelpreßsäften wurde eine bei  $pH = 5,8-5,9$  wirksame Phosphatase in ungewöhnlich hoher Konz. u. Menge aufgefunden. In ihren wesentlichen Eigg. gleicht diese der Phosphatase der Zuckerrüben. Da Kartoffelpreßsäfte  $pH = 5,8-6,2$  aufweisen, arbeitet das Enzym im Zellsaft wenigstens in dieser Hinsicht unter optimalen Bedingungen. Die Aktivitäts- $pH$ -Kurve fällt nach der alkal. Seite stärker ab als nach der sauren Seite. Da die Pufferung der Kartoffelpreßsäfte nach der alkal. Seite hin geringer ist als nach der sauren Seite (Pufferungsminimum  $pH = 7,2-7,5$ ), muß man schließen, daß in der Kartoffelknolle eine Verschiebung der Acidität zu alkal. Werten leichter erfolgen u. die Phosphatasewrkg. stärker beeinträchtigen kann als eine Verminderung des  $pH$ -Wertes. — Kartoffel- u. Zuckerrübenphosphatase gehören zu den substratunspecif. Phosphatasen. Es werden nämlich für Na-Salze von Phytin, Hexosediphosphorsäure,  $\alpha$ -Glycerophosphorsäure,  $\beta$ -Glycerophosphorsäure,  $\beta$ -Glycerophosphorsäure annähernd die gleichen Werte für die MICHAELIS-Konstante  $K_m$  gefunden. Obwohl also die Affinität der Phosphatase zu den genannten Substraten gleich hoch ist, werden diese Substrate dennoch ungleich schnell gespalten: Es verhalten sich die Werte der Konstanten  $v_z$  der Zerfallsgeschwindigkeiten der Fermentsubstratverb. wie 23 : 52 : 61 : 66 : 100. — Die Affinität der Kartoffelphosphatase zu ihren Substraten ist niedrig, erst bei hohen Substratkonz. werden maximale Spaltungsgeschwindigkeiten erreicht; die optimale Konz. beträgt für  $\beta$ -Glycerophosphat etwa 5% = 0,16 Mol. Das Enzym ist stark hemmbar durch Phosphat u. zwar ist die Affinität zum Substrat etwa 10-mal geringer als die Affinität zum Spaltprod. Hieraus ergibt sich für die Fermentbest. die Vers.-Anordnung, daß bei einer Konz. von 5% Glycerophosphat bei  $pH = 5,85$  mit so kleinen Fermentmengen gearbeitet wird, daß in 1 Stde. bei 30° nur 1—3% des Esterphosphates gespalten werden. — Auffallend ist die große Empfindlichkeit gegen Fluorid; schon  $\frac{1}{2000}$ -mol. NaF vermindert die Fermentwrkg. auf

etwa  $\frac{1}{3}$ . Mg-Salze hemmen nicht. Fe, Hg u. As hemmen stark.  $\frac{1}{10000}$ -mol.  $\text{CuSO}_4$  bewirkt 23%,  $\frac{1}{1000}$ -mol.  $\text{CuSO}_4$  sogar 84% Hemmung. Cyanid u. Glutathion heben die Wrkg. von Cu auf. Ascorbinsäure, welche ebenso wie Glutathion für sich allein die Kartoffelphosphatase nicht beeinflusst, vermindert die Cu-Hemmung deutlich, hebt sie aber nicht völlig auf. — Vf. bespricht eingehend die physiol. Bedeutung der Phosphatase. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 241. 34—46. 2/7. 1936. Berlin-Dahlem, Biolog. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft.)

HESSE.

**Tadeusz Chrzaszcz und Józef Janicki**, *Amylase während des Wachsens und Reifens der Körner*. (Vgl. auch C. 1936. II. 110. 1558.) Ebenso wie bei Roggen (C. 1936. II. 1558) ist auch bei Weizen, Hafer u. Gerste die gesamte amylyt. Wrkg. (verflüssigende, dextrinierende u. zuckerbildende Kraft) bei Beginn der Kornbildg. vorhanden. Während des Reifens verschwinden dextrinierende u. verflüssigende Wrkg. allmählich, bis sie in den letzten Stufen des Reifens vollkommen verschwunden sind. Die verzuckernde Kraft verschwindet nur teilweise. Der Abnahme an Verflüssigungskraft u. Dextrinierungskraft kann durch Eleutosubstanzen (Pepton bzw. 0,5—1%ig. Legg. von NaCl) entgegengewirkt werden. Anscheinend häufen sich im reifenden Korn Sistosubstanzen an, welche die enzymat. Wrkgg. hemmen u. deren Wrkg. man mit den genannten Eleutosubstanzen aufheben kann. Mit Papain kann man das Verschwinden von dextrinierender u. verflüssigender Wrkg. nicht aufheben. Beim Gerstenkorn erfolgt das Verschwinden dieser beiden Kräfte schon bei noch „milchiger“ Beschaffenheit des reifenden Kornes, während bei den anderen Cerealien diese Erscheinung erst beim fast völlig reifen Korn eintritt. Dies steht in Übereinstimmung mit der früheren Feststellung, daß Gerste (sowie auch Buchweizen) den höchsten Geh. an Sistosubstanz hat, welcher augenscheinlich schon bei Beginn der Kornbildg. entsteht. Die vorstehenden Beobachtungen sprechen ebenso wie frühere Beobachtungen gegen die Vorstellungen von NORDH u. OHLSSON (C. 1932. I. 1675) sowie von PURR (C. 1934. II. 1801). (Biochemical J. 30. 1298—1302. Aug. 1936. Posen, Univ.)

HESSE.

**K. Venkata Giri und A. Sreenivasan**, *Das Amylasesystem des Reiskornes während des Reifens und während des Keimens*. Das Reiskorn enthält  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Amylase ( $\text{pH}$ -Optimum 7,0 bzw. 4,6). Mit  $\alpha$ -Amylase wird beim  $\text{pH}$ -Optimum der Stärkeabbau bis zur Violettfärbung mit Jod bewirkt, ohne daß gleichzeitig eine meßbare Menge Maltose gebildet wird. Die beiden Enzyme liegen im ruhenden Samen in einer in W. unl. Form vor, können aber mit Phosphatpuffer ( $\frac{1}{15}$ -mol.) von  $\text{pH} = 7,0$  extrahiert werden.  $\alpha$ -Amylase wird während des Reifens „inakt.“ in dem Sinne, daß sie nicht mit W. extrahiert werden kann, u. wird beim Keimen „akt.“ (Nature, London 138. 406—07. 5/9. 1936. Bangalore, Indian, Inst. of Science.)

HESSE.

**Gertrude Evelyn Glock**, *Eine Untersuchung über das Ausmaß der Verdauung von Stärken und Glykogen und den Einfluß der chemischen Konstitution*. I. *Wirkung von Amylase auf Stärken und Glykogen*. Der Abbau von verschiedenen Sorten Stärke u. Glykogen durch Amylase ist abhängig von der verwendeten Stärke. Ordnet man die Polysaccharide in der Reihenfolge der abnehmenden Spaltungsgeschwindigkeit, so ergeben sich bei Pankreasamylase für die verschiedenen Kriterien, nach denen der Abbau verfolgt wurde, folgende Reihen: Erreichen des achrom. Punktes: Glykogen > Kartoffel > Mais, Weizen, Reis. Verschwinden des Polysaccharides: Kartoffel, Mais > Weizen, Reis > Glykogen. Bldg. von reduzierendem Dextrin + Maltose: Weizen, Kartoffel > Mais, Reis > Glykogen. Bldg. von Maltose: Weizen, Reis > Kartoffel > Mais > Glykogen. — Von Speichelamylase wird in jedem Fall Weizenstärke rascher gespalten als Glykogen. Von Malzamyase wird Weizenstärke ebenfalls stärker gespalten. — In allen Fällen wird das gleiche Endprod. der Hydrolyse gefunden, das jedoch nicht der Maltose u. auch nicht in allen Punkten der Isomaltose entspricht. Glucose tritt nur bei Anwendung sehr großer Enzymmengen auf. (Biochemical J. 30. 1386—96. Aug. 1936. London, Univ.)

HESSE.

**Kazu Yamafuji und Shio Goto**, *Über die Blutamyase und Körperkraft bei einigen Rassen der Seidenraupen*. (Vgl. C. 1936. II. 1952.) Vf. untersuchen Amylase-tätigkeit des Blutes u. die Körperstärke (= Widerstandsfähigkeit bei anormalen Lebensbedingungen) von 3 Rassen Seidenraupen, Japan-8, China-17 u. Europa-19, welche im vorigen Jahre zur Verbesserung des Seidenbaues von der japan. Regierung an die Seidenraupenzüchter gegeben wurden. (J. agric. chem. Soc. Japan 12. 75—77. Juli 1936. Fukuoka, Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.]

HESSE.

**D. Deribas und J. Kornmann**, *Über die Eigenschaften der Katalase*. Gegenüber dem von BACH u. ZOUBKOWA (C. 1922. I. 1045) aufgestellten Maß der Aktivität der

Katalase, worunter die Geschwindigkeit der Zerlegung von  $H_2O_2$  verstanden wird, führen Vff. den Begriff der „potentiellen Zers.-Fähigkeit“ ein. Sie verstehen darunter die in mg  $H_2O_2$  ausgedrückte gesamte Fähigkeit der Katalase, unter bestimmten Bedingungen  $H_2O_2$  zu zersetzen. Hierzu wird 1 cem einer Lsg. von 1 Teil Blut in 1000 Teilen doppelt dest. W. spätestens 15 Min. nach der Blutentnahme zu 5 cem einer 1 $\frac{1}{10}$ ig. lackmusneutralen Lsg. von  $H_2O_2$  gegeben u. das nach 24 Stdn. bei 25° verbrauchte  $H_2O_2$  als Differenz des in einem (mit W. statt mit Katalaselsg. angesetzten) Leervers. u. des im Hauptvers. nach dieser Zeit manganometr. noch bestimmbaren  $H_2O_2$  ermittelt. — Mit dieser Methode ergaben sich zwischen Tuberkulosekranken u. Gesunden keine wesentlichen Unterschiede. Dagegen zeigten Kranke, welche systemat. mit Lichtbädern behandelt wurden, eine starke Steigerung der „potentiellen Zers.-Fähigkeit“ der Katalase. (Bull. Soc. Chim. biol. 18. 414—17. Febr. 1936.) HESSE.

**D. Deribas und J. Kornmann**, *Über die Schwankungen der Katalase im menschlichen Blut.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Methode von BACH u. ZOURKOWA (C. 1922. I. 1045) erfährt folgende Abänderungen: Einw.-Temp. 25° statt 37°; Anwendung von W. statt aufgekochter Enzym-lsg. im Leervers.; Verwendung von 1,5—2,7 cem 1 $\frac{1}{10}$ ig. Lsg. von  $H_2O_2$  (statt 2 cem); Einstellen auf Lackmusneutralität ( $p_H = 6,5$ —7,0). — Auch mit dieser Methode ergab sich bei Sonnenbädern von Tuberkulosen eine Steigerung der Katalasewrkg. Wenn die Kranken die Dosierung der Sonnenbäder nicht vertrugen (Kopfschmerz, Schlaf- u. Appetitlosigkeit usw.), so ergab sich eine wesentliche Verringerung der Katalasewirksamkeit. (Bull. Soc. Chim. biol. 18. 418—23. Febr. 1936. Odessa, Inst. de la Tuberculose.) HESSE.

**R. H. Common**, *Serumphosphatase im Hausgeflügel.* Ähnlich wie AUCHINACHE u. EMSLIE (C. 1935. I. 2832) untersuchte Vf. die Veränderungen im Geh. des Serums an Phosphatase beim Haushuhn. (J. agric. Sci. 26. 492—508. Juli 1936. Belfast, Queens Univ.) HESSE.

**David Ezra Green und Jeanne Brosteaux**, *Die Milchsäuredehydrogenase der tierischen Gewebe.* (Vgl. C. 1935. I. 1075. 1936. I. 1439. 1936. II. 2146.) Das Milchsäuredehydrogenasesystem der tier. Gewebe umfaßt folgende Bestandteile: Enzym, Co-Enzym, Lactat u. „Vermittler“. Brenztraubensäure, das Prod. der Oxydation, verhindert die Oxydation der Milchsäure fast vollständig. Man kann durch ketonbindende Agenzien, wie Cyanid oder Hydroxylamin, die Brenztraubensäure abfangen u. so das lineare Fortschreiten der Rk. für eine beträchtliche Dauer ermöglichen. Das Studium der  $p_H$ -Abhängigkeit ist durch die ungewöhnliche Empfindlichkeit des Enzyms gegen die Bestandteile der verschiedenen Puffer erschwert. — Die Milchsäuredehydrogenase ist vergesellschaftet mit den Enzymen für Oxydation von Äpfelsäure, Fumarsäure,  $\beta$ -Oxypropionsäure u.  $\beta$ -Oxybuttersäure. Von diesen kann das Enzym nach ausführlich beschriebenen Methoden getrennt werden. Durch die Milchsäuredehydrogenase der tier. Gewebe wird nur die Oxydation von l(+)-Lactat zu Brenztraubensäure (isolierbar als 2,4-Dinitrophenylhydrazinderiv.) katalysiert; d(—)-Lactat, Lactamid u. Isoleucin werden nicht oxydiert. Von den geprüften natürlichen „Atmungsvermittlern“ können Flavin, Adrenalin u. bis zu geringem Maß auch gelbes Pigment (Flavoprotein oder gelbes Enzym) als Vermittler für die Rk. mit Sauerstoff wirken; Cytochrom c, Ascorbinsäure u. Glutathion sind unwirksam. Vf. betont dies gegenüber WAGNER-JAUREGG (C. 1935. I. 2033). — Das Co-Enzym kann mit Bisulfit oder durch das Enzymsystem reduziert werden. Reduziertes Co-Enzym vermag Flavin, Methyleneblau, gelbes Pigment u. die aus Adrenalin gebildete „rote Substanz“ zu reduzieren, nicht aber Cytochrom. Reduziertes Co-Enzym ist in saurer Lsg. unbeständig, nicht aber in alkal. Lsg. — Das Schema von WARBURG (C. 1936. I. 1893) für die Wrkg. des Co-Enzyms kann auch auf das vorliegende Enzymsystem angewendet werden. Das Co-Enzym wirkt als ein hochspezif. Vermittler zwischen Milchsäure u. dem Sauerstoffüberträger. Das Co-Enzym des vorliegenden Systems kann nicht ersetzt werden durch das Co-Enzym der Hexosemonophosphatdehydrogenase. Weitgehende Reinigung der Enzympräparate kann mit Kieselgur u. Kaolin erzielt werden, wobei wasserklare Lsgg. von  $QO_2 = 4$ —500 erhalten werden. Auf Grund der zahlreichen Arbeiten der letzten Jahre wird folgende Einteilung der *Dehydrogenasesysteme* gegeben. I. *Aerobe Oxydasen*: reagieren unmittelbar mit molekularem  $O_2$  unter Bldg. von  $H_2O_2$ , ohne daß Mitwirkung eines Co-Enzyms erforderlich ist (z. B. Uricase, Aminosäureoxydase, Xanthinoxydase). — II. *Cytochromdehydrogenasesysteme*: reagieren nicht direkt mit molekularem  $O_2$ , können durch Cytochrom reagieren, nicht aber durch Flavin oder gelbes Pigment. Bedürfen nicht eines Co-Enzyms [z. B.: Dehydrogenasen für  $\alpha$ -Glycerin-

phosphorsäure, Bernsteinsäure u. Milchsäure (Hefe)]. — III. *Co-Enzymdehydrogenase-systeme*: reagieren nicht direkt mit molekularem Sauerstoff, reagieren mit Flavin oder gelbem Pigment, nicht aber mit Cytochrom; ein Co-Enzym ist erforderlich: A. Hexosemonophosphat-Co-Enzymsysteme [Beispiele: Glucose (Leber) u. Hexosemonophosphat in Hefe oder roten Blutkörperchen]; B. Milchsäure-Co-Enzymsysteme [Beispiele: Lactat (tier. Gewebe), Malat, Fumarat,  $\beta$ -Oxybutyrat, Glucose (Leber)]. (Biochemical J. 30. 1489—1508. Aug. 1936. Cambridge, Inst. of Biochemistry.) HESSE.

W. N. Orechowitzsch, *Über die Wirkungsbedingungen des Kathepsins in den Geweben regenerierender Organe von Amphibien*. H<sub>2</sub>S aktiviert das Kathepsin regenerierender Gewebe (C. 1934. II. 73 sowie C. 1936. II. 2551) nicht u. verhältnismäßig wenig das Ferment aus nichtregenerierenden (n.) Geweben. Durch Cystein wird das Kathepsin n. Gewebe sehr stark, das Kathepsin der Gewebe des Regenerats in etwas geringerem Maße aktiviert. Bei maximaler Aktivierung bleibt aber die Gelatinespaltung durch Extrakte aus Regenerationsgewebe stärker als die Spaltung des gleichen Substrates durch Extrakte aus n. Geweben. — Die Intensität der Autolyse der n. Gewebe ist sogar bei maximaler Aktivierung mit Cystein etwas niedriger als die Intensität der nicht aktivierten Autolyse der Regeneratgewebe. (Biochem. Z. 286. 285—89. 10/8. 1936. Moskau, Inst. f. experim. Morphogenese.) HESSE.

H. Ishikawa und Y. Komita, *Enzymatische Hydrolyse von Nucleotiden und Nucleosiden*. I. *Hydrolyse von Purin-Ribonucleotiden*. Hundepankreas besitzt die Fähigkeit, die Glucosidbindungen von Riboguanyl- u. -xanthylsäure zu trennen, während die Esterbindung in Nucleotiden nur schwach hydrolysiert wird. Aus Guanylsäure wird etwas NH<sub>3</sub> in Freiheit gesetzt. Wurde jedoch gereinigtes Ferment verwendet, so trat keine Desaminierung ein. Die Lsg. der Glucosidbindung in der Guanylsäure trat so ohne vorherige Veränderung am Mol. wie Desphosphorylierung oder Desaminierung ein. Die Esterbdg. war bei pH = 7,5 optimal. Auch Nucleosidase war im Hundepankreas vorhanden; Guanosin u. Xanthosin wurden abgebaut. Katzenpankreas vermochte gleichfalls Nucleoside zu hydrolysieren u. den Ester aus Nucleotiden zu bilden. Desaminase war auch hier vorhanden. Schweine- u. Rinderpankreas besitzen Nucleophosphatase, aber keine Nucleosidase, Desaminase u. esterbildendes Ferment. Leber, Muskel, Niere u. Dünndarm vom Kaninchen enthielten das beide Bindungen in Nucleotiden lösende Ferment. Aus den Ergebnissen der Verss. wird geschlossen, daß die fermentative Hydrolyse von Nucleotiden in den Geweben in zwei Arten vor sich gehen kann. Einmal kann zunächst Spaltung der Esterbindung u. nachfolgende Hydrolyse des entstandenen Nucleosides eintreten. Es kann jedoch auch zunächst die Glucosidbindung gel. werden, worauf dann der Abbau der Ribosephosphorsäure einsetzt. (J. Biochemistry 23. 351—64. Mai 1936. Niigata, Biochem. Abt. d. Med. College. [Orig.: engl.] HEYNS.

I. A. Smorodinzew und K. V. Bëbëchine, *Die Proteinase der Bandwürmer*. Glycerinextrakte aus Taeniarhynchus saginatus u. Taenia solium (vgl. C. 1936. I. 4451) enthalten Pepsin, Kathepsin u. Trypsin. Die Trypsinwrkg. ist nach 4 Stdn. bei Taeniarhynchus größer als bei Taenia, während für Pepsin das Umgekehrte gilt. Läßt man die Enzyme 24 Stdn. auf die Substrate einwirken, so verringern sich die Unterschiede in der Wirksamkeit. Das Kathepsin, welches bei beiden Bandwürmern in annähernd gleicher Menge vorhanden ist, wirkt stärker auf Gelatine als auf Casein; es wird durch H<sub>2</sub>S nicht aktiviert. (Bull. Soc. Chim. biol. 18. 1097—1105. Juni 1936. Moskau, Tropeninstitut.) HESSE.

Yoshio Tsuchiya, *Enzymchemische Untersuchung über die Gifte der Formosenschlangen*. IV. *Über die aktivierende Wirkung des Giftes verschiedener Arten von Formosenschlangen auf die enzymatische Spaltung von Alanylglycin und Leucylglycin*. (III. vgl. C. 1936. II. 637.) Untersucht wurden Enzymlsgg. aus Schildkrötenleber, Schweinereiere und Pankreas u. zwar die mit verd. Ammoniak hergestellten Elutionen aus mit Tonerde C $\gamma$  bei pH = 5 gewonnenen Adsorbaten. Die Spaltung der Dipeptide Alanylglycin (AG) u. Leucylglycin (LG) mittels dieser Enzyme wird von den verschiedenen Schlangengiften verschieden beeinflußt, wobei sich 3 Gruppen ergeben: a) Geringe oder keine Aktivierung der Spaltung von AG, deutliche Aktivierung der Spaltung von LG. — b) Geringe oder keine Aktivierung bei AG u. LG, c) deutliche Aktivierung bei AG, geringe oder keine Aktivierung bei LG. Zu den 3 Gruppen gehören folgende Schlangen: zu a) Taiwanhabu [Trimeresurus mucrosquamatus (CANTOR)] (I), Aohabu [Tr. gramineus (SHAW)] (II), Hyappoda [Agkistrodon acutus (GÜNTHER)] (III); zu b) Taiwankobra [Naja naja atra (CANTOR)] (IV); zu c) Amagasahebi [Bungarus

multicinctus (BLYTH)] (V). Die Spaltung von LG wird in folgender Reihenfolge aktiviert: III > IV > II > I > V; für Spaltung von AG: IV > V > III > II > I.

V. Über die aktivierende Wirkung des Giftes von *Taiwankobura* [*Naja naja atra* (Cantor)] auf die enzymatische Spaltung verschiedener Dipeptide. Untersucht wurde die aktivierende Wrkg. des Giftes von *Taiwankobura* auf die enzymat. Spaltung von Leucylglycin (LG), Glycylleucin (GL), Glycylphenylalanin (GPh), Glycylvalin (GV), Alanylglycin (AG), Valylglycin (VG) u. Glycylglycin (GG). Bei Enzymlsgg. aus Darmschleimhaut oder Niere des Schweines beobachtete Vf. deutliche Aktivierung bei Spaltung von LG, GL u. GPh, geringe oder keine Aktivierung bei AG, VG u. GG. Ähnlich sind die Beobachtungen bei Schildkrötenleber, nur ist hier die Aktivierung bei LG weniger ausgeprägt. Bei Schweinepankreas wird abweichend von den anderen Enzymmaterialien die Spaltung von AG sehr deutlich aktiviert, etwas weniger die von GL u. von GPh, noch weniger die von LG u. GG u. gar nicht die von VG.

VI. Über die Adsorption und Elution des aktiven Bestandteiles des Giftes von *Taiwankobura* [*Naja naja atra* (Cantor)]. Eine Lsg. aus dem getrockneten Gift wurde mit Tonerde *C<sub>γ</sub>* behandelt, das Adsorbat mit 1/100-n. CH<sub>3</sub>COOH eluiert u. die Adsorptionsrestlsg. sowie die Elution auf ihre Aktivierungswrkg. untersucht, u. zwar an der Spaltung von LG durch die Dipeptidase aus Schweineiere (Fall A) bzw. an der Spaltung von AG (Fall B) durch die Dipeptidase von Schweinepankreas. Es ergab sich, daß im Gebiet von p<sub>H</sub> = 4,0—8,0 die Adsorption des akt. Bestandteiles des Giftes mit steigendem p<sub>H</sub>-Wert des Adsorptionsgemisches steigt u. daß bei Unterss. nach Fall B die Adsorption ausgeprägter erschien als nach Fall A. Bei p<sub>H</sub> = 8,0 wurde zur Adsorption weniger Adsorptionsmittel benötigt als bei p<sub>H</sub> = 5,0. Bei Elution mit 1/100-n. Essigsäure wurden 81% (Fall A) bzw. 40% (Fall B) der adsorbierten Menge des akt. Bestandteiles eluiert.

VII. Über die Änderung der Aktivierungswirkung der Gifte von *Taiwanhabu* (*Trimeresurus mucrosquamatus*) und *Taiwankobura* (*Naja naja atra*) auf die enzymatische Spaltung von Leucylglycin bei aufeinanderfolgendem Ausdrücken des Giftes. Den Schlangen wurde das Gift in Abständen von 2 Wochen entnommen. Wurden sie während dieser Zeit ohne Nahrung gelassen, so blieb die Aktivierungswrkg. bei *Taiwanhabu* während 8 Wochen konstant und fiel dann allmählich ab, während sie bei *Taiwankobura* 4 Wochen konstant blieb, dann 4 Wochen etwas anstieg u. dann wieder abfiel. Wurde *Taiwankobura* unter Verabreichen von Nahrung gehalten, so beobachtete man Konstanz während der ersten 2 Wochen, dann geringes Ansteigen u. dann Abfallen. (Mem. Fac. Sci. Agric., Taihoku Imp. Univ. 9. 277—90. 291—308. 309—23. 325—31. Juni 1936. Formosa [Japan], Taihoku Imp. Univ. [Orig.: engl.] HESSE.

L. Genevois, Bernsteinsäure und Glycerin bei der alkoholischen Gärung. Bei Anwendung der für die 5 verschiedenen Typen der Gärung aufgestellten Gleichungen auf Wein errechnet sich für die Zahlen an Molekülen Glycerin (*g*), Bernsteinsäure (*s*), Essigsäure (*a*) u. Acetaldehyd (*h*) folgende Beziehung:  $g = 5s + 2a + h$ . An Tabellen von Weinanalysen wird gezeigt, daß diese Beziehung nicht erfüllt ist, sondern daß stets  $g > 5s + 2a + h$  ist. Es muß daher nach weiteren Prodd. der Gärung bzw. der Umwandlung von Brenztraubensäure gesucht werden, wobei bemerkt wird, daß Brenztraubensäure selbst, Aldehyd (in sulfitiertem Wein), Acetylmethylcarbinol, sowie 2,3-Butylenglykol nicht vorhanden sind. (Bull. Soc. Chim. biol. 18. 295—300. Febr. 1936. Bordeaux, Faculté des Sciences.) HESSE.

R. Guillemet, C. Schell und P. Le Fur, Über vergärbare Zucker, die alkoholische Gärung und die Gasentwicklung bei der Brotbereitung. (Berichtigung.) In der C. 1935. I. 491 bzw. C. 1934. II. 1860 referierten Arbeit der Vff. ist ein systemat. Fehler in der Berechnung des Gewichtes der CO<sub>2</sub> enthalten, wodurch eine Anzahl von Ergebnissen sich ändern. Dementsprechend muß es in C. 1934. II. 1861, 4.—5. Zeile v. o. heißen: „Der Quotient CO<sub>2</sub>/Alkohol beträgt bei der Teiggärung entsprechend der Theorie 0,96. — Die Bilanz von vergärbaren Zuckern, gebildetem A. + CO<sub>2</sub>, zeigt, daß bei der Teiggärung die Verhältnisse ebenso liegen wie bei Gärung in wss. Lsg. bei gleicher Zuckerkonz. Insbesondere bilden sich A. u. CO<sub>2</sub> in äquimolekularen Mengen. Es entsteht weder ein Verlust an CO<sub>2</sub>, noch ein Überschub. Während nach der Gleichung von GAY-LUSSAC aus 100 mg Zucker 49 mg CO<sub>2</sub> + 51 mg A. entstehen sollten, werden bei Teiggärung nur ungefähr 36 mg A. gebildet; es zeigt sich, daß 30 mg Zucker nicht umgewandelt werden. Unter Berücksichtigung der Löslichkeit der CO<sub>2</sub> in W. bzw. Teig ergibt sich, daß nur etwa 2/3 der theoret. möglichen Menge CO<sub>2</sub> entstehen.“ (Bull. Soc. Chim. biol. 17. 1058—60. 1935.) HESSE.

## E. Pflanzenchemie und -physiologie.

**Harold H. Strain**, *Petroläther lösliche, fluoreszierende Bestandteile aus Blättern*. Petrolätherextrakte von trockenen Blättern, von manchen anderen Pflanzenprodd., von gebleichtem Mais u. von Gerstenkeimlingen wurden an Magnesia oder Kieselerde adsorbiert. Die allerersten Eluate enthalten ungefärbte KW-stoffe, die kristallisiert erhalten werden können. Die nächsten Eluate der schwach absorbierten Bestandteile, die ungefärbt sind, absorbieren ultraviolettes Licht, im Gegensatz zu den zuerst eluierten KW-stoffen, die nicht absorbieren. Aus den entsprechenden fluoreszierenden Zonen der Kolonne wurden durch Eluierung mit Petroläther u. Äthanol zwei Kristallisierte erhalten, die stark fluoreszieren. Sie zeigen in Cyclohexan starke Absorption im Ultraviolett, teilweise bei kürzeren Wellenlängen, doch wurden keine Maxima oder Minima beobachtet. Die fluoreszierende Zone befindet sich in der Kolonne gerade unter der des  $\alpha$ -Carotins. Das Fluoreszenzlicht erscheint dem Auge weiß, im Spektroskop reicht es vom langwelligen Grün bis zum kurzwelligen Rot. An der Luft verlieren die beiden Stoffe allmählich ihre Fluoreszenz. Verseifung der Extrakte vor der Absorption verändert nicht die Ausbeute der fluoreszierenden Stoffe oder die Lage ihrer Zone in der Kolonne. Dies u. ihre Lage unterhalb der Zone des Carotins deuten darauf hin, daß die fluoreszierenden Stoffe keine Ester- oder Carboxyl- oder Hydroxylgruppen enthalten. Es wurden neben diesen beiden Stoffen auch noch geringe Mengen anderer fluoreszierender Stoffe gefunden, die aber nicht kristallisiert erhalten wurden. (Natur, London 137. 946—47. 6/6. 1936. Stanford Univ., California, Carnegie Inst. of Washington, Div. of Plant Biology.)

SCHMIDT-THOMÉ.

**A. G. Jacques**, *Die Speicherung von Elektrolyten*. VII. *Organische Elektrolyte*. 1. Teil. (VI. vgl. C. 1935. I. 3802.) Die anorgan. Bestandteile des Rhabarbers, Feld- u. Waldsauerampfers enthalten vorwiegend Kationen. Vf. nimmt an, daß die Kationen hauptsächlich als Hydrate von der Pflanze aufgenommen werden. (J. gen. Physiol. 18. 235—42. ROCKEFELLER Inst. for Medical Research.)

HAVEMANN.

**A. G. Jacques**, *Die Speicherung von Elektrolyten*. VII. *Organische Elektrolyte*. Teil 2. (Vgl. vorst. Ref.) Auch die Preßsäfte von Blättern des Rhabarbers, Feld- u. Waldsauerampfers enthielten in allen Fällen mehr anorgan. Kationen als Anionen. An Vers. mit *Falonia* hat es sich als sehr wahrscheinlich erwiesen, daß die Kationen hauptsächlich als Hydroxyde in die Zelle gelangen. (J. gen. Physiol. 18. 283—300. 1935.)

LINSER.

**A. A. Issakowa**, *Der Einfluß der Anionen Cl und SO<sub>4</sub> auf die Keimung der Wurzeln von Boehmeria nivea*. Die Wurzeln der Pflanze sind bei Ggw. von NaCl-Lsg. lebensfähig, wenn die Lsg. nicht stärker als 0,17-mol. ist. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. vertragen die Wurzeln, wenn die Mengen nicht größer als 0,15 molar sind. Gemäß der Qualität der Keime erweist sich Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> als weniger giftig für die Wurzel als NaCl. Bei gemeinsamer Einw. von Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. NaCl verengern sich die Grenzen für Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf 0,075, für NaCl auf 0,085-molar. Bei der gleichen Menge Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. führt vergrößerte NaCl-Konz. zu starker Herabsetzung des Keimens. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] 1935. 1143—46. Tiflis, Botan. Inst.)

LEINERT.

**A. A. Issakowa**, *Zur Frage des Einflusses äußerlicher Bedingungen auf die Veränderung der Aktivität der Rhizosphäre der Pflanzen*. *Aktivitätsänderung der Boden-mikroflora von Boehmeria nivea bei Gegenwart der Anionen Cl und SO<sub>4</sub>*. (Vgl. vorst. Ref.) Verschieden geleitete Salzungen verändern die Richtung der biolog. Prozesse in starkem Maße. In der Rhizosphäre von Boehmeria nivea bedeutet die Zugabe von Cl' eine Veränderung der Ammonifikation u. Umwandlung von Zuckerarten im Sinne starker Erhöhung, aber Verminderung an organ. Säuren, in einzelnen Fällen bis zu Null. Dagegen ist bei der SO<sub>4</sub>'-Salzung das Vorherrschen bakterieller Gruppen bemerkenswert, während umgekehrt Erniedrigung der Ammonifikation zu beobachten ist, aber Vermehrung des Zuckerabbaues u. der organ. Säuren. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] 1935. 1147—62. Tiflis, Botan. Inst.)

LEINERT.

**Miriam Georgia Groner**, *Aminostickstoff und reduzierende Zucker in grünen und chlorophyllfreien Maisarten*. An n. u. chlorophyllfreien Maiskeimlingen wird der physiol. Zusammenhang zwischen Kohlenhydraten u. Proteinen untersucht. Albinos enthalten 3—5-mal mehr an Amino-N als grüne Keimlinge. Bei Kohlenhydratmangel findet eine Anreicherung an Amino-N, vom Proteinabbau herrührend, statt. Damit hätten die Kohlenhydrate bei der Atmung eine eiweißsparende Bedeutung. Werden Keimlinge vom Endosperm befreit, so kann die sonst infolge Kohlenhydratmangels

eintretende Amino-N-Anreicherung durch Ernährung mit Dextrose oder besser Maltose verhindert werden. In dem Maße, wie beim ergrünenden Keimling der Chlorophyllgeh. steigt, sinkt der Amino-N. Dies kann am besten durch die eiweißsparende Rolle der mit einsetzender Assimilation entstehenden Kohlenhydrate erklärt werden. (Amer. J. Bot. **23**. 453—61. Juli 1936. Michigan, Univ., Dep. of Bot.) STUMMEYER.

\* **F. Laibach** und **I. Fischnich**, *Die Wuchsstoffleitung in der Pflanze*. I. Vers.-Objekt ist ein Coleus-rot-Klon. Für jeden Vers. werden 10—20 möglichst gleich große u. völlig gerade gewachsene Pflanzen genommen; bei allen wird nur das 3. Blatt-paar von oben verwendet, das eine Blatt wird zum Vers.-Blatt, das andere dient zur Kontrolle. Auf die unverletzte Epidermis des Vers.-Blattes wird  $\beta$ -Indolylessigsäure-paste (Konz. 0,5%) aufgetragen, nachdem durch geeignete Operationen der direkte Abfluß des Wuchsstoffes nach der Mittelrippe unterbunden ist (z. B. durch Herausschneiden eines Stückes der Mittelrippe oder eines Querstreifens aus der Mitte der Lamina u. durch Abtrennen einer Spreitenhälfte durch einen Schnitt parallel zur Mittelrippe bis fast zur Blattspitze; Versuchs- u. Kontrollblatt werden in gleicher Weise operiert). Nach 24 Stdn. zeigen alle behandelten Blätter epinast. u. hyponast. Krümmungen ihres Stieles u. unterhalb desselben Konvexkrümmungen des Stengels; nach einiger Zeit kommt es hier zur Bldg. von Wurzelanlagen. Die Unters. zeigen, daß Wuchsstoff unter geeigneten Bedingungen auch in seitlicher u. akropetaler Richtung wandern kann, doch beweisen einige Verss. (auch an Cotyledonen von Cucumis), daß der akropetale Transport der  $\beta$ -Indolylessigsäure schwerer erfolgt als der basipetale. Die operierten Blätter bleiben wochenlang frisch, so daß auch die Wanderung der Assimilate u. der Transpirationsstrom in anormaler Richtung verlaufen müssen. (Planta **25**. 648—59. 4/8. 1936. Frankfurt, Univ., Botan. Inst.) STÖRMER.

**Gerhard Friedrich**, *Untersuchungen über die Wirkung des natürlichen Wuchsstoffes und der  $\beta$ -Indolylessigsäure auf den Stoffwechsel der Pflanze*. Die Unters. über Veränderung des Kohlehydratstoffwechsels in geotrop. gereizten Organen zeigen, daß im Verlauf der Aufkrümmung eines Sprosses (Helianthus, Ricinus) Stärke hydrolysiert wird, da die Sproßunterseite mehr reduzierende Substanzen (vergärbare Zucker) u. weniger Stärke als die Oberseite aufweist. Die reduzierenden Stoffe werden auch dann in der Unterseite angereichert, wenn Stärke zur Hydrolyse an Ort u. Stelle nicht in genügendem Maß vorhanden ist (vermutlich werden andere Reservestoffe, wie Hemicellulosen hydrolysiert). Die Anreicherung reduzierender Substanzen in der Unterseite erfolgt bereits vor Beginn der Krümmungsbewegung. Die Erhöhung der Zuckerkonz. beschränkt sich nicht nur auf die Spitzenzone des Sprosses, in dem die Aufkrümmung erfolgt: sie zeigt in der Spitze (bei Helianthus Längen bis 5 cm) geringere Werte, diese steigen in der Mittelzone (5—12 cm) stark an u. nehmen zum basalen Ende hin (12—20 cm) wieder ab. Eine maximale Anhäufung l. Kohlehydrate wird meist in der Unterseite des Abschnittes festgestellt, dessen Krümmung unmittelbar bevorsteht; bei der Krümmung werden die Zucker wieder verbraucht. Die Unters. mit Keimlingen (Phaseolus, Helianthus, Cucurbita, Lupinus) zeigen, daß bei der n. Keimpflanze keine Unterschiede in den Zuckerwerten (ermittelt durch Red.-Bestst. u. Vergärung) der Ober- u. Unterseite nach geotrop. Reizung auftreten. Differenzen können erst festgestellt werden, wenn durch besondere Vers.-Bedingungen ein für das Wachstum wichtiger Faktor (die Turgescenz) ausgeschaltet wird: welkende, ab-geschnittene Keimpflanzen zeigen nach geischer Reizung in der Unterseite größere Red.-Werte u. vergärbare Zuckermengen als in der Oberseite. Durch das Welken können infolge Fehlens der Turgescenz die mobilisierten Zucker nicht sofort (anscheinend für das Membranwachstum) wieder verbraucht werden. Die Zuckerwerte welker, gereizter Keimlinge verschwinden, wenn nachträglich die Pflanzen wieder turgescent gemacht worden sind. Zuckerdifferenzen nach geotrop. Reizung treten nur dann auf, wenn die Pflanze Wuchsstoff enthält, doch ist bei niedriger Temp. (0°), wo trotz der Wanderung des Wuchsstoffes in die Unterseite bei älteren Pflanzen keine Aufkrümmung stattfindet, diese Wrkg. auf den Kohlehydratstoffwechsel nicht vorhanden, so daß allein durch Anwesenheit von Auxin noch keine Zuckeranhäufung verursacht wird. Bei Helianthussprossen gelang es, unabhängig von der Wuchsstoff-Verteilung durch künstliche Überdehnung (Befestigung an einem gebogenen Glasstab u. Lagerung in der Horizontalebene, um einseitige Wuchsstoffwrkg. zugunsten der Konvex- oder Konkavseite zu vermeiden) eine Anreicherung l. Kohlehydrate in der gestreckten Flanke zu erzielen. Das Ergebnis dieser Verss. läßt darauf schließen, daß die Zuckeranhäufung eine Folge der Elastizitätsänderung der Zellmembran ist, u. daß



bei der geotrop. Krümmung zunächst der Wuchsstoff eine Änderung der Dehnbarkeit bewirkt, durch die dann sekundär ein Zuckerüberschuß in der gedehnten Unterseite entsteht, vermutlich, um die für den Membranaufbau notwendigen Baustoffe zu liefern. — Vers., bei denen der natürliche Wuchsstoff der Pflanzen durch  $\beta$ -Indolylessigsäure ersetzt worden war, zeigen, daß der künstliche Wuchsstoff anders auf den Stoffwechsel wirken muß, obwohl die Zellstreckungsrk. bei beiden die gleiche ist.  $\beta$ -Indolylessigsäure bewirkt bei geotrop. gereizten, dekapitierten Keimlingen keine Zuckeranhäufung in der Unterseite, auch nicht bei Fehlen der Turgeszenz, u. ältere Sprosse lassen Zuckerdifferenzen erst erkennen, wenn die Krümmung übernormal geworden ist, so daß die Differenzen eher als Folgeerscheinung der bereits eingetretenen Dehnung zu deuten sind. Hieraus folgert Vf., daß der Mechanismus der Heteroauxinkrümmung ein anderer sein muß, als der bei geotrop. Krümmung. (Planta 25. 607—47. 4/8. 1936. Leipzig, Univ., Botan. Inst.) STÖRMER.

**W. F. Loehwing** und **L. C. Bauguess**, *Wachstumseffekte an Pflanzen nach Heteroauxingaben in den Boden und auf die Pflanzen*. Reines Heteroauxin in Verdünnungen von 1:15 000 verursacht, in die Erde der Kulturen gegeben, an Topfsetzlingen vorübergehend beschleunigtes Wachstum gegenüber Kontrollen; der Effekt ist am 1. Tage schon sichtbar u. erreicht am 6. Tage sein Maximum; danach werden die behandelten Pflanzen von den Kontrollen bis zum 12. Tage eingeholt. Neben dem beschleunigten Längenwachstum ist vorübergehende Kräuselung der Kotletonen sichtbar. — Die Einw. ist zu Beginn der Hauptwachstumsperiode bereits beendet. — An jungen gesunden Pflanzen ist ein Symptomkomplex bestimmter Reihenfolge u. einer durch die Wuchsstoffmenge bedingten Schnelle u. Intensität feststellbar, wenn abgegrenzte Flächen der Pflanze mit der Wirkstofflg. behandelt werden: Stengel, Blattstiele u. Blätter krümmen sich vom behandelten Bezirk fort (beschleunigtes Wachstum in demselben); Schwellungen, verursacht durch Zellvergrößerung, in u. um die Behandlungsstelle. Schließlich Abbleichung u. Proliferation unter anhaltender Verdickung von Stengeln u. Blattstielen. Primordialwurzeln, die wenige Tage später erscheinen, wandeln sich in anatomisch n. Wurzeln um. Die nunmehr in ihrer Dicke verdoppelten Wurzeln verfärben sich dunkel u. platzen unter dem Wachstumsdruck des Medulargewebes bisweilen. — Die Vff. leiten aus dem weit verbreiteten tier. u. pflanzlichen Vork. des Wuchsstoffes für denselben eine gemeinsame Aufgabe in Zellstoffwechsel u. in der meristomat. u. mitot. Aktivität bei Differenzierungsvorgängen ab. — Im Original: Tabellenmaterial über Wachstumsverss.; genaue Vers.-Bedingungen. (Science, New York. [N. S.] 84. 46—47. 10/7. 1936. Iowa, Univ.) DANNENBAUM.

**Alan L. Martin**, *Die Giftwirkung von Selen auf Pflanzen und Tiere*. Die irrtümlich als *Alkalikrankheit* bezeichnete Erkrankung im Gebiete der Great Plains (U. S. A.) wird durch das *Se* des Bodens verursacht, das mit der Nahrung in die Tiere gelangt. Weizenpflanzen, die auf Substrat mit  $\text{Na}_2\text{SeO}_3$ -Zusatz gezogen werden, zeigen fortschreitende Chlorose, Verkümmern, vorzeitiges Absterben. Diese Erscheinungen können bei geringen *Se*-Gaben ( $1:10^{-6}$ ) durch *S-Zusatz* (als  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) vollkommen vermieden werden. Die *S*-Wrkg. ist am günstigsten, wenn  $\text{S}:\text{Se} = 2,5:1$ . *Buchweizen* ist empfindlicher als Weizen, *S* hier weniger wirksam. Bei Freilandpflanzen verspätet sich die Reife in dem Maße, wie der *Se*-Geh. des Bodens ansteigt. Die Pflanzen speichern *Se* u. enthalten oft bedeutend mehr als der Boden. Samen sind besonders *Se*-reich. Verfütterung von *Se* an Albinoratten bewirkt Verzögerung des Wachstums, Blaufärbung an Ohren, Füßen u. Schwanz, Schielen u. Augenschluß. Bei größeren Dosen Verkümmern, Leberschäden, Auftreten von Blutgerinnsel in der Bauchhöhle. *Se*-haltige Pflanzennahrung wirkt wie Normaldiät, die mit  $\text{Na}_2\text{SeO}_3$  versetzt ist. (Amer. J. Bot. 23. 471—83. Juli 1936. New York, Columbia Univ., Dep. Bot.) STUMMEYER.

**John K. Edwards**, *Cytologische Studien über die Giftwirkung in Wurzelmeristemzellen von Zea Mays*. 1. *Die Wirkung von Neutralsalzen*. An Wurzelspitzen 6—7-tägiger Keimpflanzen von *Zea Mays* wurde die Giftwrkg. von  $\text{KCl}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{CaCl}_2$  nach 24-std. Einw. geprüft. Die Beurteilung des Zellzustandes erfolgte nach bas. u. saurer Fixierung. Die Zellen waren abgestorben nach Behandlung in 0,02-mol.  $\text{KCl}$ ,  $\text{NaCl}$ , 0,1-mol.  $\text{MgCl}_2$ , 0,2-mol.  $\text{CaCl}_2$ . Im Sinne einer *Antagonistenwrkg.* vermag ein Zusatz von 0,01-mol.  $\text{CaCl}_2$  die Giftwrkg. von 0,2-mol.  $\text{KCl}$  aufzuheben. Einzelheiten im Original. (Amer. J. Bot. 23. 483—89. Juli 1936. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania, Bot. Lab.) STUMMEYER.

**Mary Chrysostom**, *Der Einfluß verschiedener Benzolderivate auf die Wurzeln von Lupinus albus*. Die Wurzeln 3-tägiger Keimpflanzen von *Lupinus albus* werden 8 Tage lang in Lsgg. von Phenol, Kresol, Resorcin, Pyrogallol, Anilin, Methylanilin ( $20 \cdot 10^{-4}$ -,  $8 \cdot 10^{-4}$ -,  $2 \cdot 10^{-4}$ -mol.), Benzoe-, Salicyl-, Gallussäure ( $16 \cdot 10^{-5}$ -,  $8 \cdot 10^{-5}$ -,  $2 \cdot 10^{-5}$ -mol.) getaucht u. diese auf Leitfähigkeit,  $\eta_{sp}$  u. ihre physiol. Wrkg. auf die Wurzeln hin untersucht. Mit Ausnahme der Säurelsgg. Ansteigen der Leitfähigkeit. Beträchtliche Abnahme der  $[H^+]$  außer bei stärkstkonz. Pyrogallol. Zunahme der Giftwrkg. in folgender Reihenfolge: bei den Phenolen: Phenol, Resorcin, Kresol, Pyrogallol; bei den Säuren: Gallus-, Benzoe-, Salicylsäure; bei den Amininen: Anilin, Methylanilin. (Amer. J. Bot. 23. 461—71. Juli 1936. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania.) STUMMEYER.

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

**R. Stühler**, *Die Lagerung der anorganischen Krystallite im Knochen*. Die röntgenograph. Unters. von 0,1 mm dicken Längsschnitten durch die Compacta menschlicher u. tier. Röhrenknochen, die ausgeglüht waren, ergab durchweg Spiralfasertextur. (Naturwiss. 24. 523. 14/8. 1936. Erlangen, Univ. Physiol. Inst.) HALLE.

**David James Bell**, *Kettenlänge von Glykogen verschiedenen Ursprungs*. (Vorläufige Mitt.) Im Gegensatz zum Glykogen aus der Leber n. ernährter Kaninchen, dessen Molekül aus 12 Glucoseresten besteht (vgl. HAWORTH u. PERCIVAL, C. 1932. II. 3223; BELL, C. 1936. I. 1647), fand Vf. nach der Endgruppenmethode, daß das Glykogen von Kaninchen, die nach einer Fastenzeit mit Galaktose gefüttert worden waren u. das des ganzen Gewebes von *Mytilus edulis* eine Kettenlänge von 18 Glucoseeinheiten besitzt. Merkl. chem. u. physikal. Unterschiede zwischen den Glykogenen verschiedenen Mol.-Gew. u. zwischen ihren Acetyl- u. Methylderiv. konnten nicht festgestellt werden. (Nature, London 138. 289. 15/8. 1936. Cambridge, Biochem. Lab.) NEUMANN.

**Felix Oefelein**, *Über das Vorkommen von Imidazolkörpern im Magensaft*. Im Magensaft sind Imidazolderiv. (Histidin, Histidinabkömmlinge, Histamin) enthalten. Zwischen Säure- u. Imidazolgeh. besteht Parallelismus. Der Imidazolgeh. liegt über dem Säuregeh. Bei verzögerter Magenentleerung ist dieser Parallelismus aufgehoben, der Imidazolgeh. liegt in diesem Falle wesentlich über der Gesamtacidität. Bei pept. Geschwüren liegt der Imidazolgeh. je nach Grad u. Zustandsphase der Erkrankung mehr oder minder stark unterhalb der Acidität. Injektion von Histidin steigert den Imidazolgeh. u. vermindert die Säurewerte. Histamininjektionen erhöhen augenblicklich, aber nur kurze Zeit den Imidazolgeh. im Magensaft. (Klin. Wschr. 14. 1599—1601. 9/11. 1935. Dresden, Rudolf Heß-Krankenhaus, Med. Klin.) MAHN.

\* **J. W. Cook**, *Neue Fortschritte in der Chemie der Sexualhormone*. Übersicht. (Sci. J. Roy. Coll. Sci. 6. 18—31. 1936.) WESTPHAL.

**Paul Nicholas Leech**, *Die Nomenklatur der „männlichen Hormone“*. Im Auftrag des „Advisory Committee of Nomenclature of Endocrine Principles“ teilt der Vf. mit, daß man sich auf folgende Bezeichnungen als empfehlenswert geeinigt hat: Androsteron für das chem. reine Krystallisat aus Harn vom F. 178° unkorrr., dessen internationale Einheit im Kammwachstumstest in 100  $\gamma$  enthalten ist. Dehydroandrosteron für das chem. reine Krystallisat aus Harn vom F. 148°. Seine Einheit im Kapaunentest ist etwa fünfmal größer als die des Androsterons. Testosteron für das chem. reine Krystallisat aus Hodengewebe vom F. 154°, dessen Kapauneneinheit  $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{10}$  von der des Androsterons beträgt. Androgene sollen alle Substanzen mit männlicher Wrkg. heißen. — Eine histor. Übersicht u. eine Formeltabelle mit den in der Literatur gebräuchlichen Bezeichnungen ergänzt die Richtlinien. (J. Amer. med. Ass. 107. 210—12. 18/7. 1936.) DANNENBAUM.

**Paul Nicholas Leech**, *Verhandlungsbericht: Nomenklatur der endokrinen Prinzipien*. I. Zur Nomenklatur des Corpus luteum-Hormons. Im Auftrage des „Advisory Committee on the Nomenclature of Endocrine Principles“ gibt der Vf. eine Übersicht über die Wandlungen der Bezeichnung u. teilt mit, daß sich das Komitee der in Europa üblichen u. nunmehr festgelegten Nomenklatur angeschlossen hat, wonach der Gebrauch der Bezeichnung „Progesteron“ für die krystallisierte Verb. vom F. 121 bzw. 128° (unkorr., 2 Modifikationen) empfohlen wird. (Vgl. C. 1935. II. 3122.) (J. Amer. med. Ass. 106. 1808—09. 23/5. 1936.) DANNENBAUM.

**Adolf Butenandt**, *Ergebnisse und Probleme in der biochemischen Erforschung der Keimdrüsenhormone*. Übersicht. (Naturwiss. 24. 529—36. 545—52. 28/8. 1936. Danzig-Langfuhr.) WESTPHAL.

**E. C. Dodds**, *Beziehung von chemischem Bau zu hormonaler und biologischer Wirksamkeit*. Darst. auf dem Gebiete der Östrusstoffe. (Helv. chim. Acta 19. Sond.-Nr. 49—57. 16/8. 1936. London, Middlesex Hospital, Courtauld Inst. of Biochem.) WESTPH.

**A. Lacassagne**, *Untersuchungen über die Radiosensibilität des Corpus luteum und der Uterusschleimhaut mit Hilfe eines künstlich erzeugten Deciduoms beim Kaninchen*. Bestrahlung von Kaninchenweibchen (2½—24 Stdn. nach der Begattung, ganzes Genitale oder einseitig Ovar u. Uterushorn) ergab, daß mit großen Dosen (1300—1800 r) vor dem Follikelsprung die Corpus luteum-Bldg. nicht verhindert wurde. Die Gelbkörper bilden sich jedoch frühzeitig zurück, wodurch die unter dem Einfluß der Corpora lutea proliferierende Uterusschleimhaut schrumpft. Die Entstehung von Deciduomen u. die Einnistung von Eiern wurde unterdrückt. Mittlere u. schwache Strahlendosen (500—1300 r) hemmen die n. Entw. der Gelbkörper nicht; die Uterusschleimhaut proliferiert u. bei einseitiger Bestrahlung kommt auf beiden Seiten die Bldg. von artifizialen Deciduomen zustande. (Strahlentherapie 56. 621—25. 15/8. 1936. Paris, Pasteur-Lab. am Radiuminst.) WESTPHAL.

**F. Dessau**, *Progesterinwirkung des Corpus luteum-Hormons beim Meerschweinchen*. Es wurde die Brauchbarkeit des Meerschweinchens für die Eichung des Corpus luteum-Hormons untersucht. Kastrierte infantile Tiere erhielten 13 Tage lang täglich 1  $\gamma$  Oestron (*Mensformon*) u. anschließend über 5 Tage insgesamt 1 Einheit Progesterin (ORGANON). Es zeigten sich (Abb. im Original) die für die Corpus luteum-Wrkg. typ. Veränderungen der prägraviden Phase an den Uterushörnern, wie man sie normalerweise in der Gelbkörperphase des Brunstzyklus findet. Von der Verwendung nicht kastrierter Meerschweinchen zur Eichung wird abgeraten. Intravaginale Zufuhr statt der subcutanen bewährte sich nur für das Oestron, nicht aber für das Corpus luteum-Hormon. (Acta brev. neerland. Physiol., Pharmacol. Microbiol. 6. 65—67. 4/7. 1936. Amsterdam, Univ., Pharmaco-therapeut. Lab.) WESTPHAL.

**L. Waterman, J. Freud und N. Vos-De Jongh**, *Einfluß von Östradiolbenzoat und Prolactin auf die Milchproduktion bei der Kuh*. Von 2 6jährigen Kühen im Gewicht von 515 bzw. 525 kg erhielt die eine 33 Tage lang 2 mal täglich 4 mal 50 000 Einheiten Östradiolbenzoat percutan rings um die Mamillae, während die zweite nur Olivenöl erhielt. Bei der mit Östradiolbenzoat behandelten Kuh sank die Milchprod. von 5 auf ½ Liter ab. Durch anschließende intramuskuläre Zuführung von Prolactin an beide Tiere erlangte die mit Östradiolbenzoat behandelte Kuh 50% ihrer früheren Milchsekretion zurück, während die Milchabgabe der anderen sich 3 Monate lang auf der ursprünglichen Höhe hielt. (Acta brev. neerland. Physiol., Pharmacol. Microbiol. 6. 84—85. 4/7. 1936. Amsterdam, Univ., Pharmaco-therapeut. Labor. u. Naarden, Model-farm „Hofstede Oud-Bussem“.) WESTPHAL.

**Bernhard Zondek**, *Der Einfluß andauernder Verabreichung großer Dosen Follikel-hormon auf den Kaninchenuterus*. (Vgl. C. 1936. I. 4925.) Durch Verabreichung großer Mengen Follikelhormon (2000—25000 Mäuseeinheiten wöchentlich) ergaben sich am Uterus des Kaninchens patholog. Veränderungen: Hyperämie des Myometriums u. Endometriums, glandulär-cyst. Hyperplasie des Endometriums, infarktartige Nekrose des Myometriums, asept. Eiterung in der Uterushöhle. Histolog. Einzelheiten u. Abb. im Original. An der Ratte ließen sich diese Erscheinungen nicht feststellen. (J. exp. Medicine 63. 789—94. 1/6. 1936. Jerusalem, Hadassah Rothschild Hospital, Gynecological and Obstetrical Dept.) WESTPHAL.

**Karl M. Webster und C. A. Elden**, *Einige Bemerkungen zur Behandlung der Hyperplasie des Endometriums durch Progesteron*. Bericht über die erfolgreiche Behandlung von 5 Fällen von Uterusblutungen mit kleinen Mengen Progesteron. Einzelheiten im Original. (Amer. J. Obstetrics Gynecol. 32. 194—200. Aug. 1936. Rochester, N. Y., Univ., Departm. of Obstetrics and Gynecology.) WESTPHAL.

**J. M. Robson**, *Erhaltung der Funktionen von Ovar und Gelbkörper, sowie der Schwangerschaft beim hypophysektomierten Kaninchen*. (Vgl. C. 1936. II. 643.) Kaninchen wurden am 3. Tag der Pseudogravidität hypophysektomiert u. erhielten intramuskulär kleine Mengen gonadotropen Hormons aus Schwangerenham. Die Pseudogravidität mit der vollen Ausbildg. der Sekretionsphase im Uterus wurde dadurch mindestens 8 Tage nach der Exstirpation erhalten. Das Corpus luteum unterschied sich makroskop. u. mkr. nicht von dem der Tiere mit n. Hypophyse. Bei schwangeren Kaninchen, die am 22.—23. Tag der Gravidität hypophysektomiert waren, wurde durch gonadotropes Hormon in allen Fällen der Abortus eine Zeitlang verhindert. (J. Physiology 97. Nr. 3. Proc. 75. 19/8. 1936.) WESTPHAL.

**A. Nau**, *Eine Untersuchung über die Wirkung der mit Tanninsäure ausgefallenen gonadotropen Stoffe*. Harn von Schwangeren im 5.—7. Monat wurde mit Eg. auf  $pH = 4$  bis 5 angesäuert u. mit 1 Gew.-% Tanninsäure, gel. in wenig W., versetzt. Die Fällung wurde zentrifugiert u. mit A. u. Ä. gewaschen. Im Test am reifen u. jugendlichen Kaninchen ergab sich eine gonadotrope Wrkg. (Abb. im Original). Die Fällung wurde mit  $1/10$ -n. Ammoniumhydroxyd extrahiert; Zugabe von A. fällte eine Substanz aus, die im Test am reifen Kaninchen starke luteinisierende Wrkg. hatte. Perorale Verabreichung war wirkungslos. (Amcr. J. Obstetrics Gynecol. **32**: 272—79. Aug. 1936. Oklahoma City, Okla., Univ., School of Medicine, Dep. of Physiol.) WESTPHAL.

**Robert Brandt** und **Helene Goldhammer**, *Die Spezifität der gonadotropen Hormone und ihrer Antiseren*. Die durch Injektion von gonadotropem Hormon bis jetzt erzielten komplementbindenden Antikörper sind nicht gegen das Hormon selbst gerichtet u. haben keine Beziehung zu den Antihormonen. Diese entstehen vielmehr in Rk. auf die Zufuhr des Hormons als Substanz, unabhängig von einer etwa vorhergehenden gonadotropen Rk. — Antihormon gegen Schwangerenharnhormon hemmt auch menschliches gonadotropes Hormon anderer Herkunft, nicht aber Stutenharnhormon. Es besteht also *Artspezifität*. Der Mensch erzeugt kein Antihormon gegen arteigenes Hormon (Injektionsbehandlung bzw. Schwangerschaft). Das Antihormon gegen gonadotropes Hormon aus Schwangerenharn kann unter die Antikörper gerechnet werden. Anwendbarkeit (Diagnose, Therapie) ist zu erwarten. — Im Harn trächtiger Stuten ist Luteinisierungshormon nachweisbar. (Z. Immunitätsforsch. exp. Therapie **88**: 79—90. 30/5. 1936. Wien, Univ.-Klinik f. Haut- u. Geschlechtskrankheiten, Psycholog. Inst.) DANNENBAUM.

**W. J. Bruins Slot**, *Das Verhältnis der Sexualhormone in einem Falle von Vermännlichung bei Hypernephroma*. Bei einer weiblichen Patientin mit Erscheinungen von Vermännlichung infolge eines Nebennierenrindentumors wurde im Harn ein Übermaß von 2200 internationalen Einheiten männlichen Hormons im Liter gefunden, während das weibliche u. das gonadotrope Hormon nicht vermehrt waren. Der Tumor enthielt nicht mehr Sexualhormone, als gewöhnlich in Organen von n. Menschen gefunden werden. Er kann also nicht die Quelle für die überschüssige Menge von männlichem Hormon im Urin der untersuchten Patientin sein. (Acta med. scand. **89**: 371—75. 4/8. 1936. Leiden, Holland.) SCHMIDT-THOMÉ.

\* **E. Lederer** und **T. Moore**, *Echinenon als ein Provitamin A*. Echinenon wurde schon früher von Vf. aus den Sexualdrüsen von *Echinus esculentus* isoliert. Aus 400 Drüsen wurde durch Extraktion mit Aceton, Trennung in KW-stoff u. Xanthophyllfraktionen durch Verteilung zwischen Petroläther u. 90%ig. Methanol, Abtrennung des  $\beta$ -Carotins durch Chromatographie aus der Petrolätherfraktion, durch Absorption an gelöschtem Kalk in dem oberen Teil der Kolonne ein neues Pigment als dunkelviolette Schicht erhalten. Nach der Extraktion wurden 4 mg eines in dunkelvioletteten Nadeln krystallisierenden Stoffes vom F. 192—193° erhalten. Er zeigt in Schwefelkohlenstofflg. ein breites Band mit drei wenig ausgeprägten Maxima bei 520, 488, 450  $m\mu$ . In Alkohol sind diese Banden noch schlechter zu erkennen. Nach den spektroskop. Eigg. u. der Elementaranalyse ( $C_{40}H_{58}O \pm H_2$ ) ist es wahrscheinlich, daß Echinenon ein Monoketon ist, das eine Mittelstellung zwischen  $\beta$ -Carotin u. Semi- $\beta$ -Carotin einnimmt. Nach gründlicher Abtrennung des Carotins u. weiterer Reinigung wurde es auf Vitamin-A-Wirksamkeit geprüft. In täglichen Dosen von 5 oder 10  $\gamma$  bewirkt es bei vitamin-A-frei ernährten Ratten ein sofortiges Wiedereinsetzen des Wachstums. Mit 2,5  $\gamma$  wurde eine zeitweilige schlechtere Wrkg. beobachtet. Die Verabreichung von 4 mg über mehrere Tage an eine Ratte, die durch geringe Dosen schon geheilt war, bewirkte in der Leber das Auftreten von einem Vitamin-A-Äquivalent von 400 Blaeinheiten (etwa 0,1 mg reinen Hormons entsprechend). Auch die charakterist. Bande bei 630  $m\mu$  für die blaue Farbe von Vitamin A mit Antimontrichlorid wurde deutlich beobachtet. Daraus ergibt sich klar, daß Echinenon als ein Provitamin A wirken kann. Ob ein oder zwei  $\beta$ -Iononringe vorhanden sind, kann aus den Tierverss. noch nicht entschieden werden. Echinenon ist mit Ausnahme von  $\beta$ -Carotin, das sich in Pflanzen u. Tieren findet, das erste tier. Carotinoid mit den Eigg. eines Provitamins A. (Nature, London **137**: 996—97. 13/6. 1936. Paris, Inst. de Biologie Physico-Chimique u. Cambridge, Nutritional Lab.) SCHMIDT-THOMÉ.

**Johann Mosonyi**, *Einfluß der Sexualhormone auf den C-Vitamingehalt der Nebennieren und der Leber von Meerschweinchen*. Zur Klärung der Frage, ob die den Ascorbinsäuregeh. von Nebennieren u. Leber herabsetzende Wrkg. von Thyrozin spezif. für

das Thyroxin ist, oder mit der stoffwechselsteigernden Wrkg. dieses Stoffes zusammenhängt, wurde der Einfluß der ebenfalls stoffwechselwirksamen männlichen u. weiblichen Sexualhormone auf den C-Vitamingeh. der Nebennieren u. Leber von Meerschweinchen untersucht. Junge, ausgewachsene männliche Meerschweinchen (insgesamt 20) erhielten ölige Injektionen von männlichem Sexualhormon (*Ergon*, I. G. FARBEN, u. wss. Stierhodensextrakt; 2 Tage lang täglich 1 Hahneneinheit bzw. 3 Tage lang täglich einen  $2\frac{1}{2}$  g frischer Hodensubstanz entsprechenden Stierhodensextrakt). Die weiblichen Tiere (insgesamt 12) bekamen 2 Tage lang täglich 5000 internationale Einheiten *Progynon B* (SCHERING) oder 10 000 M.-E. *Uden* (I. G. FARBEN). In allen Fällen ergab sich eine durchschnittliche Verminderung des Ascorbinsäuregeh. von Nebennieren u. Leber um 30—40%. Männliches Sexualhormon erwies sich an weiblichen Tieren als unwirksam, während mit dem Follikelhormon auch an den Männchen eine starke vermindernde Wrkg. ausgelöst werden konnte. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **242**. 158—64. 12/8. 1936. Budapest, Univ., Physiolog.-chem. Inst.)

WESTPHAL.

**C. Bachmann und G. Toby**, *Die Reaktion normaler und hypophysenloser Kaninchen auf Adrenalin*. Intakte Kaninchen zeigen, sowohl gefüttert wie nach 48-std. Fasten, nach subcutaner Injektion von 0,25 mg Adrenalin/kg Körpergewicht deutliche Hyperglykämie. Hypophysenlose Tiere reagieren in gefüttertem Zustand regellos auf Adrenalin, falls die Glykogendepots der Leber groß sind, können sie sichtliche Hyperglykämie produzieren. Schon nach 15-std. Hungern ist der Glykogenbestand ihrer Leber klein u. die Hyperglykämiekrk. auf Adrenalin gering. Beim intakten Tier stammt ein großer Teil der Substanz der Hyperglykämie nach Adrenalin aus dem Glykogenabbau der Muskeln. Es scheint, daß die verminderte Hyperglykämiekrk. des hypophysenlosen Tieres auf Adrenalin auf einer relativ festen Bindung des Muskelglykogens beruht. Beim hypophysenlosen Tier läßt sich ähnlich wie bei Kastraten (jedoch nicht beim schilddrüsenlosen Tier!) eine Anhäufung des Depotfettes konstatieren, doch reagieren Kastraten auf Adrenalin normal. (J. Physiology **87**. 1—10. 10/6. 1936. Montreal, Mc GILL-Univ., Departm. of Biochemistry.)

DANNENBAUM.

**Julius Bauer**, *Die Pathophysiologie der Hypophyse*. Zusammenfassung über die hormonalen Funktionen der Hypophyse, von denen 15 aufgezählt und diskutiert werden. (Wien. klin. Wschr. **49**. 673—79. 29/5. 1936.)

DANNENBAUM.

**K. Freudenberg und H. Biller**, *Über Oxytocin*. Im rohen Hypophysenextrakt haben R. ENGELAND u. F. KUTSCHER (1912) eine geringe Menge Cholin gefunden. Vff. isolierten aus einem Oxytocinpräparat, das 250 internationale Einheiten im mg u. von den übrigen Hormonen höchstens Spuren enthielt, bei der Hydrolyse mit Schwefelsäure eine geringe Menge von Cholin, von dem etwa 1% als Reineckesalz gefaßt wurde. Der wirkliche Geh. dürfte mehrere Prozent betragen. Es ist möglich, daß Cholin ein Bestandteil des Hormons ist. (Naturwiss. **24**. 523. 14/8. 1936. Heidelberg, Univ., Chem. Inst.)

SCHMIDT-THOMÉ.

**Hedwig Langecker und Ferd. Schenk**, *Über die Ausscheidung des die Milchsekretion fördernden Hypophysenvorderlappenanteils im Frauenharn*. Der Harn von stillenden Frauen (4.—20. Laktationstag) u. Schwangeren im 9. Monat wurde im Test am Kaninchen auf Laktationshormon untersucht. Hierzu wurde er bei Zimmertemp. konz., vom Harnstoff befreit u. mit saurem sowie alkal. 50%/ig. A. extrahiert. Durch über 90%/ig. A. ließ sich eine Rohfällung erzeugen, die 0,15—0,3 g pro Liter Harn betrug. Durch Umfällen resultierten hieraus 11 mg. Es ergab sich bei der subcutanen Injektion dieser Substanz, daß in 1,5 l Laktationsharn eine Menge von Milchsekretion auslösendem Stoff enthalten war, die der Wrkg. von 1,8 g frischer Rinderhypophyse entsprach; im graviden Harn war etwa die gleiche Menge enthalten. (Med. Klinik **32**. 1104—05. 14/8. 1936. Prag, Deutsche Univ., Pharmakolog.-Pharmakognost. Inst.)

WESTPHAL.

**John B. Pastore**, *Intravenöse Anwendung von Pituitrin im dritten Stadium der Wehen*. Bei Atonie des Uterus erwies sich das *Pituitrin* in verd. Lsg. als zuverlässiges, schnell u. intensiv wirkendes Mittel. Klin. Einzelheiten im Original. (Amer. J. Obstetrics Gynecol. **32**. 280—85. Aug. 1936. New York, N. Y., Cornell Univ., Medical College, Departm. of Obstetrics and Gynecology, u. The New York Hosp.)

WESTPHAL.

**Theodor Grüneberg**, *Zur Frage der depigmentierenden Wirkung von Nebennierenrindeneextrakten*. Durch Injektion von Nebennierenrindeneextrakten tritt in Fällen von ADDISON-Melanose mit weitgehender Regelmäßigkeit eine depigmentierende Wrkg. ein. Dagegen zeigen die Schwangerschaftschloasmata bei der Zuführung von Rindenhormon keinerlei Aufhellung (**Winkler**); in Übereinstimmung damit wurde (mit

U. Winkler u. A. Wendt) an kastrierten männlichen Meerschweinchen gezeigt, daß die durch Follikelhormoninjektionen ausgel. Pigmentierungen durch Nebennierenrindenhormon nicht beeinflußt werden. (Klin. Wschr. 15. 1060—62. 25/7. 1936. Halle, Univ.-Hautklinik.)

WESTPHAL.

W. W. Kay und Raymond Whitehead, *Die Nebenniere bei mit Cholesterin gefütterten Kaninchen*. Männliche u. weibliche Kaninchen erhielten 48—112 Tage lang 21—49 g Cholesterin zu der Diät zugemischt. Gegenüber wurfgleichen Kontrollen zeigten diese Tiere eine starke Zunahme von Gew., Vol. u. Cholesteringeh. der Nebennieren. Die Zunahme des Cholesteringeh. betrug durchschnittlich  $\frac{1}{4}$  der Gewichtszunahme. Histolog. Einzelheiten im Original. (J. Pathol. Bacteriology 41. 293—301. 1935. Manchester, Victoria Univ., Departm. of Pathology.)

WESTPHAL.

Mary V. Buell, Ian A. Anderson und Margaret B. Strauss, *Über Kohlenhydratstoffwechsel bei adrenalektomierten Tieren*. Die Verss. stellen eine Stütze für die Ansicht dar, daß die Lebern der Tiere mit Nebenniereninsuffizienz nicht instande sind, die d-Milchsäure mit n. Geschwindigkeit aus dem Blut zu entfernen u. in Leberglykogen zu verwandeln; die Geschwindigkeit der Absorption der d-Milchsäure aus dem Gastrointestinaltrakt war bei Ratten mit Nebenniereninsuffizienz beträchtlich geringer als bei n. Ratten. Nebennierenlose Ratten zeigten nach 24-std. Hungern mit oder ohne Behandlung mit Salzwasser oder einem akt. Tierkohleadsorbat niedrige Kohlenhydratreserven in Blut u. Leber. Nebennierenlose Ratten verwendeten die aufgenommene Milchsäure nur, wenn sie durch das akt. Tierkohleadsorbat von GROLLMANN, FIROR u. GROLLMANN in gutem Zustand gehalten wurden. (Amer. J. Physiol. 116. 274—81. 1/7. 1936. Baltimore, Johns Hopkins Univ., u. Johns Hopkins Hospital, Departm. of Med., Chem. Div.)

WESTPHAL.

W. W. Swingle, W. M. Parkins und A. R. Taylor, *Untersuchungen an intakten und adrenalektomierten Hunden, denen durch intraperitoneale Injektionen von Glucose Natrium und Chlor entfernt waren*. Die adrenalektomierten Hunde, denen Natrium u. Chlor entfernt ist, können nur mit Hormongaben am Leben bleiben, da sie die Fähigkeit verloren haben, die Körperfl. wieder zu verteilen. Die von Natrium u. Chlor befreiten intakten Tiere büßen diese Fähigkeit nur für kurze Zeit ein u. erholen sich dann von selbst wieder. Der unter der Insuffizienz leidende u. der durch intraperitoneale Glucoseinjektionen im Kollaps befindliche adrenalektomierte Hund haben die Fähigkeit zur Verdünnung des Blutes mit den Fl. der Gewebezellen eingeübt; durch Zufuhr von Hormon kehrt diese Fähigkeit zurück. Wenn die adrenalektomierten Hunde vor der Glucoseinjektion große Dosen Rindenhormon erhalten, bleiben sie frei von Symptomen; zwar sinkt der Natrium- u. Chlorgeh. des Serums wie bei den Kollapstieren ab, aber durch die Hormonzufuhr wird die Fähigkeit zur Blutverdünnung u. Verteilung der Körperfl. bewirkt. Das infolge des durch Glucoseinjektion ausgel. Natrium- u. Chlormangels im Kollaps befindliche adrenalektomierte Tier kann durch eine einzige intravenöse Injektion von 30%ig. NaCl-Lsg., die der gesamten durch Punktion entfernten Kochsalzmenge entspricht, geheilt werden. (Amer. J. Physiol. 116. 430—37. 1/7. 1936. Princeton, N. J., Princeton Univ., Biol. Lab.)

WESTPHAL.

W. W. Swingle, W. M. Parkins, A. R. Taylor und H. W. Hays, *Beziehung der Natrium- und Chlorspiegel des Serums zu Veränderungen der Körperflüssigkeit beim intakten und adrenalektomierten Hunde und der Einfluß des Nebennierenrindenhormons auf die Flüssigkeitsverteilung*. 5 adrenalektomierte Hunde wurden durch genügend große Rindenhormongaben bei niedrigem Geh. des Serums an Natrium u. Chlor am Leben gehalten. Als Ursache wird die Mobilisierung der Gewebeffl. angesehen. Bei salzfreier Diät ändert sich der Natrium- u. Chlorspiegel im Serum trotz großer Rindenhormoninjektionen nicht. Intakte Hunde, denen durch Glucoseinjektionen Natrium u. Chlor entfernt wurde, bleiben mit extrem niedrigem Geh. an Na u. Cl im Serum n. (Amer. J. Physiol. 116. 438—45. 1/7. 1936. Princeton, N. J., Princeton Univ., Biolog. Labor.)

WESTPHAL.

O. Steppun, N. Naumowa und N. Ugarowa, *Die chemischen und pharmakodynamischen Besonderheiten des hyperthyreoiden Herzens*. Die Unters. an isolierten Kaninchenherzen von Tieren, die durch Fütterung mit trockenen Schilddrüsen thyreoisiert waren, zeigte eine beträchtliche Verringerung des Glykogens, eine Erhöhung des Fettgeh. u. des Reststickstoffes. Die erhöhte Menge an Eiweißspaltprodd. in den Zellen verstärkt die Aktivität von pharmakolog. Substanzen. So ist die Wrkg. von Adrenalin viel stärker als beim n. Herzen. Wird das Herz von den Eiweißspaltprodd. durch Waschen befreit, so reagiert dasselbe wie das n. Herz. Umgekehrt läßt sich das

n. Herz in ein hyperthyreoides durch gleichzeitige Zuführung von Eiweißspaltprodd. mit dem Adrenalin überführen. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **13**. 1285—91. 1935. Moskau, Inst. f. funktionelle Diagnostik.) KLEVER.

**Walter Brandt, Schilddrüsenstudien. I. Experimentelle Untersuchungen über die Dämpfung der Thyroxinwirkung durch Placentarblut.** 420 Messungen von 12 verschiedenen Körperteilen u. Merkmalen an 13 biol. gleichwertigen Axolotln ergaben, daß Placentarblut auf die Thyroxinwrkg. einen viel stärker dämpfenden Einfluß ausübt als n. arterielles Blut; trotz Ggw. von Thyroxin wird die Gewichtszunahme stark gefördert. Die einzelnen Körperteile sprechen als „Erfolgsorgane“ im übrigen auf Thyroxin verschieden stark an. Die spezif. Wrkgg. desselben werden durch die 7-fache Menge Placentarblut innerhalb von 9 Wochen um 3 Entwicklungswochen zurückgedrängt, wenn die gegebene Mengeneinheit den 2333. Teil des Tiergewichts darstellt. (Z. ges. exp. Med. **98**. 489—97. 12/5. 1936. Köln, Anthropolog. Inst. d. Univ.) DANNENBAUM.

**Ernst Schulze, Kohlenoxyd und Schilddrüse.** An einem einheitlichen großen Tiermaterial weißer Mäuse wurde gezeigt, daß eine fortgesetzte subakute CO-Vergiftung 1. die Schilddrüse histolog. im Sinne einer Basophilie verändert, 2. den Grundumsatz reversibel um ca. 65% erhöht, 3. die Acetonitrilresistenz der weißen Maus ähnlich wie Thyroxin erhöht. — Es scheint demnach, als ob die fortgesetzte subakute CO-Vergiftung eine aktivierende Wrkg. auf die Schilddrüse der weißen Maus besitzt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **180**. 639. 18/3. 1936. Köln, Pharmakol. Inst. d. Univ.) DANNENBAUM.

**H. E. Meyer, Insulin und Kreislauf.** Es wurden electrocardiograph. Unters. im hypoglykäm. Zustand an 10 Gesunden u. 10 Kranken mit Herzmuskelschädigungen ausgeführt. Die electrocardiograph. Veränderungen nach Insulingaben treten in wesentlich stärkerem Maße bei Herzkranken als bei Gesunden auf. Für die therapeut. Behandlung mit Insulin ergibt sich aus den Verss., daß bei allen Diabetikern mit Herzschädigungen, besonders solchen mit Coronarsklerose, auch wenn die Kranken nicht über Herzbeschwerden klagen, äußerste Vorsicht geboten ist. Klin. Einzelheiten siehe Original. (Zbl. inn. Med. **57**. 761—70. 12/9. 1936. Danzig, Staatl. Akademie f. prakt. Med., Med. Klin.) SCHMIDT-THOMÉ.

**Francis RATHERY, André CHOAY und Pierre de Traverse, Vergleich der Wirkung von Insulin und des hypoglykämischen Prinzips des Jejunums beim depankreatisierten Hund.** Das hypoglykäm. Prinzip des Jejunums bewirkt ein deutliches u. fortschreitendes Abfallen der Glykämie beim depankreatisierten Hund. Die Wrkg. des hypoglykäm. Prinzips u. äquivalenter Mengen Insulin beim gleichen Hund sind ziemlich gleich. Das Absinken des Blutzuckers ist bei dem neuen Prinzip regelmäßiger u. nicht so schroff wie mit Insulin, auch seine Wrkg. ist gegenüber der des Insulins verlängert. Der verwendete Extrakt des Jejunums ist stärker verunreinigt als das angewandte Insulin. Vielleicht spielen diese Verunreinigungen eine gewisse Rolle bei der Wrkg. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **203**. 206—08. 15/7. 1936.) SCHMIDT-THOMÉ.

**E. Grafe, Probleme der Insulintherapie.** Übersichtsreferat. (Münch. med. Wschr. **83**. 1255—58. 31/7. 1936. Würzburg, Luitpoldkrankenhaus.) SCHMIDT-THOMÉ.

**W. Falta, Bemerkungen zur Insulinbehandlung.** Übersicht über die Vorteile der Insulinbehandlung der Zuckerkrankheit. (Münch. med. Wschr. **83**. 1258—59. 31/7. 1936. Wien IX.) SCHMIDT-THOMÉ.

**E. Je. Gorodetzki, Zur Frage über die unspezifische Aktivierung des Insulins.** Vf. behandelt die gemeinsame Anwendung von Insulin (I) u. Lysat. Lysate, gemeinsam verabreicht mit I, verstärken die Wrkg. von I. Besondere Verstärkung wird bewirkt nach vorherigem Sensibilisieren des Organismus durch Lysatzufuhr. Unterschiedliche Lysate aus verschiedenen Organen zeigten keinen wesentlichen Unterschied in der Wrkg. auf den Blutzucker. Die I-Wrkg. wurde bemerkenswert verstärkt unter dem Einfluß der Solluxlampe. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **14**. 551 bis 554. 1936. Odessa, Med. Inst. Therap. Klinik.) LEINERT.

**Frederick M. Allen, Insulin und Tuberkulose.** Übersichtsreferat mit ausführlichen Literaturangaben. (Amer. Rev. Tubercul. **34**. 230—56. Aug. 1936. Morristown, New Jersey, Physiatric Inst.) SCHMIDT-THOMÉ.

**Frederick M. Allen, Stephen A. Douglass, Earl L. Warren und Wm. E. Pottinger, Insulin bei der Behandlung der Tuberkulose.** Von 128 Patienten von allen Typen u. Geraden von Tuberkulose zeigten etwa 40% einen anormal hohen Blutzucker nach Verabreichung von 100 g Glucose. Dagegen wurde nur bei 3 Personen alimentäre

Hyperglykämie nach dem gewöhnlichen Essen u. nur bei einem Patienten eine geringe Hungerglykämie gefunden. Es ließ sich in diesen Fällen jedoch keine Beziehung finden zwischen dieser anormalen Assimilation u. anderen klin. Befunden. Insulin an sich ist kein Heilmittel gegen Tuberkulose. Es kann aber bei Unterernährung u. Appetitlosigkeit bei Tuberkulosekranken unter passend gewählten Bedingungen ein wertvolles Hilfsmittel bei der Behandlung sein. Klin. Einzelheiten siehe Original. (Amer. Rev. Tubercul. 34. 257—75. Aug. 1936. Morristown, New Jersey, Physiatric. Inst., u. Paterson, New Jersey, Valley View Sanatorium.) SCHMIDT-THOMÉ.

**M. A. Spellberg und S. H. Rosenblum**, *Die Anwendung von Insulin bei Tuberkulose*. Es wird über die Insulintherapie bei 13 Patienten berichtet, die mit einer Ausnahme an weit fortgeschrittener Lungentuberkulose litten. Es wurden 15—30 Einheiten pro Tag angewendet ohne Änderung der Kost. Bei allen Patienten zeigte sich eine Verbesserung des Appetits u. der Magensymptome. Die höchste Gewichtszunahme, die erzielt wurde, betrug 24 Pfund. Vor der Behandlung hatten alle Patienten an Gewicht verloren. Bei den behandelten Patienten, deren Gewicht nicht zunahm, trat während der Beobachtungszeit der Tod ein. In gewissen Fällen ist die Anwendung von Insulin nicht zu empfehlen. Vielleicht beruht der Erfolg der Insulintherapie in diesen Fällen auf einer Verbesserung der Magenmotilität u. -sekretion u. der Aufspeicherung von Glykogen in der Leber u. von subcutanem Fett. (Amer. Rev. Tubercul. 34. 276—92. Aug. 1936. Chicago, Illinois, Cook County Tubercul. Hosp.) SCHMIDT-TH.

**Ralph H. Major**, *Die intranasale Applikation von Insulin*. Die Unterss. des Vf. zeigen, daß Insulin, wenn es in Äthylenglykollsg. auf die Nasenschleimhaut entweder getropft oder zerstäubt wird, ein unzweifelhaftes u. deutliches Abfallen des Blutzuckers von n. Kaninchen, n. Hunden u. diabet. Patienten bewirkt. Die Mengen Insulin, die bei dieser intranasalen Verabreichung nötig sind, sind beträchtlich größer als die bei subcutaner Injektion. Die Beobachtung, daß Insulin unter gewissen Bedingungen durch die Schleimhaut absorbiert wird, kann vielleicht einmal Bedeutung erlangen. (J. Lab. clin. Med. 21. 278—80. Dez. 1935. Kansas City, Kan., Univ. of Kansas School of Med., Dep. of Internal Med.) SCHMIDT-THOMÉ.

**Paul Engel und Washington Buño**, *Zur Wirkung des antigonadotropen Hormons der Zirbeldrüse am Kaninchen*. Im Gegensatz zu den Angaben von VINALS zeigen die Vf., daß die Wrkg. des gonadotropen Hormons aus Stutenserum an den Ovarien infantiler u. erwachsener Kaninchen durch gleichzeitige Zuführung von *Epiphysan* (RICHTER) aufgehoben wird (1 Ampulle *Epiphysan* entsprechend 0,5 g frischer Drüse gegen 100—150 Ratteneinheiten (R.-E.) *Luteoantin* (gonadotropes Hormon aus Stutenserum)]. Die luteinisierende Wrkg. von 100 R.-E. *Luteoantin* auf das Ovar erwachsener Kaninchen wurde durch 2 Ampullen *Epiphysan* zwar gehemmt, aber nicht aufgehoben. (Wien. klin. Wschr. 49. 1018—19. 14/8. 1936. Montevideo, Endocrinolog. Univ.-Klinik.) WESTPHAL.

**D. M. Abdulajew**, *Klinische Beobachtungen über die Wirkung des sogenannten Herzhormons*. Das Extrakt aus dem KEITH-FLACKSchen Knoten des Ochsenherzens (das sogenannte HABERLANDTSche Herzhormon) kann als wichtiges therapeut. Mittel bei Angina pectoris u. Hypertonie angesehen werden. Das Wesen der therapeut. Wrkg. des Extraktes liegt in seiner gefaßerweiternden Eig. Bei subcutaner Anwendung wurden unerwünschte sekundäre Erscheinungen nicht beobachtet. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 13. 1298—1306. 1935. Leningrad, 1. Med. Inst.) KLEVER.

**J. M. Kreps**, *Neue Daten über den CO<sub>2</sub>-Transport durch das Blut*. Zusammenfassende Übersicht. (Natur [russ.: Priroda] 25. Nr. 2. 38—46. Febr. 1936.) KLEVER.

**A. I. Wilkomirski**, *Der anorganische Phosphor im Blute bei Diabetes mellitus und Basedowscher Krankheit*. Die Ergebnisse quantitativer Bestst. des anorgan. P im Blute bei Zucker- u. BASEDOWScher Krankheit an Hand reichen Materials führten zur Feststellung des Fehlens anormaler Veränderungen im Niveau des anorgan. P in bezug auf Blut. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 14. 555—59. 1936. Charkow, Ukrain. Inst. f. Endocrinol. u. Organotherapie.) LEINERT.

**L. L. Goldberg**, *Der Einfluß der Lysate auf den Funktionszustand des Mesenchyms*. Auf Grund klin. Anwendung entsprechender Lysate folgert Vf., daß Polylysatgemische von Knochenmark, Hämö- oder Lichenolysat, Hepato- u. Gastrolysat u. das Lysat von rotem Knochenmark fast den gleichen Einfluß im Sinne der Regeneration roten Blutes bei Anämie zeigen. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 14. 568—74. 1936. Moskau, Vereinigte Klinn. N. K. P. S.) LEINERT.



**Alfred Friedrich und Emil Bauer**, *Über den Neutralschwefelgehalt in normalen und pathologischen Harnen*. (Vgl. C. 1935. II. 2711.) Mischharn n. Personen enthielten 5,8 mg-% Neutral-S, 66,8 mg-% Gesamt-S, 1186 mg-% N, 8,5% Neutral-S des Gesamt-S,  $[\text{Neutral-S}:\text{N}] \times 100 = 48$  u.  $\text{S}:\text{N} = 1:16$ . Zahlreiche Vers. erbrachten den Hinweis, daß Erhöhung des Geh. an Neutral-S-Körpern durch Überbelastung des Körpers durch andauernde überreichliche Eiweißkost (wobei die n. Oxydationsprozesse nicht mehr ausreichen), ferner durch Sauerstoffmangel (hervorgerufen durch Störungen im Lungenkreislauf), durch Erkrankungen der Lunge selbst — Pneumonie, Lungentuberkulose — oder durch seröse Entzündung der Leber u. endlich durch Protoplasmazerfall (durch Einw. von Bakterientoxinen, durch Wrkg. von in Carcinomgeweben frei werdenden Stoffwechselgiften u. dergl.) verursacht werden. Vermehrte Bldg. von Neutral-S-Körpern stellt demnach ein Maß für den Umfang des Gewebszweißerfalls dar. Auch Vers. an Kaninchen nach P-Vergiftung. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 242. 261—70. 1/9. 1936. Wien, Univ., Inst. med. Chemie.) SCHWAIBOLD.

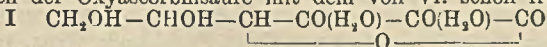
**A. von Kúthy**, *Beiträge zum Problem der Gallensteinbildung*. Die Unters. über die Beziehungen zwischen den ACHOFFschen steinbildenden Faktoren (Stauung, Infektion, Stoffwechselstörung) zu den Löslichkeitsverhältnissen der gallensteinbildenden Stoffe ergab, daß die Bldg. von Gallenkonkrementen nicht durch Erhöhung der Übersättigung hervorgerufen wird. Vf. zeigte, daß der Koazervation von BUNGENBERG DE JONG bei der Bldg. von Konkrementen eine besonders große Bedeutung zugeschrieben werden muß. (Klin. Wschr. 14. 1605—07. 9/11. 1935. Debrecen, Univ., Physiol. u. Allg.-Pathol. Inst.) MAHN.

\* **Arthur H. Smith**, *Ernährung*. Zusammenfassender Bericht (1934—1935): Die Proteine, Kohlenhydrate u. Fette in der Ernährung; Allgemeines; die Ernährung in bezug auf Fortpflanzung u. Lactation. (Annu. Rev. Biochem. 5. 403—26. 1936. New Haven, Univ., Dep. Physiol. Chem.) SCHWAIBOLD.

**John F. Ward**, *Fischleberöle mit hoher Vitaminwirksamkeit*. Zusammenfassender Bericht mit tabellar. Zusammenstellung der mittleren A- u. D-Werte des Öles einer größeren Anzahl von Fischarten; bei einem Teil von diesen ein natürlicher D-Geh., der gleich oder höher ist als der A-Geh. (Chemist and Druggist 125. 267—68. 5/9. 1936.) SCHWAIBOLD.

**B. B. Finkelstone, Joseph H. Howard und Marcus Paris**, *Intramuskuläre Injektion von Vitamin-A- und -D-Konzentraten während der Schwangerschaft*. Vorl. Mitt. Die Wrkg. dieser Art der Zufuhr (alle 2—4 Wochen 1 ccm) war eine in jeder Hinsicht befriedigende. (Amer. J. Obstetrics Gynecol. 32. 113—18. Juli 1936. Bridgeport, Conn.) SCHWAIBOLD.

**Georges Carpéni**, *Über die Dissoziationskonstanten der Ascorbinsäure und seines Oxydationsproduktes durch Jod*. Auf Grund der Messung der Dissoziationskonstanten von Ascorbinsäure u. der durch Oxydation mit Jod erhaltenen Oxyascorbinsäure u. durch Vergleich der Oxyascorbinsäure mit dem von Vf. schon früher untersuchten



Oxyreduktion wird der Oxyascorbinsäure die Formel I zuerteilt. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 203. 75—78. 6/7. 1936.) SCHMIDT-THOMÉ.

**Michio Kasahara und Kyoshi Kawashima**, *Die jahreszeitliche Schwankung des Vitamin-C-Gehaltes in der Muttermilch*. Bei individuellen Schwankungen erwies sich der C-Geh. der gleichen Milch ziemlich konstant. Es wurden jahreszeitliche Schwankungen festgestellt, indem die Werte im Frühling u. Frühsommer höher waren. Der C-Geh. ist nicht vom Alter der Mutter oder des Säuglings abhängig; er betrug im Mittel 4,5 mg-%. (Z. Kinderheilkunde 58. 191—92. 18/8. 1936. Osaka, Univ., Kinderklinik.) SCHWAIBOLD.

**F. Cislaghi und F. Tecilazic**, *Zur Frage einer Einwirkung der l-Ascorbinsäure auf die Adrenalinssekretion*. Auf Grund der Ähnlichkeit der Wrkg. der Ascorbinsäure unter bestimmten Vers.-Bedingungen mit derjenigen des Adrenalins, sowie der festgestellten typ. initialen Blutbildrk. nach Injektion starker C-Dosen wird angenommen, daß diese Rk. auf eine vermehrte Adrenalinssekretion zurückzuführen ist. (Z. Kinderheilkunde 58. 148—54. 18/8. 1936. Mailand, Univ., Kinderklinik.) SCHWAIBOLD.

**F. Widenbauer**, *Toxische Nebenwirkungen von Ascorbinsäure*. — C-Hypervitaminose? (Vgl. C. 1936. II. 1197.) Bei einzelnen vegetativ stigmatisierten Erwachsenen bewirkten kleine C-Mengen per os zeitweise tox. Nebenwrkgg., die nicht als C-Hypervitaminose, sondern als besondere C-Empfindlichkeit anzusehen sind; sie traten

bei Anwendung des Na-Salzes der Ascorbinsäure nicht auf. Auch bei einzelnen Säuglingen wurden derartige Beobachtungen gemacht. Die C-Therapie erfährt damit keine Einschränkung. (Klin. Wschr. 15. 1158—59. 15/8. 1936. Danzig, Staatl. Akad. f. prakt. Med.) SCHWAIBOLD.

**A. Hjärre und K. Lilleengen, Wachsartige Muskeldegeneration im Anschluß an C-Avitaminose bei Kälbern. Ein Beitrag zur Ätiologie und Pathogenese des sogenannten „weißen Fleisches“ beim Kalbe.** Auf Grund eigener Unterss. u. der Literatur wird die Art des Auftretens der in ihrem Wesen noch ungeklärten Krankheit gekennzeichnet (unter anderem Auftreten im Spätwinter u. Frühjahr, bei qualitativ schlechtem Futter usw.). Beschreibung des Sektionsbefundes an Hand einiger Fälle (Muskelveränderungen); ferner wurden in allen Fällen der mkr. Unters. der Zähne u. Skelettknochen s k o r b u t. V e r ä n d e r u n g e n nachgewiesen. Diese Befunde wurden auch bei C- bzw. B- u. C-Mangelverss. an Kälbern erhoben. Kälber bis zum Alter von 2 bis 3 Monaten sind gegen C-Mangel empfindlich, ältere Tiere scheinen widerstandsfähiger zu sein (zunehmende Eigensynthese?). Eine Wrkg. von B-Mangel wurde nicht beobachtet. Die genannte Krankheit ist demnach ganz oder vorwiegend auf C-Mangel zurückzuführen. (Virchow's Arch. pathol. Anat. Physiol. 297. 565—93. 15/8. 1936. Stockholm, Tierärztl. Hochschule.) SCHWAIBOLD.

**Henry Tauber, Eine empfindliche Trüffelreaktion auf Ascorbinsäure (C-Vitamin).** (Vgl. C. 1935. I. 2207.) Die Rk. beruht auf der Red. einer 0,4%ig. Kaliumferricyanidlg. Nach Extraktion des Gewebes mit 8%ig. Essigsäure (h.) wird 1 Tropfen auf ein doppeltes Filter gebracht. Auf dem unteren Filter wird der Nachweis vorgenommen: Zusatz eines Tropfens der Ferricyanidlg., dann 1 Tropfen einer besonders zubereiteten Ferrisulfatlg. (1 g in 100 cem, enthaltend 18 cem 85%ig.  $H_3PO_4$ , Zusatz von  $KMnO_4$  in der Hitze bis Rosafärbung). Bei Anwesenheit von mindestens 0,003 mg Ascorbinsäure in 0,05 cem entsteht innerhalb 1 Min. eine Blaufärbung. Bei Ausbleiben der Färbung innerhalb 1 Min. ist Ascorbinsäure in der angegebenen Mindestkonz. nicht vorhanden. Große Mengen von Cystein, Glutathion u. Pyragallol stören. (Mikrochemie 17. ([N. F.] 11.) 111—12. 1935. New York, Homeopath. Med. Coll.) SCHWAIBOLD.

**A. Szent-Györgyi, Oxydation, Gärung, intermediärer Stoffwechsel.** Übersichtsbericht über die neueren diesbezüglichen Arbeiten u. Anschauungen des Vf. u. seiner Mitarbeiter. (Schweiz. med. Wschr. 66. 885—88. 12/9. 1936. Szegedin [Szeged].) SCHWAIB.

**Robert Robison, Chemie und Stoffwechsel von Phosphorverbindungen.** Zusammenfassender Bericht (1934—1935): die Rolle der Phosphorsäureester bei biol. Oxydationen, Adenosinphosphate, Co-Zymase, Nucleinsäuren u. Nucleotide, Phosphorsäureester bei Meeresorganismen, die anorgan. Stoffe der Knochen, Blutplasma u. Knochensalze, der Verkalkungsvorgang, Phosphatasen. (Annu. Rev. Biochem. 5. 181—204. 1936. London, Univ., Lister Inst. Prev. Med.) SCHWAIBOLD.

**R. H. Freyberg und R. Lorimer Grant, Calcium- und Phosphorstoffwechsel in einem erwiesenen Falle von hypophysärer Basophilie.** Es wurde eine niedrige Konz. des Serum-P festgestellt, ferner eine niedrige Ausscheidung von P im Urin u. eine hohe in den Faeces, mangelhafte Resorption von Ca u. P, fehlende Wrkg. von Vitamin D u. anderer Mittel zur Förderung der Resorption u. Retention von Ca; intravenös zugeführtes Ca wurde gut ausgenutzt. Der Ca- u. P-Stoffwechsel zeigte demnach keine Beziehung zu Hyperparathyreoidismus. (Arch. internal Med. 58. 213—28. Aug. 1936. Ann Arbor, Univ., Med. School.) SCHWAIBOLD.

**E. B. Hart und C. A. Elvehjem, Mineralstoffwechsel.** Zusammenfassender Bericht (1931—1935): Fe u. Cu; Mn; Zn; Co u. Ni, Se; Al, As, B u. Si; F; Br; J. (Annu. Rev. Biochem. 5. 271—94. 1936. Madison, Univ., Dep. Agric. Chem.) SCHWAIB.

**Vincent Du Vigneaud und Helen M. Dyer, Die Chemie\* und der Stoffwechsel von Schwefelverbindungen.** Zusammenfassender Bericht: neuerdings isolierte S-Verbb., synthet. Unterss., Oxydoreduktionsunterss. in vitro, chem. Unterss., Best.-Methoden, Cystingeh. von Geweben u. isolierten Proteinen, Glutathiongeh. von Blut u. Geweben, Ernährungsbestandteile u. Gewebeszus., Resorptions- u. Oxydationsunterss. in vivo, Wachstumsverss., Cystinuric, Mercaptursäuresynthese, HS- u. S—S-Verbb. u. Zellwachstum u. Krebs, Haarwachstum, S u. B<sub>2</sub>-Mangel, Beziehung zu Kleinwesen, Se u. S. (Annu. Rev. Biochem. 5. 159—80. 1936. Washington, Univ., School Med.) SCHWAIB.

**H. A. Krebs, Stoffwechsel der Aminosäuren und verwandter Verbindungen.** (Vgl. auch C. 1936. I. 2759.) Zusammenfassender Bericht (1934—1935): Aminosäuren (Desaminierung in tier. Geweben, durch Bakterien, in vitro, Ort u. Mechanismus der Desaminierung, Synthese, Glycin, Glutaminsäure u. a.), Ammoniak (in Geweben u.

Harn, Ausnutzung, Wrkgg.), Harnstoff (Synthese, Bldg. in verschiedenen Geweben), Harnsäure, Amine, einige klin. Gesichtspunkte. (Annu. Rev. Biochem. 5. 247—70. 1936. Sheffield, Univ., Dep. Pharmacol.) SCHWAIBOLD.

**I. L. Chaikoff**, *Kohlenhydratstoffwechsel*. Zusammenfassender Bericht (1935): Resorption, Glucosetoleranz u. Blutzucker, Glykogen, Galaktose, Lactose, Fructose, Insulin, Epinephrin u. Nebennierenrinde, Hypophyse, Diabetes, die Umwandlung von Fettsäuren in Kohlenhydrate, das Herz. (Annu. Rev. Biochem. 5. 205—26. 1936. Berkeley, Univ. Med. School.) SCHWAIBOLD.

**Emile F. Terroine**, *Fettstoffwechsel*. Zusammenfassender Bericht (1935): Die Fettverb. des Organismus (konstante u. variable), die physiolog. Bedeutung der Fettstoffe, ihre Herkunft im Organismus, der Fetttransport, der Fettabbau. (Annu. Rev. Biochem. 5. 227—46. 1936. Strasbourg, Univ., Fac. Sciences.) SCHWAIBOLD.

**John Arnold Lovern**, *Fettstoffwechsel in Fischen*. 8. *Veränderungen im Fett reifender Lachsier*. (7. vgl. C. 1936. I. 1256.) Die gesätt. u. ungesätt. C<sub>14</sub>, C<sub>16</sub>, C<sub>18</sub>, C<sub>20</sub>- u. C<sub>22</sub>-Fettsäuren wurden im Fett von Lachsieren verschiedenen Reifezustands bestimmt. In allen Stadien ist der Ungesättigkeitsgrad der C<sub>20</sub>- u. C<sub>22</sub>-Säuren höher als im Depotfett (C. 1935. I. 2556). Mit der Reife geht eine ausgeprägte Zunahme des Anteils an C<sub>18</sub>-Säuren u. eine Abnahme der mittleren Ungesättigkeit dieser Gruppe einher. Weitere Einzelheiten betreffend die Zus. der Lachs-fette in verschiedenen Stadien der Entw. werden diskutiert. (Biochemical J. 30. 20—24. Jan. 1936. Aberdeen, Dep. of Scient. and Industrial Res., Torry Res. Stat.) BEHRLE.

**Gentaro Sato**, *Über die Jodabspaltung aus jodiertem Fett im Tierkörper und ihre Beziehung zum intermediären Fettstoffwechsel*. Bei n. Kaninchen war die J-Ausscheidung im Harn nach Zufuhr von Jodfett stets langsamer als nach solcher von KJ; bei gesteigertem Fettabbau (Hunger, Thyroxin) war sie im ersteren Falle immer gleich schnell wie im letzteren, oder noch schneller. Die J-Abspaltung aus Jodfetten erfolgt demnach gleichzeitig mit dem Fettsäureabbau. Bei Tieren mit Fettlebern (P oder CHCl<sub>3</sub>) war die Jodausscheidung nach Jodfetzzufuhr verlangsamt u. verringert. Die Leber zeigte hierbei erhöhte J-Geh. (Hinweis auf die enge Beziehung der Leber zum intermediären Fettstoffwechsel). Bei blockierten Tieren (kolloidales Ag oder Tusche) wird das J wie gewöhnlich ausgeschieden (geringere Bedeutung des reticuloendothelialen Systems für den Fettabbau). (Tohoku J. exp. Med. 28. 503—21. 25/5. 1936. Sendai, Tohoku Univ., Med. Klinik. [Orig.: dtsch.]) SCHWAIBOLD.

**Helga Tait und Earl Judson King**, *Die Oxydation des Lecithins und anderer Fettsubstanzen in Gegenwart von Glutathion*. Im Zusammenhang mit Überlegungen über die Rolle der Phosphatide im Fettstoffwechsel wurden Vergleichsverss. im THUNBERG-Rohr mit *o*-Kresolindophenol u. im BARCROFT-App. über das Maß der Oxydation von *Lecithin* u. *Kephalin* einerseits, *Neutralfetten* u. *Fettsäuren* andererseits in Ggw. von *Glutathion* (GSSG bzw. GSH) angestellt. Es ergab sich, daß unter anaeroben Bedingungen bei  $p_H = 8,4$  unter Benutzung von *Triäthanolamin* als emulgierendes Agens *Lecithin* u. *Kephalin* wesentlich schneller durch GSSG dehydriert werden, als *Fettsäuren* oder *Neutralfette*. Bei 38° u.  $p_H = 3,5$  ist die O<sub>2</sub>-Aufnahme eines Gemisches aus *Lecithin* u. *GSH* größer als die von *Neutralfetten* bzw. *Fettsäuren*, auch solchen, die durch Hydrolyse des *Lecithins* gewonnen worden waren. Ähnliches gilt auch für *Kephalin*. Die O<sub>2</sub>-Aufnahme des *Lecithins* (aus Ei bzw. Gehirn) ist etwa 4 × so groß, als aus der Jodzähl zu erwarten wäre. Während *Lysolecithin* im THUNBERG-Vers. eine schnelle Entfärbung des Indicators in Ggw. von GSSG verursacht, ist seine O<sub>2</sub>-Aufnahme in Ggw. von GSH nur gering. CO<sub>2</sub> wird bei den O<sub>2</sub>-Oxydationen nicht abgegeben. Der Fe-Geh. der untersuchten Substanzen betrug ca. 6 %. Zusatz war ohne Wrkg. Geringe Mengen *Cyanid* waren wirkungslos, 20 mg pro Ansatz unterbanden die O<sub>2</sub>-Aufnahme ganz. *GSH* war zum Schluß der O<sub>2</sub>-Oxydationsverss. stets nachzuweisen; Zusatz von *GSSG* war hier wirkungslos. (Biochemical J. 30. 285—90. Febr. 1936. Toronto, Univ.) BERSIN.

**Otto Busse**, *Beiträge zur Kenntnis der Stoffwechselvorgänge in der menschlichen Placenta*. Es konnte das Vorhandensein einer sehr wirksamen Phosphatase nachgewiesen werden, die auf Grund ihres Verh. mit alkal. tier. Phosphatasen übereinstimmt. Der Geh. reifer Placenten ist größer als derjenige der phosphatasereichsten menschlichen Organe, das unreife Organ ist viel phosphatasearmer. Der Zymohexasegeh. der Placenta erwies sich jedoch als außerordentlich gering. Im Gegensatz zum Phosphatasereichtum ist demnach der über Hexosephosphorsäuren ablaufende Teil des

Eigenstoffwechsels der Placenta sehr geringfügig. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **242**. 271—79. 1/9. 1936. Heidelberg, Univ., Physiol. Inst.) SCHWAIBOLD.

**Andrew C. Ivy** und **Lathan A. Crandall jr.**, *Leber und Galle*. Zusammenfassender Bericht (1934—1935): Kohlenhydrat-, Fett- u. N-Stoffwechsel; die Galle. (Annu. Rev. Biochem. **5**. 427—52. 1936. Chicago, Univ. Med. School.) SCHWAIBOLD.

**Wallace O. Fenn**, *Elektrolyte im Muskel*. (Vgl. C. **1936**. II. 1962.) Allgemeine Zusammenfassung über die Elektrolyte im Muskel in der Ruhe u. während der Tätigkeit;  $p_{H_2}$ ; Leitfähigkeit. Vf. geht von der Anschauung aus, daß die Muskelmembran für alle Ionen außer  $K^+$  u.  $H^+$  undurchlässig ist. (Physiol. Rev. **16**. 450—87. Juli 1936. Rochester, Univ., Dep. of Physiol., School of Med. and Dent.) LOHMANN.

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

**W. Brandt**, *Der Einfluß von Deuteriumoxyd auf die Aktion des isolierten überlebenden Froschherzens*. Die Verss. mit Ringerlsgg. mit verschiedenem  $D_2O$ -Geh. zeigen, daß mit ansteigendem  $D_2O$ -Geh. Hubhöhe u. Schlagfrequenz des Herzens bei gleichzeitiger Zunahme der Tonuslage des Herzens abnehmen. Bei 99%  $D_2O$ -Geh. bleibt diese unverändert. Im Gegensatz zu kleineren  $D_2O$ -Konz. tritt nach Austausch der n. gegen „schwere“ Ringerlsg. sofort eine diastol. Erschlaffung ein. Die durch  $D_2O$  gesetzten Schädigungen des Herzens werden durch Auswaschen mit gewöhnlicher Ringerlsg. wieder beseitigt. Nach wiederholter Behandlung mit  $D_2O$ -Ringerlsg. wird die n. Herzaktion nur langsamer u. unvollständiger erzielt. (Klin. Wschr. **14**. 1597—99. 9/11. 1935. Bonn, Med. Univ.-Poliklin.) MAHN.

**B. N. Birman** und **W. S. Sigel**, *Versuche zur Behandlung der Neurasthenie mit geringen Bromgaben*. Bericht über Erfolge bei der Behandlung von Neurasthenie mit geringen  $NaBr$ -Dosen. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. **36**. 13—23.) KLEVER.

**H. Sugihara**, **S. Nagasawa** und **H. Okabe**, *Experimentelle und klinische Untersuchungen über Taurin*. Auf Frosch-, Kröten- u. Kaninchenherz wirkt *Taurin* erregend. Auf das durch O-Mangel geschwächte oder durch Nicotin gestörte Herz wirkt es etwas erholend. Im Gegensatz zu Krötengefäßen werden die der Kaninchen deutlich dilatiert. Auf Kaninchendünnarm wirkt 0,5%ig. Taurinlsg. erregend, 1%ig. Taurinlsg. erschlaffend. Das Atemzentrum bleibt unbeeinflusst. Geringere als 10%ig. Taurinlsgg. reizen die Froshhaut nicht. Anschließend werden klin. Anwendung (Behandlung hartnäckigen Darmdurchfalls bei Darmtuberkulose, Schmerzlinderung) u. deren Erfolge beschrieben. (Klin. Wschr. **15**. 751—56. 23/5. 1936. Tokio, Teikoku-Med. Hochschule f. Frauen, II. Med. Klin.) MAHN.

**Ilahi Bakhsh**, *Die pharmakologischen Wirkungen des Indol-N-methylharmins*. Für Frosch u. Meerschweinchen wurde die subcutane, für die Maus die intraperitoneale m. l. D. des *Indol-N-methylharmine-HCl* ermittelt. Tox. Dosen paralyisieren das Zentralnervensystem. Kleine Dosen steigern geringfügig den Blutdruck, größere Dosen senken ihn. Die Coronargefäße (isoliertes Kaninchenherz) werden dilatiert. Skelettmuskeln (Frosch) werden kontrahiert. Schwache Konz. stimulieren unter Tonusanstieg die glatte Muskulatur (Darm), starke Konz. wirken hemmend. Der Uterus wird zuerst unter erhöhtem Tonus stimuliert, dann relaxiert. Eine *Indol-N-methylharmine*lsg. von 1:320 000 tötet *Paramacium* caud. u. von 1:1 280 000 *Amöba* prot. in 24 Stdn. ab. Wohl gleichen sich die Wrkgg. des *Indol-N-methylharmins* u. des *Harmins*, aber die *Indol*verb. ist etwa 3mal tox. gegen Laboratoriumstiere. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **9**. 37—47. Jan./März 1936. Oxford, Univ., Pharmac. Labor.) MAHN.

**K. Fromherz**, *Die Wirkungsweise des Syntropans im Tierexperiment*. Es wird nachgewiesen, daß die atropinähnliche Wrkg. des *Syntropans* (Antagonismus zur Acetylcholin-Blutdruckwrkg., zur Vagusreizung beim Blutdruckvers., mydriat. Wrkg. bei der Katze, Hemmung der Pilocarpinwrkg. auf die Salivation, Antagonismus zur Acetylcholin- u. zur  $BaCl_2$ -Wrkg. am isolierten Darm) beträchtliche Unterschiede gegenüber der Wrkg. des *Atropins* selbst aufweist. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **9**. 1—6. Jan./März 1936. Basel, Schweiz, F. HOFFMANN-LA ROCHE & Co., Pharm. Dep.) MAHN.

**Karam Samaan**, *Eupaverin: eine experimentelle Untersuchung über die Beziehung zu Papaverin und Visammin*. An Hunden wird die m. l. D. des *Eupaverins* u. *Papaverins* bestimmt. *Eupaverin* wirkt auf die Herzen von Kröte, Kaninchen u. Hund durch direkte Wrkg. auf den Muskel depressiv. Bei Hunden u. Kaninchen ist die Atmung beschleunigt. Auf glatte Muskeln (Darm, Uterus, Gallenblase, Gallengang,

Ureter, Blase) wirkt es relaxierend. Eupaverin, Papaverin u. *Visammin* wurden vergleichend auf ihre antagonist. Wrkg. zur Wrkg. des Ba-Ions auf glatte Muskelgewebe (Darm, Uterus, Ureter, Gallenblase, Gallengang, Harnblase) untersucht. In gleicher Weise wie Papaverin u. *Visammin* löst auch Eupaverin Spasmen glatter Muskeln, wenn die Spasmen durch nervöse oder muskuläre oder durch beide Wrkgg. verursacht sind. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 9. 23—36. Jan./März 1936. Cairo, Univ., Med. School.) MAHN.

**Th. Pelides und Frixos Michaelides**, *Behandlung von Neuralgien mit Novalgin und Bestrahlungen*. Bei Behandlung von Muskelneuralgien u. Ischias haben sich Injektionen von *Novalgin*, kombiniert mit Bestrahlung durch Hochfrequenzströme, bewährt. (Therap. d. Gegenwart 77. 430. Sept. 1936. Nicosia [Cypern], Maison de Santé de maladies internes.) FRANK.

**Richard Wasicky**, *Phytotherapie*. Begriffsbest., Geschichte, Beispiele usw. (Heil- u. Gewürz-Pflanzen 17. 1—10. 20/5. 1936. Wien, Univ.) DEGNER.

**Giuseppe Sabatini**, *Über die Phytotherapie in der modernen Klinik*. Krit. Überblick über alte u. moderne Phytotherapie vom Standpunkte des Klinikers. (Heil- u. Gewürz-Pflanzen 17. 10—24. 20/5. 1936. Sassari, Sardinien, Univ.) DEGNER.

**M. Caron**, *Untersuchungen über die pharmakologische Wirkung der Gesamtalkaloide und der galenischen Zubereitungen der Lobelia inflata und einiger verwandter Arten*. In ihrer Wrkg. auf Blutdruck u. Atmung sind die Alkaloide der Lobeliaarten urens, cardinalis, syphilitica u. erinus denen der *L. inflata* (I) ähnlich. Bei I bestehen zwischen den Wrkgg. des Lobelin-HCl, denen der Gesamtalkaloide u. denen der verschiedenen galen. Zubereitungen keine wesentlichen qualitativen Unterschiede. Die Wrkg. der Gesamtalkaloide von I ist ca.  $\frac{1}{4}$  so stark wie die des Lobelin-HCl. Die Wrkg. des Intrates (steriles, auf physiol. Wrkg.-Wert eingestelltes Extrakt aus frischer Pflanze; französ. Spezialität) aus I ist ca.  $\frac{1}{6}$  so stark wie die der Gesamtalkaloide (Ggw. von Lobelinantagonisten?). Die Wrkg. der Tinktur aus I ist dagegen stärker als die der in ihr enthaltenen Alkaloide für sich. Die Alkaloide der anderen Arten wirken annähernd gleich stark wie die von I, mit Ausnahme derer von *L. cardinalis*, die nur ca.  $\frac{1}{2}$  so stark wirken. (Bull. Sci. pharmacol. 43 (38). 193—204. April 1936. Paris, Fac. Méd. Pharmac.) DEGNER.

**W. Schubert**, *Neue klinische Erfahrungen mit Digilanid*. Mit Digilanid (Hauptinhaltsstoff der Digitalis lanata, Hersteller: SANDOZ A.-G., Nürnberg) konnten auch schwerere Herz- u. Kreislaufschäden (Myokarditis mit Herzschwäche u. reichlichem Pleuraexsudat, Myodegeneratio cordis mit starken Ödemen an den Beinen, schwerste Dekompensationserscheinungen) günstig beeinflusst werden. Hervorgehoben wird die den bisher bekannten Digitalisstoffen überlegene diuret. Wrkg. Wegen seiner auch in hohen Gaben gleichmäßigen u. zuverlässigen Wrkg. ohne Nebenwrkg. wird es besonders zur Prophylaxe gegen Versagen des Kreislaufs Fiebernder empfohlen. (Fortsehr. d. Therap. 12. 226—29. April 1936. Breslau, St.-Joseph-Krankenhaus.) DEGNER.

**Wolfgang Thiele**, *Herztherapie mit Folinerin*. Klin. Bericht. Vf. glaubt nach seinen Erfahrungen im *Folinerin* (SCHERING-KAHLBAUM A.-G.), dem aus Oleanderblättern gewonnenem Glykosid, ein Herzmittel zu besitzen, das der Digitalis, zum Teil auch dem Strophanthin als gleichwertig an die Seite zu stellen ist. (Med. Welt 10. 1327—30. 12/9. 1936. Dresden-Friedrichstadt, Stadtkrankenh.) FRANK.

**K. Dinckler**, *Über die biologische Wirkung verschiedener Reinstoffe im ätherischen Öl von Menthaarten*. Folgende Wrkgg. von Pfefferminzöl, Menthol, Menthon, Cineol, Pulegon u. Menthylisovalerianat wurden ermittelt: Mittlere tödliche subcutane Gabe u. Wrkgg. auf die glatte Muskulatur bei der Ratte. (Pharmaz. Zentralthalle Deutschland 77. 281—90. 7/5. 1936. Leipzig, Univ.) DEGNER.

**S. G. Geness und L. A. Chaimowitsch**, *Die Stickstoffzusammensetzung der Histolytate*. Dieselbe Zubereitungsart der Histolytate bedingt typ. Korrelationen der quantitativen N-Zus. Hydrolysate werden nach Vers. der Vff. am besten hergestellt durch Vornahme weitgehender Spaltung des Eiweißes (Erhitzen 6 Stdn. im Autoklaven). (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] 14. 560—67. 1936. Charkow, Ukrain. Endokrinolog. u. Organotherap. Inst.) LEINERT.

**J. Régnier, R. Delange und R. David**, *Über einige neue Salze des p-Aminobenzoyldiäthylaminoäthanolis*. Änderung des Anästhesievermögens je nach der verwendeten Säure. *Klinische Versuche*. Inhaltlich ident. mit C. 1936. II. 1572. (J. Pharmac. Chim. [8] 23 (128). 494—98. 1/5. 1936.) DEGNER.

**Paul M. Wood**, *Klinische Anwendung von Cyclopropan und Tribromäthanol in Amylenhydrat*. Vf. berichtet über seine klin. Erfahrungen mit Cyclopropan u. Tribromäthanol. Nach den Ergebnissen an mehr als 750 Fällen ist diese Narkosemethode zufriedenstellender als andere Methoden. (J. Amer. med. Ass. 106. 275—79. 25/1. 1936. New York.)

MAHN.

**Hanns Löhr**, *Über Kreislaufanaleptica*. Zusammenfassende Darst. der wichtigsten zentral u. peripher wirkenden Kreislaufanaleptica. Unter den zentral wirkenden Mitteln *Cardiazol* u. *Coramin* besteht klin. kein Unterschied, weder als Weckmittel bei Narkosen noch als eigentliche Kreislaufmittel. (Med. Welt 10. 1319—22. 12/9. 1936. Kiel, Univ., Medizin. Klinik.)

FRANK.

**R. Wien**, *Der Einfluß der Diät auf die Toxizität von Mercurochrom und von Neosphenamin*. Nach Verss. über den Einfluß der Diät auf die Widerstandsfähigkeit von Mäusen gegen die tox. Wrkgg. des *Mercurochroms* u. *Neosphenamins* hängt die Empfindlichkeit merklich von der Diätform ab. Wurden die Tiere mit Brot oder Hafer u. Milch gefüttert, so war die Widerstandsfähigkeit größer als bei Fütterung mit Hafer allein. Den stärksten Schutz gab ein Futter von Brot u. Milch. Der Leberglykogengeh. war unabhängig von der Fütterungsart. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 9. 48—59. Jan./März 1936.)

MAHN.

**L. Launoy**, *Beiträge zur Prüfung der trypanociden Wirksamkeit der Verbindungen vom Typ des Neosalvarsans*. Bei der pharmakolog. Prüfung von Neosalvarsan mit *Trypanosoma Brucei* an Mäusen wurde beobachtet, daß junge (7-std.) Infektionen viel resistenter sind als ältere (24., 31., 48-std.). Am meisten konstante Heilwerte liefert die 24 Stdn. alte Infektion. Eine 10-tägige Beobachtung der Vers.-Tiere nach der Heilmittelgabe liefert noch keine endgültigen Ergebnisse (vgl. KOLLE u. LEUPOLD, C. 1927. I. 781). (J. Pharmac. Chim. [8] 23 (128). 513—21. 1/5. 1936.)

DEGNER.

**Noel L. Allport**, *Organische Antimonverbindungen und ihre Verwendung in der modernen Therapie*. Beschreibung der Erreger der Bilharziasis (*Schistosoma haematobium*) u. der Kala-azar (*Leishmania Donovanii*). Besprechung einer Reihe von organ. Sb-Verbb. u. der mit ihnen in der Bekämpfung der genannten Krankheiten erzielten Erfolge. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 12. 181—84. April 1936.)

DEGNER.

**Jenő Friesz und Sári Marno**, *Über die Wirkung des Prostigmin bei Myasthenie*. Klin. Bericht über gute Erfolge mit *Prostigmin* (ROCHE), dem Dimethylcarbaminsäure-ester des m-Oxyphenyltrimethylammoniummethylsulfats bei mehreren Fällen von Myasthenie. (Klin. Wschr. 15. 1272—74. 5/9. 1936. Budapest, Univ., I. Mediz. Klinik.)

FRANK.

**Alfred W. Kneucker**, *Über die Verwendung von Trichloressigsäure in der Behandlung postoperativer Fisteln in der Urologie*. Zur Anregung der Granulation bei Blasenfisteln nach suprapub. Operationen verwendete Vf. mit Erfolg Lsgg. von *Trichloressigsäure* in Glycerin. (Med. Klinik 32. 1257—58. 11/9. 1936. Wien, Wilhelminenspital.)

FRANK.

**Hans Kohl**, *Ulcusbehandlung mit Histidin*. Bei *Ulcus ventriculi* oder *duodeni*, gastrit. Magenschleimhautschwellung u. Schleimhautschwellung des Bulbus ohne deutliche Nischenbildg. bewirkte das *Histidin*präparat „*Larostidin*“ (Hersteller: F. HOFFMANN LA ROCHE & Co. A.-G., Basel) meist wesentliche Besserung der subjektiven Beschwerden u. stets Gewichtszunahme. Insbesondere wurden die Stühle der Ulcuskranken schon nach wenigen Injektionen blutfrei. Die Blutgerinnung wird durch *Histidin* ( $\beta$ -Imidazolylalanin) in der 2.—4. Stde. nach der Injektion um bis zu 50% der n. beschleunigt. (Fortschr. d. Therap. 12. 220—26. April 1936. Bonn, Univ.)

DEGNER.

**Takesy Inonye**, *Der Restkohlenstoff- und Reststickstoffgehalt des Blutes bei der akuten tödlichen Vergiftung durch Kohlenoxydeinatmung*. Frühere Unterss. des Vf. über Restkohlenstoff u. -stickstoff im Blut beim akuten Erstickungstod (vgl. C. 1936. I. 4319) wurden fortgesetzt. Bei Verss. mit Blut von CO-vergifteten Kaninchen zeigte sich, daß die Werte für Rest-C u. Rest-N stark erhöht waren, u. zwar ersterer um 50—98, letzterer um 10—25% des Anfangswertes. Es wird angenommen, daß die Zunahme dieser Größen bei akutem Tod infolge Entziehung von O<sub>2</sub> in der Hauptsache durch Krämpfe bedingt ist. (Tohoku J. exp. Med. 26. 122—26. 1935. Sendai, Gerichtlich-med. Inst. d. Kaiserl. Univ. [Orig.: dtsh.])

HEYNS.

**H. Jesser**, *Mordversuch mit konzentrierter Ameisensäure*. Mordvers. an einem 13 Monate alten Kinde mit konz. *Ameisensäure*. Ätzverletzungen an Lippen u. Hals, sonst keine Schädigungen. In Hemd u. Lätzchen konnte chem. HCOOH nach-

gewiesen werden. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. **76**. 734. 29/8. 1936. Stuttgart, Chem. Unters.-Amt.) FRANK.

Karl Kötschau und Adolf Meyer, Theoretische Grundlagen zum Aufbau einer biologischen Medizin. Dresden u. Leipzig: Steinkopff 1936. (XVI, 217 S.) 8° = Wissenschaftliche Forschungsberichte. Naturwiss. Reihe. Bd. 40. M. 12.—; geb. M. 13.—.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**Schenker**, *Salbentöpfe aus Kunstharzpreßmasse*. (Vgl. BÜCHI, C. 1935. II. 1212.) Über aus Cibanoïd (Hersteller: GES. F. CHEM. IND., Basel) hergestellte Salbentöpfe der OWO PRESZWERKE A.-G., Mümliswil u. deren Bewahrung. (Schweiz. Apotheker-Ztg. **74**. 269—70. 23/5. 1936. Zürich, Kantonsapothek.) DEGNER.

**A. S. Potlog**, *Über zwei neue Arzneipflanzen: Leonurus cardiaca L. var. villosus und Eryngium planum*. Botan. Beschreibung, Anbau u. Verwendung. Die Leonurusart wird gegen Herzklopfen, Hypertrophie der endokrinen Drüsen, Basedow, Nervosität u. Epilepsie, die Eryngiumart gegen Reiz- u. Keuchhusten empfohlen. (Vgl. PÄTER, C. 1932. I. 2974. 1933. II. 3012.) (Heil- u. Gewürz-Pflanzen **17**. 24—28. 20/5. 1936. Klausenburg [Cluj], Rumänien.) DEGNER.

**W. Peyer**, *Fortschritte und Grundforderungen in der homöopathischen Pharmazie*. In Erwiderung auf NEUGEBAUER (C. 1936. I. 4939) wird auf die gerade von WILLMAR SCHWABE in der Fabrikation u. seinen homöopath. A.-BB. vorgenommenen — berechtigten — Abweichungen von HAHNEMANN'S Vorschriften hingewiesen, zu denen eine nachträgliche Arzneimittelprüfung nach den Grundsätzen der homöotherapeut. Schule nicht bekannt geworden ist. (Pharmaz. Zentralthalle Deutschland **77**. 330—31. 28/5. 1936. Breslau.) DEGNER.

**Richard Pottier**, *Die belgische Industrie der synthetischen chemischen Arzneimittel*. Übersicht über Entw. u. wissenschaftliche Grundlagen. (Rev. univ. Mines, Métallurgie, Trav. publ. **12** ([8] 79). 190—99. Mai 1936.) DEGNER.

**A. C. Honig**, *Die Bereitung von Goldsol*. Die Herst. von Goldsol mit H·CHO gelingt nicht, wenn das bideist. W. nur mit Glas, sie gelingt, wenn es bei der 2. Dest. mit Sn (Kühler, Vorlage oder Stab in Glasvorlage) in Berührung kam. Dest. des W. auf Sn ist einfacher als Zusatz bestimmter SnCl<sub>2</sub>- oder Na<sub>2</sub>S-Mengen (vgl. WERNICKE u. BIRABON LOSSON, C. 1934. II. 1748). Folgendes Verf. ergibt völlig klares, rubinrotes Sol: 250 cem auf Sn bideist. W. in mit Königswasser u. dann W.-Dampf gereinigtem 500-cem-Jenakolben zum Sieden erhitzen, während des Temp.-Anstieges 2,5 cem 1%ig. H<sub>2</sub>AuCl<sub>3</sub>O·2 H<sub>2</sub>O-Lsg., 2,65 cem 0,2-n. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. u. 0,125 cem 1%ig. Oxalsäure-lsg. zugeben, sofort nach Aufkochen abnehmen u. 3 cem 1%ig. H·CHO-Lsg. zusetzen. (Pharmac. Weekbl. **73**. 614—17. 9/5. 1936. Haarlem, St.-Elisabeth-Krankenh.) DEG.

**J. Büchi und E. Baeschlin**, *Beitrag zur Herstellung von Augentropfen*. Es wurden die Mengen Borsäure ermittelt, welche Lsgg. von ophthalmol. verwendeten Alkaloidsalzen + Borax zugesetzt werden müssen, um eine Fällung der Base zu verhindern u. pH der Lsg. auf das physiol. Optimum, 7,15—7,35, zu bringen. Einzelheiten der Verss. u. Tabelle der Ergebnisse im Original. (Pharmac. Acta Helvetiae **11**. 103—11. 30/5. 1936. Zürich, Kantonsapothek.) DEGNER.

**A. Mankow und S. Larionow**, *Narkoseäther*. Vff. besprechen die Herst. von Narkose-Ä. aus unreinem Ä., die zu leicht zersetzlichem Ä. führt, u. die Benutzung verschiedener Stabilisatoren. Die Wrkg. des metall. Fe wird besonders untersucht; obwohl Fe das Auftreten von Peroxyden verhindert, wird die Aldehydbldg. durch Fe-Zusatz beschleunigt. Metall. Na, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. CaO wirken dagegen gut stabilisierend; der Einfluß der Belichtung wird ebenfalls besprochen. Es wird empfohlen, den Narkose-Ä. am besten in braunen mit schwarzem Papier umwickelten Flaschen über Pottasche aufzubewahren. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyslennost organitscheskoj Chimii] **1**. 161—62. 1936.) V. FÜNER.

**N. S. Gorjainowa**, *Zum Aufsatz von Mankow und Larionow „Narkoseäther“*. Zu der Arbeit von MANKOW u. LARIONOW (vorst. Ref.) teilt der Vf. mit, daß metall. Na wirklich die im Narkose-Ä. befindlichen, analyt. nicht nachweisbaren Spuren von Nebenprodd. (Aldehyde, Zers.-Prod. des Ä.), die bei der Reinigung des rohen Ä. (Oxydation der Aldehyde mit alkal. KMnO<sub>4</sub> u. nachfolgende Red. [Maskierung der gebildeten Peroxyde]) entstehen, in ihrer zersetzlichen Wrkg. auf den Ä. hemmt; das metall. Fe ist hier dagegen unwirksam. Wird aber der Ä. so gereinigt, daß zuerst mit alkal. KMnO<sub>4</sub>,

zum Schluß aber mit alkal. Manganat oxydiert wird, so werden nur die Aldehyde, nicht aber der Ä. selbst angegriffen; der so raffinierte Ä. wird auch durch metall. Fe stabilisiert. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoj Chimii] 1. 162. 1936.) v. FÜNER.

**L. Rosenthaler, Eldoral.** Eldoral (Hersteller: CHEM. FABRIK VON HEYDEN, Radebeul) ist Äthylpiperidylbarbitursäure, F. 213,5—214,5°. Einzelheiten über das Löslichkeitsverh. der Krystalle, zahlreiche Erkennungsrrk. usw. im Original. (Scientia pharmac. 7. 50. 1936. Beil. zu Pharmaz. Presse. Bern.) DEGNER.

**Ernest Lefébure, Die jodierten Peptone in der Pharmazie.** Jodierte Peptone müssen 1. den angegebenen J-Geh. u. 2. alles J in gebundener Form aufweisen. Von 12 untersuchten Handelsprodd. entsprachen alle der Forderung 2., nur 4 der Forderung 1. Das hierbei bewährte Verf. der Internationalen Spezialitätenkommission wird ausführlich beschrieben. Das Darst.-Verf. des Formulaire National ist fehlerhaft; ein besseres wird vorgeschlagen. (J. Pharmac. Belgique 18. 401—04. 419—23. 24/5. 1936. Tournai.) DEGNER.

**H. M. Langton, Heilbuttleberöl. Eine Übersicht über neue Fortschritte.** Übersicht über Entdeckung u. Auswertung des Heilbuttleberöles als Vitamin-A- u. -D-Quelle u. über neuere Arbeiten bzgl. seiner Konstanten u. ihrer Beziehungen zum Vitamingeh. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 12. 179—80. April 1936.) DEGNER.

**Théodore G. Stathopoulos, Die als Arzneimittel verwendeten Gehirnsteine der Fische.** Die in der Schädelhöhle des Fisches *Umbrina cirrosa* gefundenen Steinblögg. werden im Volke wegen der ihnen zugeschriebenen lösenden Wrkg. gegenüber Nieren- u. Gallensteinen verwendet. Ihre Asche wird mit Citronensaft behandelt u. eingenommen. Zus. von 2 dieser ca. 1 g schweren, fast nierenförmigen, faserig-krystallin. Steine von der Härte „3“:  $\text{CaCO}_3$  98,51, 97,1322;  $\text{MgCO}_3$  0,2756, 0,2713;  $\text{SiO}_2$  0,057, 0,0524;  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3$  0,257, 0,2534; W. 0,736, 1,510%; kein Li,  $\text{PO}_4$  u. Cl. (J. Pharmac. Chim. [8] 23 (128). 521—23. 1/5. 1936.) DEGNER.

**F. Gstirner, Badeszusätze.** Hinweise zur Herst. u. Erkennung von guten Prodd. nach PEYER u. STADLER (C. 1935. II. 2039) u. nach HÜBSCHER (C. 1935. II. 3947; vgl. auch C. 1936. I. 4759). (Chemiker-Ztg. 60. 396—97. 13/5. 1936. Dresden N.) DEGNER.

**Julius Hübscher, Atherische Öle als Verfälschungsmittel von Fichtennadelextrakt.** Zu der Arbeit von STEMPEL (C. 1936. I. 591) wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, dem Fichtennadelextrakt sibir. Fichtennadelöl zuzusetzen. Andere Zusätze, wie auch der a. a. O. mitgeteilte, sind selbstverständlich zu verwerfen. (Seifensieder-Ztg. 63. 421—22. 20/5. 1936.) DEGNER.

**Eugen Maier und Elisabeth Müller, Die Wirksamkeit der gebräuchlichen Desinfektionsmittel.** Die Phenolkoeff. folgender Desinfektionsmittel wurden nach dem Verf. der U. S. Food and Drug Administration ermittelt (gegenüber Typhusbacillen 1. Zahl; gegenüber *Staphylococcus aureus* 2. Zahl; gegenüber demselben, aber in Ggw. von 10<sup>9</sup>/<sub>10</sub> Menschenserum 3. Zahl): Alka-Lysol 2,2, 1,0, 0,9; Bacillol 2,2, 1,8, 0,9; Baktol 3,6, 1,3, 0,7; Cellokresol 0,7, 0,3, 0,1; Kreolin 4,3, 0,9, 0,4; Herboform stets <0,1; Kresolseifenlsg. 30<sup>0</sup>/<sub>10</sub>g. 1,0, 0,6, 0,2; — D. A.-B. 4 u. 6 1,6, 1,0, —; Lavasteril 6,0, 2,5, 1,0; Lysoform stets <0,1; Lysol 2,2, 1,3, 1,0; Phobrol 13,2, 8,0, —; Sagrotan 4,4, 2,2, 0,7; Ufinol 7,8, 5,0, —; Zephirol 20,1, 15,0, 4,2; Cl-Verb.: Caporit 80,0, 40,0, 0,1; Clorina 40,0, 66,0, 10,0; Mianin 40,0, 70,0, 10,0. — Einzelheiten über prakt. Bedeutung u. Auswertung dieser Ergebnisse im Original. (Fortschr. d. Therap. 12. 204 bis 211. April 1936. Gießen, Hess. Unters.-Amt f. Infektionskrankheiten.) DEGNER.

**Robert Monnet, Über das Kalkwasser.** Verbesserungsvorschläge zur Herst., Prüfung u. Geh.-Best. Frisch gelöschten, reinen Kalk nach Verwerfen des 1. (Wasch-) W. mit 100 Teilen W. 4-mal in 10 Min. Abstand je 100-mal schütteln, in ganz gefüllten, gut verschlossenen, kleinen Gefäßen über ungel. Kalk k. aufbewahren, von Zeit zu Zeit schütteln; denselben Kalk nicht >2—3-mal ausziehen. Geh.-Best. in 25 ccm mit 0,1-n. HCl (Phenolphthalein), Verbrauch 10—11,5 ccm = 0,143—0,170%  $\text{Ca(OH)}_2$ . Mit  $\text{HNO}_3$  neutralisiertes Kalkwasser sollte durch  $\text{AgNO}_3$ -Lsg. nur schwach getrübt u. durch  $\text{BaCl}_2$ -Lsg. oder  $\text{H}_2\text{S}$  nicht gefällt werden. Eine Prüfung auf As wäre noch auszuarbeiten. Nachweis von Alkali-OH: wenn x ccm 0,1-n. HCl zur Neutralisation von 25 ccm Kalkwasser gebraucht wurden, so darf das Filtrat einer Mischung von weiteren 25 ccm Kalkwasser u. x/5 ccm 3,55<sup>0</sup>/<sub>10</sub>g.  $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$ -Lsg. durch weiteres Kalkwasser nicht mehr gefällt werden. (Bull. Sci. pharmacol. 43 (38). 204—13. April 1936. Alger, Fac. mixte Méd. Pharmac.) DEGNER.



**L. D. Korosstischewskaja**, *Maßanalytische Bestimmung von Aluminium und Zink in Arzneimittelmischungen nach der Oxychinolinmethode*. Vf. benutzt zur Best. die Fällung mit Oxychinolin u. Titration des gewonnenen Oxychinolat mit Bromidbromat, wobei Al in schwach essigsaurer, Zn in alkal. oder schwach essigsaurer Lsg. gefällt wird. Bei gleichzeitiger Ggw. von Al u. Zn werden zuerst beide Elemente zusammen in essigsaurer Lsg. u. in einer Parallelprobe Zn in alkal. Lsg. für sich gefällt. Die Analysen einiger auf Al- u. Zn-Basis hergestellter Arzneimittelmischungen werden besprochen. (Pharmaz. J. [ukrain.: Farmazewitschni Shurnal] 9. Nr. 1. 26—29. 1936.) v. FÜNER.

**Maurice François und Laure Seguin**, *Analyse des officinellen Bleijodides*. *Bestimmung des Bleis und des Jods*. 1. Verf. (1 Einwaage): ca. 0,5 g über  $H_2SO_4$  getrocknetes  $PbJ_2$  oder Alkali- $PbJ_3$  in 50 ccm W. + 20 ccm Cl<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup> u. J<sup>-</sup>-freier Lauge gel. mit Zn-Plättchen (5 × 1—2 cm) 24 Stdn., mit noch 1 Zn-Plättchen noch 24 Stdn. stehen lassen, mit 100 ccm W. verd. durch Filter dekantieren, mit W. waschen, Pb mechan. vom Zn trennen, mit 30 ccm  $HNO_3$  eintrocknen, in 75 ccm W. lösen, 2 ccm  $H_2SO_4$  u. 150 ccm 95%ig. A. zusetzen, nach 24 Stdn. filtrieren, mit 50%ig. A. waschen, trocknen, glühen, wägen:  $PbSO_4$ . — Filtrat vom Pb + Zn mit 20 ccm 10%ig.  $AgNO_3$ -Lsg. u. 10 ccm konz.  $HNO_3$  24 Stdn. dunkel stehen lassen, filtrieren, waschen, trocknen, wägen: AgJ. Oder 25 ccm 0,1-n.  $AgNO_3$ -Lsg. zusetzen u. nach VOLHARD titrieren. — 2. Verf. (2 Einwaagen): 0,5 g mit 20 ccm 10%ig.  $H_2SO_4$  u. 2 ccm  $HNO_3$  2 Stdn., mit noch 2 ccm  $HNO_3$  noch 1 Stde. auf W.-Bad erwärmen, Nd. ( $PbSO_4$ ) mit 100 ccm W. + 100 ccm 95%ig. A. 24 Stdn. stehen lassen, dann weiter wie oben. — Zu 0,25—0,3 g  $PbJ_2$ , in 100 ccm W. + 20 ccm halogenfreier Lauge gel., 20 ccm 10%ig.  $AgNO_3$ -Lsg. geben, mit  $HNO_3$  ansäuern, filtrieren, weiter wie oben. (J. Pharmac. Chim. [8] 23 (128). 489—94. 1/5. 1936.)

DEGNER.

**J. Kenderes**, *Das zu Heilzwecken geeignete Paraffinum liquidum, Vaselineum album und Vaselineum flavum, mit besonderer Rücksicht auf die Prüfung derselben*. Die Festsetzung folgender Konstanten u. Prüfungen wird vorgeschlagen: Für gelbes u. weißes Vaseline: D. 0,860—0,880, E. 42—52°, F. 45—55°, Viscosität (nach ENGLER-HOLDE) bei 100° E 1,6, bei 70° E 2,5, J-Br-Zahl weiß 8—12, gelb nicht > 20, am besten ohne untere Grenze. Die J-Br-Zahl ist mit Vorsicht zur Beurteilung zu verwenden, da sie durch Teerprodd. nach oben, durch Paraffin nach unten „eingestellt“ werden kann. Verf. zur  $H_2SO_4$ -Probe: in Reagensglas mit Glasstöpsel in sd. W.-Bad je 5 ccm Vaseline u.  $H_2SO_4$  (bei gelbem 65, bei weißem 70%ig.) während 15 Min. alle 2 Min. 5 Sek. schütteln, das Vaseline darf dann gar nicht,  $H_2SO_4$  nicht tiefer gefärbt sein als eine Mischung von 1 Tropfen 0,5-n. J-Lsg. u. 100 ccm W. Die Prüfung mit NaOH auf verseifbare Stoffe ist erwünscht, die auf Asche überflüssig, da anorgan. Salze durch Trübung der Lsg. in  $CCl_4$  erkannt werden. Nachweis von Paraffinsalbe: in 10 ccm absol. A. + 10 ccm Bzl. 1 g w. lösen, 3 Stdn. bei 0° stehen lassen, Bodensatz nicht > 10 ccm. — Für fl. Paraffin: D. 0,875—0,885,  $H_2SO_4$ -Probe wie oben, aber nur 10 Min. u. mit 95%ig.  $H_2SO_4$ . J-Br-Zahl in 5 g nicht > 0,1. Viscositätsbest. hierneben überflüssig. (Pharmaz. Mh. 17. 86—87. Mai 1936. Budapest, Univ.)

DEGNER.

**B. Stempel**, *Gehaltsbestimmung von Chlorkresolseifenlösung*. Die üblichen Verff. zur Best. von organ. gebundenem Halogen versagen wegen Flüchtigkeit des Chlorkresols. Empfohlen wird Trennung von der Seife in 10 g durch Dest. mit überhitztem W.-Dampf nach Zusatz von 10 ccm 50%ig.  $CaCl_2 \cdot 6 H_2O$ -Lsg. u. 20 g NaCl ad 500 ccm Destillat, 6-std. Perforation dieses mit Ä., Abdest. des Ä. auf wenige ccm u. Cl-Best. im Rückstand nach BUSCH u. STÖWE (C. 1916. II. 199), aber unter Red. mit Hydrazinhydrat statt mit H. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 77. 329—30. 28/5. 1936. Essen-Steele, Apotheke Knappschaftskrankenhaus.)

DEGNER.

**A. Lévêque und J. Moulin**, *Chromsäureoxydation der Harnsäure*. Gewöhnliche  $K_2Cr_2O_7$ -Lsgg. geben bei längerem Erhitzen auch ohne Ggw. oxydierbarer Substanzen O ab u. bei Ggw. solcher (z. B. A.) mehr, als selbst bei vollständiger Oxydation zu  $CO_2$  u. W. erforderlich wäre. Dagegen ist eine Mischung von je 1 Vol. 1%ig.  $K_2Cr_2O_7$ -Lsg. u.  $H_2SO_4$  u. 5 Vol. gesätt.  $K_2SO_4$ -Lsg. auch bei längerem Erhitzen für sich allein stabil. Die Oxydation der Harnsäure mit dieser Lsg. ist nur bei erheblichem  $Cr_2O_7^{--}$ -Überschuß vollständig. Sie verläuft nach  $C_5H_4O_3N_4 + 2 H_2O + 3 O = 2 CH_3ON_2 + 3 CO_2$ ; Beweis durch Nachweis u. Best. von Harnstoff u.  $CO_2$  im Rk.-Prod. Die gebildete  $CO_2$ -Menge ist > die berechnete, da schon während obiger Rk. die Hydrolyse des Harnstoffs nach  $CO(NH_2)_2 + H_2O = CO_2 + 2 NH_3$  beginnt. Diese ist nach 24-std. Erhitzen n. zu 84%<sub>0</sub> bei Katalyse durch eine Spur  $Ag_2SO_4$  zu 100%<sub>0</sub> beendet. Beim jodometr. Zurücktrieren des  $K_2Cr_2O_7$  entspricht 1 Mol Harnsäure 6 Atomen J. Das Verf.

ist daher 3-mal so genau wie die direkte Oxydation der Harnsäure mit J, wobei 1 Mol Harnsäure = 2 Atome J. (Bull. Sci. Pharmacol. 43 (38), 213—20. April 1936. Asile clinique.)  
DEGNER.

**S. Babitsch**, *Die quantitative Bestimmung von Veronal, Luminal und Medinal*. Zur genügend schnellen u. genauen Best. der Diäthyl- u. der Phenyläthylbarbitursäure bzw. ihrer Na-Salze bewährte sich das Verf. von BUDDÉ (C. 1934. I. 3503). Bei Ggw. von Halogenverbb. u. Zucker ist es nicht anwendbar u. für die freien Säuren durch folgendes zu ersetzen: 0,1—0,2 g in 20 cem A. + 2—3 Tropfen 0,1%ig. alkoh. Thymolphthalcinlsg. gel. mit 0,1-n. Lauge auf Blau titrieren. (Pharmaz. Mh. 17. 87. Mai 1936. Kiew, Allukrain. Apothekenverwaltung.)  
DEGNER.

**I. A. Marschak**, *Quantitative Bestimmung von Morphin in officinellen 1%ig. Morphinhydrochloridlösungen*. Mitt. einer notwendigen Berichtigung für den Ergänzungsband des Russ. Arzneibuches VII. (1933). (Pharmaz. J. [ukrain.: Farmazewitschnii Shurnal] 9. Nr. 1. 29. 1936.)  
v. FÜNER.

**S. M. Bolotnikow und S. E. Baranenko**, *Über die quantitative Bestimmung der Alkaloide in Anabasinulfat*. Nach Prüfung der von den Produzenten vorgeschlagenen Analysemethoden für techn. Anabasinulfat geben Vff. folgende Ausführung der Best. des Anabasingeh. an: etwa 1,5 g des Anabasinulfates werden im 250-cem-Meßkolben gel., dann wird bis zur Marke aufgefüllt; 25 cem dieser Lsg. werden mit 1-n. NaOH-Lsg. im Becherglas alkal. gemacht u. mit dem Hg-Reagens versetzt (Reagens: 30 cem einer 6%ig. HgCl<sub>2</sub>-Lsg. werden mit 22 cem 10%ig. KJ-Lsg. gefällt, die überstehende Lsg. abgegossen u. zum Rückstand 15 cem 10%ig. KJ-Lsg. zugegeben.). Das erhaltene Reagensgemisch wird zusammen mit dem HgJ<sub>2</sub>-Nd. zu der zu untersuchenden Lsg. gegeben u. über Nacht stehen gelassen. Die Lsg. wird darauf filtriert u. der Nd. bis zur neutralen Rk. gewaschen; aus einer Bürette werden in kleinen Portionen 10 cem 0,1-n. HCl-Lsg. zugegeben, es wird dabei nach jeder Säurezugabe mit w. W. nachgespült u. in der Gesamtwaschl. der Säureüberschuß mit 0,1-n. Lauge zurücktitriert. Zur Best. des Gesamtalkaloidgeh. werden 1 g Anabasinulfat mit 100 cem Ä. nach Zugabe von 3 cem 30%ig. NaOH-Lsg. übergossen, unter öfterem Umschütteln innerhalb 1 Stde. die Alkaloide ausgezogen, Ä. abgegossen, über 3 g Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> getrocknet u. durch Watte filtriert; 50 cem der Ä.-Lsg. werden abgedampft, der Rückstand mit 10 cem neutralem A. gel., gegen Methylrot mit 0,1-n. HCl-Lsg. titriert, mit 25 cem neutralem W. versetzt u. wieder bis zur Rosafärbung titriert; 1 cem 0,1-n. HCl-Lsg. = 0,0162 g Anabasin. Der Gesamtgeh. an Alkaloiden beträgt im Anabasinulfat 37—40% (auf Anabasin gerechnet); Geh. an Anabasin 32—35%. (Pharmaz. J. [ukrain.: Farmazewitschnii Shurnal] 9. Nr. 1. 22—26. 1936. Charkow, Ukrain. Inst. exper. Pharm.) v. FÜNER.

**S. M. Bolotnikow und F. L. Grinberg**, *Colorimetrische Bestimmung von Belladonnaextrakten in Arzneimittelgemischen*. Überprüfung der verschiedenen vorgeschlagenen Methoden. Die von WASSIZKI vorgeschlagene Methode der Einw. von schwefelsaurem p-Dimethylaminobenzaldehyd auf Belladonnaextrakt ergibt eine für quantitative colorimetr. Best. genügend beständige rotviolette bis kirschrote Färbung. Die Anleitungen zur colorimetr. Best. von Belladonnaextrakten der in Ä. 1. u. unl. Arzneimittelgemische werden angegeben. (Pharmaz. J. [ukrain.: Farmazewitschnii Shurnal] 9. Nr. 1. 17—21. 1936. Charkow, Ukrain. Inst. exper. Pharmacie.) v. FÜNER.

**Ernst Richter**, *Katalasegehalt in Extractum Secalis cornuti fluidum*. Nach Beschreibung eines Verf. zur Katalase schätzung wird das folgende zur Katalase best. mitgeteilt: 2 cem mit 20 cem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg. mischen, nach 1 Stde. filtern, 10 cem mit W. ad 100 cem mischen, hiervon 10 cem mit 5 cem verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 1 g KJ mischen, nach 1/2 Stde. mit 0,1-n. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Lsg. titrieren (Stärkelsg.). Von den obigen Extrakten verbrauchten die 2 frischen so 7,3 bzw. 11,3, eines der 1 Jahr alten 14,3, eines derer von unbekanntem Alter 8,5 cem. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 76. 400—01. 23/5. 1936. Frankfurt a. M.)  
DEGNER.

**E. Waldstätten und H. Feuer**, *Über die Wertbestimmung einiger Schleimdrüsen mit Hilfe der Viscosität ihrer wässerigen Auszüge*. II. (I. vgl. C. 1936. I. 4762.) Vorschläge von Wertbest.-Verf. für Carrageen; Lichen islandicus; Tubera Salep u. Arab. Gummi. (Scientia pharmac. 7. 41—48. 1936; Beil. zu Pharmac. Presse. Wien, Univ.)  
DEGNER.

**H. J. van Giffen**, *Die quantitative Bestimmung ätherischer Öle in ihren Lösungen in Spiritus*. Das Verf. von KAISER u. FÜRST (C. 1936. I. 3175) gehört nicht. Mit folgendem Verf. wurden 93—100% der Einwaage wiedergefunden: Eine ca. 0,2 g Öl entsprechende Menge Lsg., von <1%ig. ca. 8 g, mit 80 cem 30%ig. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg.

schütteln, wss. Fl. über 1 g Norit filtern, mit  $2 \times 5$  ccm 30%ig.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Lsg. waschen, Filter mit Norit in den Scheidetrichter zum Öl geben, mit 15 ccm A. u. q. s.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  siccum schütteln, zu 0,5 g fl. Paraffin filtern, mit  $5 \times 5$  ccm A. waschen, Ä. bei nicht  $>40^\circ$  abdest., letzten wegblasen, über CaO trocknen, bis auf 1—2 mg konstant, wägen. Für die Senfölbest. ist auch dies Verf. ungeeignet; sie erfolgt am besten argentimet. (Pharmac. Weckbl. 73. 641—47. 16/5. 1936. Lab. Nederl. Mij Bevord. Pharmac.) DEG.

**L. Rosenthaler**, *Untersuchungen über galenische Präparate. IV. Über Orangenblütenwasser.* (III. vgl. C. 1935. II. 1405.) Die Prüfungsverf. des Schweizer. A.-B. u. der USP. sind unzureichend. Es wird empfohlen, in 50 ccm zu ermitteln 1. die freie Säure mit 0,1-n. Lauge (Phenolphthalein), 2. den Estergeh. durch  $\frac{1}{2}$ -std. Verseifen mit weiteren 15 ccm 0,1-n. Lauge u. Zurücktitrieren, 3. das Br-Bindungsvermögen nach C. 1934. I. 2169 oder, billiger, nach C. 1932. I. 3473. Zu verwerfen sind alkal. Prodd. u. Kunstprodd. aus Anthranilsäuremethylester. Diese sind nach Verseifung u. Br-Behandlung geruchlos. Farblose Prodd. werden nur aus Öl u. W. erhalten. Diese auch sonst übliche Darst.-Weise sollte zugelassen werden. (Pharmac. Acta Helvetica 11. 111—14. 30/5. 1936. Bern.)

**Axel Jernstad und Ottar Östby**, *Über die Wertbestimmung von Chinaceinen.* 50 g auf 10 eindampfen, mit 15 g W. in Kolben spülen, k. mit 25 g Chlf. schütteln (sch.), 50 g Ä. zusetzen (z.), 2—3 Min. sch., 5 ccm 1 + 4 verd. NaOH-Lsg. z., 10 Min. sch., 2 g Traganth z., 2 Min. sch., 60 g Ä.-Chlf.-Lsg. filtern, eintrocknen, 10 ccm absol. A. z., eintrocknen, in 20 ccm 90%ig. A. w. lösen, 20 ccm W., 5 Tropfen Methylrot. u. 2 Methylenblaulsg. z., w. mit 0,1-n. HCl titrieren. Bei 4 aus 50 g grob gepulverter Chinarine mit 1 kg Malagawein, 20 g 90%ig. A. u. 1 g Citronensäure bereiteten Chinaceinen (2 mit  $1\frac{1}{2}$  Fe-NH<sub>4</sub>-Citrat) gingen 42,3—48,8% der in der Droge enthaltenen Alkaloide in das Prod. über. (Pharmac. Zentralhalle Deutschland 77. 313—14. 21/5. 1936. Oslo, Univ.)

DEGNER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Bruno Pützer, Albany, N. Y., V. St. A.), *Verfahren zur Darstellung von Abkömmlingen cyclischer Äther und Thioäther*, dad. gek., daß man 1. die ringständigen Aminogruppen (d. h. am Ring gebundene primäre oder sekundäre Aminogruppen bzw. im Ring gebundene sekundäre Aminogruppen) von Verb., in denen ein die Aminogruppe enthaltender arom., arom.-aliph., alicycl. oder heterocycl. Rest äther- oder thioätherartig mit einem dieser Reste ein- oder mehrfach verbunden ist, ihre Deriv., Substitutionsprodd. oder Salze, nach an sich üblichen Methoden in Guanidino- oder Guanylguanidinogruppen bzw. ihre Deriv. u. Substitutionsprodd. umwandelt bzw. daß man solche cycl. Verb., die ringständig Guanidino- oder Guanylguanidinogruppen tragen, mit cycl. Resten der obengenannten Art nach an sich üblichen Methoden durch O- oder S-Atome verknüpft, 2. die in 1. gek. cycl. Äther mit ringständiger Aminogruppe, ihre Deriv., Substitutionsprodd. oder Salze mit Cyanamid, seinen Salzen, S-Alkyl- oder S-Aralkylisothioharnstoff-äthern oder ihren Salzen oder mit Dicyandiamid (I) bzw. Deriv. oder Substitutionsprodd. dieser Verb. umsetzt. — Z. B. werden 3,6 g *Cyanamid-Na* in 25 ccm A. mit 7,7 g konz. HCl versetzt, von NaCl abfiltriert, nach Zusatz von 12,5 g 4-Amino-3',5'-dimethylidiphenyläther (II)-hydrochlorid 5 Std. auf 140—150° erhitzt, der A. verdampft, der Rückstand in verd. HCl gel., die alkal. gemachte Lsg. ausgeäthert. 4-Guanidino-3',5'-dimethylidiphenyläther, farblose Krystalle (aus Bzl.-Lg.), F. 161°. — Dieselbe Verb. erhält man durch Rk. von II mit S-Äthylisothioharnstoffhydrobromid (III) u. Zers. des entstandenen Hydrobromids mit Alkali; oder durch Rk. von 4-Cyanamino-3',5'-dimethylidiphenyläther, F. 120°, mit alkoh. NH<sub>3</sub>; oder durch Rk. von 4-Thioharnstoff-3',5'-dimethylidiphenyläther, F. 151°, mit Pb(OH)<sub>2</sub> u. alkoh. NH<sub>3</sub>. — Aus 2-Amino-diphenylenoxyd (IV) u. III 2-Guanidinodiphenylenoxydhydrobromid, farblose Krystalle, F. 142°. F. der freien Base 34,5°. — Aus 4-Aminodiphenyläther u. I in HCl 4-Guanylguanidinodiphenylätherhydrochlorid, farblose Krystalle (aus W.), F. 249°. — Aus 4,4'-Diaminodiphenyläther u. I 4,4'-Bisguanylguanidinodiphenyläther, F. 202°. — Entsprechend erhält man: 2-Guanylguanidino-4'-methylidiphenyläther, F. 158°; 3-Guanylguanidino-3',5'-dimethylidiphenyläther, F. 119°; 4-Guanylguanidino-2'-methylidiphenyläther, F. 150°; 4-Guanylguanidino-4'-methylidiphenyläther (Hydrochlorid F. 242°); 4-Guanylguanidino-2',4'-dimethylidiphenyläther, F. 149°; 4-Guanylguanidino-3',5'-dimethylidiphenyläther, F. 181° (Hydrochlorid F. 224°); 4-Guanylguanidino-2,3',5'-trimethylidiphenyläther, F. 145° (Lactat F. 87°); 4-Guanylguanidino-4'-chloridiphenyläther (Hydrochlorid F. 243°); 4-Guanylguanidino-3'-chlor-4'-methylidiphenyläther (Hydrochlorid F. 202°); 4-Guanyl-

guanidino-2-chlor-3',5'-dimethyl-diphenyläther, F. 154° (Lactat F. 163°; Dihydrochlorid F. 228°). — Aus 4-Methylamino-3',5'-dimethyl-diphenylätherhydrochlorid 4- $\alpha$ -Methyl-guanylguanidino-3',5'-dimethyl-diphenyläther, F. 187°; aus 4-Diäthylaminoäthylamino-3',5'-dimethyl-diphenylätherhydrochlorid 4- $\alpha$ -Diäthylaminoäthylguanylguanidino-3',5'-dimethyl-diphenyläther, F. 142°; complexes Cu-Salz, F. 192°, himbeerfarbene Krystalle. — Aus 4-Amino-4'-chlor-diphenylsulfid u. I in HCl 4-Guanylguanidino-4'-chlor-diphenylsulfid, F. 157° (Dihydrochlorid F. 230°); aus 4-Diäthylaminoäthylaminodiphenylsulfid 4- $\alpha$ -Diäthylaminoäthylguanylguanidinodiphenylsulfid, F. 117°. — Aus IV u. I 2-Guanylguanidinodiphenylenoxyd, F. 186°; aus 2,7-Diaminodiphenylenoxyd 2,7-Bisguanylguanidinodiphenylenoxyd; farblose Krystalle, F. 216°, enthalten 1 Mol Krystallwasser; entsprechend erhält man 2-Guanylguanidino-3-bromdiphenylenoxyd, F. 170°; 2- $\alpha$ -Methyl-guanylguanidinodiphenylenoxyd, F. 188°; 2- $\alpha$ -Diäthylaminoäthylguanylguanidinodiphenylenoxyd, F. 98°; 3-Guanylguanidinodiphenylenoxyd, F. 175°; 2,6-Bisguanylguanidinodiphenylenoxyd, F. 209°; 2,7-Bis- $\alpha$ -diäthylaminoäthylguanylguanidinodiphenylenoxyd, F. 132°; 3,6-Dimethyl-2,7-bisguanylguanidinodiphenylenoxyd, F. 216°; 6-Jod-2-guanylguanidinodiphenylenoxyd (Hydrochlorid F. 234°); 3-Methoxy-2-guanylguanidinodiphenylenoxyd (Hydrochlorid F. 242°). — Aus 3-Aminodiphenylsulfid 3-Guanylguanidinodiphenylsulfid, F. 186°; Hydrochlorid F. 247°. — Aus 1,3-Diaminodiphenylenoxyddihydrochlorid 1,3-Bisguanylguanidinodiphenylenoxyd, F. 223°. — Aus 2-Amino-7-methyl-diphenylendisulfidhydrochlorid 2-Guanylguanidino-7-methyl-diphenylendisulfid, F. 107° (Dihydrochlorid F. 232°). — Aus 3-Aminophenoxythindihydrochlorid 3-Guanylguanidinophenoxythine, F. 154° (Dihydrochlorid F. 234°). — Aus 6-Amino-8-phenoxychinolin 6-Guanylguanidino-8-phenoxychinolin, F. 227°. — Aus 3-Guanylguanidinophenolhydrochlorid (dargestellt aus *m*-Aminophenol u. I in HCl) u. 2-Chlor-5-nitropyridin 3-Guanylguanidinophenyl-1,5'-nitropyridyl-2'-äther, F. 234°. — Aus 4-Aminobenzyl-*p*-toluylsulfid 4-Guanylguanidinobenzyl-*p*-toluylsulfid, F. 177°. — Aus 6-Phenoxy-1,2,3,4-tetrahydrochinolinhydrochlorid 1-Guanylguanidino-6-phenoxy-1,2,3,4-tetrahydrochinolin, F. 138° (Hydrochlorid F. 215°). — Aus 2-Oxy-3-aminodiphenylenoxyd 2-Oxy-3-guanylguanidinodiphenylenoxyd. — Aus 4-Guanylguanidinothiophenolhydrochlorid, F. 212° (dargestellt aus *p*-Aminothiophenol u. I) u. 2,3-Dichlor-5-nitropyridin 4-Guanylguanidinophenyl-5'-nitro-3'-chlor-pyridyl-2'-thioäther, Zers.-Punkt 188°. — Die Prodd. sind von hoher Wrkg. gegen Bakterien u. Protozoen; sie töten in den Konz. 1:10 000 bis 1:100 000 in kurzer Zeit Colibakterien, Staphylokokken u. Amöben. (D. R. P. 632 572 Kl. 12<sub>o</sub> vom 10/6. 1933, ausg. 16/7. 1936.)

DONLE.

**Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Herstellung eines Halogenderivates eines ungesättigten Sterins.** 10 g Stigmasterin werden mit einem Gemisch von 2 l A. u. 2 l Ä., das mit HCl gesätt. ist, 2 Tage unter Einleiten von HCl geschüttelt, auf 0° abgekühlt. Hierbei fällt das Stigmasterinmonohydrochlorid aus. F. 153°; F. des Acetats 183°. (Schwz. P. 182 956 vom 22/12. 1934; ausg. 2/6. 1936.)

DONLE.

\* **Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Darstellung von vielkernigen Alkoholen.** Ein gemäß E. P. 435 563; C. 1936. I. 3868 erhaltliches Oxyketon wird zu einem Diketon oxydiert, dieses in saurer, neutraler oder alkal. Lsg. zum Diol reduziert. — 42 g 3-Oxyätiolcholeolan-17, gel. in 800 ccm Eg., werden unter Kühlung allmählich mit einer Lsg. von 9,8 g CrO<sub>3</sub> in 400 ccm Eg. versetzt, nach 20 Stdn. im Vakuum eingengt, mit W. versetzt, mit Ä. extrahiert, die Lsg. eingedampft. Dioxoverb. (I), F. 132° (korr.), aus Bzn. — 10 g I werden in 300 ccm A. in Ggw. von 15 g konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 2 g PtO hydriert, nach Aufarbeitung erhält man 3-Epioxyätiolcholeolan-17, F. 223° (aus Äthylacetat). (E. P. 448 225 vom 16/11. 1935; ausg. 2/7. 1936. Schwz. Prior. 16/11. 1934.)

DONLE.

**Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Darstellung von Estern vielkerniger Oxyketone,** die durch Oxydation von Sterinen u. Gallensäuren gewonnen werden. Man unterwirft die Semicarbazone usw. der veresterten Oxyketone einer gemäßigten Hydrolyse (z. B. mit Säure in Ggw. von W. u. organ. Lösungsm.); hierbei wird nur das Ketonreagens abgespalten. — Z. B. erwärmt man das Semicarbazon des durch Oxydation von Epidihydrocholesterinacetat erhaltenen Oxyketons  $\frac{1}{2}$  Stde. in einer durch Mischen von Eg., konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. W. im Verhältnis 9:1:1 erhaltenen Lsg., fügt Eis u. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> hinzu, extrahiert mit Ä. F. 164—165°; F. des entsprechenden Propionats 151—152°. — Ferner sind beschrieben: Benzoat des durch Oxydation von Dihydrocholesterin erhaltenen Oxyketons, F. 215° (Zers.); hieraus durch Verseifung freies Oxyketon, F. 174—175,5°. — Benzoat des Androsterons, F. 178

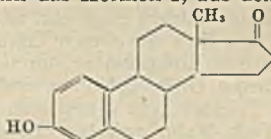
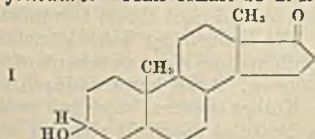
bis 178,5°. (F. P. 797 909 vom 4/11. 1935; ausg. 6/5. 1936. Schwz. Prior. 6/11. 1934.) DONLE.

**Schering-Kahlbaum A. G.**, Berlin, *Gewinnung östrogenen Stoffe*. Man verwendet als Ausgangsstoffe Leguminosen, vorzugsweise Blütenesseln derselben. (Belg. P. 403 658 vom 13/6. 1934; ausg. 26/10. 1934. D. Prior. 13/6. 1933.) DONLE.

**Schering-Kahlbaum A. G.**, Berlin, *Oxydation von Ketocyclopentanodimethyltetradeca- bzw. -dodecahydriphenanthrolen* zu gesätt. bzw. ungesätt. Diketonen  $C_{19}H_{25}O_2$  bzw.  $C_{19}H_{20}O_2$ . Die Oxydation erfolgt mittels  $CrO_3$ ,  $CuO$  u. dgl. — Z. B. werden 2,41 g eines *Ketocyclopentanodimethyltetradeca-hydriphenanthrols* in 450 ccm Eg. mit einer Menge  $CrO_3$ , die 1,5 Atomen verfügbarem O entspricht, 1 Tag bei Zimmer-temp. behandelt; die Lsg. wird dann eingeeigt, das Diketon  $C_{19}H_{25}O_2$  mit W. ausgefällt, aus verd. A. umkrystallisiert. Lange Nadeln, F. 129°;  $\alpha = +0,76^\circ$ ;  $[\alpha]_D^{20} = +104,8^\circ$ . Ausbeute: 2 g (80—85%). — 2 g eines *Ketocyclopentanodimethyl-dodecahydriphenanthrols* werden in 40 ccm  $CCl_4$  gel. u. unter Rühren mit einer Lsg. von 1,1 g  $Br_2$  in 35 ccm  $CCl_4$  versetzt, eingedampft, der Rückstand in 60 ccm Bzl. 10 Stdn. mit 40 ccm einer 5%ig.  $KMnO_4$ -Lsg. u. mit 30 ccm 10%ig.  $H_2SO_4$  geschüttelt, mit  $SO_2$  versetzt, bis  $MnO_2$  verschwunden ist; die Bzl.-Schicht wird eingedampft, der Rückstand 12 Stdn. mit 2 g Zn-Staub u. 30 ccm Eg. geschüttelt, abfiltriert, in W. gegossen, mit Ä. extrahiert, gewaschen, die Lsg. eingedampft. 1—1,2 g ungesätt. Diketon,  $C_{19}H_{20}O_2$ , F. 173° (aus verd. A.). — *Dehydroandrosteron* u. *Androstenol-(3-on)-(17)* werden entsprechend zu Androstendion oxydiert. (E. P. 448 183 vom 23/11. 1934, ausg. 2/7. 1936 u. Aust. P. 665/1936 vom 25/2. 1935, ausg. 21/5. 1936. D. Prior. 31/10. 1934.) DONLE.

**Wilhelm Dirscherl**, Heidelberg, *Darstellung von Dihydrofollikelhormon* durch katalyt. Hydrierung von Follikelhormon in nicht saurer Lsg. Hierzu vgl. C. 1936. I. 4016—4018. Anstatt von kristallisierten Hormonprodd. kann man auch von hormonhaltigen Extrakten, z. B. aus Stutenharn, ausgehen. (A. P. 2 045 702 vom 28/9. 1934; ausg. 30/6. 1936. E. Prior. 6/10. 1933.) DONLE.

**Schering-Kahlbaum A.-G.**, Berlin, übert. von: **Erwin Schwenk**, Berlin-Westend, und **Friedrich Hildebrandt**, Berlin, *Reinigen von Hormonen*. Hierzu vgl. E. P. 391 686; C. 1933. II. 1553. Nachzutragen ist: Für die Reinigung sind allgemein Verbb. der Zus.  $X-R-Y$ , worin R ein Bzl.-Rest,  $Y-COCl$  oder  $-COOH$ ,  $X-COOH$ ,  $-SO_3H$ ,  $-NO_2$ ,  $-OH$  oder  $NH_2$  ist, oder X u. Y zusammen die Gruppen  $-CO \cdot O \cdot CO-$  oder  $-\left\{ \begin{array}{c} SO_3H \\ NH-NH \end{array} \right\}-$  sind. Genannt sind noch: *Bernsteinsäureanhydrid*, *Phenylhydr-azinsulfonsäure*. Man erhält so z. B. aus Männerharn das Hormon I, aus dem Harn



schwangerer Frauen das Hormon II, F. 240°. (A. P. 2 046 656 vom 10/10. 1932, ausg. 7/7. 1936. D. Prior. 17/10. 1931.) DONLE.

**Max A. Goldzieher**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Gewinnung von Hormonen aus Nebennieren*. Man extrahiert aus Nebennieren von Säugetieren oder niederen Tieren mit verd. Säuren (0,2-n. HCl) oder 70%ig., angesäuertem A. das Hormon u. seine Begleitstoffe (Proteine), fällt sie mit NaCl,  $(NH_4)_2SO_4$ , NaOH bzw. Amylalkohol (I), löst den Nd. in 70%ig. A., filtriert, fällt mit der 5-fachen Menge I, löst in 80%ig. A., dampft im Vakuum ein. — Amorphes, gelbweißes Pulver, unl. in k., wl. in w. dest. W., unl. in schwachen Alkalien, Ä.,  $CHCl_3$ , Bzl., Xylol, ll. in verd. Säuren u. in bis zu 90%ig. Alkoholen. Aus absol. A. fällt es bei niedriger Temp. aus. Es färbt sich bei Zimmer-temp. braun, verliert seine biol. Wrkg. bei Berührung mit Luft u. beim Erhitzen auf 100°. Es ist proteinfrei, besteht aus 43% C, 13,3% N, 37,3% O, 5,1% H, 1,3% S. — Verwendung bei der Behandlung von Krankheiten, die die Funktionen der Nebennierenrinde beeinträchtigen. (A. P. 2 048 545 vom 23/5. 1928, ausg. 21/7. 1936.) DONLE.

**Eli Lilly & Co.**, Indianapolis, Ind., übert. von: **Henry Doubilet**, New York, N. Y., *Herstellung von gallensäuren Eisensalzen*. Man behandelt Galle (besonders vom Rind), Gallensäuren u. dgl. mit ionisierbaren Fe-Salzen [ $FeCl_3$ ,  $Fe(NO_3)_3$ ,  $FeCl_2$ ,  $FeSO_4$ ] bei  $pH = 6,9-7,0$ , gegebenenfalls in Ggw. von Boratpuffer. *Heilmittel bei Erkrankungen der Galle u. Leber*. (A. P. 2 034 333 vom 2/8. 1935; ausg. 17/3. 1936.) DONLE.

Alfred Fröhlich und Richard Wasicky, Taschenbuch der ökonomischen und rationellen Rezeptur, unter Berücks. d. österr. u. dt. Verhältnisse. 3. verm. Aufl. Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1936. (VIII, 234 S.) kl. 8°. 3.10.

## G. Analyse. Laboratorium.

**Hans Keim**, *Gießen aus Gefäßen*. Vf. empfiehlt, Glasstäbe, die beim Ausgießen von Fll. an den Gefäßrand oder Ausguß gehalten werden, in etwa 1 cm Entfernung vom einen Ende um 45° abzubiegen, um ein Herabrollen nach dem Auflegen auf das Gefäß zu vermeiden. (Chemiker-Ztg. 60. 664. 12/8. 1936. Freiburg. i. Br.) R. K. MÜ.

**J. R. Stubbs** und **G. D. Eldson**, *Die Eichung von Hortvetthermometern*. Die HORTVET-Thermometer wurden bisher so geeicht, daß die Differenz der Gefrierpunktserniedrigung für eine 7%ig. u. eine 10%ig. Rohrzuckerlsg. (0,199°) mit 2 amtlich geeichten Thermometern festgestellt wurde, u. diese Differenz auch bei den zu eichenden Thermometern bestimmt wurde. Ergaben sich andere Werte für diese Differenz, so wurde hieraus ein Eichfaktor hergeleitet. Dieses u. ein ähnliches Verf. wird von Vf. als für genaue kryoskop. Unterss. nicht genügend angesehen. Sie berechneten die Gefrierpunktserniedrigung für 7 Lsgg., deren Konz. zwischen 7 u. 10% Rohrzucker liegen, auf Grund der RAOULTSchen Formel, u. erhielten für die beiden Endlsgg. 0,4103 u. 0,6037°, während HORTVET experimentell 0,422 u. 0,621° fand. Die Differenz zwischen den berechneten u. den experimentell gefundenen Zahlen ist proportional den entsprechenden Absolutwerten der Gefrierpunktserniedrigung. Zu jedem berechneten Wert errechneten Vf. nun aus der oben erwähnten Proportion einen Korrekturwert u. stellten für die 7 genannten Lsgg. die HORTVET-Standardwerte für die Gefrierpunktserniedrigung auf. (Analyst 61. 455—58. Juli 1936. Liverpool, Lancashire, County Council Lab.)

WINKLER.

**Philip Raymer Fahlandt**, *Bemerkungen zur fraktionierten Destillation*. Vf. weist auf die besonderen Vorteile des Fraktionierapp. nach WIDMER (Helv. chim. Acta 7 [1924]. 59—61) hin. Er gibt eine genaue Anweisung zur Herst. der Spirale, der Kolonne u. anderer Zubehörteile. Einzelheiten im Original. (Chemist-Analyst 25. 28—34. April 1936. Springfield, Ohio, Wittenberg College.)

WOCKEL.

**Howard L. Gerhart**, *Eine Einrichtung für kontinuierliche Vakuumdestillation*. Es wird eine Vorlage für Vakuumdestst. beschrieben, die ein kontinuierliches Arbeiten gestattet. Sie besteht im wesentlichen aus zwei übereinander angeordneten Scheidetrichtern, bei denen das Ablaufrohr des oberen mit Hilfe eines Gummistopfens dicht in den Hals des unteren eingesetzt ist. Der Kühler ist ebenfalls mit einem Gummistopfen dicht in den Hals des oberen Trichters eingesetzt. Die Kolben der Scheidetrichter besitzen seitliche Rohransätze, durch die sie unter Zuhilfenahme eines zweckentsprechend angeordneten Dreivegehahnes evakuiert werden können. Auch kann dadurch in den unteren Trichter Luft eingelassen werden. Beide Kolben werden zunächst evakuiert u. der Verb.-Hahn zwischen ihnen geöffnet. Das Destillat sammelt sich im unteren Kolben. Wenn jetzt eine Fraktion abgetrennt werden soll, wird der Verb.-Hahn geschlossen u. in den unteren Kolben Luft eingelassen, so daß die Fraktion abgelassen werden kann. Dann wird der untere Kolben wieder evakuiert, der Verb.-Hahn geöffnet u. die nächste Fraktion aufgefangen. (Chemist-Analyst 25. 42. April 1936. Evanston Ill., Northwestern Univ.)

WOCKEL.

**D. S. Davis**, *Eine Anomalie im spezifischen Gewicht von wässriger Essigsäure*. Bei einem höheren  $\text{CH}_3\text{COOH}$ -Geh. von wss.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ -Lsgg. als 35% können bei der Ermittlung des  $\text{CH}_3\text{COOH}$ -Geh. auf Grund der D. insofern Zweifel auftauchen, als zwei ganz verschiedene konz.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ -Lsgg. dieselbe D. haben. Die D.-Konz.-Kurve verläuft in diesem Bereich nicht stetig, sondern durchläuft ein Maximum. Um nun festzustellen, ob die auf dem ansteigenden oder die auf dem abfallenden Teil der Kurve abzulesende Konz. die richtige ist, verd. man die zu untersuchende Lsg. mit etwas W. Sinkt dabei die D., so ist der niedrigere, steigt sie, so ist der höhere %-Geh. der richtige. (Chemist-Analyst 25. 35. April 1936. Watertown, Mass., Dale S. Davis' Associates.)

WOCKEL.

**B. A. Spicer**, *Ein neues Emanationselektroskop*. Vf. beschreibt einen Apparat zur Schätzung der Rn-Mengen im Bereich der Aktivitäten, die durch die bereits vorhandenen Em- oder  $\gamma$ -Strahlelektroskope nicht erfaßt werden. Die Empfindlichkeit des App. wird durch eine veränderliche Kapazität geprüft. (J. sci. Instruments 13. 263—67. Aug. 1936. London, The Middlesex Hosp.)

G. SCHMIDT.

**W. Koch**, *Eine einfache Vorrichtung zur Mikrophotographie und zur Photographie kleiner lebender Objekte*. Vf. beschreibt ein Zwischenstück, mit dem eine Exakta-Kamera auf dem Mikroskoptubus befestigt werden kann. Das Gerät hat den Vorteil, daß der Vergrößerungsmaßstab in gewissen Grenzen variiert werden kann. (Z. wiss. Mikroskopie mikroskop. Techn. 53. 37—42. Aug. 1936. Wien, Univ., 2. Zoolog. Inst.)

WINKLER.

**K. E. Fitzsimmons**, *Eine Magazinplattenkamera für Photographie im Vakuum*. Die für ein stark vergrößerndes Elektronenmikroskop gebaute Kamera gestattet, 8—16 Aufnahmen auf  $8 \times 10$  cm-Platten ohne Aufhebung des Vakuums zu machen. Dabei kann vor jeder Aufnahme eine Fokussierung des Bildes auf einem Fluoreszenzschirm vorgenommen werden. (Bull. Amer. physic. Soc. 11. Nr. 3. 7. 1/6. 1936. Washington, State College.)

WINKLER.

**D. Barbier, D. Chalonge, H. Kienle und J. Wempe**, *Vergleich von Standardlichtquellen für spektralphotometrische Zwecke*. Es werden die Lichtquellen, W-Bandlampen u.  $H_2$ -Entladungsrohre, beschrieben, die in Paris u. Göttingen als Vergleichslichtquellen benutzt werden. Um das Vergleichslicht dem eines Sternes hinsichtlich der opt. Abbildung möglichst gleichzumachen, sind zwei verschiedene opt. Anordnungen vorgeschrieben. Die Anordnung zur Eichung des künstlichen Sternes ist ausführlich beschrieben. Die Ergebnisse der Vergleiche der Standardlichtquellen entnehme man aus der Originalarbeit. (Z. Astrophysik 12. 178—91. 19/6. 1936. Marseille, Paris, Göttingen.)

WINKLER.

**L. P. Granath und R. K. Stranathan**, *Ein Hyperfeinstrukturspektrograph*. Der Kollimator, das FABRY-PEROT-Etalon u. das Prisma mit Kamera sind auf Reiter auf einer opt. Bank aufgebaut. Die Teile können sich also nicht ungewollt gegeneinander verschieben; außerdem besteht die Möglichkeit, den Abstand Prisma—Kollimator zu vergrößern u. ein weiteres FABRY-PEROT-Etalon einzuschalten. Der ganze Spektrograph ist in einen Kasten eingebaut, dessen Temp. auf  $0,05^\circ$  konstant gehalten wird. Außerdem ist noch eine weitere Kammer vorgesehen, in der das Etalon bei konstantem Druck gehalten werden kann. (J. opt. Soc. America 26. 279—81. Juli 1936. New York, Univ., Heights U. S. A., Physical Inst.)

WINKLER.

**I. L. Roich**, *Strahlungsmessungen im Ultraviolett mit Hilfe der Lichtzählrohrmethode*. Vf. versucht, mit einem sehr empfindlichen Platin-Wasserstofflichtzählrohr die schwarze Strahlung im UV. zu messen. Als schwarzer Körper diente ein Platinofen, dessen Strahlung mit Hilfe eines Monochromators von ZEISS spektral zerlegt u. auf das Platinzählrohr fokussiert wird. Die Methode der Unters. besteht darin, daß bei konstanter Wellenlänge die Temp. in Stufen geändert wird. So werden eine Reihe von Isochromaten erhalten, die mit den auf Grund der PLANK-WIENSchen Strahlungsformel berechneten gut übereinstimmen. Es zeigt sich, daß sich das Lichtzählrohr zu spektralen Intensitätsmessungen gut verwenden läßt, u. daß es alle anderen Lichtmeßgeräte im UV an Empfindlichkeit weit übertrifft. Weiter wurde die spektrale Empfindlichkeitskurve des Lichtzählers bestimmt. (Physik. Z. Sowjetunion 8. 223—26. 1935. Odessa, Univ., Physikal. Inst.)

GÖSSLER.

**Maurice Rouleau**, *Spektrographie und Spektrophotometrie in der Anwendung auf die Untersuchung von Kunstwerken*. Unter der bei der Unters. von Kunstwerken häufig verwendeten Analysenlampe läßt sich nur erkennen, ob ein Kunstwerk homogen oder nichthomogen zusammengesetzt ist. Oft ist aber auch die Kenntnis der chem. Zus., z. B. der bei einem Gemälde verwendeten Pigmente von maßgebender Bedeutung. Für derartige Unters. schlägt Vf. das spektralanalyt. Verf. vor. Er gibt eine kurze Beschreibung des kombinierten elektrolyt. u. spektralanalyt. Verf. von BAYLE u. AMY, das er für den vorliegenden Zweck als besonders geeignet ansieht. Um das leicht flüchtige Hg (im Zinnober) zu fassen, schlägt Vf. vor, die zu prüfende Probe in ein GEISLER-Rohr zu bringen. Das Hg verdampft hierbei aus der Probe u. kann an seinen Linien nachgewiesen werden. In manchen Fällen gibt auch die Analyse der Rückstrahlungskurve einzelner Stellen von Gemälden wichtige Hinweise zur Erkennung des an der betreffenden Stelle aufgetragenen Pigments. (Documentat. sci. 5. 161—67. Juni 1936.)

WINKLER.

**W. Gerlach und W. Rollwagen**, *Versuche zur chemischen Spektralanalyse*. Vff. berichten über Vers. zur Erhöhung der Nachweisempfindlichkeit u. der Nachweisicherheit. Die höhere Empfindlichkeit wird vor allem erreicht durch die Verwendung des Abreibbogens, der ein Spektrum liefert, bei dem der kontinuierliche Bandenuntergrund zugunsten der Spektrallinien zurücktritt. Besonders gute Ergebnisse wurden

erzielt, wenn der Abreibbogen so eingestellt wurde, daß bei der Berührung der Elektroden ein Strom von etwa 5—10 Amp. floß, u. der Bogen nach 3 mm Brennweite kurz geschlossen wurde, so daß er plötzlich verlöschte. Die Verminderung der Bandenintensität bedingt, weil weniger Koinzidenzen u. damit Bandenlinien zu befürchten sind, zugleich auch eine Erhöhung der Nachweissicherheit. Weiter werden einige Beispiele von qualitativen Analysen (Nachweis von Sb in Cu, Nachweis von Au) gegeben. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 15. 837—40. 4/9. 1936. München, Univ., Physikal. Inst.)

WINKLER.

**Walther Gerlach**, *Qualitative und quantitative spektrographische Analyse*. (Vgl. C. 1932. II. 408.) Zusammenfassender Bericht. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. VI. 5—21. 1934. München.)

WINKLER.

**Julius Grant**, *Die Fluorescenz im ultravioletten Licht als Hilfsmittel bei der chemischen Analyse*. Nach einer kurzen Beschreibung der Apparatur u. der Technik des Lumineszenzverf. werden die Anwendungen der Methode in der anorgan. u. organ. Chemie kurz beschrieben. (Current Sci. 4. 801—04. Mai 1936. London.)

WINKLER.

**D. A. Jones**, *Die Fluorescenzprobe: neuere Entwicklung*. Beschreibung der Hanoviamuir-Quarzlampe, einer Hg-Hochdruckbogenlampe. (Glass 13. 298—99. Juli 1936.)

KUTZELNIGG.

**R. Sips**, *Die Anwendung des Ramaneffektes zur technischen Analyse organischer Produkte*. Mit der techn. Spektralanalyse hat das Verf. die gemeinsamen Vorteile: Einfachheit, Schnelligkeit, Sicherheit, kein Materialverbrauch. Nachteile sind: die geringe Empfindlichkeit u. die Schwierigkeit, quantitative Ergebnisse zu erhalten. Vf. beschreibt ausführlich seine Vers.-Anordnung u. die Reinigung u. Stabilisierung der Unters.-Substanzen. Untersucht wurden chlorierte Paraffine u. Olefine. Es wurden die Ramanspektren der Mischungen in bekannten Verhältnissen jeweils zweier dieser Stoffe aufgenommen u. in ihnen „homologe Linienpaare“ gesucht. Die homologen Paare bestehen aus je einer Linie der beiden Komponenten, die bei einer bestimmten Konz. intensitätsgleich werden. Die homologen Paare für verschiedene Mischungen, z. B.  $C_2H_4Cl_2$ :  $C_2H_2Cl_4$ :  $CCl_4$ :  $C_2H_2Cl_2$ ;  $CCl_4$ :  $C_2HCl_3$  sind angegeben. Die Schwärzungen der Ramanlinien wurden mit einem Registrierphotometer gemessen. (Congr. Chim. ind. Bruxelles 15. I. 525—41. 1935. Droogenbosch-Brüssel, Belgien, Zentrales Forsch.-Lab. d. Union Chim. Belge.)

WINKLER.

**W. Hanle und F. Heidenreich**, *Analyse organischer Stoffe mit Hilfe des Ramaneffektes*. Vf. behandeln kurz die Frage, wie weit eine Analyse organ. Substanzen mit Hilfe des Ramaneffektes möglich ist. Die Grundsubstanz läßt sich, wenn man ungefähr weiß, mit welchen Substanzen man es zu tun hat, an Hand der Tabellen meist feststellen. Die Beimengungen müssen in günstigen Fällen 1—2%, in ungünstigen 10% betragen, um erkannt zu werden. In den genauer beschriebenen Beispielen einer Bzl./Dioxan- u. einer Cyclohexan/Bzl.-Mischung zeigte sich die Intensität der Linien bei mehr als 10% dem Geh. der Substanz proportional, bei geringerem %-Geh. relativ stärker. (Physik. Z. 37. 594—95. 15/8. 1936.)

PRUCKNER.

**Ralph H. Müller und Mary Helen Mc Kenna**, *Photoelektrische Colorimetrie. VIII. Das Jodstärkesystem*. (Vgl. C. 1936. I. 595.) Zu 320 ccm einer Lsg., die 1% KJ u. 0,25% l. KAHLBAUM-Stärke enthielt, wurde langsam eine verd. KJ-haltige  $J_2$ -Lsg. gegeben. Währenddessen wurde die Lsg. durch einen Motor gründlich umgerührt u. zugleich ihre Extinktion gemessen. Bei kleinen  $J_2$ -Mengen steigt die Extinktion langsam an, um schließlich einen linearen Verlauf zu nehmen. Die Titration einer  $J_2$ -Lsg. mit  $S_2O_3^{2-}$  ergab eine der ersten spiegelbildlichen symm. Extinktionskurve. Im linearen Teil der Extinktionskurve, in diesem Falle bei über 50 Mikroäquivalenten  $J_2$ /Liter, liefert daher die  $J_2$ -Best. mit dem Eintauchcolorimeter richtige Werte. Geringe Vergrößerung der  $J'$ -Konz vergrößert die Empfindlichkeit, größere verursacht eine Verschiebung der Absorptionsbande des Jodstärkekomplexes nach kürzeren Wellen. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1017—20. 5/6. 1936. New York, Univ., Chem. Lab. WASHINGTON Square College.)

WINKLER.

**Takayuki Somiya**, *Die Anwendung der Neonglimmlampe und der Kupferoxydsperrschichtzelle zur volumetrischen Analyse (photometrische Titration)*. (Vgl. C. 1930. II. 3606. 1936. II. 140.) Die Neonlampe wird vom Vf. als Photorelais benutzt. Sie ist bis auf ein kleines Fenster versilbert. Das durch das Fenster einfallende Licht löst dann an den Elektroden Elektronen aus. Zwischen der Neonlampe bzw. einer an ihrer Stelle verwendeten Sperrschichtzelle u. einer Glühlampe als Lichtquelle steht das Unters.-Gefäß mit der zu titrierenden Lsg. Während der Reagenszugabe wird der Ausschlag



des mit der Photozelle verbundenen Galvanometers beobachtet u. registriert. Zwischen Lichtquelle u. Unters.-Gefäß wurde zuweilen noch ein Fl.-Farbfilter eingeschaltet. Abschließend werden einige Titrationsbeispiele angeführt. Für die photometr. Titration wird eine gesteigerte Genauigkeit u. Empfindlichkeit beansprucht. (Congr. int. Chim. pura apl. 9. VI. 63—69. 1934. Tokyo.)

WINKLER.

**Paul Marsac und M. Déribéré**, *Über colorimetrische Messungen. I. Die Praxis der colorimetrischen pH-Messung. II. Wie die colorimetrischen Messungen auszuführen sind.* (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 14. 463—69. Juli 1936.)

FRIEDEMANN.

**T. Tusting Cocking**, *Praktische Gesichtspunkte bei der Bestimmung der Wasserstoff-ionenkonzentration.* Vf. will auf einige bekannte Tatsachen aufmerksam machen, die häufig nicht genügend beachtet werden, z. B. daß der pH-Wert im allgemeinen keinen Rückschluß auf die vorhandene Säure- oder Alkalimenge zuläßt. Zum Verdünnen von Lsgg. sollte nach Möglichkeit nur CO<sub>2</sub>-freies dest. W. verwendet werden. Ein Gerät, in dem W. von CO<sub>2</sub> befreit werden kann, wird angegeben. Besonders ausführlich werden an Beispielen die Fehler erläutert, die durch die Pufferwrkg. der zugesetzten Indicatoren zustandekommen. Eine einfache u. genaue Methode zur Best. des pH von W. ist angegeben. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 12. 299—301. Juni 1936.)

WINKLER.

**Barbara Stone**, *Eine Mikrochinhydronelektrode.* Die beschriebene Mikrochinhydronelektrode, mit deren Hilfe man den pH-Wert von Lsgg. bestimmen kann, von denen nur einige Tropfen zur Verfügung stehen, besteht aus einem T-Stück aus Glasrohr. Der beiderseitig offene Schenkel dieses T-Stückes ist an einem Ende auf einen Durchmesser von 1—2 mm zusammengezogen. Durch das andere Ende dieses Schenkels ist eine z. T. mit Hg gefüllte Glasröhre geführt, in die am unteren Ende ein Pt-Draht eingeschmolzen ist, der kurz über dem zusammengezogenen Ende des T-Schenkels endigt. Das Hg stellt die Verb. zwischen diesem u. dem Zuleitungs-Cu-Draht her. Ein Gummiring verbindet die beiden Glasröhren luftdicht miteinander. In den anderen Schenkel des T-Stückes wird ein eng hineinpassender Glasstab eingeführt u. ebenfalls durch einen Gummiring luftdicht damit verbunden. Taucht man das zusammengezogene Ende der Elektrode in den mit Chinhydrone vermischten Tropfen der zu untersuchenden Lsg. ein u. zieht den Glasstab etwas aus dem T-Stück heraus, so wird die Lsg. in den Raum um den Pt-Draht eingesogen. Die überschüssige Fl. wird abgewischt u. die Elektrode in eine kleine mit KCl-Lsg. gefüllte Schale gesetzt, die durch eine KCl-Brücke mit einer HgCl-Elektrode verbunden ist. Das Potential stellt sich innerhalb von ca. 15 Sek. ein. (Chemist-Analyst 25. 45—46. April 1936. New York.)

WOCKEL.

**R. L. Garman**, *Eine fortlaufend abzulesende Leitfähigkeitsröhrenmeßanordnung.* Es wird eine mit Wechsel- oder Gleichstrom aus dem Netz betriebene, mit Hilfe einer Oscillator- u. Gleichrichterröhre arbeitende Leitfähigkeitsmeßanordnung beschrieben, bei der der Fl.-Widerstand mit Wechselstrom gemessen wird u. die Nulleinstellung der Brücke durch einen Gleichrichter u. ein empfindliches Mikroampèremeter erfolgt. Die Anwendung der Anordnung für Leitfähigkeitstitrationen wird gezeigt. Es hat sich ergeben, daß über  $\frac{1}{5}$  des Meßbereiches die Anzeige des Mikroampèremeters linear von dem zu messenden Widerstand abhängt. Näheres u. Schaltungsskizze im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 146—47. 15/3. 1936. New York, Univ., Washington Square College.)

WOCKEL.

#### a) Elemente und anorganische Verbindungen.

**Charles van Brunt**, *Mikrochemie: Eine neue Hilfe für den Ingenieur.* In einem zusammenfassenden Aufsatz beschreibt Vf. die üblichen Arbeitsweisen der Mikrochemie u. weist auf ihre Anwendungsmöglichkeit bei der Ingenieurarbeit hin. (Gen. electr. Rev. 39. 88—94. Febr. 1936. General Electric Comp., Research Lab.)

WOCKEL.

**A. I. Scheinkman**, *Analyse geringer Kationenmengen.* Gekürzte Wiedergabe der C. 1931. I. 3376 ref. Arbeit. (Pharmaz. J. [ukrain.: Farmazewitschnij Shurnal] 9. Nr. 1. 13—16. 1936. Kiev, Pharm. Inst.)

v. FÜNER.

**J. Gordon Pearson**, *Mikroanalyse. Bestimmungsmethoden für seltene und häufig vorkommende Metalle.* Vf. gibt eine Übersicht über die gebräuchlichen Mikrobest.-Methoden von Ti, Th, Ti, Au, Ce, Be, B, Mo, Cu, Sn, Cd, Pb, Cu, Fe, F, Ta u. Mn. Ti, Sn, Na, Cd, Pb, Sb u. Be werden eingehender behandelt. (Chem. Engng. Min. Rev. 28. 108—10. 8/1. 1936. Melbourne, Technical College.)

WOCKEL.

**I. Ssachijew**, *Schnellmethode zur Bestimmung der Metallbeimengungen in einigen Salzen.* Vf. beschreibt eine Schnellmethode zur Best. von Al-, Ca- u. Na-Verunrei-

ungen in den Schwermetallsalzen, die darin besteht, daß die Schwermetalle wie folgt an der Hg-Kathode abgeschieden werden u. in der schwermetallfreien Lsg. Al, Ca u. Na wie gewöhnlich als  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{CaC}_2\text{O}_4$  u.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  bestimmt werden: 3 g des Salzes werden in 100 ccm W. gel., mit 2—3 Tropfen  $\text{H}_2\text{SO}_4$  angesäuert in einen im Original näher beschriebenen App. eingefüllt u. mit 1,5—3 Amp. u. 3—5 V elektrolysiert; die Elektrolyse dauert 80—100 Min.; nach der Beendigung der Elektrolyse wird die Lsg. ohne Stromunterbrechung aus dem App. gespült, der App. nachgewaschen u. in der Lsg. die Verunreinigungen bestimmt. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 1. 164—65. 1936.)

V. FÜNER.

**S. R. Scholes** und **V. E. Wessels**, *Ein Reagensgemisch für den Aufschluß nach J. Lawrence Smith*. Bei der Best. der Alkalien in Silicaten nach der Methode von SMITH hält bei der Herst. des Aufschlußgemisches das Wägen u. Mörsern des  $\text{NH}_4\text{Cl}$  besonders auf. Außerdem muß zur  $\text{CaCl}_2$ -Bldg. in der M. durch vorsichtiges Erhitzen das  $\text{NH}_3$  ausgetrieben werden. Vf. stellt durch Zusammengeben von 100 g reinem  $\text{CaCO}_3$  u. 19 ccm konz. HCl in einem unglasierten Porzellantiigel u. darauffolgendes Calcinieren bei 800—900°, Abkühlen u. Mörsern ein für den Aufschluß fertiges Reagens her, das aus 79%  $\text{CaO}$  u. 21%  $\text{CaCl}_2$  besteht u. in einer Vorratsflasche aufbewahrt werden kann. Auf 1 g Analysensubstanz werden 5 g dieses Gemisches gebraucht. Beides wird gut miteinander gemischt u. 45 Min. auf 800—825° erhitzt. Die Ergebnisse stimmen mit den mit der  $\text{CaCO}_3$ - $\text{NH}_4\text{Cl}$ -Mischung erhaltenen überein. (Chemist-Analyst 25. 38—39. April 1936. New York State College, Alfred Univ.)

WOCKEL.

**Philena Young**, *Bestimmung des dreiwertigen Chroms in Chrombädern*. Das dreiwertige Cr wird mit  $\frac{1}{10}$ -n. Cerisulfatlg. oxydiert u. dessen Überschuß mit 0,05-n.  $\text{NaNO}_2$  elektrometr. zurücktitriert. Man verwendet entweder eine Ag-AgCl- u. eine Pt-Elektrode oder 2 Pt-Drahtelektroden, deren eine unter dem Bürettenhahn in das Glasrohr eingeführt wird u. somit in die  $\text{NaNO}_2$ -Lsg. eintaucht (die Bürettenspitze taucht in die zu titrierende Fl.). Herst. u. Titerstellung der Lsgg., Ausführung der Titration u. Berechnung des Ergebnisses sind genau beschrieben. (Metal Clean. Finish 8. 397—400. 473—76. Aug. 1936. Aurora, N. Y., Wells College.)

KUTZELNIGG.

—, *Die Bestimmung von Sauerstoff im Stahl*. Die gebräuchlichsten Best.-Methoden für den  $\text{O}_2$  im Stahl erfordern ein Schmelzen der Probe im Vakuum. Eine häufig übersehene Fehlerquelle ist hierbei der Einfluß des unvermeidbaren Mn-Geh. Es konnte durch Vers. festgestellt werden, daß ein Mn-Geh. von nur 0,24% schon einen merkbaren Einfluß verursacht. Allerdings verringert sich die Größe des Mn-Einflusses ganz wesentlich durch die heute verwendeten App. mit den sehr leistungsfähigen Pumpen, die imstande sind, die von der Probe abgegebenen Gase sehr schnell aus der Ofenkammer zu entfernen. (J. Franklin Inst. 221. 807—08. Juni 1936. Bureau of Standards.)

WOCKEL.

**L. Wwedjenski** und **S. Mandelstam**, *Spektralmethoden zur quantitativen Bestimmung von Al, Zn und Mn in der Legierung „Elektron“*. Das Ziel der Arbeit war, eine techn. Schnellmethode für die Best. von Al (4—8%), Zn (0,5—1,5%) u. Mn (0,15 bis 0,5%) zu entwickeln. Hierbei wurde sowohl das sichtbare, wie das UV-Spektrum benutzt. Die visuellen Messungen u. die Spektralaufnahmen im UV wurden mit dem fest-armigen Spektroskop mit 2 Prismen von ZEISS gemacht. Zur Anregung diente der kondensierte Funke. Um im Sichtbaren photometr. Messungen ausführen zu können, wurde in das Fernrohr des Spektroskops ein WOLLASTON-Prisma eingesetzt u. auf das Okular ein drehbares NICOLSches Prisma aufgesetzt. Für die Analyse wurden die Linien Mg 5711,5 Å: Al 5697 Å, Mg 4703 Å: Zn 4722 Å u. Mg 4703 Å: Mn 4754 benutzt, deren Wahl ausführlich begründet wird. Der mittlere relative Best.-Fehler betrug für Al ca. 6%, für Zn u. Mn ca. 7—8%. Bei der quantitativen Analyse von Mg-Legierungen nach dem Verf. der homologen Linienpaare macht sich die Linienarmut dieses Metalles sehr geltend. Vf. zogen daher für die quantitative Auswertung der Spektren das in der Astrophysik gebräuchliche Verf. der photometr. Interpolation heran. Das hierzu nötige stufenweise Abschwächen der Intensität jeder einzelnen Spektrallinie im bekannten Maß nahmen Vf. mit einem selbst geschaffenen u. geeichten Stufenfilter vor. Die Herst. des Stufenfilters auf photograph. Wege u. seine Eichung nach den Multipletts unter Anwendung der photometr. Interpolation wird ausführlich beschrieben. Als homologe Linienpaare wurden benutzt: Mg 3074 Å: Al 3082 Å; Mg 3330 Å: Zn 3345 Å u. Mg 2715 Å: Mn 2949 Å. Der relative Fehler bei der photograph. Methode betrug im Mittel für eine Best. bei Al ca. 8%, bei Zn ca. 10% u. bei Mn ca. 8%. Bei der Angabe der Aufnahmedaten wurde Vollständigkeit angestrebt. (Technical Physics U.S.S.R. 3. 662—81. 1936.)

WINKLER.

**J. J. Thompson**, *Ein Mittel zur Beschleunigung der Manganbestimmung*. Um die Mn-Best. nach der Persulfat-Arsenitmethode zu beschleunigen, schlägt Vf. vor, die Zeit, die beim Abkühlen der Lsg. vor dem Verdünnen u. Titrieren verloren geht, dadurch abzukürzen, daß man die kochende, oxydierte Mn-Lsg. direkt in einen 600-mm-ALLIHN-Pyrexglasrückflußkühler gibt, der an einem Ende durch einen Hahn verschlossen ist. Nach 1 Min. kann die Lsg. aus dem Kühler abgelassen werden, der dann mit der zur Verdünnung nötigen W.-Menge ausgewaschen wird. (Chemist-Analyst **25**. 34. April 1936. Milwaukee, Wis.)  
WÖCKEL.

**Carl W. Correns** und **M. Mehmel**, *Über den optischen und röntgenographischen Nachweis von Kaolinit, Halloysit und Montmorillonit*. Es wurden zunächst die Brechungsindizes von *Kaolinit*, *Halloysit* u. *Montmorillonit* nach dem Einbettungsverfahren untersucht. Für *Halloysit* u. *Montmorillonit* ergab sich hierbei eine deutliche Abhängigkeit der Brechungsindizes vom Wassergeh. Bei der Auswahl der Einbettungsmittel muß man solche Fl. vermeiden (Glycerin, Kanadabalsam), die dem Mineralpulver W. entziehen. Bei dem *Montmorillonit* ist außerdem die Lichtbrechung noch von dem MgO-Geh. des Minerals stark abhängig, insofern als die Lichtbrechung mit steigenden MgO-Geh. nahezu regulär ansteigt. Es können jedoch die drei Mineralien auf Grund ihrer Optik einwandfrei diagnostiziert werden. Bei dem Vergleich der Pulveraufnahmen der Mineralien, die sämtlich im Prinzip dem gleichen Strukturtyp angehören, ergab sich, daß auf dem Diagramme deutliche Unterschiede bei den innersten Interferenzen auftreten, mit deren Hilfe sie nachgewiesen werden können. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristalchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr. **94**. 337—48. Aug. 1936. Rostock, Univ. Mineralog.-Geolog. Inst.])  
GOTTFRIED.

#### b) Organische Verbindungen.

**W. M. Skwirskaja**, *Bestimmung von p- und o-Isomeren im m-Nitranilin*. Nach Prüfung verschiedener bekannter Methoden entwickelt Vf. folgende auf der Feststellung von DAY u. TAGGERT (Ind. Eng. Chem. **20** [1923]. 445) über die Bldg. von Dibromderiv. durch die p- u. o-Isomeren u. von Tribromderiv. durch m-Isomeres fußende Best.-Methode: 0,5—0,6 g des Nitroanilins werden im geringen Überschuß von konz. HCl (2—3 cem) u. 50 cem W. gel. u. im Meßkolben auf 250 cem verd.; 25 cem der Lsg. werden in 500-cem-Kolben mit Schliffstopfen gebracht, mit 25 cem W. verd. u. mit Eis gekühlt; zur gut gekühlten Lsg. werden aus einer Bürette 0,1-cem 0,1-n. Bromidbromatlsg. u. darauf 5 cem konz. HCl zugegeben, schnell verschlossen, 1 Min. geschüttelt, 30 Min. auf dem Eis stehen gelassen, vorsichtig 5 cem 10%ig. KJ-Lsg. zugegeben, noch 5 Min. stehen gelassen u. darauf das ausgeschiedene J mit Thiosulfat bei Ggw. von Stärke titriert. Der Gesamtgeh. an Nitroanilin wird im Parallelvers. durch Diazotieren bestimmt. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **1**. 163—64. 1936.)  
V. FÜNER.

**J. M. Iofinowa-Goldfein** und **S. S. Gurwitz**, *Methoden zur Bestimmung geringer Konzentrationen*. IX. *Die Bestimmung des Cyanwasserstoffs*. (VIII. vgl. PAMFILOW u. KAGAN, C. 1936. II. 1765.) Gegenüber der nephelometr. Best. mit  $AgNO_3$  u. der colorimetr. Best. mittels *Pikrinsäure* erwies sich die in Anlehnung an YOE (Photometr. Chem. Analysis, New York, 1928) ausgeführte colorimetr. Best. nach Überführung in das Rhodanid mittels 4%ig. Na-Sulfids am zuverlässigsten. Sie gestattet die Best. von 0,003 mg HCN. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sscr. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5**. (67.) 34—38. 1935.)  
BERSIN.

#### d) Medizinische und toxikologische Analyse.

**Werner Gerlach**, *Anwendungsgebiete der Spektralanalyse auf medizinisch-biologische Probleme*. (Vgl. C. 1935. I. 3448.) Vf. berichtet über Verss. mit der Hochfrequenzfunkenanregung, die qualitative Analyse organ. Stoffe auszubauen u. die Bedingungen der quantitativen Analyse derjenigen Stoffe zu erforschen, die medizin. von Bedeutung sind. Anschließend wird eine große Reihe prakt. Analysenfälle besprochen: Schwermetallvergiftungen, Staublungenunterss., Unterss. an Strommarken u. Schußverletzungen, von Organen auf Metallablagerungen, von chirurg. Nähdrahten usw. (Congr. int. Quim. pura apl. **9**. VI. 25—31. 1934. Basel.)  
WINKLER.

**Maurice Nicloux**, *Mikrobestimmung, Submikrobestimmung und Identifizierung des Äthylalkohols*. III. *Identifizierung des Äthylalkohols*. (II. vgl. C. 1936. I. 4189.) Fortsetzung. Durch fraktionierte Dest. der durch Schwefelchromsäure gebildeten Essig-

säure nach DUCLAUX gelingt Identifizierung des Äthylalkohols. Verss., auch Mischungen von diesem mit Butylalkohol aus den gebildeten Säuren zu ermitteln, gelangen erst mit noch ungenügender Genauigkeit. (Annales Fermentat. 1. 596—613. 1936. Straßburg, Faculté de Méd.) GROSZFELD.

**E. Flotow**, Fehlerquellen bei der Blutentnahme zur Alkoholbestimmung nach Widmark. Wird A. zur Desinfektion eines mit dem entnommenen Blut in Berührung kommenden Gerätes oder der Einstichstelle verwendet, so kann er sich der Blutprobe beimischen u. einen höheren A.-Geh. bis zum Vielfachen des tödlichen vortauschen. Ungeeignet sind ferner  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{BO}_3$ , essigsäure Tonerde, Ä., Bzn., Chlf., Bzl.,  $\text{CHCl}_3$ , Phenol, Salicylsäure, Resorcin, Thymol, Salol, H-CHO- u. kresolhaltige u. O-bspaltende Mittel, Chloramin, J-KJ-Lsg., Rivanol u. Prontosil. Allein geeignet sind  $\text{HgCl}_2$  u. noch besser unparfümiertes Zephirol. Eine Blutentnahme am Überlebenden 8—15 Stdn. nach dem Unfall ist wertlos. Sie soll so schnell wie möglich, nicht nach Ä.- oder Chlf.-Narkose u. am besten mit NaF-Venüle erfolgen, die danach kräftig zu schütteln ist. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 77. 332—37. 28/5. 1936. Dresden, Staatl. Landesstelle f. öffentl. Gesundheitspflege.) DEGNER.

**William Kerppola**, Ein kontrolliertes Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Bilirubins. Die Diazofarbe und die Eigenfarbe des Serums als Maßstab des Bilirubins. In Fortsetzung der (C. 1933. I. 94) angeführten Unters. beschreibt Vf. ein Verf. der quantitativen Bilirubinbest., welches auf der Extraktion des Bilirubins aus der zu untersuchenden Fl. u. auf der colorimetr. Best. des Extraktes mit dem Stufenphotometer unter Anwendung der gelben Eigenfarbe des Bilirubins beruht. Die Methode gestattet, das in Chlf. l. reine Bilirubin u. das Gesamtbilirubin gesondert u. direkt zu bestimmen. — Bei Best. des reinen Bilirubins wird 1 ccm Serum mit 2 ccm Chlf. extrahiert; bei Best. des Gesamtbilirubins wird 1 ccm Serum nach Zusatz von 4 ccm Eg. u. 8 ccm 10%ig Trichloressigsäure mit 2 ccm Chlf. extrahiert, die Chlf.-Lsg. colorimetr. gemessen ( $= A_1$ ), mit 2 ccm A.-NaOH-Lsg. (1 Teil 94%ig. A. + 4 Teile 10%ig. NaOH-Lsg.) ausgezogen u. erneut colorimetr. gemessen ( $= A_2$ );  $A_1 - A_2 =$  Gesamtbilirubinmenge. Mit Hilfe einer Tabelle (vgl. Original) wird die %-Ziffer der Photometerskala in mg Bilirubin pro 100 ccm Serum ausgedrückt. — Für die Menge reinen Bilirubins zu der des Gesamtbilirubins wird eine Verhältniszahl eingeführt. — Mit Hilfe des Verf. wurde bei Gesunden an Serumbilirubin gefunden: bei Frauen reines Bilirubin: 0,15—0,39 mg-%, Gesamtbilirubin: 0,30—0,84 mg-%; bei Männern 0,14—0,42 mg-% bzw. 0,24—0,82 mg-%. — Weiter weist Vf. nach, daß die sog. „indirekte Diazork.“ im Serum keine für das Bilirubin spezif. Farbrk. ist u. weder als quantitativer, noch als qualitativer Bilirubinnachweis gelten kann. Nach Vf. scheint auch die „direkte“ Diazork. keine eigentliche Bilirubink. zu sein. Eine positive Rk. im Serum spricht wahrscheinlich für Eintritt von Galle in das Blut. — Schließlich findet Vf., daß die Farbe des Serums nicht dem darin enthaltenen Bilirubin entspricht. Bei Gallenstauungsikterus übersteigt die Farbe des Serums die Menge des darin vorhandenen Bilirubins um ein Vielfaches. Bei hämolyt. Ikterus sind die Verhältnisse umgekehrt. Bei Parenchymikterus besteht zwischen Serumfarbe u. Bilirubinmenge Übereinstimmung. (Acta med. scand. 89. 387—407. 19/8. 1936. Helsingfors, Städt. Krankenhaus Kivellä.) SIEDEL.

**R. Goiffon, F. Neppeux und Chaleil**, Verfahren zur Bestimmung der Gallensäure in der menschlichen Galle. 1 ccm homogene Galle nacheinander mischen mit 0,2 ccm P-Mo-W-Lsg. nach FOLIN-WU, 0,6 ccm  $\text{FeCl}_3$ -Lsg. (mit 2,25% Fe), 0,445 ccm 2-n.  $\text{NH}_3$ -Fl. u. 95%ig. A. ad 10 ccm, zentrifugieren, dekantieren ( $pH$  der Fl. sei 6,0), mit 95%ig. A. waschen, Fl. auf W.-Bad eintrocknen, Rückstand (R.) mit 10 Tropfen Eg. verreiben, auf W.-Bad eintrocknen, bis Eg.-Geruch verschwunden, R. noch w. mit 5—6 ccm rektifiziertem Bzl. verreiben, aufkochen, dekantieren, Bzl.-Extraktion 2-mal wiederholen, R. (gereinigte Gallensäuren) in 1 ccm 0,1-n. Lauge lösen, mit W. ad 5 ccm nachspülen, mischen, verschiedene Voll. auf Cüvetten verteilen, je 1,2 ccm gesätt.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Lsg., die  $\frac{1}{10}$  ihres Vol. n. HCl enthält, u. W. ad 2 ccm zusetzen, mischen, nach 1 Stde. Trübunggrad photometrieren u. mit Na-Glykocholat vergleichen. — Ausführliche Begründung, Vorteile u. Erläuterung des Verf. im Original. (J. Pharmac. Chim. [8] 23 (128). 499—513. 1/5. 1936. Hôpital Cochin u. Clinique thérap. chirurg. de VAUGIRARD.) DEGNER.

**Werner Kolhörster**, Berlin-Zehlendorf, Zählrohr für die Strahlungsmessung, insbesondere zur Messung von Kaliumstrahlung, bestehend aus einem Metallrohr oder anderem leitenden Material, in dessen Achse der Zählrohr durch isolierende Stopfen

gespannt ist, dad. gek., daß der Zähl draht aus Ta besteht u. die Rohre mit nicht absol. reinen Edelgasen, z. B. mit einem Ar-Luftgemisch gefüllt sind. Der Ta-Draht aktiviert sich selbst, liefert stets ein brauchbares Zählrohr, besitzt einen sehr viel größeren brauchbaren Meßbereich u. überträgt eine bedeutend größere Energie als die bisherigen Zählröhre. (D. R. P. 634 259 Kl. 21 g vom 5/5. 1934, ausg. 21/8. 1936.) H. WESTPHAL.

**South Metropolitan Gas Co. und Herbert Donald Greenwood**, London, *Messen des Säuregehaltes von Gasen*, die insbesondere SO<sub>2</sub> u. bzw. oder Stickoxyde enthalten u. die insbesondere bei der Herst. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auftreten. Das zu untersuchende Gasgemisch wird in einer Oxydationskammer durch eine H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg. von gleichmäßiger Stärke geleitet, u. insbesondere die niederen Stickoxyde zu oxydieren. Anschließend werden die Gase im oberen Teil der Kammer abgezogen u. in ein Absorptionsgefäß geleitet, wobei ein möglichst gleichmäßiger Strom des Gases u. der Absorptionsfl. eingehalten wird. Die Absorptionsfl. wird dann in eine elektrolyt. Zelle geleitet, die mit Pt-Elektroden versehen ist u. wo die elektr. Leitfähigkeit der Fl. unter Verwendung einer WHEATSTONESchen Brücke gemessen wird. — Zeichnung. (E. P. 448 234 vom 17/1. 1936, ausg. 2/7. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Babcock & Wilcox Co.**, Bayonne, übert. von: **John K. Rummel**, Westfield, N. J., *Bestimmung des Gehaltes an festen Stoffen in Dampf-CO<sub>2</sub>-Gemischen*. Ein Teil der Dampfprobe wird kondensiert u. das Kondensat wird bei einer nahe bei 100° liegenden Temp. von dem nicht kondensierten Dampf u. CO<sub>2</sub> getrennt. Nach dem Abkühlen des Kondensats wird die elektr. Leitfähigkeit desselben bei einer bestimmten Temp. gemessen. — Zeichnung. (A. P. 2 046 583 vom 14/7. 1931, ausg. 7/7. 1936.) M. F. MÜ.

**A. Sanfourche**, Le contrôle analytique dans l'industrie chimique minérale. Paris: Masson et Cie. 1936. (546 S.) Br.: 100 fr.; Rel.: 120 fr.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**E. Husung**, *Adsorption von Gasen und Gasgemischen durch Spezialkohlen*. Die Verss. werden in einer hahnlosen Apparatur durchgeführt. Die verwendete Kohle (Norit; G 1000; Cocosnußschalenkohle der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES.) wurde zunächst in einem Hochfrequenzofen entgast. Die mit O<sub>2</sub> durchgeführten Adsorptionsverss. ergaben, daß sich O<sub>2</sub> ohne Verwendung von Kühlmitteln bei Zimmertemp. aus anderen permanenten Gasen entfernen läßt. Um Ar u. N<sub>2</sub> aus Gemischen zu entfernen, wird die Kohle auf Temp. zwischen —78 u. —183° gebracht, da in diesem Bereich die N<sub>2</sub>-Adsorption einen Höchstwert aufweist. Die O<sub>2</sub> enthaltende Kohle muß bei höherer Temp. entgast werden, während bei Ar- oder N<sub>2</sub>-Adsorption einfaches Abpumpen genügt. (Z. techn. Physik 17. 289—301. 1936.) DREWS.

**Ralph H. Mc Kee**, Reno, Nev., V. St. A., *Lösungsmittel*. Man stellt Lsgg. von in W. wl. Gasen u. organ. Verbb. her, indem man sie mit einer konz. wss. Lsg. eines ll. Salzes einer organ. Säure behandelt. (Can. P. 355 439 vom 28/10. 1931, ausg. 21/1. 1936.) DONLE.

**Gennady Frenkel**, London, England, *Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsmittel*. Die z. B. bei der Herst. von Filmen o. dgl. entstehenden Lösungsmm. werden im Kreislauf über einen Wärmeaustauscher geführt, wobei die Lösungsmm. in indirekten Wärmeaustausch mit fester CO<sub>2</sub> treten u. kondensiert werden. Das dabei sich bildende CO<sub>2</sub>-Gas wird dem Kreislauf zur Verringerung der Explosionsgefahr zugeführt. (E. P. 432 176 vom 5/3. 1935, ausg. 15/8. 1935.) E. WOLFF.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, *Herstellung von Emulsionen*. Als Emulgator für lipoidlösliche lyophobe Stoffe, wie Fette, Wachse, Paraffin werden die nach Schwz. P. 175351; C. 1935. II. 2713 erhältlichen Aminoxyde wie Cetyl-dimethylaminoxid, Lauryl-äthyl-cyclohexylaminoxid, Cetyl-methyl-cyclohexylaminoxid verwendet. Die Emulsionen werden u. a. als Bohrröle u. als Weichmachungsmittel für Textilien gebraucht. (Schwz. P. 183 444 vom 22/5. 1935, ausg. 16/6. 1936.) MÖLLERING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Filtrieren*. Filterplatten, Zerstäuberdüsen u. dgl. für Filter, Nutschen, Gas- u. Fl.-Zerstäuber, Extraktionsvorr. u. dgl. bestehen ganz oder teilweise aus elementarem Si, dessen Legierungen, Carbiden

oder Gemischen dieser Stoffe, oder aus anderen feuerfesten Stoffen, aus Metall oder Metalloxyden. Es werden z. B. 100 (Gewichtsteile) techn. Si mit 90 Si u. 10 Fe, oder 100 SiC mit 5 kristallisierter Borsäure, 5 Teile Dextrin u. 12—15 Teile W. vermischt, gepreßt, getrocknet u. in CO<sub>2</sub>-haltiger Atmosphäre bei 1300° gebrannt. (F. P. 788 737 vom 13/4. 1935, ausg. 15/10. 1935. D. Priorr. 14/4. 1934 u. 9/3. 1935.) E. WOLFF.

**Metallges. Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Georg Grave**, Frankfurt a. M.-Heddernheim, und **Erich Oppen**, Cronberg, Taunus), *Trennung von Staub und körnigen Teilen aus Mineralgemengen und sonstigen Stoffen* in einem oder mehreren elektrost. Feldern mit Drähten, Spitzen oder Kanten als Sprühelektroden u. Niederschlagsflächen, bei der das Gemenge in freiem Fall durch das elektrost. Feld hindurchgeleitet wird, dad. gek., daß lediglich der Staub aus dem zwischen der Sprühelektrode als äußere Begrenzung auf der einen u. der Niederschlagsfläche auf der anderen Seite frei herabfallenden Gut auf der Fläche niedergeschlagen, sogleich aus dem Feld herausgeführt u. durch eine Abstreichvorr. von der Niederschlagsfläche entfernt wird, während das entstaubte Gut davon getrennt weiter herabfällt u. sodann der eigentlichen Scheidung zugeführt wird. — 2 weitere, Vorr. betreffende Ansprüche. Es gelingt eine restlose Entfernung des Staubes. Außerdem ist dieser erheblich feiner als der durch Windsichtung anfallende, was, z. B. für seine Verwendung als Brennstaub im Kohlenstaubmotor, von Bedeutung ist. (D. R. P. 633 096 Kl. 1b vom 19/3. 1935, ausg. 18/7. 1936.) GEISZLER.

**Metallges. Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Erich Oppen**, Cronberg, Taunus, und **Georg Grave**, Frankfurt a. M.-Heddernheim), *Betrieb elektrostatischer Scheider* mit an Gleichstromhochspannung liegenden Sprühelektroden u. vorgeschalteten Widerständen, dad. gek., daß eine die Betriebsspannung des oder der Scheider oder Scheiderstufen übersteigende Spannung erzeugt u. der Unterschied in hochohmigen Widerständen herabgesetzt wird, die in der Leitung zu den Sprühelektroden liegen. — 2 weitere, die Einrichtung betreffende Ansprüche. Durch die Widerstände wird erreicht, daß jeder Kurzschluß in den Scheidern das elektrost. Feld sofort zusammenfallen läßt, so daß die den Kurzschluß bildenden Teilchen von ihrer Haftung befreit werden u. der Scheider ungestört weiter arbeiten kann. (D. R. P. 633 097 Kl. 1b vom 18/4. 1935, ausg. 18/7. 1936.) GEISZLER.

**Gerald Joseph Horvitz**, Woodmere, N. Y., V. St. A., *Austreiben von Gasen aus Lösungen*. Zum Austreiben von CO<sub>2</sub> aus einer Lsg. von NaHCO<sub>3</sub> wird letztere in einer Kolonne im Gegenstrom mit der bei der Zers. gebildeten Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. unter Zufuhr von Wärme erhitzt. Die frei werdende CO<sub>2</sub> u. der W.-Dampf werden dabei von der herabfließenden NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. in den einzelnen Kolonnenböden gewaschen u. gekühlt, wobei ein Teil des Dampfes kondensiert u. die herabfließende Lsg. erhitzt wird. CO<sub>2</sub> u. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. werden getrennt abgezogen. Vorr. (E. P. 436 005 vom 3/4. 1934, ausg. 31/10. 1935. A. Prior. 28/2. 1934.) E. WOLFF.

**Adico Development Corp.**, übert. von: **Justus C. Goosmann**, Chicago, Ill., V. St. A., *Feste Kohlenäure*. Die verflüssigte CO<sub>2</sub> wird durch Druck- u. Temp.-Änderung in die Nähe des Tripelpunktes gebracht. In einer gasdichten Kammer wird darauf der Druck unter den krit. Druck unter Absaugung der entstehenden Gase gesenkt. Die dabei sich fest ausscheidende CO<sub>2</sub> wird von der fl. CO<sub>2</sub> getrennt. Das Verf. wird an Hand von Vorrichtungen näher beschrieben. (A. P. 2 047 099 vom 24/10. 1928, ausg. 7/7. 1936.) NITZE.

**Henry Graham Carmichael**, Cincinnati, O., V. St. A., *Behandlung von Kohlenäure*. Um schädliche chem. Stoffe, die sich in fl. CO<sub>2</sub> befinden, bei üblichen Gebrauchszwecken unschädlich zu machen, wird die fl. CO<sub>2</sub> vor ihrer Lagerung einer direkten Ultraviolettbestrahlung, z. B. mit langen Wellen von 2400 Å, ausgesetzt, wobei die Behandlung etwa 6 Min. dauern kann. Das Prod. wird geruch- u. geschmacklos. (A. P. 2 044 279 vom 7/3. 1934, ausg. 16/6. 1936.) NITZE.

**Hermann Klingler**, Dessau, Deutschland, *Eindampfen*. Zum Eindampfen von Lsgg. unter Einleiten von überhitztem Dampf wird in mehreren hintereinandergeschalteten Verdampferapp. mit zwischenliegender Überhitzung gearbeitet u. hierbei Brühdampf erzeugt. Das Verf. ist geeignet zum Eindampfen von allen Fl., die nicht korrodierend auf das Kesselmaterial wirken, z. B. von alkal. Laugen in der Zellstoffindustrie oder von sodahaltigen Lsgg. in den Fabriken von Bzl., Naphthol- oder anderen Sulfonsäuren u. dgl. (D. R. P. 619 073 Kl. 12a vom 6/9. 1930, ausg. 21/9. 1935.) E. WOLFF.

**Rubber-Latex-Poeder-Co. N. V.**, Holland, *Zerstäuben, Trocknen*. Das in dem E. P. 438230; C. 1936. II. 880 beschriebene Verf. zur Herst. von Kautschukstaub aus Kautschukmilch soll ganz allgemein für die Zerstäubungstrocknung von milchigen Fl., Lsgg., Dispersionen u. Emulsionen benutzt werden. (F. P. 789 059 vom 20/4. 1935, ausg. 22/10. 1935. Holl. Priorr. 24/4. u. 5/9. 1934.) E. WOLFF.

**H. Schorn**, Düsseldorf-Reisholz, *Verfahren und Vorrichtung zum Depolymerisieren, Dextrinieren, Trocknen und Konservieren von organischen Substanzen*. Die zu behandelnden Stoffe (Stärke, Milch, Blut usw.) werden mittels eines neutralen Gases in fein verteiltem Zustand bis zur Zers.-Temp. erhitzt, plötzlich abgekühlt, die getrockneten Stoffe von dem Gas abgetrennt. (Belg. P. 403 910 vom 23/6. 1934; ausg. 26/10. 1934. D. Prior. 24/6. 1933.) DONLE.

**New Jersey Zinc Co.**, New York, N. Y., V. St. A., *Behandeln von Flüssigkeiten mit Gasen*. Die zu behandelnden Rk.-Komponenten werden in steter Aufeinanderfolge in Injektordüsen gemischt u. dann wieder voneinander getrennt, wobei die einzelnen Komponenten im Kreislauf geführt werden. Das Verf. soll insbesondere für die Herst. von ZnS aus einer wss. ZnSO<sub>4</sub>-Lsg. u. H<sub>2</sub>S, sowie von CaCO<sub>3</sub> aus Kalkwasser oder Kalkmilch u. CO<sub>2</sub> dienen. Vorr. (E. P. 423 343 vom 16/7. 1934, ausg. 23/2. 1935. A. Prior. 15/12. 1933.) E. WOLFF.

**J. F. van Oss**, Warenkennis en technologie. Amsterdam: Keesing 1936. 8°.

1. Enkele hoofdpunten der anorganische scheidkunde, metalloiden, anorganische chemicalien, kunst mest. (III, 204 S.) fl. 3.75.

3. Stenen, gesteenten, siliciumverbindingen, slijpmiddelen, glas en aardewerk. (III S. 353—485.) fl. 2.40.

**J. F. van Oss**, Warenkennis en technologie. Amsterdam: Keesing 1936. 8°.

4. Metalen. (S. 483—668.) fl. 3.25.

**W. Tengemann**, Sinn und Bedeutung der technischen Forschung. Berlin: VDI-Verlag 1936. (12 S.) 8°.

## II. Feuerschutz. Rettungswesen.

**Hetzel**, *Über das Verhalten von Gasschutzgeräten gegenüber Ammoniak beim Desinfektionsverfahren nach Dräger*. Die Beseitigung von Formalinresten, die an desinfizierten Gasmasken haften bleiben, gelingt unter den im DRÄGER-Desinfektions-schrank gegebenen Bedingungen mit einer NH<sub>3</sub>-Menge, die um etwa 30% über der theoret. erforderlichen liegt, bei der prakt. Durchführung aber mit Rücksicht auf unvermeidliche Verluste auf 45% dosiert werden muß. In dieser Konz. bewirkte vergast NH<sub>3</sub> keinerlei Metallschädigung an Geräteteilen, gleichgültig, ob die Geräte in trockenem oder feuchtem Zustande der Einw. des Formalins bzw. Ammoniaks ausgesetzt wurden. (Draeger-H. 1936. 3133—35. März/April. Essen.) MIELENZ.

**S. Goljand und T. Krapiwina**, *Reinigung der Ventilationsluft von Viscosefabriken auf elektrischem Wege*. Vff. beschreiben Verss. zur Reinigung der mit H<sub>2</sub>S u. CS<sub>2</sub> verunreinigten Luft durch stille Entladung. CS<sub>2</sub> wird durch O<sub>3</sub> allein nur sehr langsam u. unvollständig oxydiert; bei Benutzung der stillen Entladung erfolgt die Oxydation von CS<sub>2</sub> viel intensiver; die Spannungserhöhung, das Zusammenrücken der Elektroden sowie eine Vortrocknung der Luft begünstigen die Zers. von CS<sub>2</sub> in der stillen Entladung. Es erscheint somit möglich, die Luft der Viscosefabrik durch stille Entladung u. nachfolgende Waschung mit verd. Lauge im Skrubber zu reinigen. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlenmost organitscheskoi Chimii] 1. 153—60. 1936.) FÜN.

**Drägerwerk Heirn. und Bernh. Dräger**, Lübeck, *Atemschutzfilter mit körniger, beim Gebrauch zerfließender Reinigungsmasse*, die den gesamten Querschnitt des Filtergehäuses ausfüllt, dad. gek., daß die Reinigungsmasse durch eine nur durch Capillarwrkg. Fl. aufsaugende Trennschicht oder Trennschichten senkrecht zur Durchströmungsrichtung der Luft in Teilschichten unterteilt ist. Diese Trennschichten können z. B. aus Textilgeweben oder Verbandwatte bestehen u. gleichzeitig als Rauch- oder Staubfilter ausgebildet sein. Es werden so Hohlräume in der Reinigungsmasse selbst verhindert. Die fl. M. wird von den Trennschichten aufgesaugt u. zeigt so durch Erhöhung des Durchströmungswiderstandes die bevorstehende Erschöpfung des Filters an. (D. R. P. 634 280 Kl. 61a vom 16/11. 1929, ausg. 22/8. 1936.) HOLZAMER.

**Soc. pour l'exploitation des procédés et brevets Fogex**, Frankreich, *Feuerlöschmittel*, enthält verbrennliche Stoffe, die bei niedriger Temp. schon den O<sub>2</sub>-Geh.

der Luft verbrauchen u. dabei unverbrennliche dichte Gase erzeugen, die als Abschluf gegen Frischluft wirken. Beispiel: 78 (kg)  $\text{NaHCO}_3$ , 1,875 „Steatit“ (Talg), 1,2  $\text{MgO}$  u. 18,925 S-Blumc. (F. P. 801 208 vom 30/4. 1935, ausg. 30/7. 1936.) NITZE.

### III. Elektrotechnik.

**Marcel Pauthenier** und **Marguerite Moreau-Hanot**, *Ionengenerator für eine Million Volt*. Vff. beschreiben das Prinzip eines Ionengenerators für hohe Spannungen. Die Einzelheiten der Apparatur insbesondere die Dimensionen des Aufladekörpers u. der Isolatoren sowie der Meßvorgang werden beschrieben. Mit dieser Anordnung wird ein Stoßpotential erreicht, das  $1 \cdot 10^6$  V überschreitet. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 202. 1915—16. 8/6. 1936.) G. SCHMIDT.

**G. Flusin**, *Über den gegenwärtigen Stand der Industrien des elektrischen Ofens*. Überblick über die Entw. der elektr. Öfen u. die neueren Fortschritte der mit elektr. Öfen ausgeführten Verff.: Schmelzen von Metallen u. Oxyden, Si u. Si-Legierungen, Herst. von Metallen u. Legierungen, Carbide, N-Verbb., P u. P-Deriv. (Helv. chim. Acta 19. Sond.-Nr. 69—77. 16/8. 1936. Grenoble, Univ., Inst. f. Elektrochemie u. Elektrometallurgie.) R. K. MÜLLER.

**W. Soyck**, *Keramische Dielektrika*. I. Kennzeichnende Eigg. der Dielektrika, II. kennzeichnende Eigg. keram. Isolierstoffe, III. Porzellan u. die Stoffe der Steatitgruppe, IV. Gesetze der Formgebung keram. Kondensatoren, V. Eigentümlichkeiten des Rutils u. rutilhaltiger Gemische, VI. Fortschritte in der Ausbildg. rutilhaltiger Kondensatorbaustoffe, VII. Deutung des Verh. rutilhaltiger Kondensatorbaustoffe, VIII. Verwendung u. Ausgestaltung keram. Kondensatoren. (Schweizer Arch. angew. Wiss. Techn. 2. 159—67. Juli 1936. Berlin, Zentrallab. Steatit-Magnesia A.-G.) PLATZM.

**H. R. Harner** und **M. F. Chubb**, *Wirkung der Standzeit zwischen Präparation und Prüfung auf die Leistung von Sammlerbatterien*. Vff. führten Verss. über den Einfluß der Lagerzeit bis zur Benutzung an Starter- u. Lichtbatterien durch. Die Batterien enthielten 13 Platten von 2,4 mm Dicke. Untersucht wurden drei Reihen Batterien, die sich in der zur Herst. der Platten verwendeten Paste unterschieden; die Platten einer Reihe waren jeweils mit Paste einer einzigen Herst. gefüllt. Die Formierung erfolgte für alle Batterien in gleicher Weise. Ein Teil der Batterien jeder Reihe wurde sofort u. je ein Teil nach 15, 30 u. 60 Tagen Lagerung nach der Formierung untersucht. Außerdem wurde die Selbstentladung untersucht, indem die Kapazität unter den gleichen Entladungsbedingungen 30 Tage nach dem ersten Laden bestimmt wurde. Die Ladung erfolgte bei allen Batterien in derselben Weise, die Entladung teils mit 4,5, teils mit 110 u. 300 Amp. Die Temp. betrug meist  $+26,7^\circ$ , bei einer Unters.-Reihe auch  $-17,8^\circ$ . Die Verss. ergaben, daß die Kapazität mit der Dauer der Standzeit, besonders bei Standzeiten bis zu 30 Tagen, wächst. Diese Erscheinung wird in Zusammenhang gebracht mit der Steigerung der Kapazität bei solchen Zellen, die durch wiederholtes Laden u. Entladen bei niedriger Stromstärke gleichfalls eine Kapazitätserhöhung zeigen. Aus der durch das Stehen nach der ersten Ladung auftretenden Ladungsabnahme folgt, daß während dieser Zeit eine Selbstentladung mit einer mittleren Stromstärke von 9 mAmp. stattfindet. Als Ursache der Kapazitätserhöhung ergaben sich Veränderungen in den positiven Platten, die durch die niedrige Entladestromstärke bewirkt werden. (Trans. electrochem. Soc. 68. Preprint 22. 8 Seiten. 1935. Joplin, Mo., The Eagle-Picher Lead Company, Battery Research Div. Sep.) BÜCHNER.

**M. F. Chubb** und **H. R. Harner**, *Die Wirkung der Temperatur und der Entladebedingungen auf die Kapazität von Bleisammlerbatterien*. Die Unters. wurden an Batterien der in der vorst. ref. Arbeit verwendeten Serien von Akkumulatoren durchgeführt. Die Batterien befanden sich während der Verss. auf konstanter Temp. ( $\pm 0,5^\circ$ ); der untersuchte Temp.-Bereich ist  $-18$  bis  $+38^\circ$ . Um definierte Ausgangsbedingungen zu schaffen, wurde jede Zelle vor der Unters. des Einflusses der Stromstärke zunächst wenigstens dreimal bei  $21^\circ$  mit 100 Amp. entladen. Vor den Verss.-Reihen über den Einfluß der Temp. bei konstanter Entladestromstärke erfolgte mindestens dreimal eine Entladung bei  $21^\circ$  mit der Stromstärke der betreffenden Reihe. — Die Kurven für die Abhängigkeit der Kapazität von der Entladestromstärke waren für alle Temp. einander ähnlich. Die Ergebnisse werden mit der Formel  $I^n t = C$  ( $I$  = Stromstärke,  $t$  = Entladedauer,  $n$  u.  $C$  = Konstanten) von PEUKERT verglichen; es ergab sich keine gute Übereinstimmung. Die Werte für die prozentuale Abhängigkeit der Kapazität von der für die Entladung erforderlichen Zeit liegen unabhängig von der Temp. auf



einer Kurve, sowohl bei Entladezeiten von 20 Min., wie bei solchen von 20 Stdn. Dieses Ergebnis gilt nicht nur für die untersuchten Akkumulatortypen, sondern allgemein. Für die Umrechnung der Stromstärke bei einer gemessenen Entladezeit von ungefähr 20 Min. auf die für genau 20 Min. erforderliche wird eine Kurvenschar angegeben. — Die Unters. der Abhängigkeit der Kapazität von der Temp. zeigten einen für jede Entladestromstärke anderen Verlauf. In der Nähe der Raumtemp. ergab sich jedoch für Entladestromstärken von 50—300 Amp. ungefähr der gleiche Temp.-Koeff. von etwa 0,9% pro Grad bei etwa 27°. Für niedrige Stromstärken war der Temp.-Koeff. erheblich niedriger, z. B. für 5 Amp. nur etwa 0,4% pro Grad. (Trans. electrochem. Soc. 68. Preprint 26. 9 Seiten. 1935. Joplin, Mo., The Eagle-Picher Lead Company. Sep.)

BÜCHNER.

**E. Bădărău**, *Über ein Entladungsrohr mit Steuerelektrode*. Vf. beschreibt ein Gasentladungsrohr, das sich gleichzeitig als Gleichrichter, Schwingungserzeuger u. Unterbrecher verwenden läßt. Es besitzt eine Netzkathode u. dahinter eine dritte Elektrode, deren Abstand veränderlich ist. Die Zahl der Elektronen, die von der Kathode geliefert wird, kann durch Anlegen einer geringen veränderlichen Spannung an die dritte Elektrode beeinflußt werden, wodurch eine Steuerung erreicht wird. (Bull. Soc. roum. Physique 36. Nr. 63/64. 17—21. 1934. Cernauti, Univ. [Orig.: franz.]) GÖSSLER.

**F. Almasy und G. Kortüm**, *Über eine Wasserstofflampe mit quasi-punktförmigem Leuchtraum*. Vf. bringen einen Porzellan- bzw. Schamotteinsatz in die Leuchtcapillare in der Nähe des aufgeschmolzenen Quarzfensters. Dieser Einsatz enthält eine zylindr. Bohrung von 3 mm Durchmesser u. 3 mm Tiefe. Im gegenüberliegenden Ende der Leuchtcapillare kann ein weiteres Quarzfenster angebracht werden. Auf diese Weise ist es möglich, die H<sub>2</sub>-Lampe auch in der bisher üblichen Weise zu verwenden. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 607. Aug. 1936. Zürich, Univ., Physikal. Inst.)

WINKLER.

**Western Electric Co., Inc.**, New York, N. Y., übert. von: **Albert C. Clifford**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Isolierstoff*. Um die elektr. Isolierfähigkeit von Baumwolle zu erhöhen, wird diese mit einer Lsg. von gebranntem Gips, zweckmäßig unter Anwendung von Druck, behandelt. (A. P. 2 036 256 vom 6/11. 1931, ausg. 7/4. 1936.)

HOFFMANN.

**Voigt & Haeffner Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., Deutschland, *Herstellung einer Isoliermasse für die Umkleidung der eingebetteten Heizleiter* elektr. Heizgeräte, dad. gek., daß mindestens 4 Teile gut wärmeleitenden Metalloxyds, das bei hoher Temp. die gute elektr. Isolier eig. behält, vorzugsweise MgO oder Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, mit 1 Teil plast. Ton gemischt werden, diese M. nach Einlegen des Heizleiters unter Druck zusammengepreßt u. dann durch Erwärmung des Heizkörpers auf eine Temp. von mindestens 570° gebracht wird, so daß das im Ton enthaltene krystallin. W. ausgetrieben wird, ohne jedoch eine Temp. zu erreichen, die eine bleibende Verformung der M. zur Folge hat. Gegenüber der bisherigen Verwendung keram. Isolationen wird eine erhebliche Herabsetzung der Wärmeisolation erreicht u. das dort infolge des Sinterns auftretende Schwinden u. Verziehen vermieden. (D. R. P. 634 544 Kl. 21 h vom 28/2. 1929, ausg. 29/8. 1936.)

H. WESTPHAL.

**Erich Schattaneck**, Wien, Österreich, *Elektrische Kontakte für häufiges Schalten*. Sie bestehen aus porösen Metallen, Metallegierungen oder Metallverbb., die mit Schaltflf. getränkt sind. Insbesondere kommen Cu, Ag, W, Bronze u. Cu-Ni-Legierungen, die gepulvert unter dem F. gesintert werden, in Frage. Die Kontakte zeigen ein rasches Erlöschen des Lichtbogens u. geringen Abbrand. (E. P. 445 982 vom 15/4. 1935, ausg. 21/5. 1936. Oe. Priorr. 3/9. 1934 u. 16/3. 1935.)

H. WESTPHAL.

**Steatit-Magnesia Akt.-Ges.**, Berlin-Pankow, *Herstellung regelbarer Widerstände*, welche aus einer aus gasförmigen KW-stoffen niedergeschlagenen Glanzkohleschicht von unterschiedlicher Stärke bestehen, dad. gek., daß ein Teil der Tragkörperoberfläche mit die Zers. der gasförmigen KW-stoffverbb. fördernden Substanzen, z. B. Ruß, Zers.-Rückständen nicht flüchtiger, organ. Stoffe, Metallsalzen oder -oxyden, bedeckt wird u. darauf der Nd. der Glanzkohleschicht erfolgt. Als nicht flüchtige verkohlbare Substanz kommen z. B. aliph. u. arom. Körper, auch hochmolekulare, mehrere Bzl.-Kerne mit u. ohne Seitenketten enthaltende Verbb. in Frage. Die Verwendung organ. Farbstoffe bietet den Vorteil, daß die Stärke der mit ihnen bespritzten oder beschichteten Schichten calorimetr. kontrolliert werden kann. (D. R. P. 634 209 Kl. 21 c vom 15/12. 1933, ausg. 20/8. 1936.)

H. WESTPHAL.

**Siegmund Loewe**, Berlin-Steglitz, *Hochohmiger Widerstand*, der aus einem Isolierträger mit auf der Außenseite aufgebrachtener Widerstandsschicht aus C u. mit dieser in Berührung stehenden Elektroden besteht. An den Befestigungsstellen der Zuleitungen am Widerstandsträger sind die Zuleitungsflächen abdeckende, nicht oxydierende metall. Schichten, vorzugsweise aus Ag, u. zwischen diesen u. der schwach leitenden Widerstandsschicht sind Übergangsschichten angebracht, deren spezif. Widerstand zwischen dem der Metallschichten u. der Widerstandsschicht liegt. Für die Zwischenschicht kommen Ruß, chines. Tusche u. dgl. in Frage. Es wird ein sicherer u. störungsfreier Stromübergang erzielt. (D. R. P. 634 489 Kl. 21c vom 2/8. 1925, ausg. 28/8. 1936. Zus. zu D. R. P. 493 325; C. 1930. I. 2937.) H. WESTPHAL.

**Paul Wenk**, Jena, Deutschland, *Hochfrequenzwiderstand*, welcher durch Aufstäuben von Legierungen aus gleichzeitig zur Wrkg. gebrachten Kathoden verschiedener Metalle auf die Außenseite isolierender Träger u. darauffolgende Wärmebehandlung hergestellt wird, dad. gek., daß die Widerstandsschicht aus einer aufgestäubten Ag-Au- oder Ag-Pt-Legierung besteht. Als Isolierträgermaterial wird vorzugsweise das sogenannte „Calan“ verwendet. Der Widerstand zeigt, besonders wenn er durch einen Überzug, insbesondere durch eine siegellackähnliche Schicht mit einem F. von mindestens 150°, geschützt u. einer mehrmaligen Erhitzung auf bis zu 700° unterzogen wird, einen sehr konstanten Widerstandswert. (Oe. P. 145 746 vom 27/12. 1934, ausg. 11/5. 1936.) H. WESTPHAL.

**Erich Langguth**, Deutschland, *Herstellung von Großoberflächenelektroden* bei alkal. Sammlern. Die Schwierigkeit, auf Ni-Elektroden durch anod. Oxydation Ni-Oxydverb. in genügender Menge u. von genügender Haftfestigkeit abzuscheiden, wird mit Hilfe eines Elektrolyten behoben, der konz. primäre Alkalisalze mehrwertiger Säuren, insbesondere NaHCO<sub>3</sub>, enthält. Die während der Elektrolyse im Elektrolyten frei werdende CO<sub>2</sub> wird z. B. durch Einleitung ersetzt. Außer der durch Formierung gewonnenen akt. M. wird solche noch auf mechan. oder chem. Wege einverleibt. Der Elektrolyt kann auch aus einer Boraxlg. mit Zusatz von B(OH)<sub>3</sub> bestehen. (F. P. 801 072 vom 22/1. 1936, ausg. 27/7. 1936. D. Prior. 24/1. 1935.) ROEDER.

**William George Moore** und **Kenneth William Hole**, London, *Lichtbogen-elektrode* für Beleuchtungs- oder therapeut. Bestrahlungszwecke, bestehend aus einer hauptsächlich W enthaltenden gesinterten Mischung mit Zusätzen von Ti u. Fe; z. B. 90—99% W u. 1—10% einer Mischung von Ti u. Fe. Der Zusatz von Ti soll zweckmäßig 1—5%, der des Fe 0,1—5% des Gesamtgewichts der Elektrode betragen. Das Licht solcher Elektroden durchdringt Wolken u. Nebel in erheblichem Maße. (E. P. 450 552 vom 19/1. 1935, ausg. 20/8. 1936.) ROEDER.

**Johannes Nienhold**, Berlin, *Gasdichte Einsmelzung von Metallelektroden in Vakuumröhren aus Glas* mittels einer verbindenden Zwischenschicht, dad. gek., daß das Metall der Elektrode, insbesondere Fe, vor der Einsmelzung mit metall. Si überzogen u. dabei an einer Oberfläche mit dem Si durch Legierung verbunden ist. (D. R. P. 634 236 Kl. 21g vom 27/7. 1929, ausg. 21/8. 1936.) ROEDER.

**British Thomson-Houston Co. Ltd.**, London, *Keramische Körper als Teil von Entladungsröhren*, z. B. bei Röntgenröhren, Kathodenstrahlröhren u. Photozellen. Die keram. Körper, welche mit Entladungsröhren verbunden werden oder einen Teil der Wandung der Röhren bilden, bestehen aus einer Mischung von leitenden Metalloxyden, z. B. von Cd, U u. Ti, u. keram. isolierenden Stoffen, z. B. Quarz, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO u. Silicaten. Die Körper sind, wenigstens z. T., leitend. Eine Mischung mit einem molekularen Verhältnis von Mg zu Ti von 2:1 ist günstig. Wenn der elektr. Widerstand der keram. Teile klein sein soll, so kann die Oberfläche z. B. elektrolyt. metallisiert werden. Besser aber wird vor dem Brennen der Körper eine metall. Paste aufgebracht, die während des Brennens sintert. (E. P. 450 630 vom 22/11. 1935, ausg. 20/8. 1936. D. Prior. 24/11. 1934.) ROEDER.

**M-O Valve Co. Ltd.**, London, und **Donald Arthur Boyland**, Wembley, England, *Gasdichte Verbindung von Metallteilen*, insbesondere bei Entladungsröhren. Zwischen die beiden Metalle, die z. B. aus Cu oder Ag, oder auch aus Fe oder Fe-Legierungen, die auf den zu verbindenden Seiten mit Cu oder Ag bedeckt sein können, bestehen, wird eine Metallscheibe gelegt, die bei der Erhitzung auf 350—800° nicht schm. u. bei diesen Temp. in die zu verbindenden Metalle diffundiert. Die Scheibe kann z. B. aus Au, darf aber nicht aus Fe bestehen. (E. P. 450 274 vom 13/5. 1935, ausg. 13/8. 1936.) ROEDER.

**General Electric Co.**, New York, übert. von: **Shigenori Hamada** und **Kiyoshi Nomura**, Tokio, *Herstellung von Kathodenüberzügen*. Die Oberfläche der Kathode wird mit einer Mischung von einem Erdalkalimetallcarbonat, z. B. SrCO<sub>3</sub> oder BaCO<sub>3</sub>, mit einem geringen Zusatz von Ni- oder Co-Carbonat bedeckt u. einem Red.-Prozeß unterworfen. Das Auftragen der Mischung erfolgt zweckmäßig in plast. oder fl. Form mit Hilfe eines Bindemittels, wie Stärke, Gummi oder einem Cellulosestoff, durch Spritzen oder einen Immersionsprozeß. — Lebensdauer u. Emission der Kathode sind stark erhöht. (A. P. 2 049 872 vom 10/9. 1935, ausg. 28/7. 1936. Japan. Prior. 19/11. 1934.)

ROEDER.

**Siegmund Loewe**, Berlin, *Vakuumröhre*, z. B. Gleichrichter-, Verstärker- oder Schwingungsröhre, mit *Hochemissionskathode*. Eine lose aufgewickelte W-Drahtrolle wird durch Erhitzen in einem Ofen mit H<sub>2</sub>-Atmosphäre mit einer dünnen Schicht von braunem WO<sub>3</sub> bedeckt, dann in einen mit Ba-Dampf gefüllten Vakuumofen gebracht, wodurch sich BaO auf der Oberfläche des Drahtes bildet. Der Überschuß an metall. Ba wird abgesaugt. Aus passenden Stücken dieses Drahtes wird dann die Kathode geformt u. in die Röhre eingebracht, durch Erhitzung entgast u. durch weitere Erhitzung das auf der Kathode gebildete Ba(OH)<sub>2</sub> u. BaCO<sub>3</sub> in BaO verwandelt. (A. P. 2 049 811 vom 14/9. 1932, ausg. 4/8. 1936. D. Prior. 15/9. 1931.)

ROEDER.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, übert. von: **Engbert Harmen Reerink** und **Jan Hendrik de Boer**, *Gleichrichter*. Er besteht aus zwei leitenden Elektroden, von denen die eine besonders gut leitet, während die andere eine besonders hohe Elektronenemissionsfähigkeit besitzt, u. einer zwischen den beiden Elektroden angeordneten dünnen Salzschicht, die teilweise durch die eine Elektrode adsorbiert ist. Für die positive Elektrode kommt besonders Ag in Frage, während für die negative Elektrode Alkali- oder Erdalkalimetalle verwendet werden. Als Salze für die Zwischenschicht dienen vorzugsweise die Halide der Alkali- u. der Erdalkalimetalle sowie der Metalle der Untergruppen des period. Systems, die Oxyde der Alkali- u. der Erdalkalimetalle sowie der Metalle der 3. u. 4. Gruppe des period. Systems, verschiedene Sulfide, z. B. die von Ca u. Pb, sowie einige komplexe Verbb., wie die komplexen Fluoride von Na-Si u. Na-Zr u. verschiedene Gläser. (A. P. 2 041 569 vom 8/7. 1930, ausg. 19/5. 1936. Holl. Prior. 24/8. 1929.)

H. WESTPHAL.

[russ.] **Wladimir Konstantinowitsch Arkadjew**, *Elektromagnetische Prozesse in Metallen*. Teil II. Das elektromagnetische Feld. Die Anwendung der Theorie von Maxwell zur rationellen Verwendung der Metalle in der Elektrotechnik. Moskau-Leningrad: Onti 1930. (304 S.) Rbl. 6.60.

## V. Anorganische Industrie.

**I. Je. Adadurow** und **D. W. Gernet**, *Über die Ursachen der Aktivitätsabnahme von Vanadium-Bariumkatalysatoren*. Die Teilchengröße von als unwirksam ausgebauten Ba-V-Katalysatoren wurde mkr. u. mittels DEBYE-Aufnahmen untersucht. Dabei ergaben sich keine Anzeichen einer Überhitzung, die die Abnahme der Wrkg. hätte erklären können. (Teilchengröße frisch u. gebraucht 10<sup>-4</sup>—10<sup>-5</sup> cm.) 2 Stdn. auf 600 bzw. 700° vorerhitzte (frische) Katalysatoren ergaben im Vers. trotzdem gute Wrkg. Auch Vergiftung durch As oder Fe war nicht festzustellen. Beim Vers. im Laboratorium ergab ein solcher als unwirksam ausgebauter Katalysator guten Umsatz (97,3% bei 435°). Die Ermüdung war also nur vorübergehend. Durch Verss. mit Gas (7% SO<sub>2</sub>), das mit W.-Dampf gesätt. war, wurde erwiesen, daß nicht der W.-Geh. die Ursache sein kann. Auf Grund der neueren Vorstellungen über die Rolle von Diffusions- u. Adsorptionsvorgängen bei der Katalyse (vgl. BODENSTEIN, C. 1929. II. 251) wird die Ursache der Verringerung im SO<sub>2</sub>-Geh. der in den Ba-V-Kontakt eintretenden Gase erblickt, die vorher einen Pt-Kontakt durchströmen, u. sich dort schon zum Teil umsetzen. Diese Anschauung konnte durch Verss. in einer 2-stufigen Apparatur bewiesen werden. — Bei 7% SO<sub>2</sub> im Gase u. ca. 70—75% Umsatz im 1. (Cr-) Kontakt sank die Wrkg. des 2. (Ba-V-) Kontakts bei 455° innerhalb weniger Stdn. von 97—98% auf 92%, u. bei 415° hörte der Umsatz überhaupt auf. Bei Erniedrigung des SO<sub>2</sub>-Geh. nach der 1. Stufe u. Erhöhung der Temp. der 2. Stufe verbesserte sich die Wrkg. der letzteren. Ggw. von W.-Dampf im Gase erhöhte die Umsetzung. Vff. ziehen den Schluß, daß bei 2-stufigen Verff. (ZIEREN, HERRESHOFF-BAYER), die mit Ba-V-Kontakt arbeiten, der Umsatz der 1. Stufe auf 60—65° begrenzt werden u. die Temp. der 2. Stufe entsprechend hoch sein muß. Bei Beobachtung dieser Vorsichtsmaßregeln

ist der (von JUSCHKEWITSCH angegebene) Ba-V-Kontakt gut brauchbar. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] 10. 93—105. 1935. Charkow, Chem.-Technolog. Inst. „Kirow“, Lab. f. Katalyse.) BAYER.

**I. Je. Adadurow**, *Ist die Sinterung die ursprüngliche Ursache des Unbrauchbarwerdens der Barium-Vanadiummasse?* Im Anschluß an die frühere Arbeit (vgl. vorst. Ref.) erklärt Vf. das Zustandekommen gesinterter Massen, besonders im unteren Teil der Ba-V-Kontaktmassen. Bei zu hoher Temp. u.  $\text{SO}_3$ -Geh. der aus dem als Initialzündler wirkenden Pt-Kontakt in den Ba-V-Kontakt eintretenden Gase zerfällt der den Katalysator bildende Komplex in  $\text{V}_2\text{O}_5$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{BaO}$  u. Alkali.  $\text{V}_2\text{O}_5$  wird zum Teil reduziert u. ist flüchtig. Aus  $\text{BaO}$  u.  $\text{SiO}_2$  kann sich in Ggw. von Alkali schon bei  $575^\circ$  (Umwandlung  $\beta$ -Quarz  $\rightarrow$   $\alpha$ -Quarz), einer Temp., die unter solchen Umständen leicht erreicht wird, Ba-Silicat bilden. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] 10. 336—45. 1935.) BAYER.

**I. Je. Adadurow**, *Über die Bedeutung von Rhodium für die Dauerhaftigkeit des Platinnetzes*. Eine Pt-Rh-Legierung mit 10% Rh ergibt bei höchsten NO-Ausbeuten gleichzeitig die geringsten Pt-Verluste bei der  $\text{NH}_3$ -Oxydation. Im Anschluß an seine Anschauung über die Rolle von Pt- $\text{H}_2$ -Verbb. für die Pt-Verluste (vgl. C. 1936. I. 3633) verweist Vf. darauf, daß nach SIEVERTS u. JURISCH (Ber. dtsh. chem. Ges. 45 [1912]. 221)  $\text{H}_2$  in Rh unl. ist. In Analogie zu dem Wrkg. eines Zusatzes von Ag (in dem  $\text{H}_2$  ebenfalls unl. ist) auf die Löslichkeit von  $\text{H}_2$  in Pd u. auf die Gitterkonstanten (KRÜGER u. SACKLowski, C. 1926. I. 1930) mißt Vf. die Gitterkonstanten für Pt-Rh mit 5% Rh. Es ergibt sich  $a = 3,89 \text{ \AA}$ , nach Beladung mit  $\text{H}_2$   $a = 3,88 \text{ \AA}$ . Es tritt also keine Gittererweiterung ein, während bei Pt a bei Beladung mit  $\text{H}_2$  sich von 3,90 auf 3,91  $\text{ \AA}$  erhöht. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] 10. 106—17. 1935. Charkow, Chem.-Technolog. Inst. „Kirow“, Lab. f. Katalyse.) BAYER.

**I. Je. Adadurow, A. N. Zeitlin und L. M. Orlowa**, *Auf metallische Träger aufgetragene Platinkatalysatoren*. Die Erzielung eines idealen Temp.-Verlaufs bei der katalyt. Oxydation von  $\text{SO}_2$  mit den üblichen Pt-Kontakten (Träger: Silicagel usw.) ist wegen deren geringer Wärmeleitfähigkeit nicht möglich. Vff. untersuchen Umsetzung u. Temp.-Verlauf an Kontakten, die durch Aufbringen von 0,015—0,02% Pt auf Al-Draht (2 mm Durchmesser, 3 mm lang) bzw. Cr-Ni-Stahlspäne erhalten wurden. Der Al-Kontakt ergibt bei einer Raumgeschwindigkeit (= RG.) von 20 bis zu 97,5% Umsatz (Temp. am Eintritt in den Kontakt:  $500^\circ$ ), der Cr-Ni-Kontakt 98,1% bei RG. = 20. Bei Erhöhung der RG. auf 78 fällt der Umsetzungsgrad auf 96,1%, bei RG. = 115 auf 95,1%. Durch As vergifteter Cr-Ni-Kontakt läßt sich durch Erhitzen auf  $600^\circ$  im Luftstrom regenerieren. Der Temp.-Verlauf an diesen Katalysatoren ist günstig. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] 10. 346—61. 1935. Charkow, Chem.-Technolog. Inst. „Kirow“, Lab. f. Katalyse.) BAYER.

**R. Strauß**, *Der Elektrographit. Seine Herstellung, Eigenschaften und Anwendung*. Überblick über die Entw. der Herst.-Verff. die Bigg. u. die Verwendung in verschiedenen Industriezweigen. (Chemiker-Ztg. 60. 661—63. 12/8. 1936. Berlin.) R. K. MÜ.

**Royal Miller, Claude Coffing**, Sacramento, Cal., und **Ralph E. Sanborn**, San Francisco, Cal., übert. von: **Irving Miller**, Medford, Oreg., V. St. A., *Herstellung von kolloidalem Schwefel*. Zu  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , gegebenenfalls konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , wird in geregelten Mengen unter Rühren eine Thiosulfatlsg., z. B.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg., die etwa 745 g Thiosulfat im Liter enthält, zugegeben u. gleichzeitig eine Rk.-Temp. von  $40$ — $50^\circ$  eingehalten. Auf 1200ccm  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. kommen etwa 500 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Die kolloidale S-Dispersion wird mit einer konz. Salzlsg., z. B.  $\text{NaCl}$ -Lsg., bei Temp. von etwa  $50^\circ$  gereinigt, worauf nach Abkühlen ( $0^\circ$ ) u. Absitzenlassen der kolloidale S von der Mutterlauge abgetrennt u. in W. dispergiert wird. Der S kann in W. unter Zusatz von  $\text{NaCl}$  u. einer geringen Menge  $\text{HCl}$  oder in einem Lösungsm., wie A., unter Zusatz geringer Anteile von  $\text{HCl}$  aber ohne  $\text{NaCl}$ , dispergiert werden. (A. P. 2 046 880 vom 28/8. 1933, ausg. 7/7. 1936.) NITZE.

**United Gas Improvement Co.**, Philadelphia, übert. von: **Alger L. Ward**, Upper Darby, **Claude W. Jordan**, Paoli, und **Charles G. Milburne**, Lansdowne, Pa., V. St. A., *Herstellung von elementarem Schwefel*.  $\text{SO}_2$  u.  $\text{H}_2$  Swerden gleichzeitig in wss. Lsg. eingeleitet u. mit Hilfe eines rasch umlaufenden Rührwerkes zur Lsg. u. Rk. gebracht. Der  $\text{H}_2\text{S}$  kann unmittelbar unterhalb des Rührwerkes eingeleitet u.  $\text{SO}_2$  kann im Umkreis u. mehreren Stellen zugeführt werden. Zeichnungen hierzu. (A. P. 2 043 084 vom 23/1. 1933, ausg. 2/6. 1936.) NITZE.

**General Chemical Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Henry F. Merriam**, West Orange, N. J., V. St. A., *Reduktion von Schwefeldioxyd zu Schwefel und/oder Schwefelwasserstoff*. SO<sub>2</sub> u. Red.-Stoffe werden bei erhöhter Temp. gegebenenfalls in Ggw. von Katalysatoren zur Rk. gebracht, indem die Rk.-Temp. beim Eintritt in die Rk.-Zone durch Zurückführung eines Teiles der Rk.-Prodd. in die Rk.-Zone geregelt wird. Die Anfangstemp. in der Rk.-Zone beträgt zuerst nicht weniger als 425° beim Eintritt u. dann im Innern selbst nicht über 650°. Als Ausgangsmaterial für SO<sub>2</sub> kann Säureschlamm dienen, der therm. zers. wird. Das erhaltene Prod. hat z. B. eine Zus. von 26% CO<sub>2</sub>, 3,5% SO<sub>2</sub>, 3,5% H<sub>2</sub>S, 20% S<sub>2</sub>, 2,3% CH<sub>4</sub> u. 44,7% H<sub>2</sub>O, aus denen durch entsprechende Anordnungen (Kühlanlage) S gewonnen wird. (A. P. 2 043 202 vom 23/7. 1932, ausg. 2/6. 1936.) NITZE.

**American Cyanamid & Chemical Corp.**, übert. von: **Cyril B. Clark**, Searsdale, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Mischsäuren*. Kontakt-SO<sub>3</sub> wird mittels H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> absorbiert, die entstehende Säure wird zur teilweisen Trocknung von durch Oxydation von NH<sub>3</sub> hergestellten Stickoxydgasen verwendet, letztere werden auf HNO<sub>3</sub> verarbeitet, die dann mit der aus der Einwirkung des SO<sub>3</sub> auf die anfallende verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entstehenden H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vermischt wird. (A. P. 2 047 546 vom 25/3. 1930, ausg. 14/7. 1936.) HOLZAMER.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co., Inc.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Elektrolytische Gewinnung von Persalzen*. Durch eine hochgezogene Randleiste um die Diaphragmen wird erreicht, daß die Fl.-Höhe in dem Kathodenraum gleich der im Anodenraum ist, so daß keine unterschiedlichen Druckverhältnisse bestehen, wodurch die Stromausbeuten verbessert werden. Dieses Verf. wird besonders zur Herst. von *Überschwefelsäure* oder *Persulfaten* angewandt. Vorr. (F. P. 797 609 vom 12/11. 1935, ausg. 1/5. 1936. A. Prior. 12/11. 1934.) HOLZAMER.

**Matheson Alkali Works, Inc.**, New York, N. Y., übert. von: **George Lewis Cunningham** und **Bernard John Losch**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Chlordioxyd*, durch Rk. von Cl<sub>2</sub> mit einer wss. Lsg. von wasserlöslichen Chloriten, z. B. von Alkali- oder Erdalkalichloriten. Beispiel: Cl<sub>2</sub>-Gas oder ein Gasgemisch, das Cl<sub>2</sub> u. ein inertes Gas als Verdünnungsmittel enthält, wird in eine Lsg. von 90 Gewichtsteilen NaClO<sub>2</sub> in 200 Teilen W. bei einer Temp. von 20—25° eingeleitet, bis 35,5 Teile Cl<sub>2</sub> absorbiert sind. Es entweichen 67,46 Teile ClO<sub>2</sub>. (A. P. 2 043 284 vom 8/11. 1934, ausg. 9/6. 1936.) NITZE.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Delaware, übert. von: **Ignace J. Krchma**, Brooklyn, Md., V. St. A., *Behandlung von Titansulfatlösungen*. Um bei der Hydrolyse Fe-freie Ti-Ndd. zu erhalten, wird vorhandenes Fe<sub>III</sub> mit Hilfe von Metallpaaren reduziert. Es kommen Metalle in Frage, die in der elektromotor. Reihe zwischen Ca u. H stehen. Besonders geeignet sind Mg, Al, Zn, Fe, Sn, Cd, insbesondere das Paar Fe mit Sn. (A. P. 2 047 208 vom 21/9. 1934, ausg. 14/7. 1936.) NITZE.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Delaware, übert. von: **Ignace J. Krchma**, Brooklyn, Md., V. St. A., *Behandlung von Titansulfatlösungen*. Von einer Fe-haltigen Ti(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>-Lsg. wird ein Teil mit Hilfe von Metallpaaren, z. B. von je 2 geeigneten Metallen der Reihe Mg, Al, Zn, Fe, Sn, Cd, in 3-wertige Form übergeführt. Mit der entstehenden Lsg. wird in einem anderen Teil der Ti(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>-Lsg. das Fe in 2-wertigen Zustand unter Rückbildg. von Ti(OH)<sub>3</sub>-Salzen übergeführt. Das Verf. wird laufend mit neuen Lsgg. wiederholt. (Vgl. A. P. 2 047 208; vorst. Ref.) (A. P. 2 049 504 vom 21/9. 1934, ausg. 4/8. 1936.) NITZE.

**Chemische Werke Schuster & Wilhelmy, Patentverwertungsgesellschaft m. b. H.**, Reichenbach (Oberlausitz), *Herstellung von Mennige oder Bleiglätte in bestimmter Korngröße*. Geschmolzenes Pb wird mit Sand (Körnung 2—3 mm) o. dgl. dispergiert, die Dispersion wird unter Erhitzung oxydiert u. der Sand von der Bleiverb. abgetrennt. Der Feinheitsgrad der Mennige wird durch das Verhältnis Blei: Sand (z. B. 10:30 bei feinem Korn u. 10:7 bei grobem Korn) geregelt. (Jugoslav. P. 11 957 vom 21/2. 1935, ausg. 1/1. 1936. D. Prior. 1/3. 1934.) FUHST.

**Luigi Bevilacqua**, Genua, *Herstellung von Bleioxyd*, d. h. einem Gemisch von 5% PbO u. 10% Pb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, dad. gek., daß zur Beschickung des Ofens an Stelle von PbO Pb-Staub verwendet wird, wie er durch Rosten mit einem Luft-PbO-Gemisch erhalten wird. Das orangefarbene Prod. findet bei der Glas- u. Keramikherst. Verwendung. (It. P. 287 839 vom 5/3. 1930.) SALZMANN.

**M. Deribère**, Le titane et ses composés dans l'industrie. Paris: Dunod 1936. (IV, 154 S.) 18 fr.

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

**Shinichirō Ogawa und Kōji Terazaki**, *Einige Eigenschaften von neu entdeckten „Töpfer“-Warensteinen und ihre Anwendungen*. Die Vff. untersuchten 3 Arten von „Töpfer“-Steinen, die neuerdings gefunden worden sind. Unter „Töpfer“-Steinen werden hierbei Verwitterungsprod. von Liparit, Quarzporphyr u. Andesit verstanden; diese sind die wichtigsten u. charakteristischsten Rohmaterialien für japan. Porzellane. Unter den vielen heute verwendeten „Töpfer“-Steinen ist der Amakusastein der geeignetste, der seit rund 200 Jahren in fast allen Teilen Japans verarbeitet wird. Bei der vorliegenden Unters. wurden die 3 neuentdeckten Rohstoffe hinsichtlich ihrer Eigg. mit denen des Amakusasteines verglichen. Es wurden u. a. bestimmt: Druckfestigkeit, D., Raumgewicht, wahre Porosität, chem. Zers., pyrometr. Kegeläquivalent, mineral. Zus., Plastizität, Trocken- u. Feuerschwindung, Art der gebrannten Massen. Es ergab sich, daß der Daido-Töpferstein (Korea) sich eignet zur Herst. von feldspatartigem iridemem Waren- u. von Halbporzellan, weiter daß der Banke-Töpferstein zur Fabrikation der alten japan. Porzellanart u. dolomit. iredener Fabrikate verwendet werden kann, u. daß der Tsukudestein für niedrig gebrannte weiße oder elfenbeinfarbene Porzellane geeignet ist. Die chem. u. mineral. Zus. der untersuchten Materialien wird in einer Tabelle mitgeteilt. (Rep. Imp. Fuel Res. Inst., Kawaguchi Nr. 17. 1—36. März 1936. [Nach engl. Ausz. ref.] PLATZMANN.)

**G. Gerth und Baumgarten**, *Die Aufbereitungsmöglichkeiten für verwachsenen Hagendorfer Feldspat*. Mit Biotit verwachsener Feldspat wurde einmal im Flotationsverf. unter Verwendung von Natriumoleat u. Carbonsäure, zum anderen durch Magnetscheidung aufbereitet. Das letztere Verf. liefert die techn. u. wirtschaftlich günstigste Aufbereitung, da die Ausbeute besser ist, die Kosten für die Flotationsreagenzien entfallen u. endlich die Aufbereitung auf trockenem Wege erfolgen kann, also keine Kosten für die Trocknung des Flotationsprod. entstehen. (Ber. dtsh. keram. Ges. 17. 391—94. Aug. 1936. Veredelungstechn. Abt. d. Dtsch. Forschungsinst. f. Steine u. Erden.) PLATZM.

**C. P. Ottersbach**, *Praktische Erfahrungen mit Mineralspat in der Emailindustrie*. Bisher war bei Emails maßgebend, daß nur Feldspate mit unter 0,6% Eisenoxyd verwendet werden konnten; es wurden daher vornehmlich skandinav. Feldspate verwendet. Es ist jetzt gelungen, auch ein deutsches hochfeldspathaltiges Gestein mit 2,39% Eisenoxyd zu verwenden, indem die unerwünschte verfärbende Wrkg. des Eisens durch Zusatz von Kalium- u. Natriumnitrat unwirksam gemacht wird. Die bisher ungünstige verfärbende Wrkg. des Eisens läßt sich sogar in eine bei Emails erwünschte trübende Wrkg. umgestalten. Hieraus ergibt sich, daß die bisher üblichen Trübungszusätze an 3—6% Zinnoxid ausgeschaltet werden können. Bei Ansprüchen an hochgetrübte Emails kann das Zinnoxid überdies durch 5-wertige Antimoniate ersetzt werden. Die Verarbeitung des neuen Materials (Mineralspat) hat endlich auch zu einer wesentlichen Verbesserung der Säurebeständigkeit geführt. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 69. 502—03. 27/8. 1936.) PLATZMANN.

—, *Haftoxydbäder für Blechgrundemails*. Bericht über verschiedenartige neuere im Schrifttum u. der Patentliteratur vorgeschlagene u. erprobte Haftoxydbäder. Es war bisher nicht möglich, ein Haftoxyd zu finden, das die umfassenden Eigg. des Cobalt- bzw. Nickeloxids aufwies. (Glashütte 66. 606—08. 29/8. 1936.) PLATZMANN.

**Maurice Dérivé**, *Titandioxyd und seine Anwendungen in der keramischen Industrie*. Literaturbericht über Vork., Eigg. u. Verwendung, insbesondere zu Emails als Trübungsmittel. (Rev. Matériaux Construct. Trav. publ. 1936. 97B—100B. Juli.) PLATZMANN.

**Hugo Schulze**, *Aus der Praxis der Emaillierung von farbigen Gußnaßemails*. Vfl. weist auf die Sorgfalt hin, die bei verschiedenen Arbeitsgängen der Emaillierung von farbigen Gußnaßemails geboten ist. (Glashütte 66. 621—22. 5/9. 1936.) PLATZMANN.

**Karl Kautz**, *Einfluß der Ofengase auf das Emaillieren*. Es wird die Herkunft, die Art u. der schädigende Einfluß der Ofengase auf Emails erörtert, wobei der %-Geh. an Sauerstoff in der Ofenatmosphäre besondere Berücksichtigung findet. Die besten Ergebnisse werden bei einem Geh. von 17—21% erhalten. (Metal Clean. Finish. 8. 353—56. Juni 1936. Massillon, Ohio, Republic Steel Corp.) PLATZMANN.

**H. Lang**, *Haarrisie in Gußeisenemails*. Um haarrißfreie Emaillierungen zu erhalten, empfiehlt es sich, wie folgt zu verfahren: 1. Mit Sandstrahl abgeblasenes Gußeisen, Naßauftrag vom Frittegrund u. auf den eingebrannten Frittegrund in einem Arbeitsgang, Majolikaemail im Puderauftrag, 2. das gleiche Verf., aber auf säuregebeiztes

Gußeisen, 3. Frittegrund im Naßauftrag auf mit Sandstrahl behandeltes Gußeisen. Einbrennen der Grundschicht. Naßauftrag einer weißen Zwischenschicht u. auf diese in einem Arbeitsgange das Majolikaemail gepudert, 4. das gleiche Verf., aber die weiße Zwischenschicht ebenfalls im Puderauftrag, 5. Naßauftrag eines lichten Schmelzgrundes auf mit Sandstrahl behandeltes Gußeisen u. direktes Aufpudern von Majolika- oder auch Opakemail auf den eingobrannten Grund, 6. Naßauftrag eines dunklen Schmelzgrundes, auf diesen im Puderauftrag weiße Zwischenschicht aufgebracht u. hierauf direkt das Majolikaemail gepudert oder auf den dunklen Schmelzgrund direkt ein opakes Puderemail. (Glashütte 66. 602—06. 29/8. 1936.) PLATZMANN.

**Henry R. Power**, *Die praktische Anwendung des Poliermittels Kornes*. Beziehungen zwischen der Korngröße, Capillarität, Oberflächeneigg., Form u. kristalliner Struktur des Kornes u. der prakt. Anwendung. (Metal Clean. Finish. 8. 423—26. Juli 1936. Niagara Falls, The Carborundum Co.) KUTZELNIGG.

**George W. Morey**, *Die Zusammensetzung des Glases*. Überblick über die geschichtliche Entw. der Glasfabrikation, über physikal. u. chem. Zusammenhänge der Glasldg. (Sci. Monthly 42. 541—54. Juni 1936. Washington, Carnegie Inst., Geophysical Lab.) RÖLL.

—, *Der Einfluß des Wassers auf die Glasschmelze*. W.-Dampf wirkt in der Schmelz-atmosphäre stark verbessernd auf die physikal. u. chem. Eigg. des Glases ein, unabhängig davon, ob der W.-Geh. aus den Rohstoffen oder aus der Ofenatmosphäre stammt. Es erscheint möglich, daß sich auf diese Weise die günstige Wrkg. geringer Mengen Borax oder Hydrat als Glasrohstoffe erklärt. Die Wrkg. des W.-Dampfes auf das geschmolzene Glas im Verarbeitungs- oder Fertigzustand oberhalb der Erstarrungsgrenze ist hingegen nachteilig. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 44. 439—40. 10/9. 1936.) PLATZMANN.

**K. Tabata, T. Yokoyama und S. Minegishi**, *Die Hauptreaktionen beim Glasschmelzen*. I. Die therm. Zers. der Glasrohstoffe wurde gravimetr. verfolgt. Bei einigen Gemengen wurde der Gewichtsverlust, der durch Gasentbindung während 2-std. Erhitzens auf 700 bzw. 800 u. 900° entsteht, bestimmt u. die Menge des in diesem Gemenge nach der Erhitzung in h. W. l. Alkali festgestellt. Gemenge, deren Zus. 1 Teil Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>(K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>), 0,5 Teile MgCO<sub>3</sub>(CaCO<sub>3</sub>) u. 3 Teile SiO<sub>2</sub> war, gaben den größten Teil ihres CO<sub>2</sub>-Geh. noch unter 900° ab. Wenn Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> bzw. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> zu 1/4 durch NaNO<sub>3</sub> bzw. KNO<sub>3</sub> ersetzt wurde, nahm die Schnelligkeit der CO<sub>2</sub>-Abspaltung erheblich zu u. gleichzeitig verminderte sich der in h. W. l. Anteil des Alkali. (J. Japan. ceram. Ass. 44. 375—84. Juni 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) RÖLL.

**A. Klemm und E. Berger**, *Änderung der Durchlässigkeit von Gläsern mit der Temperatur unterhalb und oberhalb des Transformationspunktes*. Aus Messungen an farblosen u. farbigen Gläsern bei höheren Temp. folgt, daß sich auch der Temp.-Koeff. der Durchlässigkeit oder der Wellenlängen gleicher Extinktion im Transformationspunkt sprunghaft ändert. Im Gegensatz zu anderen Eigg. (z. B. Brechung oder D.) erwies sich für die untersuchten ungefärbten Gläser die Durchlässigkeit als unabhängig von der Wärmevorgeschichte. Ein gut gekühltes Glasstück zeigte bei allen Temp. die gleiche Durchlässigkeit wie eine zuvor abgeschreckte Probe der gleichen Schmelze. Dasselbe gilt für eine Anzahl gefärbter Gläser. Da gleichwohl die Wellenlänge  $\lambda_g$  für bestimmte Durchlässigkeitswerte in Abhängigkeit von der Temp. sprunghafte Änderungen des Temp.-Koeff. zeigt, folgt daraus, daß die Knickpunkte, insbesondere der Transformationspunkt, nicht bedingt sind durch das Einfrieren innerer chem. Zustände, sondern daß sie rein physikal. zu erklären sind. Manche Farbgläser zeigen eine deutliche Abhängigkeit auch der Durchlässigkeit von der Wärmevorgeschichte. In diesen Fällen sind also die Farbstoffatome so in das Glasgerüst eingebaut, daß sie von den stattfindenden chem. Veränderungen beeinflusst werden. Da diese einfrierbar sind, so ist damit auch ein Teil der Durchlässigkeitsänderungen einfrierbar. (Glastechn. Ber. 14. 194—206. Juni 1936. Jenaer Glaswerk SCHOTT u. Gen.) RÖLL.

**G. Bulle und A. Dietzel**, *Über das Trübwerden von gekühlten Glaswaren beim Wiedererhitzen*. An einem im techn. Kühlöfen gekühlten einfachen Alkali-Kalkglas (mit weißem Belag) wurde beobachtet, daß es sich nach vollständiger Reinigung beim Wiedererhitzen in der Nähe der Erweichungstemp. trübte u. matt wurde. Es handelt sich hierbei um eine Oberflächenentglasung, die wegen der großen Zahl der gebildeten Kristalle mit bloßem Auge sichtbar wird. Die hohe Keimzahl beruht auf einer Impfung der Oberfläche, wahrscheinlich durch die SiO<sub>2</sub>, die bei dem Angriff der durch die schweiligen Gase gebildeten Alkalisulfate u. Disulfate freigelegt wurde. Die Impfung wirkt

vor allem bei den alkalireichen Na-Ca-Gläsern mit 16—18% Alkali u. mehr als 74% SiO<sub>2</sub>, bei denen sich bei Entglasung ohnehin SiO<sub>2</sub> abscheidet, nicht dagegen bei den alkalireichen Gläsern mit weniger als 74% SiO<sub>2</sub> (Devitrit als Entglasungsprod.). Bei den sauren Na-Ca-Gläsern ist der Angriff der Kühlkeram offenbar zu gering, um eine deutliche Impfung hervorzubringen. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 69. 358—59. 18/6. 1936. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Silicatforsch.) RÖLL.

**Erich Felsner**, *Das „Schmieren“ des Glases und seine Behebung*. Das „Schmieren“ des Glases, speziell bei handgefertigten Flaschen, kann durch falsche Zus. u. falsche Verarbeitung zustandekommen. Schädlich ist vor allem eine zu harte Einstellung des Glases sowie ein Übermaß an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Besonders Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> als Sulfat, wie auch Sulfat allgemein, begünstigen das Schmieren. Weiter wirkt falscher Ofengang u. falsche Verarbeitungstemp. fördernd auf das Zustandekommen des Schmierens. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 44. 340—41. 16/7. 1936.) RÖLL.

**J. Enß**, *Das „Blasen“ des Glases bei der Weiterverarbeitung vor der Flamme*. Das „Blasen“ ist, wie die Analyse des Gasinhaltes der Blasen zeigt, zurückzuführen auf Diffusion von H<sub>2</sub> aus der Heizflamme in das Glas. Da auch vollkommen H<sub>2</sub>-freies CO das Blasen nicht unterbindet, scheint der bei der Verbrennung des CO auftretende atomare O ebenfalls in das Glas eindiffundieren zu können. Es gibt keine prakt. Möglichkeit, durch Änderung der Zus. des Heizgases das Blasen gänzlich zu vermeiden. Völlige Abhilfe bietet nur die Verformung unter elektr. Beheizung. (Glastechn. Ber. 14. 255—56. Juli 1936.) RÖLL.

**George B. Watkins** und **Roy W. Wampler**, *Die Festigkeit von Tafelglas unter gleichmäßiger Belastung*. Glasplatten von 2,5—6 mm Stärke werden mit allen 4 Kanten eingespannt u. hydraul. belastet. Die Seitenlänge der Tafeln beträgt 30—60 cm; die Tafeln waren quadrat. u. rechteckig. Die Beziehung zwischen Glasdicke u. Bruchfestigkeit sind kurvenmäßig dargestellt. Die Resultate lassen sich darstellen durch die Formel  $S = K [a^2 b^2 / 2 (a^2 + b^2)] \cdot [p / t^2]$ .  $S$  = Bruchfestigkeit (für die untersuchten Gläser mit ca. 420 kg/qcm angenommen),  $a$  u.  $b$ : Länge u. Breite der Tafel,  $t$ : Dicke;  $p$ : Berstdruck.  $K$  ist eine Glaskonstante, die für die quadrat. Tafeln in guter Übereinstimmung mit ca. 0,6, für die rechteckigen mit ca. 0,66 gefunden wurde. (Bull. Amer. ceram. Soc. 15. 243—45. Juli 1936. Toledo, Ohio, Libbey-Owens-Ford Glass Co.) RÖLL.

**Roy W. Wampler** und **George B. Watkins**, *Thermische Widerstandsfähigkeit verschiedener Typen von Tafelglas in Abhängigkeit von ihrer Dicke*. Aus Tafelglas verschiedener Dicke (2,5—25 mm) u. Zus. wurden quadrat. Stücke von ca. 7,5 cm Kantenlänge ausgeschnitten, auf steigende Temp. erhitzt u. in W. von 0° abgekühlt. Die Temp., bei denen die Gläser zu Bruch gingen, schwankten zwischen 35 u. 165°. Trägt man die gefundenen Zahlen in ein Diagramm ein, in dem die Abszisse die Temp., die Ordinate das Prod. von Dicke  $\times$  Ausdehnungskoeff. darstellt, so liegen alle Werte auf einer hyperbelähnlichen Kurve, obgleich es sich um sehr verschiedenartige Gläser handelt. (Bull. Amer. ceram. Soc. 15. 246—47. Juli 1936. Toledo, Ohio, Libbey-Owens-Ford Glass Co.) RÖLL.

**S. Geddes**, *Die Leitfähigkeit einer frisch gebrochenen Glasoberfläche*. Der elektr. Widerstand eines Streifens Glas sinkt sofort sehr erheblich, wenn durch Abschneiden eines schmalen Streifens eine frische Bruchkante freigelegt wird. Dies ist zurückzuführen auf die Bldg. einer W.-Haut aus dem W.-Dampfgeh. der Luft. Vers. im Hochvakuum u. mit reinem W.-Dampf zeigten, daß unter diesen beiden Vers.-Bedingungen der ursprüngliche Widerstand unverändert bleibt. Es müssen also im W.-Dampf der Luft enthaltene Verunreinigungen hinzukommen, um der W.-Haut die beobachtete Leitfähigkeit zu geben. Die ungefähre Dicke der W.-Haut wird auf ca. 10<sup>-6</sup> cm geschätzt. (J. Roy. techn. Coll. 3. 551—58. Jan. 1936.) RÖLL.

**O. Knapp**, *Die Lumineszenzgläser*. Übersicht. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 44. 363—65. 30/7. 1936.) RÖLL.

**G. von Pazioczky**, *Herstellung, Verarbeitung und Verwendung von Glasfäden*. Es werden folgende Verf. u. Vorr. zur Herst. von Glasfäden (Glasseele, Glaswolle) beschrieben: Abziehen einzelner Fäden aus einem oder mehreren Glasstäben u. gleichzeitiges Erzeugen zahlreicher Fäden durch Schleudern u. durch Blasen. Anschließend sind die Weiterverarbeitung u. die Verwendung der aus Glasfäden hergestellten Erzeugnisse besprochen. (Glastechn. Ber. 14. 206—11. Juni 1936. Wandsbek.) RÖLL.

**Jar. Polivka**, *Glas im neuzeitlichen Bauwesen*. Es werden neue Anforderungen an Fenster u. lichtzuführende Bauteile besprochen, vornehmlich Wärme- u. Schall-



schutz, gute Lichtzerstreuung, Tragfähigkeit u. Widerstandsfähigkeit (insbesondere von großen Glastafeln u. Glasbetontragwerken), neue Erfahrungen mit Glasbausteinen mitgeteilt u. die Bedeutung der inneren Spannungen in Glasbausteinen sowie der Formgestaltung der letzteren hervorgehoben. (Glastechn. Ber. 14. 246—55. Juli 1936. Prag.) RÖLL.

**K. G. Lupin**, *Widerstandsfähigkeit von Wannensteinen mit hohem Schamottegehalt*. In einer FOURCAULT-Wanne wurden neben n. Wannensteinen solche mit hohem Schamottegeh. (85% Schamotte, 15% Ton) benutzt. Die Steine waren pneumat. gestampft, die n. Steine handgeschlagen. Es wurde ein Glas mit 59—61,5% SiO<sub>2</sub>, 12—13% CaO u. 25,5—29% Alkali (davon die Hälfte als Sulfat) geschmolzen. Die Steine mit hohem Schamottegeh. erwiesen sich als widerstandsfähiger u. schmolzen gleichmäßig ab, während die n. Steine unregelmäßig zerfressen wurden. Die Temp.-Wechselbeständigkeit genügte, um eine Auswechslung der Steine an der Wanne während des Betriebes vornehmen zu können. (Ceramics and Glass [russ.: Keramik a i Steklo] 11. Nr. 11. 21—22. Nov. 1935.) RÖLL.

**Shoichiro Nagai**, *Untersuchungen über die hydrothermale Einwirkung von Alkalilösungen auf Kaolin*. I. (Vgl. C. 1936. II. 672.) Die Analysen von 3 Tonvork. in Korea sind mitgeteilt, deren Zus. sich weitgehend der des reinen Zettlitzer Kaolins u. des reinen Kaolinit's nähert. Ihr Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. betrug 38,72—39,44%, gegenüber 39,53% bei dem theoret. reinen Kaolinit. Durch Glühen bei 850—900° wird alles l. in 10% NaOH u. 5% HCl gemacht, bis auf einen Rückstand von 12—13%. 1-std. Erhitzen auf 1300, 1400 u. 1500° setzte aber die Löslichkeit wieder herab, so daß ein unl. Rückstand von 62, 73 u. 76% verblieb. Durch Behandlung von Metakaolin mit 30% NaOH in Autoklaven bei 210° 1 Stde. lang wurde die Verb. Na<sub>2</sub>O·Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·2 SiO<sub>2</sub>·n H<sub>2</sub>O gebildet, die ll. in verd. Säuren u. Basen ist. Die gleiche Verb. konnte nicht erhalten werden bei hydrothermaler Rk. von 2 SiO<sub>2</sub> mit Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, wohl aber bei der Behandlung von nicht vorerhitztem Kaolin. Enthält die Lsg. statt NaOH KOH, so ist der W.-Geh. der gebildeten Verb. geringer. (Dainippon Yogyo Kyokwai Zasshi [J. Japan. ceram. Ass.] 44. 531—33. Aug. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) ELSNER V. GRONOW.

**Albert Debecq**, *Natronwasserglas und die Reinigung von Kaolinen*. Rohkaolin wurde bisher im allgemeinen durch Waschen u. Schlämmen von seinen Verunreinigungen befreit. Da die Tone kolloide Eigg. besitzen, wirkt W. auf die Kaolinteilchen unter Bldg. eines Hydrosols ein. Bei Zusatz eines geeigneten Elektrolyten bleiben die feinsten Kaolinteilchen in Suspension, wodurch eine bessere Trennung als durch das Waschen von den Verunreinigungen erzielt wird. Als Elektrolyt hat sich eine 1%ige Natronwasserglaslg. (38—40° Bé) geeignet erwiesen. (Verre Silicates ind. 7. 285. 25/8. 1936.) PLATZMANN.

**O. A. Radylschuk**, *Pyrometerrohre aus Porzellan*. Zusammenstellung der für die Benutzung wichtigen Eigg. (Festigkeit u. therm. Widerstandsfähigkeit unter verschiedenen Bedingungen) von Rohren russ. Fabrikation. (Ceramics and Glass [russ.: Keramik a i Steklo] 11. Nr. 11. 22—26. Nov. 1935.) RÖLL.

**Maurice Dérivière**, *Neuzeitliche wissenschaftliche Beiträge zur Technik der Aufbereitung von Tonen für die keramische Industrie*. Der Vf. regt den Übergang von vorwiegend empir. Methoden zu solchen auf wissenschaftlicher Grundlage an u. liefert eine Literaturzusammenfassung, in der folgende Fragen mit Hinblick auf die Aufbereitung der Tone behandelt werden: Kolloider Zustand, Konz. der H-Ionen u. die Rolle des pH-Wertes, Osmose u. Elektroosmose. (Rev. Matériaux Construct. Trav. publ. 1936. 113B—118B. Aug.) PLATZMANN.

**J. F. Hyslop**, *Ein Plastizitätsdiagramm für Tone*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 1778 ref. Arbeit. (Brit. Clayworker 45. 133—35. 15/7. 1936. Bonnybridge, Res. Lab., Johns G. Stein & Co., Ltd.) PLATZMANN.

**Josef Wolf**, *Durchscheinendes Steingut? — Nein! sondern Porzellangut*. Nach der vorliegenden Literatur konnte festgestellt werden, daß der Begriff „Steingut“ vielfache Wandlungen erlebt hat. Es wurde zur Kennzeichnung keram. Fabrikate physikal.-technolog. Eigg. herangezogen u. solche aus der Literatur mitgeteilt. Vf. berichtet über Masseverss., die Scherben bilden u. die techn. Eigg. des Steingutes besitzen, aber einen mehr oder weniger durchscheinenden Scherben liefern. Feststellung der physikal.-technolog. Eigg. dieser Scherben u. Verss., den Durchschein photograph. zu erfassen, sowie das Kleingefüge der Massen durch Dünnschliffe zu ermitteln. Es war nicht möglich, diese Scherben in die Einteilung nach HECHT einzugliedern. Eine solche Eingliederung war nur möglich, wenn in die Gruppe A (Irdengut) eine Unterteilung für

durchscheinende Scherben vorgenommen wurde. Der neue Scherben stellt eine Zwischenstufe zwischen Steingut u. Porzellan dar; er wird als „Porzellangut“ bezeichnet. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 69. 325—28. 339—41. 355—58. 4/6. 1936.) PLATZMANN.

**S. M. Phelps**, *Eigenschaften isolierender feuerfester Stoffe. I. Das Verhalten unter Belastung bei hohen Temperaturen.* (Refractories J. 12. 415—17. Aug. 1936. Pittsburgh, Pa., Mellon Inst. Ind. Res. — C. 1936. II. 1999.) PLATZMANN.

**Marcel Lépingle**, *Einfluß des Zusatzes von Flußmitteln auf die Schmelz- und Erweichungstemperaturen der feuerfesten, kiesel-säure-tonerdeenthaltenden Stoffe.* Für die Temp. des Erweichungsbeginnes oder des Schmelzens sind wachsende Zusätze an Flußmitteln ohne sehr große Bedeutung; diese werden vielmehr erst wirksam, wenn die Zusätze Werte von 15% erreichen. Gips wird erst ab 15% wirksam. Das Intervall zwischen Erweichungs- u. Schmelztemp. ist für Borax größer, da sich bei relativ niedriger Temp. eine viscose Phase bildet, deren Stabilität ziemlich lange merkliche Deformation verhindert. Der Zusatz eines zusammengesetzten Flußmittels (Soda u. Borsäure) wirkt sich besonders bei den höheren Konz. aus. Die Temp. der schnellen Erweichung ist gegen den Zusatz von Flußmitteln viel empfindlicher, da die Erniedrigung der pyrometr. Temp. fast proportional zum Zusatz der Flußmittel ist. Die Neigung der Kurven steht in Abhängigkeit zur Art des Flußmittels; am wirksamsten sind Soda u. das erwähnte zusammengesetzte Flußmittel. (Congr. Chim. ind. Bruxelles 15. I. 300—18. 1935.) PLATZMANN.

**Marcel Lepingle**, *Einfluß des Zusatzes von Flußmitteln.* (Vgl. vorst. Ref.) (Verre Silicates ind. 7. 270—74. 281—85. 15/8. 1936.) PLATZMANN.

**V. Charrin**, *Sillimanit.* Besprechung der Eigg. u. Zus. von Sillimanit u. den verwandten Mineralien Andalusit sowie Disthen. Erörterung der Vorkk., insbesondere des bei Lyon gelegenen. (Céramique, Verrerie, Emaillerie 4. 313—15. Aug. 1936.) PLATZMANN.

**Hans Jordt**, *Bariumcarbonat als Betonschutzmittel gegen sulfathaltige Wasser.* Im Anschluß an seine Ausführungen (C. 1936. II. 675) u. an die Einwendungen von NITZSCHE (C. 1936. II. 1996) bemerkt der Vf., daß Vers. mit MgSO<sub>4</sub> im Laboratorium keinen schlüssigen Beweis für die Unwirksamkeit des BaCO<sub>3</sub>-Zusatzes liefern. Bei Grundwasser handelt es sich zumeist um Calcium- u. Alkalisulfate, die weniger aggressiv als MgSO<sub>4</sub> sind. Nach den der Praxis angepaßten Vers. des Vf. hat sich der BaCO<sub>3</sub>-Zusatz durchaus bewährt. Es wird noch darauf hingewiesen, daß bei der Beurteilung eines Grundwassers nicht allein dessen chem. Zus. von Bedeutung ist, sondern auch der Druck, unter dem das W. auf den Beton einwirkt, u. weiter, ob das Grundwasserniveau abwechselnd fällt oder steigt. (Tonind.-Ztg. 60. 869. 31/8. 1936.) PLATZMANN.

**P. P. Budnikow** und **W. K. Gusew**, *Ton-Estrichgipszement.* Die Herst. von Ton-Estrichgipszement aus vorgebranntem Ton, bei 600—700° gebranntem Gips u. gelöschtem Kalk wird beschrieben u. die Eigg. des Prod. untersucht. Das fertige Prod. soll nicht über 10% Ca(OH)<sub>2</sub> u. nicht unter 20% CaSO<sub>4</sub> enthalten. Die Abhängigkeit der Aktivität des gebrannten Tones (Kaolin) von der Brenntemp. wird durch die Rk. mit Kalkwasser im Diphenylmethan-calorimeter verfolgt. Die größte Aktivität wird danach bei 800° Brenntemp. für den Ton erreicht (Wärmetönung 11,9 cal/g, innerhalb 10 Stdn. entwickelt). Die Wärmetönung bei der Erhärtung des Zementes (70% Kaolin, 20% Anhydrit u. 10% gelöschter Kalk) beträgt 11,28 cal/g. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukraini chemitschni Shurnal] 10. 118—32. 1935. Charkow, Chem.-Technolog. Inst. „Kirov“, Lab. f. Technolog. der Silicate.) BAYER.

**P. P. Budnikow** und **L. Gulínova**, *Versuche zur Bestimmung und Beschleunigung der Löschgeschwindigkeit von Kalk.* Mittels des Diphenylmethan-calorimeters ist es möglich, die Aktivität von gebranntem Kalk u. damit annähernd dessen Brenntemp. zu ermitteln. Durch Zusatz bestimmter Salze zum Anmachewasser kann die Hydratation beschleunigt werden. Von prakt. Bedeutung sind unter anderem MgCl<sub>2</sub> u. CaCl<sub>2</sub>. Es wurden beim Lösen des Kalkes z. B. folgende Werte in 40 Min. erreicht: W. 226,6, 1% MgCl<sub>2</sub> 258, 1% CaCl<sub>2</sub> 287, 1% NaOH 337 cal/g. Eine Beschleunigung des Löschvorganges ist von Bedeutung bei der Herst. von Kalksandsteinen, Kalk-Tonsteinen in gespanntem Dampf, sowie in der Industrie feuerfester Erzeugnisse, besonders bei der Herst. von Silica- u. Dinassteinen. (Tonind.-Ztg. 60. 899—901. 10/9. 1936. Charkow, Chem.-technolog. Inst., Lab. Silicatechnologie.) PLATZMANN.

**Felix Vogeler**, *Beziehungen zwischen Gewichts- und Volumenprozent des Sandgehalts bei Kieselgur.* Für eine bestimmte Kieselgurart, für die einmal das Raumgewicht

des darin enthaltenen Sandes u. das der reinen Kieselgur bestimmt sind, läßt sich durch einfache Best. des Schüttgewichtes der Sandgeh. in Gewichts- bzw. Vol.-% finden. Vf. bringt Beispiele bei u. eine Kurve, aus der die verlangten Werte direkt abgelesen werden können. (Wärme- u. Kälte-Techn. 38. Nr. 8. 1—3. Aug. 1936.) PLATZMANN.

**E. Kieffer und E. Wettig**, *Über ein neues Verfahren zur Prüfung der mechanischen Widerstandsfähigkeit von Glasuren*. Probeplättchen von 3—6 mm Stärke u. 80—100 mm Durchmesser werden auf eine rotierende Scheibe gebracht. Als Schleifmittel dienen Kupferstäbe von 170 mm Länge u. 3,5 mm Durchmesser. Es wird die Gewichtsabnahme nach einer festgelegten Schleifzeit bei bestimmter Tourenzahl der Scheibe bestimmt. (Ber. dtsh. keram. Ges. 17. 387—91. Aug. 1936. Selb, Porzellanfabriken LORENZ HUTSCHENREUTHER A.-G.) PLATZMANN.

**M. Pulfrich**, *Vorschläge für chemische Untersuchungen keramischer Rohstoffe und Erzeugnisse*. Nach Hinweisen auf Ziel u. Anwendung der Vorschläge, sowie allgemeinen Vorbemerkungen werden grundsätzliche Ausführungen über die einzelnen Best.-Verf. gemacht. Hierbei werden behandelt die übliche SiO<sub>2</sub>-Abscheidung; die Best. der Tonerde durch Fällung mit Ammoniak, nach dem Oxychinolinverf. u. nach der Phosphatmethode; ferner die Best. von Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> durch Titration nach der jodometr. Methode, durch Titration mit Titantrichloridlg. u. nach dem colorimetr. Verf. Außerdem werden kurz besprochen die Best. von TiO<sub>2</sub>, Mn<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, CaO, MgO, Alkalien, Glühverlust, CO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>. (Ber. dtsh. keram. Ges. 17. 381—87. Aug. 1936.) PLATZMANN.

**Fujii-Kanekoto**, *Die radiographische Untersuchung von keramischen Massen und Fabrikaten*. Unters., ob der innere Zustand eines Porzellans oder Steinguts bei der Röntgendurchstrahlung erfaßt werden kann. Um die Aufnahmen deutlich zu machen, müssen die längeren Wellenlängen benutzt werden. Es lassen sich im allgemeinen verschiedene Glasuren oder Farbstoffe auf diese Weise vergleichend miteinander beurteilen. Weiter lassen sich innere Sprünge u. Lücken der unglasierten Porzellanfabrikate entdecken. Das Verf. eignet sich daher vermutlich dazu, nicht nur wichtige Eigg. der Tone bzw. der keram. Massen zu ermitteln, sondern auch, um Fabrikate minderer Güte festzustellen. (Rep. Imp. Fuel Res. Inst., Kawaguchi Nr. 16. 71—80. März 1936. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) PLATZMANN.

**L. Springer**, *Welche Kontrollmaßnahmen sind auch heute noch für die Glasrohstoffe nötig?* Vorschriften für die Betriebskontrolle von Soda, Pottasche, Kalk, Mennige u. Sand. (Glashütte 66. 523—26. 1/8. 1936. Zwiesel, Bayern.) RÖLL.

**O. G. Burch**, *Methoden zur Bestimmung der chemischen Widerstandsfähigkeit von Natron-Kalkgläsern*. Vf. gibt einen Überblick über die bisher vorgeschlagenen Methoden u. diskutiert ihre Anwendbarkeit für prakt. Bedürfnisse. Sie zerfallen in 2 Gruppen — einerseits solche, bei denen die Oberfläche des fertigen Glasprod. durch W., Säuren oder Basen ausgelaugt wird u. entweder das gesamte ausgelaugte Material oder nur das Alkali zur Klassifizierung der Haltbarkeit dient; andererseits Methoden, bei denen das Glas zerkleinert u. in dieser Form ausgelaugt wird, wobei ebenfalls entweder die Gesamtmenge oder die Menge des ausgelaugten Alkalis bestimmt wird. Vf. gibt diesem letzteren Verf. den Vorzug u. schlägt vor, das Glas auf eine definierte Korngröße zu zerkleinern, bei bestimmter Temp. u. Einw.-Zeit mit 1/60-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auszulaugen u. die ausgelaugte Alkalimenge als Maß der Haltbarkeit anzusehen. (Bull. Amer. ceram. Soc. 15. 175—81. Mai 1936. Alton, Ill., Owens-Illinois Glass Co.) RÖLL.

**Th. Pesch**, *Die Prüfung von Zwischenlagen für verklebte Gläser*. Vorschriften zur Prüfung der Folien für Sicherheitsgläser auf ihre Anlöslungs- u. Quellungeigg. durch Serienverss. mit den dafür geeigneten Quellungs- u. Anlösemitteln. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 69. 370—71. 25/6. 1936. Aachen.) RÖLL.

**W. Dawihl, K. Schröter und M. Stockmayer**, *Ermittlung des Arbeitswertes verschiedener Schleifmittel im Vergleich zu Diamant*. Beim Aufweifen von Diamantziehsteinen ist der Arbeitswert harter Schleifmittel, wie Borcarbid, Bor u. Siliciumcarbid, gegenüber dem von Diamantpulver derart klein, daß eine wirtschaftliche Verwertung der genannten Stoffe ausgeschlossen erscheint. Beim Auftreten von Hartmetallziehsteinen besitzt Borcarbid ca. den halben Arbeitswert von Diamantpulver. Krystallisiertes Bor weist einen etwas niedrigeren Arbeitswert als Borcarbid auf. Siliciumcarbid zeigt den geringsten Angriff auf Ziehsteine, etwa 1/5 der Leistung von Diamantpulver. Eine zahlenmäßige Festlegung des Härtebegriffes hat für Schleifmittel nur dann Sinn, wenn er auf einen bestimmten Arbeitsvorgang u. einen bestimmten Werkstoff bezogen wird. (Z. Ver. dtsh. Ing. 80. 1001—03. 15/8. 1936. Berlin, Lab. Osram-Konz.) PLATZM.

**Torfit-Emaille G. m. b. H.**, Bad Oeynhausen, *Emaillieren von Eisen*. Der naß aufgetragene Grundemailschlicker wird einige Minuten bis zum Verschwinden des feuchten Schimmers getrocknet. Dann wird unmittelbar das Deckemail aufgetragen u. beide Schichten werden zusammen eingebrannt. (Belg. P. 403 596 vom 9/6. 1934, ausg. 26/10. 1934. D. Prior. 9/3. 1934.) MARKHOFF.

**Ernst Rickman**, Köln a. Rh., *Helles Grundemail*. Den üblichen Emails werden zur Mühle Verbb. des W oder Mo, z. B. Wolframate oder Molybdate, zugesetzt. Beispiel: 30,5 Teile Borax, 28 Feldspat, 19 Quarz, 10 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 6 Kryolith, 4,5 CaCO<sub>3</sub>, 2 NaNO<sub>3</sub> werden geschm. u. dann unter Zusatz von 8% Ton u. 4 (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> gemahlen. (E. P. 450 349 vom 9/1. 1936, ausg. 13/8. 1936. D. Prior. 9/1. 1935.) MARKHOFF.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, übert. von: **Howard Houlston Morgan**, Slough, und **Alan Ashby Drummond**, Iver, England, *Blattförmiges Schleifmittel*. Man verwendet als Bindemittel bei der Herst. von Schleifpapier, -leinen o. dgl. ein aus einem Phenolaldehydharz (I) u. einem fetten, insbesondere trocknenden Öl bestehendes Prod., wie es in den E. PP. 329 313 (C. 1931. I. 1530), 345 276 u. 345 310 (C. 1932. I. 3353) u. 433 539 (C. 1936. I. 902) beschrieben ist. Z. B. überzieht man Papier mit der Lsg. eines Harzes, das man gemäß Beispiel 2 des E. P. 329 313 aus 60% I u. 40% Holzöl erhalten hat, trocknet an der Luft, streut auf die klebrige Schicht gepulverten SiC u. härtet alsdann 1 Stde. bei 120°. (E. P. 439 289 vom 30/5. 1934, ausg. 2/1. 1936.) SARRE.

**Carborundum Co.**, übert. von: **Raymond C. Benner**, **George J. Easten** und **Almer J. Thompson**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Siliciumcarbid-schleifmittel*. 70—90% des SiC hat eine Korngröße über 80 Maschen, während der Rest feiner als 80 Maschen, aber größer als 200 Maschen ist. Es können noch 2—20% eines keram. Bindemittels, z. B. Kaolin, hinzugefügt werden. Das Schleifmittel hat eine D. von 2—2,3. (A. P. 2 041 808 vom 8/12. 1932, ausg. 26/5. 1936.) HOLZAMER.

**Eugen Wildi**, Zürich, Schweiz, *Masse zur Herstellung von Reflektoren für Beleuchtungs Zwecke*. Auf ein nichtmetall. Trägerelement, das z. B. aus Zellstoff, Gips o. dgl. besteht, bringt man eine Schicht aus einem Gemisch feinkörniger Glimmer- u. Glas- teilehen auf. Man erzielt durch diese M. eine starke Diffusionswrkg. (N. P. 56 834 vom 3/4. 1934, ausg. 20/7. 1936.) DREWS.

**Augusto Mazzi**, Florenz, *Beschriften bzw. Markieren von Glas*. Die zu beschriftende Stelle wird mit einem Überzug von Pech gel. in Bzn. versehen, die auf saugfähiges Papier aufgedruckte Marke auf dem Lack abgezogen, nach dem Trocknen durch leichtes Erwärmen eine innige Verb. von Pech u. Druckfarbe hervorgerufen, die markierte Stelle mittels Petroleum von Lack u. Farbe befreit u. mit HF geätzt. (It. P. 287 212 vom 26/2. 1930.) SALZMANN.

**Röhm & Haas Akt.-Ges.**, Deutschland, *Verbundglas*, gek. durch eine Zwischenschicht, die ganz oder zum größeren Teil aus einem Polymerisatgemisch oder Gemisch von polymerisierten *Vinylacetat* u. *Acrylsäurebutylester* gegebenenfalls in Gemeinschaft mit *Acrylsäuremethyl-*(bzw. -äthyl-)ester besteht. — Ein Gemisch aus 70 (Teilen) Vinylacetat u. 30 Acrylsäurebutylester wird nach Zufügung von 0,5 Benzoylperoxyd bei 60—80° zwischen zwei Glasplatten bis zum Erhalt einer 0,5—1 mm dicken Schicht polymerisiert. (F. P. 797 687 vom 14/11. 1935, ausg. 1/5. 1936. D. Prior. 29/12. 1934.) SALZMANN.

**Elektro-Osmose (Graf Schwerin-Ges.)**, Berlin, *Splittersicheres Glas mit einer durch Drahteinlagen verstärkten platischen Zwischenschicht*, dad. gek., daß die Draht- einlage gegen Beinträchtigkeit durch das Zwischenschichtmaterial (Polymerisations- prodd.) vermittels an sich bekannter Drahtüberzüge aus Sn, Cd oder Kolloidmassen (Schmiere aus Kalk, Öl u. Seife) geschützt ist. (D. R. P. 632 283 Kl. 39 b vom 30/11. 1933, ausg. 6/7. 1936. Zus. zu D. R. P. 581 506; C. 1933. II. 2728.) SALZMANN.

**Carborundum Co.**, übert. von: **Raymond C. Benner** und **Henry N. Baumann**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung temperaturwechselbeständiger keramischer Gegenstände*. Eine Mischung, welche im wesentlichen 15% MgO, 35% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 50% SiO<sub>2</sub> enthält, wird geschmolzen u. nach dem Abkühlen zerkernt. Die M. wird geformt u. bei 1200—1400° gebrannt. (A. P. 2 036 190 vom 30/12. 1932, ausg. 7/4. 1936.) HOFFMANN.

**Republic Steel Corp.**, Youngstown, übert. von: **Walter M. Farnsworth**, Canton, O., V. St. A., *Feuerfeste Masse*, bestehend aus etwa 2 (Teilen) Olivin, 1 Chromerz u. 3 calciniertem Magnesit. Der Olivin soll etwa 48% MgO, 42% SiO<sub>2</sub> u. 10% FeO enthalten. (A. P. 2 033 886 vom 3/10. 1933, ausg. 10/3. 1936.) HOFFMANN.

**Dwight & Lloyd Metallurgical Co.**, New York, übert. von: **Richard L. Lloyd**, Great Neck, N. Y., und **Reed W. Hyde** Summit, N. J., V. St. A., *Herstellung feuerfester Massen*. Zerkleinerter Magnesit oder Dolomit wird mit Flußmitteln vermischt, worauf die Mischung mit einem Oxychloridzement aus alkal. Erden eingebunden wird. Die erhärtete M. wird zerkleinert, mit Brennstoffen vermischt u. bis zur Sinterung gebrannt. (A. P. 2 029 627 vom 19/7. 1932, ausg. 4/2. 1936.) HOFFMANN.

**Gilbert E. Seil**, Cynwyd, Pa., V. St. A., *Feuerfester Zement*, bestehend aus einem Gemisch aus durch Hitzebehandlung zur Rekrystallisation gebrachtem Cr-Erz, Na-Silicat (I) u. Periklas (II). Die M. wird mit W. angemacht u. als Mörtel für feuerfeste Zwecke benutzt. Beim Erhitzen treten I u. II unter Bldg. von Mg-Silicat in Rk. (A. P. 2 042 363 vom 12/10. 1935, ausg. 26/5. 1936.) HOFFMANN.

**Carborundum Co.**, übert. von: **Raymond C. Benner** und **George J. Easter**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Feuerfeste Gegenstände aus SiC*. SiC wird mit einem im wesentlichen aus Mg-Aluminat bestehenden Bindemittel vermischt, worauf die M. in nicht oxydierender Atmosphäre auf eine solche Temp. erhitzt wird, bei der das Bindemittel erweicht, eine Rekrystallisation des SiC jedoch noch nicht eintritt. (A. P. 2 040 236 vom 30/6. 1932, ausg. 12/5. 1936.) HOFFMANN.

**John E. Rooney**, übert. von: **Gustave Adolph**, Cleveland, O., V. St. A., *Schalldämpfende Gipsmischungen*, bestehend aus Stuckgips (I), kurzfasrigem Asbest (II), blätchenförmigem Vermikulit (III), Schlacke (IV), einem Abbindeverzögerungsmittel (V) u. Seifenrinde (VI). Geeignete Mischungsverhältnisse sind a) 900 (Teile) I, 100 II, 100 III, 900 IV, 4 V u. 20 VI; b) 750 I, 300 II, 750 III, 200 IV, 4 V u. 20 VI. (A. PP. 2 037 995 u. 2 037 996 vom 22/4. 1933, ausg. 21/4. 1936.) HOFFMANN.

**Johannes Siegfried-Nüesch**, Utitikon, Schweiz, *Herstellung von Formstücken für Bauzwecke*. Man vermischt alkoholfreie, getrocknete Trester von Früchten, z. B. Obst- oder Traubentrester, mit einem Bindemittel, z. B. mit Teer, Wasserglas oder Zement, u. verpreßt die erhaltenen Massen zu Formstücken. (Schwz. P. 182 652 vom 13/3. 1935, ausg. 16/5. 1936.) SARRE.

**Roger W. Williamson**, Baltimore, Md., V. St. A., *Bauplatte*, bestehend aus einem hitzebeständigen Kern aus Asbest, Glimmer, Kaolin u. Zement, der mit einer Verkleidung, beispielsweise mit einem Holzurnier, bedeckt ist. (A. P. 2 037 294 vom 11/1. 1933, ausg. 14/4. 1936.) HOFFMANN.

**Ferro Engineering Co.**, Cleveland, übert. von: **Robert G. Lemmerman**, Lake-line, O., V. St. A., *Herstellung wasserfester Gegenstände* durch Verformen einer Mischung aus Steinklein (I) mit Wasserglas (II) u. einem l. Sulfat, wie FeSO<sub>4</sub> (III), ZnSO<sub>4</sub>, CuSO<sub>4</sub> oder Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>. Eine geeignete Mischung besteht aus: 849 (Teilen) I, 120 II, 25 W. u. 6 III. (A. P. 2 039 172 vom 27/2. 1934, ausg. 28/4. 1936.) HOFFMANN.

**Johns-Manville Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **John C. Mac Ildowie**, Nashua, N. H., V. St. A., *Gegen Feuchtigkeit und Hitze widerstandsfähiger Gegenstand*, bestehend aus einer Asbestzementplatte, welche mit Na-Silicat imprägniert ist. Solche Platten können als Unterlage beim Trocknen u. Backen von Gießereikernen verwendet werden. (A. P. 2 035 970 vom 24/4. 1933, ausg. 31/3. 1936.) HOFFMANN.

**Johns-Manville Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Arthur B. Cummins**, Plainfield, N. J., V. St. A., *Wärmeisolierende Masse*, bestehend aus fein verteilter, mindestens auf 1600° F erhitzter Diatomeenerde u. Asbestfasern. Bas. Mg-Carbonat, Bentonit u. Wasserglas können der M. zugesetzt werden. (A. P. 2 033 106 vom 27/7. 1932, ausg. 3/3. 1936.) HOFFMANN.

**C. F. Burgess Laboratories Inc.**, übert. von: **Max H. Kliefoth**, Madison, Wis., V. St. A., *Schalldämpfende Masse*, insbesondere zur Füllung von Auspufftöpfen bei Gaskraftmaschinen. Kugelförmiges, durch schnelles Erhitzen einer Wasserglaslg. erzeugtes aufgeblähtes Wasserglas wird in Ggw. von W.-Dampf in einem Graphitbrei gewälzt, so daß sich die einzelnen Kugeln mit einer glatten Graphitschicht überziehen. (A. P. 2 039 008 vom 28/7. 1932, ausg. 28/4. 1936.) HOFFMANN.

**Agasote Millboard Co.**, Ewing Township, übert. von: **Harold C. Harvey**, Trenton, N. J., V. St. A., *Schalldämpfende Fußbodenbelagplatte*. Eine aus schalldämpfenden Stoffen, z. B. Faserstoffen, bestehende Platte, wird beiderseits oberflächlich mit S imprägniert, um die Platte zu verfestigen, ohne ihr jedoch die isolierenden Eigg. zu nehmen. Eine Grundfläche des Formlings wird hierauf mittels eines Klebemittels mit Kautschuk bedeckt. (A. P. 2 035 884 vom 24/1. 1935, ausg. 31/3. 1936.) HOFFMANN.

**Arthur Kelway Bamber**, Brighton, England, *Belagmasse für Tennisplätze*, bestehend aus Steinklein u. einem Gemisch aus Leinöl, Harz, Kautschuk u. Schellack als Bindemittel. Ein Trockenmittel kann der M. zugesetzt werden. (A. P. 2 042 377 vom 29/3. 1935, ausg. 26/5. 1936.)  
HOFFMANN.

**Justin André Hector Fedi**, Paris, Frankreich, *Herstellung von Straßendecken*. Auf die Straßbettung wird ein grobes Gestein enthaltender Zementmörtel aufgebracht, der noch vor dem Erhärten festgewalzt wird, so daß die einzelnen Steine sich berühren. Nachdem der Zement erhärtet ist, wird die Oberfläche der Straßendecke gebürstet, um den Zement aus den an der Oberfläche liegenden Fugen zwischen den Steinen wieder zu entfernen. (E. P. 444 579 vom 20/9. 1934, ausg. 23/4. 1936. F. Prior. 21/9. 1933.)  
HOFFMANN.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

**N. J. Pesstow** und **T. W. Glasowa**, *Volumengewichte gelagerter Düngersalze*. Vff. besprechen Methode u. App. zur Best. des Vol.-Gew. von frei aufgeschütteten u. zusammengebackenen Düngersalzen. Die Verss. zeigen, daß die Änderung des Vol.-Gew. durch das Lagern bis zu 50% betragen kann, was beim Konstruieren von Lagerräumen, Silos u. Bunkern berücksichtigt werden muß. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 800—01. Juli 1936.)  
V. FÜNER.

**O. Engels**, *Die wichtigsten Phosphorsäuredünger, ihre Herstellung und Wirkung*. Bedeutung der  $P_2O_5$  für das Pflanzenwachstum, sowie Herst. u. Geh. der Haupt- $P_2O_5$ -Dünger (Roh-, Dicalcium-, Rhenania- u. Superphosphat, sowie Thomasmehl). Zusammenfassung ihrer besonderen Eigg. u. Wrkgg. (Kunstdünger u. Leim 33. 195 bis 200. 227—32. Aug. 1936.)  
LUTHER.

**Geuer**, *Zur Kopfdüngung der Rüben*. Rübenkopfdüngung kommt vor allem für Neuansaatn u. geschädigte junge Bestände in Frage; geeignet hierfür sind Superphosphat, Na- u. K-Salpeter. Durch ausreichende Düngung werden nicht nur die Rübenenerträge mit mehr Stärkewerten erhöht, sondern auch mehr Eiweiß im Rübenblatt gewonnen. (Kunstdünger u. Leim 33. 236. Aug. 1936.)  
LUTHER.

**G. Madaus** und **H. Schindler**, *Der Einfluß verschiedener Düngung auf die baktericide und fungicide Wirkung wässriger Clematis recta-Auszüge*. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 51. Nr. 62. Suppl. 82—84. 1/8. 1936. Radebeul. — C. 1936. II. 2004.)  
GR.

**A. J. Kretow**, *Cyanverbindungen zur Bekämpfung von Schädlingen der Landwirtschaft und von Parasiten*. Allgemeine Besprechung der hauptsächlich in USA. u. in Deutschland gebräuchlichen Cyanverb. ( $HCN$ ,  $Ca(CN)_2$  u. a.), der Herst.-Verf. u. Anwendungsmöglichkeiten. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 765—71. Juli 1936.)  
V. FÜNER.

**Y. V. Narayanaya** und **V. Subrahmanyan**, *Dampf freier Stickstoffaufschluß*. Die ausführlichere Fassung dieser Arbeit ist C. 1936. II. 659 referiert. (Current Sci. 3. 423. 1935. Bangalore.)  
GRIMME.

**Bayerische Stickstoff-Werke Akt.-Ges.**, Berlin, *Haltbarmachen von Kalkstickstoffkörnern* durch Behandeln mit Graphit, dad. gek., daß aus hydratisiertem  $CaCN_2$  hergestellte Körner, zweckmäßig von kantiger Form, vor oder nach der Trocknung durch Behandlung mit geringen Zusätzen von natürlichem oder künstlichem Graphit oder graphithaltigen Prodd. oder Mineralien in einem Drehrohr, einer Drehtrommel o. dgl. mit einem Graphitüberzug versehen werden. Es gelingt, den Staubzerfall auch bei längerem Lagern auf  $\frac{1}{10}^0/0$  u. weniger herabzudrücken. (D. R. P. 634 111 Kl. 16 vom 5/5. 1933, ausf. 17/8. 1936.)  
KARST.

**Nikodem Caro**, Berlin-Dahlem, und **Albert R. Frank**, Berlin-Charlottenburg, *Erhöhung der Haltbarkeit von Kalkstickstoffkörnern*, unter Verwendung von anorgan. Zusätzen, dad. gek., daß Kalkstickstoff in Kornform mit hochschm. Zusätzen versehen u. bei der Schmelz- oder Sintertemp. des Zusatzes bzw. Eutektikums  $CaCN_2$ -Zusatzsubstanz auf der Oberfläche der Körner mit einer in W. swl. Schicht überzogen wird. Als Zusatzsubstanzen kommen Fluoride, Phosphate oder Silicate der Alkalimetalle oder Gemische aus  $2NaOH$  +  $CaCl_2$  in Betracht. (D. R. P. 633 921 Kl. 16 vom 12/11. 1932, ausf. 11/8. 1936.)  
KARST.

**A. Liefief**, Malines, *Düngemittel*. Die Rückstände der Gerbereien, Zucker-, Seifen-, Soda- u. Kalifabriken werden mit Kalk oder Phosphatkreiderückständen behandelt. (Belg. P. 404 504 vom 1/8. 1934, ausf. 24/12. 1934.)  
KARST.

**Societa Elettrica ed Electrochimica del Caffaro**, Mailand, *Unkrautvertilgungsmittel*, besteht aus einer Mischung von gekörntem  $\text{CaCl}_2$  u. 50%<sub>0</sub> krystall.  $\text{NaClO}_2$  bzw.  $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$ . (It. P. 289 202 vom 5/4. 1930.) NITZE.

**The Booth Steamship Co. Ltd.**, Liverpool, und **Harold Greig Ward**, Wallasey, England, *Extraktion von Wurzelgiften zur Herstellung von Insektiziden*. Die Rotenon, Tephrosin, Deguelin u. Toxicarol enthaltenden Wurzeln, wie Derris-, Barbasco- u. Timbowurzeln, werden zerkleinert oder vermahlen, mit A., der mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  angesäuert ist, digeriert u. filtriert. Das Filtrat wird zweckmäßig mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  neutralisiert. Es kann mit Seife oder einem anderen Emulgier- oder Netzmittel in Pastenform übergeführt u. zum Gebrauch mit W. weiter verd. werden. Zur Gewinnung des Rotenon wird der eingedickte zähflüssige Extrakt in  $\text{CCl}_4$  aufgenommen, aus dem das Rotenon auskrystallisiert werden kann. (E. P. 437 171 vom 30/3. 1935, ausg. 21/11. 1935. Aust. P. 24 573/1935 vom 24/9. 1935, ausg. 4/6. 1936. F. P. 794 206 vom 27/8. 1935, ausg. 11/2. 1936. E. Prior. 30/3. 1935.) GRÄGER.

**Vittorio Casaburi**, Neapel, Italien, *Herstellung von zur Schädlingsbekämpfung geeigneten Emulsionen von Benzolabkömmlingen* [Kresol, Chlorbenzol, -kresol, *p*-Nitrochlor- (I), *p*-Dichlorbenzol (II)], indem man sie mit emulgierenden u. kolloidalen Stoffen, wie Alkalicellulose (III), kernsulfonierten arom. Verbb. (die mit  $\text{CH}_2\text{O}$  (IV) behandelt werden können), aliph., hydroaromat. u. arom. Verbb., die OH-Gruppen enthalten u. sulfoniert sein können, kolloidalen Ligninstoffen, Salzen von synthet. Tanninstoffen behandelt. — Z. B. werden 20 g I in einem organ. Lösungsm. gel. u. mit 10 g Tannin (V), 15 g III 5 g sulfoniertem Öl (VI) u. 5 g Cyclohexanol emulgiert; oder 20 II werden in einem organ. Lösungsm. gel. u. mit 75 III, 30 V, 15 VI u. 15 Methylcyclohexanol emulgiert. — 5 Teile der Verbb., die man durch Sulfonieren eines Phenols bis zur Löslichkeit in W., Rk. mit IV oder Verbb., die IV abgeben, in saurer Lsg. u. in Ggw. oder Abwesenheit von  $\text{OCH}_3$ -Gruppen enthaltenden Ligninstoffen erhält, führt man in das Cr-, Al- oder Hg-Salz über; das Prod. wird zu einer der wie oben erhaltenen Emulsionen gegeben u. diese in W. emulgiert. (It. P. 289 983 vom 5/10. 1929.) DONLE.

**Giovanni Calvi**, Turin, Italien, *Mittel gegen Reblaus*, bestehend aus einem Gemisch von Cyaniden, Sulfocyanaten u. Sulfiden der Alkali oder Erdalkalimetalle, dem gegebenenfalls andere Stoffe, wie  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , zugesetzt sein können. Beispiel: 40 bis 60%<sub>0</sub> inerte Stoffe, 10—20%<sub>0</sub> Sulfocyanate, 5—10%<sub>0</sub> Cyanide, 8—15%<sub>0</sub> Sulfide u. 5—30%<sub>0</sub>  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ . Es kann auch die LAMINGSche Gasreinigungsmasse benutzt werden, der dann die fehlenden Stoffe zuzusetzen sind. (F. P. 787 003 vom 11/3. 1935, ausg. 16/9. 1935. It. Prior. 15/3. 1934. It. P. 321 062 vom 15/3. 1934.) GRÄGER.

**Lunevale Products Ltd.**, **Herbert Louis Leech** und **Maurice Fitzgibbon**, sämtlich: Lancaster, England, *Netzmittel*. Zum gleichmäßigen Aufsprühen von Schädlingsbekämpfungsmitteln für Gartenpflanzen, wie Kupferhydroxyd, Bleiarсенat, setzt man diesen etwa 0,25%<sub>0</sub> Gemische von sulfonierten Fettalkoholen, wie „Loro<sup>l</sup>-sulfonat (I), alkylierten Arylsulfonaten, wie Diisopropylnaphthalinsulfonat (II), u. evtl. Zuckern, Harzen, Gummi, wie Gummi arabicum (III), oder Füllmitteln, wie Tonerde (IV) zu, z. B. von 75 (Teilen) I, 20 II, 5 III u. evtl. 100 IV. (E. P. 429 615 vom 4/12. 1933, ausz. 4/7. 1935.) HANNS SCHMIDT.

[russ.] Fedor Wassiljewitsch Turtshin, Über die Natur der Wirkung von Düngemitteln (Stickstoff, Phosphor, Kali). Moskau-Sselchosgis 1936. (152 S.) Rbl. 1.65.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**Léon Guillet**, *Einige Probleme auf dem Gebiete der modernen Metallurgie*. Auf Grund der auf der Tagung der Section de Métallurgie du Congrès des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée in Paris gehaltenen Vorträge behandelt Vf. einige sich daraus ergebende Probleme der Metallurgie: 1. Die Bestrebungen zur Herst. von reinen Metallen (Zn, Al, Ni, Veredelung des Gußeisens im Elektroofen). 2. Fortschritte der Erkenntnis von Fehlererscheinungen u. der Maßnahmen zu ihrer Verhinderung. 3. Fortschritte bei mechan., therm. u. chem. Verff. der Metallbearbeitung. (Génie civil 109. (56.) 1—7. 35—38. 53—60. 18/7. 1936.) FRANKE.

**L. R. Jackson**, *Die Verdampfung der Metalle*. Zusammenstellung des für den Metallurgen Wissenswerten. Graph. Darst. der Dampfdrucke in Abhängigkeit von der Temp. Möglichkeit der Abtrennung von Verunreinigungen durch fraktionierte Dest.

(Metals and Alloys 7. 160—61. Juni 1936. Columbus, Ohio, Battelle, Memorial Inst.) KUTZELNIGG.

**E. Vroonen**, *Reinigen von geschmolzenen Metallen durch Schleudern*. Die Wrkgweise einer Schleudervorr., bestehend aus einem schrägen, kon., mit feuerfestem Stoff ausgekleideten Rohr, dem das zu reinigende Metall am oberen, weiteren Ende zugeführt wird (vgl. C. 1934. II. 1013 [F. P. 762 562]), wird beschrieben. Ihre Vorteile sind: 1. Bei Anwendung von Reinigungsmitteln bessere Durchmischung des zu reinigenden Metalls mit dem Reinigungsmittel, 2. Erleichterung der Trennung der Rk.-Prodd. (Schlacken) u. Verunreinigungen. Die Betriebsergebnisse einer Anlage zur Raffination von Roheisen werden auf Grund einer einjährigen Laufzeit mitgeteilt u. ferner Ergebnisse besprochen, die beim Entschwefeln von Roheisen mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  erhalten wurden. Auf die Möglichkeit der Herst. von Sonderlegierungen in der beschriebenen Vorr. wird hingewiesen. (Rev. Métallurgie 33. 502—09. Aug. 1936.) GEISZLER.

**Erich Scheil**, *Über eine künstliche Erzeugung von Metallkeimen in erstarrenden Metallschmelzen*. Eine Verfeinerung des Gußblockgefüges ist durch die Zugabe von Impfkristallen nicht zu erreichen. Dagegen führt das Aufschmelzen von Stäben der gleichen Legierung in der bereits erstarrenden Schmelze bei Beachtung einer bestimmten Anzahl u. Anordnung, sowie gewisser Abmessungen zum Ziel. Die Ergebnisse von Verss. an Sandgußblöcken aus 3% Si enthaltendem Stahl u. techn. Reinaluminium werden mitgeteilt. (Z. Metallkunde 28. 228—29. Aug. 1936. Dortmund, Forschungsinst. d. Vereinigten Stahlwerke A.-G.) BARNICK.

**Pat Dwyer**, *Stahlgüsse werden in mit Zement gebundenen Formen hergestellt*. (Vgl. C. 1936. I. 3205.) Beschreibung des Verf. der Herst. der Formen. (Foundry 64. Nr. 3. 30—32. 71—72. März 1936.) PLATZMANN.

**Carl Harmon**, *Bestimmung der Höhe des geschmolzenen Eisens im Kupolofen*. Es wird eine Vorr. beschrieben, bei der durch einen elektr. Strom, der von einer kurz oberhalb des Bodens angebrachten Elektrode aus durch das fl. Eisen u. durch die in verschiedenen Höhen im Innern des Kupolofens eingebauten Kohlelektroden fließt, die den einzelnen Elektroden entsprechenden Lampen zum Aufleuchten gebracht werden, wodurch die Höhe des geschmolzenen Eisens jederzeit erkannt werden kann. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 7. No. 4. 98—102. Aug. 1936. Saginaw, Mich., Chevrolet Motor Co.) FRANKE.

**A. L. Mellanby**, *Das Gußeisen und der Ingenieur*. Vf. befaßt sich eingehend mit dem Verh. des Gußeisens bei höheren Temp., besonders in Gas- u. Dieselmotoren, wobei er die Vers.-Ergebnisse anderer Forscher heranzieht. Weiter werden Schlibbilder u. Analysen schnell abgenutzter Zylinder wiedergegeben, aus denen hervorgeht, daß alle Zylinder über 1% P enthielten u. daß stets Phosphideutektikum vorhanden war. Vf. empfiehlt aus diesem Grunde einen Höchstgeh. von 0,5% P. Schließlich werden die Ergebnisse von Verschleiß-, Alterungs- u. Wachsverss. mitgeteilt, aus denen Folgerungen für den Bau von Dieselmotoren gezogen werden. (Foundry Trade J. 54. 497—501. 9/7. 1936. Glasgow, Royal Technical College.) FRANKE.

**J. E. Hurst**, *Untersuchungen über den Einfluß von Mangan- und Molybdänzusätzen zum Gußeisen*. Vf. stellt umfangreiche Reihenunterss. mit Gußeisen an, dessen Mn-Geh. von 0,28—2,80% u. dessen Mo-Geh. von 0,02—3,45% erhöht wurde. Die Proben wurden in gegossenem u. geglühtem Zustande auf Zerreißfestigkeit, Durchbiegung, Härte u. Gefüge untersucht. Bemerkenswert ist die Feststellung, daß Mo weißen Bruch erzeugt u. die Bldg. martensit. Gefüges in umso stärkerem Maße begünstigt, je höher der gleichzeitige Mn-Geh. ist. (Foundry Trade J. 55. 39—42. 66—68. 70. 23/7. 1936.) FRANKE.

**L. W. Eastwood, Arthur E. Bousu und C. T. Eddy**, *Kupfer- und kupfermanganhaltiges graues Gußeisen*. An 146 Gußeisenproben wurde der Einfluß von Cu- u. an 126 Proben der Einfluß von Cu-Mn-Zusätzen untersucht. Die Ergebnisse, die in zahlreichen Tabellen zusammengestellt sind, zeigen, daß durch das Zulegieren von Cu allein wie auch von Cu u. Mn Härte, Druck- u. Zerreißfestigkeit von grauem Gußeisen erhöht wird. Während durch den alleinigen Zusatz von Cu die Biegefestigkeit leicht erniedrigt wird, erhöht dieselbe die Zugabe von Cu u. Mn. Die günstigste Wrkg. des Cu ist bei einem Eisen mit Gehh. bis zu 1,5% Si am deutlichsten, da es die Graphitisierung begünstigt u. die Bldg. harter Stellen, besonders bei Gußstücken mit niedrigerem Si-Geh., verhindert. Bei höheren Si-Gehh. wird diese Wrkg. des Cu immer geringer, u. bei Gehh. über 2,5% Si wird durch einen Cu-Zusatz die Bldg. harter Stellen sogar gefördert u. die Graphitisierung stark verzögert. Der günstige Einfluß eines gleich-



zeitigen Zusatzes von Cu u. Mn, der sich, wenn auch in schwächerem Maße, in gleicher Richtung hin auswirkt, ist unabhängig vom Si-Geh. u. sowohl beim Trocken- als auch beim Naßguß festzustellen. Das Gefüge wird durch Cu- wie auch durch Cu- u. Mn-Zusatz feinkörnig; die Schwindung wird in beiden Fällen etwas erhöht. Die Neigung des Grauguß zur Rotbrüchigkeit wird durch das Zulegieren von Cu allein verstärkt, durch gleichzeitige Zugabe von Cu u. Mn (Verhältnis 1 : 1) dagegen nicht beeinflusst. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 7. No. 4. 51—97. Aug. 1936. Houghton, Mich., Michigan College of Mining and Technology.)

FRANKE.

**Wilhelm Hofmann und Angelica Schrader, Titanacarbide in grauem Gußeisen.** Beim Zulegieren von Ferrotitan zu Gußeisen bildet sich in steigender Menge ein harter, würfelig kristallisierter weißlichgrauer Gefügebestandteil, der durch Lösen der Legierung in k., verd. HCl ausgesondert u. durch DEBYE-SCHERRER-Röntgenaufnahmen als Titanacarbide erkannt wurde. Auch in üblichem titanhaltigem Grauguß kommt dieses Titanacarbide vor. (Arch. Eisenhüttenwes. 10. 65—66. Aug. 1936. Berlin-Charlottenburg, Inst. für Metallkunde der Techn. Hochsch.)

FRANKE.

**Allan L. Tarr, Zwillingsbildung im Ferrit beim Glühen.** An Hand zweier Schlibilder wird die Zwillingsbildung im Ferrit, die bei 18-std. Glühen im H<sub>2</sub> bei 1400°, Abkühlen in 1 Stde. auf 890°, 12-std. Halten auf dieser Temp. u. langsamem Abkühlen auf Raumtemp. in Armcoeisen auftrat, aufgezeigt. (Metals and Alloys 7. 130. Mai 1936. New York City, Cooper Union Inst. Tech.)

FRANKE.

**Bengt Kjerfman, Martensit und Austenit in gehärteten Stählen. Ihre Umwandlungstemperaturen.** An einem abgeschreckten Stahl mit 1% C, 1% Mn, 0,50% Si u. 1% Cr wurde der Zerfall des Martensits u. des Austenits beim langsamen Anlassen u. Halten auf tiefen Temp. auf Grund von Messungen der elektr. Leitfähigkeit verfolgt. Hierbei wurde festgestellt, daß bei mäßiger Anlaßgeschwindigkeit der Zerfall des Martensits bei 110—150° u. des Austenits bei 240—290° beginnt; bei sehr langsamem Anlassen zerfällt der Martensit bereits bei 40°, möglicherweise auch schon bei Raumtemp. Der Zerfall des Austenits setzt erst langsam bei 120° ein, wenn fast kein tetragonaler Martensit mehr vorhanden ist. (Metals and Alloys 7. 127—29. Mai 1936. Gotenburg [Göteborg], Schweden.)

FRANKE.

—, **Das Färben des Stahls.** Durch Wärmebehandlung des Stahls bilden sich bei geeigneten Temp. die bekannten Anlauffarben von gelb bis blau. Entgegen der allgemeinen herrschenden Meinung, daß die entstehenden Farbtöne lediglich von der Temp. abhängig seien, konnte ein deutlicher Einfluß der Zeit u. der Zus. des Stahles festgestellt werden. Die Anlauffarben bilden sich durch Interferenz des Lichtes an den durch die Wärmebehandlung entstandenen dünnen Oxydfilmen. (J. Franklin Inst. 221. 807. Juni 1936. National Bureau of Standards.)

WOCKEL.

**A. B. Kinzel, Niedriglegierte Stähle hoher Festigkeit.** Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 2435 referierten Arbeit. (Iron Age 137. Nr. 17. 32—36. 67. 23/4. 1936. New York, Union Carbide and Carbon Research Laboratories, Inc.)

FRANKE.

**Norman P. Goss, Geringe plastische Verformungen an Stahldraht und die Feststellung der Richtungsabhängigkeit der Eigenschaften durch Röntgenstrahlen.** Unters., die zur Klärung der Frage, ob es möglich ist, durch Röntgeninterferenzaufnahmen kleine Veränderungen im Inneren eines Stahldrahtes mit 0,08% C, 0,43% Mn, 0,012% P u. 0,025% S, hervorgerufen durch geringe plast. Verformung (Verformungsgrad 0—15%), nachzuweisen, ergaben, daß durch Drehaufnahmen nach geringer Kaltverformung eine bevorzugte Orientierung der Kristallbruchstücke festzustellen ist. Wenn vorher geglühte Metalle einer schwachen Kaltverformung unterworfen werden, zerbrechen die einzelnen Kristalle in kleine Bruchstücke, wodurch jedoch die Gitterkonstante nicht verändert wird. Die Veränderung der charakterist. Punktfolge nach der Kaltverformung ist nicht, wie bisher angenommen, auf eine Verzerrung der Gitterpartien, sondern auf das Zerbrechen der Kristalle in kleine Bruchstücke zurückzuführen. Die bevorzugte Richtung der Kristalle ist in w.- u. k.-gezogenen Drähten untereinander verschieden. (Metals and Alloys 7. 131—34. Mai 1936. Youngstown, Ohio, Cold Metal Process Co.)

FRANKE.

**Al. Kitaigorodski, Die Rekristallisation von Kupfer-Zinklegierungen mit Zinkgehalten bis zu 7%.** Die Kurve der Rekristallisationstemp. von  $\alpha$ -Messing mit geringem Zn-Geh. wird dargestellt, nachdem es gelungen ist, den Einfluß von Zusätzen, die eine feste Lsg. eingehen, von dem der mechan. Beimengungen zu trennen. Bei einem Zn-Geh. von etwa 2% besitzt die Kurve der Rekristallisationstemp. ein Maximum. Ein Zusatz von P bleibt ohne Einfluß auf die Kurvenform, die Anwesenheit von Cu<sub>2</sub>O

beeinflusst allein die Rekristallisationstemp. des reinen Cu. Die stärkste Einw. auf die Rekristallisationstemp. zeigen meehan. Zusätze. Erklärungsmöglichkeiten für die Bedeutung des Dispersionsgrades der Zusätze werden mitgeteilt. Die vorliegenden Unterss. zeigen, daß die Rekristallisation von der in der Zeit- u. Volumeneinheit gebildeten Keimzahl u. von der Wachstumsgeschwindigkeit der gebildeten Keime abhängig ist. Im Hinblick auf diese Abhängigkeit kann gezeigt werden, daß das Maximum der Rekristallisationstemp.-Kurve der Cu-Zn-Legierungen bei einem Zn-Geh. von 2% nicht einem besonderen Zustand zuzuschreiben ist. Durch die Auswertung der Ergebnisse u. durch theoret. Überlegungen wird die Regel von der Konstanz der Beziehung zwischen der Rekristallisations- u. der Schmelztemp. widerlegt. (Techn. Physics USSR. 3. 39—50. 1936. Moskau, Staatl. Inst. f. Buntmetalle.) BARNICK.

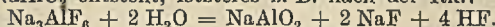
**J. Czochralski und H. Łukomski, Bleibronzen.** An 8 in verschiedener Weise gegossenen Pb-Bronzen von verschiedenem Geh. an Cu, Pb, Sn u. Ni werden folgende Eigg. bestimmt: Elastizitätsgrenze bei der Druckprobe, Brinellhärte, Schlagfestigkeit (Charpy-Pendelhammer), An verschiedenen Teilen der Proben vorgenommene Härtemessungen zeigen Ungleichmäßigkeiten im Guß der Blöcke an. Die Mikrostruktur einiger Proben wird in Aufnahmen gezeigt. (Wiadomosci Inst. Metalurg. Metaloznawstwa 3. 69—74. 1 Tafel. 1936. Warschau, Techn. Hochschule, Inst. f. Metallurgie u. Metallkunde.) R. K. MÜLLER.

**O. B. J. Fraser, Gut zerspanbares Monelmetall.** Infolge eines S-Zusatzes ist „R“ Monelmetall besonders gut zerspanbar. Der Widerstand gegen korrodierende Einflüsse ist nur wenig geringer als bei n. Monelmetall. Nach einer Tabelle sind bei der neuen Legierung gegenüber n. Monelmetall Zugfestigkeit bzw. Streckgrenze um 6—10 bzw. 5—17% gesunken. Auch die Härte ist etwas geringer, während die Dehnung etwa die gleiche geblieben ist. Es werden 3 Legierungsorten hergestellt: 1. für große Stücke, die auf n. Drehbänken bearbeitet werden sollen, 2. für Automattendrehbänke, 3. für verwickelt gestaltete Maschinenteile, die auf schnell laufenden Maschinen bearbeitet werden sollen. (Iron Age 133. Nr. 7. 37. 13/8. 1936.) GEISZLER.

**Otakar Quadrat und Jean Jiriste, Zusammensetzung der unlöslichen Rückstände, die beim Lösen von Al-Cu-Ni-Legierungen in Kalilauge verbleiben.** Im Lsgs.-Rückstand aus binären Al-Cu- u. Al-Ni-Legierungen wurde nur wenig Al vorgefunden (1 Teil Al auf 32 Teile Cu bzw. 13 Teile Ni). Die binären Verb. CuAl<sub>2</sub> u. NiAl<sub>3</sub> sowie die Eutectica dieser Verb. u. der festen Lsg. aus Cu bzw. Ni in Al müssen daher als in KOH l. angenommen werden. Bei Al-Legierungen mit Gehh. an Cu u. Ni finden sich in Abhängigkeit von der Menge dieser Komponenten größere Mengen Al im Rückstand vor. Der Al-Rückhalt war in manchen Fällen auch von der Abkühlungsgeschwindigkeit der geschmolzenen Legierungen abhängig. Es wird angenommen, daß sich eine ternäre Verb. Cu<sub>2</sub>NiAl<sub>2</sub> im Rückstand befindet, die weniger leicht als die binären Verb. von KOH angegriffen wird. Auf die Angreifbarkeit der Verb. ist auch ihre Verteilung von Einfluß. Geringe Mengen fein verteilter Verb. sind dem Angriff leichter zugänglich, als wenn diese in größerer Menge u. größerer Verteilung vorliegen. (Rev. Métallurgie 33. 489—93. Aug. 1936.) GEISZLER.

**W. P. Maschowitz, Die Änderung des Schmelzpunktes und die Entartung des Kryoliths beim Schmelzen an der Luft.** Bei Betrachtung der vorhandenen Messungen der FF. des Systems: Kryolith-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> fallen große Diskrepanzen auch schon bei den Werten für reinen Kryolith (975—1000°) auf. Vf. bespricht die möglichen Ursachen. Die Möglichkeit, daß AlF<sub>3</sub> sich verflüchtigt, wird auf Grund der Dampfdruckmessungen von RUFF u. LE BOUCHER (C. 1935. I. 366) für AlF<sub>3</sub> (bei 1000° ca. 4 mm Hg) bestritten. Bei Verss., bei denen an 3 Sorten Kryolith (2 grönländ. + 1 künstlichen) F. nach verschieden langer Erhitzungsdauer (0—650 Min.) auf Temp. oberhalb der Schmelztemp. bestimmt wurde, ergaben ein Absinken vom F. mit steigender Erhitzungsdauer bis zu einem Minimum u. einen Wiederanstieg. Bei Verwendung eines weiten Tiegels wird der Minimumpunkt rascher erreicht. Dieses Verh. erlaubt qualitativ den Schluß auf eine Änderung der Zus. der Schmelze. Durch Extrapolation auf die Zeit Null ergibt sich für Kryolith F. 1015°. Sodann werden von verschieden lang vorerhitzten Proben die Abkühlungskurven aufgenommen. Nicht vorerhitzte Proben ergeben einen Haltepunkt bei 1004—1018° (F.). Länger erhitzte Proben ergeben Haltepunkte bei 868—871° u. bei 856—859°, völlige Erstarrung bei 850°. Es liegt demnach kein chem. Individuum vor, sondern ein Gemenge. Durch Analysen wird gezeigt, daß der Geh. an F u. die Summe Na + Al + F mit der Dauer der Erhitzung stetig sinkt. Es handelt sich offenbar um eine Rk. unter Mitwrkg. von Luftsauerstoff

u. W.-Dampf. Ob dabei F oder HF frei wird, wird nicht geprüft, ebenso nicht, ob neben NaF Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder NaAlO<sub>2</sub> entsteht, letzteres z. B. nach der Rk.:



Der wss. Auszug zers. Schmelzen reagiert alkal. Der F. synthet. Gemische von Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub>, NaF u. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bzw. NaAlO<sub>2</sub> stimmt mit demjenigen von Kryolithschmelzen gleicher Bruttozus. überein. Zum Schluß werden Beispiele aus der Literatur u. der Praxis über dieses Verh. der Kryolithschmelzen angeführt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 789—801. 1936. Allruss. Aluminium- u. Magnesium-Inst.)

BAYER.

**W. P. Maschowitz**, *Der Molekularzustand von in Kryolith gelösten Oxyden*. Bezugnehmend auf eine frühere Arbeit (vgl. Arb. allruss. Aluminium- u. Magnesium-Inst. 13 [1935]. 21) wiederholt Vf., daß beim Zusetzen von CaO zu Kryolithschmelzen folgende Rkk. stattfinden:  $3 \text{CaO} + \text{Na}_3\text{AlF}_6 \rightleftharpoons 3 \text{CaF}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + 6 \text{NaF}$ ;  $4 \text{CaO} + 2 \text{Na}_3\text{AlF}_6 \rightleftharpoons 3 \text{CaF}_2 + \text{CaAl}_2\text{O}_4 + 6 \text{NaF}$  usw. Dies konnte nun dadurch nachgewiesen werden, daß sich beim Zusammenmischen von Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub> mit CaO bzw. mit CaF<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. NaF, oder statt Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> auch CaAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, für gleiche Bruttozus. gleiche FF. ergaben. In gleicher Weise wird das Bestehen folgender Gleichgewichte nachgewiesen:  $\text{Na}_3\text{AlF}_6 + 2 \text{Al}_2\text{O}_3 \rightleftharpoons 3 \text{NaAlO}_2 + 2 \text{AlF}_3$  u.  $\text{Na}_3\text{AlF}_6 + 3 \text{NaAlO}_2 = 2 \text{Al}_2\text{O}_3 + 6 \text{NaF}$ . (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 802—05. 1936. Allruss. Aluminium- u. Magnesium-Inst.)

BAYER.

—, *Oberflächenbehandlung von Leichtmetallen*. Übersicht. (Apparatebau 48. 171 bis 173. 31/7. 1936. Hannover-Linden, Vereinigte Leichtmetallwerke.) KUTZELNIGG.

**W. Świątosławski** und **J. Czochralski**, *Wärmeeffekte bei der Vergütung von Aluminiumlegierungen*. Mit einem Mikrocalorimeter neuer Konstruktion (C. 1934. II. 2192. 3651) werden die mit der Vergütung von Al-Legierungen verbundenen Wärmeeffekte untersucht. Es wird ein 580 g schwerer Block von folgender Zus. verwendet: 4,20% Cu, 0,66% Fe, 0,33% Mn, 0,54% Si, 0,63% Mg, Rest Al. Dieser Block wird von einer Temp. von 510° in k. W. gehärtet. Nach 22 Stdn. wird die calorimetr. Messung begonnen, die eine in den ersten Stdn. größere, dann allmählich geringer werdende Wärmeabgabe erkennen läßt. 11 Tage nach der Abschreckung ist kein Wärmeeffekt mehr festzustellen. Im ganzen beträgt die Wärmeabgabe von der 22. bis zur 260. Stde. 273,3 cal, also 0,4712 cal/g. Die Vermutung, daß bei der Rekristallisation u. beim Wilmeeffekt Wärmetönungen auftreten, wird somit bestätigt. (Wiadomosci Inst. Metalurg. Metaloznawstwa 3. 59—68. 1936. Warschau, Techn. Hochsch., Inst. f. physik. Chemie u. Inst. f. Metallurgie u. Metallkunde.) R. K. MÜ.

**G. G. Urasow** und **G. M. Samorujew**, *Physikalisch-chemische Natur und Eigenschaften der Legierungen von Lualtityps*. Die Abhängigkeit der Alterung (Härte) von der gewählten Temp. der Alterung wird an 5 Legierungsproben mit 4—4,86% Cu, 1,4—2,0% Si u. 0,44—0,70% Fe, die auf 510° erhitzt u. dann abgeschreckt wurden, untersucht. Maximale Alterungstemp. für alle Legierungen ist 145—150°. (Ann. Secteur Analyse physico-chim. [russ.: Iswestija Ssektora fisiko-chimitscheskogo Analisa] 8. 255—67. 1936.)

V. FÜNER.

**G. G. Urasow** und **I. R. Nisharadse**, *Die Untersuchung von speziellen Siluminen*. Unter speziellen Siluminen werden Si-Al-Legierungen (bis 18% Si) verstanden, welche zur Verbesserung ihrer Eigg. noch geringe Zusätze an anderen Metallen erhalten. Es werden Silumine mit Cu-Zusatz auf ihre mkr. Struktur, Härte, Alterung, mechan. Eigg. u. D. untersucht u. folgende Resultate erhalten: 1. die mechan. Eigg. der Silumine werden durch Cu-Zusatz (bis zu 4%) verbessert; 2. mechan. Eigg. der gegossenen modifizierten Al-Cu-Si-Legierungen mit 10—20% Si u. bis 4% Cu sind höher als der nicht modifizierten Legierung; 3. therm. Behandlung, u. zwar Abschrecken der auf 500° erhitzten Stücke durch Eintauchen in W. u. nachfolgendes Altern bei 150° innerhalb 24 Stdn. verbessern beträchtlich die mechan. Eigg. dieser Legierungen; 4. zum Unterschied von gehärtetem Duraluminium, welches nach der Härtung durch Liegen bei gewöhnlicher Temp. innerhalb einiger Tage seine hohen mechan. Eigg. erhält, zeigen die Siluminlegierungen nur eine geringe natürliche Alterung u. erhalten ihre guten mechan. Eigg. erst nach der Behandlung bei 150° innerhalb 24 Stdn.; 5. die Cu-Silumine zeigen ausgezeichnete Gußeigg., indem sie die Form gut ausfüllen u. dichte, glatte u. blasenfreie Gußstücke liefern; 6. bei ihrer geringen D. (Mittel 2,72) zeigen die Legierungen mit 4% Cu in gegossenem modifiziertem Zustand u. besonders nach der therm. Behandlung so hohe mechan. Eigg., daß sie zu den leichten Gußlegierungen hoher Festig-

keit gerechnet werden können. (Ann. Secteur Analyse physico-chim. [russ.: Iswestija Ssektora fiziko-chimitscheskogo Analisa] 8. 201—45. 1936. Leningrad, Akad. d. Wissenschaft u. Polytechn. Inst.) v. FÜNER.

**J. A. Gann und M. E. Brooks**, *Das Gießen von Magnesiumlegierungen*. Inhaltlich ident. mit dem C. 1936. I. 4066 referierten Aufsatz. (Metal Ind., London 49. 127—33. 145. 7/8. 1936.) GOLDBACH.

**K. W. Peredelski**, *Schmelzen von Magnesiumlegierungen in Gasen*. Vf. bespricht die Möglichkeit des Schmelzens von Mg-Legierungen unter Benutzung von O<sub>2</sub>-freien, inerten, bei der Schmelztemp. nicht dissoziierenden Gasen, oder zu inerten Gasen dissoziierenden Gasen, sowie die Benutzung von Edelgasen. Als Beispiel werden ausgeführte Schmelzverss. mit Elektron u. H<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>S als Schutzgas beschrieben. Die Verss. ergaben, daß das Schmelzen in der Gasatmosphäre durchaus möglich ist, die Schmelzdauer muß aber möglichst kurz sein, um das mechan. Einschließen von Gas im Metall zu verhüten. Die Verss. mit H<sub>2</sub> als Schutzgas (beim Gießen wird die Schmelze mit S bedeckt) führen zu besseren Ergebnissen als beim H<sub>2</sub>S. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] 7. Nr. 5. 33—36. 1936.) v. FÜNER.

**Rotter**, *Spangebende und spanlose Formung mittels Hartmetallwerkzeuge*. Die spangebende Formung als Hauptanwendungsgebiet der Hartmetalle u. die spanlose Formung werden eingehend beschrieben. (TZ prakt. Metallbearbeitg. 46. 520—22. Aug. 1936.) BARNICK.

**G. R. Fitterer**, *Einige Anwendungen des C-SiC-Thermoelements in der Metallurgie*. Die Ergebnisse von Temp.-Messungen in der Fe- u. Stahlindustrie mit Hilfe eines C-SiC-Thermoelementes werden mitgeteilt. (Metals Technol. 3. Nr. 4. Techn. Publ. Nr. 717. 14 Seiten. Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 120. 189—202. 1936.) BARNICK.

**L. Delville**, *Die Bedeutung der Zahlenwerte in den mechanischen Untersuchungen der Metalle*. Die zur Charakterisierung der Metalle verwendeten mechan. Eigg., ihre Definition, Dimension u. Vergleichsmöglichkeiten werden beschrieben. (Métaux 11 (12). 140—47. Juli 1936.) BARNICK.

**I. A. Oding**, *Der Einfluß von Wechselüberspannungen auf die Festigkeitscharakteristiken von Metallen*. Eine Wechselbeanspruchung von Weichstahl, die keine Zonenrisse hervorruft (Verss. mit 27—28 u. 10—12 kg/qmm bei Wechselzahlen bis zu 3000000), zeigt keinen wesentlichen Einfluß auf Festigkeit, Dehnung u. Dauerzerreißwiderstand. Dagegen wird der Ermüdungswiderstand beträchtlich herabgesetzt. Durch Anlassen des schwach überbeanspruchten Weichstahles auf 100—200° wird der Ermüdungswiderstand wieder hergestellt, anscheinend infolge Alterung. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 4. 405—12. 1934. Leningrad, Fabrik „Elektrokraft“.) R. K. MÜLLER.

**G. Welter und S. Gočkowski**, *Über die Diagrammausbildung bei Zerreißmaschinen und die Dehnungsgeschwindigkeit plastischer Materialien in Abhängigkeit von der Belastung*. (Vgl. C. 1936. I. 2435.) Durch Einschaltung eines elast. Zwischengliedes (Feder) wird völliges Verschwinden der oberen u. unteren Streckgrenze von weichem Stahl SW 8 (0,15% C) erreicht u. bei Höchstlastgrenze ein Lastabfall erzielt, der nur noch die Hälfte des mit einer Zerreißmaschine mit starrer Belastung gefundenen beträgt u. bei Einschaltung einer zweiten Feder auf einige kg zurückgeht. Die Zerreißarbeit bei freier Belastung ist nach Verss. mit verschiedenen plast. Materialien etwas größer als bei zwangschlüssig-starrer Belastung. Auch in der Änderung der Dehnungsgeschwindigkeit macht sich der Unterschied der Belastungsart geltend. — Unterr. an gehärtetem Duralumin bei freier bzw. elast. Belastung zeigen, daß nach dem Abschrecken noch einige Zeit bei steigender Belastung Fließerscheinungen auftreten mit einer im Gegensatz zu weichem Stahl erheblich vergrößerten Dehnungsgeschwindigkeit. — Die Diagrammaufzeichnung ist auch bei elast. Belastung unabhängig von den Massenkräften des Dynamometers. (Wiadomosci Inst. Metalurg. Metaloznawstwa 3. 95—105. 1 Tafel. 1936. Warschau, Techn. Hochsch., Inst. f. Metallurgie u. Metallkunde.) R. K. MÜLLER.

**E. O. Bernhardt**, *Beitrag zur Frage des Zugversuches mit reiner Gewichtbelastung*. Die beim üblichen Zugvers. im Spannungs-Dehnungsdiagramm auftretenden Unstetigkeiten fehlen bei Vornahme des Zugvers. mit reiner, stetig zunehmender Gewichtbelastung. Der Ersatz der tatsächlich vorhandenen Lastrückgänge durch die Massenkräfte des beschleunigten Belastungsgewichtes vermag diese Erscheinung nicht zu erklären. Es wird vielmehr nachgewiesen, daß an die Stelle eines Lastrückganges eine erhöhte Formänderungsgeschwindigkeit auftritt. Daher muß der Zugvers. mit freier

Gewichtbelastung als dynam. Vers. mit stark veränderlicher Vers.-Geschwindigkeit abgelehnt werden. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 15. 889—92. 18/9. 1936. Berlin, Techn. Hochschule, Inst. für Metallkunde.) BARNICK.

**Serge N. Petrenko, Walter Ramberg und Bruce Wilson**, *Bestimmung der Brinellzahlen von Metallen*. In der vorliegenden Unters. werden alle Fehlerquellen, die bei der Best. der Brinellhärte wirksam sind, ausführlich behandelt u. Vorschläge zur Ausführung der Best. mitgeteilt, die zu guter Übereinstimmung der Werte verschiedener Beobachter bei Benutzung einer Kugel gleichen Durchmessers für ein gegebenes Metall führen. (J. Res. nat. Bur. Standards 17. 59—95. Juli 1936.) BARNICK.

**G. Welter und J. Kucharski**, *Untersuchung der Mikrodeformationen bei dynamischen Biegeversuchen bei hohen Temperaturen*. Nach einem früher (Z. Metallkunde 16. [1924]. 6) beschriebenen Verf. werden die mikroplast. Deformationen untersucht, die bei zwei Stahlsorten (1. niedriglegierter Stahl mit ca. 0,3% C, 2,0% Ni, 0,5% Cr; 2. C-Stahl mit 0,7% C) bei Temp. von 100—500° durch Schlagbiegebeanspruchung erzeugt werden. Die ersten bleibenden Mikrodeformationen werden bei Stahl 1 bei Zimmertemp. mit einer Beanspruchung von  $H' = 6,2$  cmkg/qcm, bei 500° mit  $H' = 3,8$  erhalten, bei Stahl 2 bei Zimmertemp. mit  $H' = 2$  cmkg/qcm, bei 500° mit  $H' = 0,4$ . Das Verhältnis der bei 500° erhaltenen bleibenden Deformation zu der bei Zimmertemp. erhaltenen beträgt bei Stahl 1 3—5, bei Stahl 2 14—41. Stahl 1 ist bei 500° noch wesentlich elastischer als Stahl 2 bei Zimmertemp. Bei der Probe werden vergleichbare Ergebnisse nur unter Einhaltung der gleichen Vers.-Bedingungen erzielt. (Wiadomosci Inst. Metalurg. Metaloznawstwa 3. 75—83. 1 Tafel. 1936. Warschau, Techn. Hochschule, Inst. f. Metallurgie u. Metallkunde.) R. K. MÜLLER.

**R. Woxén**, *Eine neue Methode zur Untersuchung von Messerklingen mit einigen Anwendungsbeispielen*. Vortrag. Vf. untersucht die Faktoren, die die Eig. von Messerklingen bestimmen. Als primäre Faktoren kann man ansehen: Zus. des Stahles u. Warmbehandlung u. davon abhängende Härte, Zähigkeit u. Feinkörnigkeit, Schleif- u. Wetzwrkkg., geometr. Daten, Profilierung, als sekundäre Faktoren: Oberflächenveränderungen durch Oxydation, Korrosion u. Belag. Es wird eine Methode zur Best. der wesentlichen Eig. erläutert. (Tekn. Tidskr. 66. Nr. 29. Mekanik 73—79. 18/7. 1936.) R. K. MÜLLER.

**H. Schottky und H. Hiltenkamp**, *Die Mitwirkung des Luftstickstoffs beim Pressen und beim Dauerbruch*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 370 referierten Arbeit. (Techn. Mitt. Krupp 4. 74—79. Juni 1936.) FRANKE.

**E. E. Halls**, *Gleitöle. Heute gebräuchliche lösliche Öle*. Anforderungen an bei der Metallbearbeitung verwendete Ölemulsionen u. Analysen solcher Prodd., die bei verschiedenen Metallen Verwendung finden, werden mitgeteilt. Einzelheiten im Original. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 12. 377—81. Aug. 1936.) NEU.

**B. W. Gonser und C. M. Heath**, *Physikalische Eigenschaften von Weichloten und die Festigkeit der mit ihnen hergestellten Verbindungen*. Es wurden die Eig. für vier verschiedene Klassen von Pb-Sn-Loten, die aus Neumetall, Straitszinn u. entsilbertem Pb bzw. aus Altmetall, Straitszinn u. entsilbertem Pb bzw. aus elektrolyt. raffiniertem Rohlot mit Straits- bzw. Chinazinn hergestellt waren u. deren Sn-Geh. bei gleichbleibendem Sb-Zusatz von 0,12% im Bereich von 15—63% geändert wurde, bestimmt, wobei elektr. Leitfähigkeit, Kerbzähigkeit, Scher- u. Zerreißfestigkeit aller Lote sowohl als Metall als auch an den mit ihnen hergestellten überlappten Lötungen festgestellt wurden. Obgleich keine allzu großen Unterschiede bei den verschiedenen Loten beobachtet wurden, konnten aus den Vers. doch einige Folgerungen gezogen werden: Das reinste Lot besitzt eine etwas höhere elektr. Leitfähigkeit, jedoch ist der Unterschied zu gering, um irgendeine prakt. Bedeutung zu haben. Nach 6—8 Monaten konnte eine durch Alterung eingetretene Erhöhung der Leitfähigkeit von 5% festgestellt werden. Auch die Unterschiede in der Zerreiß- u. Scherfestigkeit sind prakt. bedeutungslos, wenn auch das unreinste Lot die höchste Festigkeit zeigt. Die Kerbzähigkeitswerte der aus Neumetall u. aus elektrolyt. raffiniertem Sn hergestellten Lote sind untereinander fast gleich u. erreichen ihr Maximum bei einem Sn-Geh. von 40%. Die aus Altmetall hergestellten Lote, die Ag u. geringe Mengen anderer Verunreinigungen enthalten, zeigen die beste Kerbzähigkeit aller anderen Lote mit gleichem Pb-Geh. — Vf. gibt ein Lötverf. an, bei dem das Auftreten der Porosität prakt. verhindert werden soll. Hierbei wird das fl. Lot in einen passenden vorbereiteten, breiten Spalt zwischen den zu verbindenden Teilen gegossen, die dann, solange das Lot noch fl., auf den ge-

wünschten Abstand zusammengedrückt werden. (Metals Technol. 3. Nr. 5. Techn. Publ. Nr. 727. 23 Seiten. Aug. 1936. Columbus, Ohio, Battelle Memorial Institute.) FKE.

**Wilhelm Lohmann**, *Fortschritte in der Schweißtechnik im ersten Halbjahr 1936*. Überblick über die wichtigsten neueren Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Schweißtechnik, die den Einfluß des Werkstoffes, die Arbeitsverf., Prüfverf., Eigg. der Schweißung u. das Verh. im Betrieb behandeln. (Stahl u. Eisen 56. 1003—06. 1032—33. 10/9. 1936.)

FRANKE.

**Gilbert E. Doan** und **William C. Schulte**, *Die Metallurgie der „reinen“ Eisenschweißen*. Zwecks Festlegung grundlegender physikal. Konstanten von Eisenschweißen, die unbeeinflußt von irgendwelchen Verunreinigungen sowie von während des Schweißens aufgenommenem Sauerstoff u. Stickstoff sein sollten, wurden vergleichende Schweißverss. an Carboneisen mit 0,009% C bzw. 0,016% C u. handelsüblichem Kohlenstoffstahl sowohl in Argon wie auch in Luft unter Verwendung teils blanker Schweißdrähte, teils Schweißdrähten mit einer Celluloseumhüllung, die Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> u. TiO<sub>2</sub> enthielt, u. unter Anwendung einer Schweißmaschine durchgeführt. Die Unterss. ergaben jedoch keine Erklärung für das Nichtauftreten eines Lichtbogens sowie von Kratern oder „Einbrand“ im reinen Argon. Es konnte in der Luft wie im Argon ein gewisser Abbrand beobachtet werden, so daß dieser nicht allein auf eine Oxydation zurückgeführt werden kann. Der Gasgeh. der Schweiße war sowohl beim Eisen wie beim Stahl bei Schweißung in Luft ziemlich erheblich; die verwendete Umhüllung war nur teilweise wirksam. Die Eisenschweißen waren bei Anwendung sehr reinen Argons weich u. ohne jede Poren; ein geringer O<sub>2</sub>-Geh. führte jedoch bereits zu einer Porosität. Stahlschweißen waren dagegen auch im reinsten Argon immer porös, was Vff. auf die Bldg. von CO-Gasen zurückführen. Die entstehenden Hohlräume waren jedoch im allgemeinen glatt u. rund u. scheinen sich nicht so nachteilig auf Zerreißeigigkeit u. Dehnung auszuwirken wie die scharfwinkligen Löcher, die beim Schweißen in oxydierender Atmosphäre auftraten. Die mit umhüllter Elektrode hergestellten Schweißen zeigten den gewöhnlichen Einbrand u. starke Porosität. Während die in Argon ausgeführten Schweißen sehr grobkörnig waren, besaßen die gewöhnlichen Schweißen ein feines Korn, so daß scheinbar eine Beziehung zwischen N<sub>2</sub>- bzw. O<sub>2</sub>-Geh. der Schweiße u. ihrer Korngröße besteht. Diese Annahme wird noch durch die Tatsache bestärkt, daß die mittels umhüllter Elektrode hergestellte Schweiße, deren O<sub>2</sub>- u. N<sub>2</sub>-Geh. zwischen den in Argon bzw. in Luft erhaltenen lag, auch eine mittlere Korngröße aufwies. Dehnung u. Zerreißeigigkeit der Eisenschweißen in Argon entsprachen ihrer Reinheit; in Luft hergestellt ergaben sie höhere Werte, wodurch die wichtige Rolle der Luft bei Lichtbogenschweißen unterstrichen wird. Die hohe Bildungsamkeit der in Argon ausgeführten Schweißen — 30% Dehnung, 90% Einschnürung — fiel, wenn an der Luft durchgeführt, bis auf 4% bzw. 3,5%. Auch hier wurden mit umhüllten Elektroden Zwischenwerte erzielt. Bei den Stahlschweißen waren die durch die Verschiedenheit der Atmosphären bewirkten Unterschiede nicht so erheblich, doch wurden Bildungsamkeit u. Zerreißeigigkeit durch Anwendung umhüllter Elektroden gegenüber den anderen Schweißverf. erheblich verbessert. (Metals Technol. 3. Nr. 2. Techn. Publ. Nr. 694. 1—16. Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 120. 346—60. 1936. Bethlehem, Pa., Lehigh University u. Coatesville, Pa., Lukens Steel Co.)

FRANKE.

**A. S. Olschanski**, *Die elektrische Schweißung von Manganstahl*. Beim elektr. Schweißen von Mn-Stahl mit 0,15—0,22% C u. 0,8—1,2% Mn mit stark umhüllten Elektroden werden Schweißen von einer Dauerfestigkeit erhalten, die der des Grundmetalls (51—64 kg/qmm) gleichkommt. C- u. Mn-Geh. u. Struktur (bis auf die Korngröße) stimmen bei Schweiße u. Grundmetall überein. (Autogene Ind. [russ.]: Awto-gennoje Djelo] 7. Nr. 5. 18—19. Mai 1936.)

R. K. MÜLLER.

**J. N. Goodier**, *Der thermische Druck in einem Streifen, der bei Temperaturänderung innerhalb der Länge und Dicke auftritt*. Vf. untersucht die Wrkg. einer ungleichmäßigen Erwärmung eines flachen Streifens. Bei der Berechnung bleiben Temp.-Änderungen in der Breite des Streifens unberücksichtigt. Als Beispiel wird die Anwendung der Berechnungen auf das Schweißen eines Stahlstreifens mitgeteilt. (Physics 7. 156—59. April 1936. Toronto, Ontario Research Foundation.)

BARNICK.

**Franz Leitner**, *Vergleichende Untersuchungen an Seelen- und Mantelelektroden*. Durch vergleichende Betrachtungen der Schweiß- u. Güteeigg. von Seelen- u. Mantelelektroden wird ein Überblick über dieses Gebiet gegeben. Hierbei wird auf alle wesentlichen Punkte, die die Schweißung u. Wirtschaftlichkeit betreffen, eingegangen. Die Güteeigg. werden sowohl vom Gesichtspunkte der mechan. als auch der mkr. u. chem.

Prüfung erörtert u. schließlich Ergebnisse der Dauerfestigkeitsprüfung beider Elektrodentypen angeführt. (Z. Ver. dt. Ing. 80. 851—56. 11/7. 1936. Kapfenberg.) FRANKE.

**Carl E. Heil**, *Blei für Beizausrüstungen*. Die Auskleidung von Hartholztrögen mit Pb u. andere Anwendungsmöglichkeiten dieses Metalles werden besprochen. — Eine Pb-Te-Legierung ist feinkörniger u. gegen Bruch u. Verbeulung widerstandsfähiger; auch der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> widersteht sie besser als Pb selbst. (Metal Clean. Finish. 8. 427—28. Juli 1936. Cleveland, Ohio, Heil & Co.) KUTZELNIGG.

**P. R. Russell**, *Den Angriff des Eisens beim Beizen verzögernde Zusätze*. Allgemeiner Überblick über die Anwendung von Beizzusätzen, die den Angriff des Eisens selbst durch die Säure verhindern. Die Arbeitsbedingungen beim Beizen von Blech, das feuerverzinkt werden soll, sind etwa die folgenden: 7—8 Volum-% 60-grädige H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Temp.: 71—77°. 1—2,5 Unzen Beizzusatz für 100 Pfund 60-grädige Säure. (J. Amer. Zinc Inst. 17. 81—87. 21/4. 1936. GRASELLI Chem. Comp.) KUTZELNIGG.

**R. Müller** und **L. Harant**, *Anodisches Beizen von Eisen und Stahl*. Auszug aus der C. 1936. II. 173 referierten Arbeit. (Metal Clean. Finish. 8. 405—10. Juli 1936. Leoben.) KUTZELNIGG.

**A. White**, *Rückgewinnung der Lösungsmittel durch Destillation*. Die zur Entfettung von Metallen verwendeten Lösungsm. können durch Dest. rückgewonnen werden. Verschiedene Arten der dafür geeigneten App. werden besprochen. (Metal Clean. Finish. 8. 401—04. 434. Juli 1936. Boston, Barnstead Still & Sterilizer Co.) KUTZELNIGG.

**C. L. Mantell**, *Entwicklungsstadien der Galvanotechnik*. (Metal Clean. Finish. 8. 469—71. Aug. 1936. Brooklyn, Pratt Inst.) KUTZELNIGG.

**Walter R. Meyer**, *Die Rolle von Filmen bei der Elektroabscheidung von Metallen*. II. (I. vgl. C. 1936. II. 1428.) Der 2. Teil des Sammelreferates behandelt die Natur der Politschicht, die Struktur dünner Metallfilme, die Fortsetzung der Struktur des Grundmetalles im Überzug u. auf Metallen durch chem. Einw. entstehende Filme. (Metals and Alloys 7. 155—59. Juni 1936.) KUTZELNIGG.

**Oscar E. Servis**, *Ausbeute bei der Elektroabscheidung und elektrochemische Äquivalente*. Zahlentafeln, aus welchen die in verschiedenen Zeiten mit verschiedenen Stromstärken abscheidbaren Mengen Ni, Ag, Zn, Cu u. Au ersichtlich sind. (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers' Soc. 23. Nr. 7. 22—30. Juli 1936.) KUTZELNIGG.

**W. M. Phillips**, *Vermeidung von Stromverlusten im Galvanisierbetrieb*. Sichtung aller Umstände, die zu Stromverlusten bei der elektrolyt. Metallabscheidung führen können. (Metal Clean. Finish. 8. 381—85. Juli 1936. Detroit, General Motors, Res. Lab.) KUTZELNIGG.

**Louis Weisberg**, *Das Bekverfahren*. Das Verf. besteht darin, galvan. abgeschiedenes Au oder dessen Legierungen mit Cu, Zn u. Ni einer Wärmebehandlung zu unterziehen, um eine Verb. zwischen Grundmetall u. Überzug durch Diffusion zu bewerkstelligen. Es ist möglich, Überzüge zu erhalten, die starker Verformung standhalten u. deren Korrodierbarkeit zu vernachlässigen ist. (Metal Ind., New York 34. 295—97. Aug. 1936. New York, E. G. Bek Comp.) KUTZELNIGG.

**Wm. P. Price** und **O. W. Brown**, *Die galvanische Abscheidung von Molybdän aus wässrigen Lösungen*. Den Vff. gelang es nach den Angaben von YNTEMA (C. 1932. II. 3367) nicht, glänzende Mo-Überzüge zu erhalten. Dagegen erhielten sie stahlgraue Überzüge aus einer Lsg., die durch elektrolyt. Red. von Molybdänsäureanhydrid in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> der D. 1,45 unter Verwendung von Pt-Elektroden hergestellt wurde, wobei das Verhältnis MoO<sub>3</sub> zu H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2 g zu 5 ccm betrug u. 4 Amp.-Std. je g durchgeschickt wurden. Günstigste Abscheidungsbedingungen: 36 Amp./qdm u. 50—55°. Ein brauchbarer Glanzbildner konnte nicht gefunden werden. (Trans. electrochem. Soc. 70. Preprint 6. 7 Seiten. 1936. Bloomington, Indiana Univ.) KUTZELNIGG.

—, *Rasche Eisenabscheidung*. Die Herst. von duktilem Elektrolyt-Fe bei Stromdichten von 100—300 Amp./Quadratfuß wurde untersucht. Der günstigste Arbeitsbereich ist von der Temp., der Konz. der Fe-Salze u. der Acidität stark abhängig, während CaCl<sub>2</sub> u. Borsäure ohne Einfluß sind. Gemessen wurden die Festigkeit, Dehnung u. Brinellhärte. (J. Franklin Inst. 222. 238. Aug. 1936. Washington, Bureau of Standards.) KUTZELNIGG.

**A. Chaybany**, *Glänzende Abscheidung von Kobalt*. Durch Ansäuern der CoSO<sub>4</sub>-Lsg. erhält man weißere Überzüge. Besonders wirksam in dieser Hinsicht ist 1/2-n. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> wirkt in einem sauren Bade bei Stromdichten unter 1 Amp./qdm günstig; bei höheren Stromdichten erhält man, wahrscheinlich infolge Mitabscheidung

von Kobaltsulfid, graue Ndd. — Die Wrkg. von Sulfid, Disulfid u. Hydrosulfid ist weniger deutlich. Ein Zusatz von 0,5 g HJ pro Liter eines schwach sauren Bades macht die Überzüge weiß. Glänzende Überzüge erhält man mit Bädern der folgenden Zus.: (g/Liter) 1. 200 Co-NH<sub>4</sub>-Sulfat, 10 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 0,2 Hydrochinon, 0,05 Na-Hydrosulfid oder 2. 200 g Co-NH<sub>4</sub>-Sulfat, 30 NH<sub>4</sub>-Acetat, 1 CH<sub>3</sub>COOH, 3 Formaldehyd, 0,2 CdSO<sub>4</sub>. Bei Temp. oberhalb 25° ist ein höherer CdSO<sub>4</sub>-Geh. nötig. (Metal Ind., London 48. 721 bis 722. 26/6. 1936.)

KUTZELNIGG.

**A. T. Wagramjan und E. S. Ssarkissow**, *Über die Untersuchung der Schichtenbildung des Kathodenniederschlags von Kupfer*. Vff. untersuchen die Schichtenbildung auf der Cu-Kathode bei der Elektrolyse saurer Cu-Lsgg. mit u. ohne Gelatinezusatz in stark gerührten u. ruhenden Bädern u. finden, daß die Schichtenbildung durch verschiedene Wachstumsgeschwindigkeit des Nd. auf verschiedenen Teilen der Kathode verursacht wird. Die unterschiedliche Geschwindigkeit des Wachstums des Nd. auf den verschiedenen Teilen der Oberfläche wird durch die ungleichmäßige Dicke der Diffusions-schicht des Elektrolyten, sowie der ungleichmäßigen Verteilung der Kraftlinien hervorgerufen. Die Schichtenbildung wird in Lsgg. mit u. ohne Gelatinezusatz beobachtet. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] 1935. 1411—17. Moskau, Akademie d. Wissensch.)

v. FÜNER.

**Jacob Hay**, *Wichtige, die Elektrolyse von Cyanidbädern betreffende Umstände*. Als mögliche Ursachen für die ungleichmäßige Abscheidung des Cu aus cyanikal. Bade werden die folgenden angegeben: 1. verschiedene Lage des Werkstückes in bezug auf die Zuleitungsstange, 2. schlechter Kontakt, 3. Abhängigkeit der Stromdichte von der Form des Werkstückes, 4. Schichtungen im Bade u. 5. Streuströme, wenn Stahl tanks angewendet werden. (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers' Soc. 23. Nr. 4. 31—37. April 1936.)

KUTZELNIGG.

**Robert Weiner**, *Zur Theorie der elektrolytischen Verchromung. Versuch einer neuen Deutung unter besonderer Berücksichtigung der Erscheinungen an unedlen Metallen*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1936. II. 1429.) Um zu erweisen, daß eine spezif. Mitwrkg. des aus der Kathode stammenden Metallions bei den kathod. Vorgängen der CrO<sub>3</sub>-Red. stattfindet, wurden Messungen in metallhaltigen Lsgg. durchgeführt. Das Metall wurde dabei in Form von Hydroxyd oder Carbonat zugefügt. Aus den Verss. an Nicht-platinmetallen geht hervor, daß eine Beeinflussung der Elektrodenvorgänge durch die Metallionen tatsächlich erfolgt. Die Stromdichte-Potentialkurven für Cu in Cu-haltigen u. Cu-freien Lsgg. decken sich prakt., was zu erwarten war. Daß die Wrkg. größerer Metallzugaben verhältnismäßig gering ist, wird auf Komplexbildg. mit der CrO<sub>3</sub> zurückgeführt. Nur die in unmittelbarer Nähe der Kathode vorhandene Konzentration von nichtkomplexen Ionen kommt prakt. in Betracht. Wie sehr die Verhältnisse durch Komplexbildg. verschoben werden, zeigt folgender Vers.: CrO<sub>3</sub>-Lsg. mit 1% SO<sub>4</sub> wurde mit CuCO<sub>3</sub> gesätt.; es lösten sich 102 g Cu auf 300 g CrO<sub>3</sub>. Zunächst erfolgt kein Stromdurchgang, sondern erst bei —1600 mV erfolgt ein steilerer Anstieg, der aber nicht der Red. von CrO<sub>3</sub>, sondern, neben der H-Entw., der Abscheidung von Cu entspricht, das die Kathode in dicker, schwammiger Schicht überzieht. — Die Ergebnisse dieser sowie der in der 1. Mitt. beschriebenen Verss. werden in folgender Weise gedeutet: Die Red. der CrO<sub>3</sub> zu Cr<sup>+++</sup> geht wegen ihres komplizierten Verlaufes nur langsam vor sich. Trotz des edlen Ruhepotentials der CrO<sub>3</sub> erfolgt schon bei sehr niedrigen Stromdichten, infolge der erheblichen chem. Polarisation eine starke Potentialverschiebung nach negativen Werten, die in reinen CrO<sub>3</sub>-Lsgg. noch durch die gleichzeitige Ausbildg. eines Chromichromatfilms an der Kathode unterstützt wird. Der Film verhindert den Zutritt der CrO<sub>3</sub>-Ionen zur Kathode u. deren Red., während die kleineren H-Ionen an die Kathode gelangen u. entladen werden können. SO<sub>4</sub><sup>—</sup> erhöht die Lösegeschwindigkeit der CrO<sub>3</sub> für den Film soweit, daß er erst bei höheren Stromdichten auftreten kann. — Die durch Auflsg. der Nichtplatinmetallektroden in den Elektrolyten gelangenden Metallionen beeinflussen in maßgebender Weise den Verlauf der sich abspielenden Rkk. Der rascher als die Red. der CrO<sub>3</sub> erfolgende Umladungsvorgang der Metallionen wirkt potentialbestimmend u. als Rk.-Katalysator der CrO<sub>3</sub>-Red., die dadurch bei weniger negativen Potentialen verläuft. In Lsgg. ohne Fremdanionen verhindert der Kathodenfilm die Auswrkg. dieser Vorgänge. — Enthält das Bad fremde Anionen, so besteht die Stromdichtepotentialkurve aus 3 Ästen. Auf dem ersten Ast erfolgt die Umladung der höherwertigen zu niederwertigen Ionen u. deren Rückoxydation durch die CrO<sub>3</sub>. Im Gebiete des 2. Astes geht die Red. der Metallionen zu Metall vor sich, das aber von der CrO<sub>3</sub> oxydiert wird, ehe es sich abscheiden kann. — Die Bedeckung



der Kathode mit dem Chromchromatfilm bewirkt eine starke Erhöhung der effektiven Stromdichte in den Poren u. dadurch den Übergang auf den 3. Ast. Auf diesem wird zunächst nur H entladen u. erst bei entsprechend negativen Potentialen Cr abgeschieden. Der kolloide Kathodenfilm bewirkt das außerordentlich feinkörnige Gefüge des Elektrolyt-Cr. — Die sehr wechselnden Erscheinungen an Fe u. Ni sind mit der Neigung dieser Metalle zum Übergang in den chem. passiven Zustand u. den sich daraus ergebenden Folgerungen zu erklären. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 585—98. Aug. 1936. Dresden, Techn. Hochschule, Inst. f. Elektrochemie.) KUTZELNIGG.

**N. D. Birükoff**, *Über die kritische Stromdichte bei der Chromabscheidung*. Die krit. Stromdichte, unterhalb welcher sich prakt. kein Cr abscheidet, nimmt mit steigender Temp. zu. Zur Erklärung dieser Erscheinung wird angenommen, daß die Geschwindigkeit der Red. der  $\text{CrO}_3$  zum Oxydul erhöht werden muß, damit dessen mit steigender Temp. zunehmender chem. Oxydation entgegengewirkt werden kann. Kleine Mengen der folgenden Zusätze hatten keinen merklichen Einfluß auf die krit. Stromdichte:  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ,  $\text{KHSO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{Cr}(\text{OH})_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ;  $\text{PbCrO}_4$  vermindert sie. Chromchromat, das durch Erhitzen von wss.  $\text{H}_2\text{CrO}_4$  oder durch Schmelzen von  $\text{CrO}_3$  hergestellt worden war, erhöht die krit. Stromdichte erheblich. — Ihr steiler Anstieg beginnt bei 25—27° u. ist mit dem Anstieg der Oxydationsgeschwindigkeit des Chromoxyduls bei derselben Temp. verknüpft. (Korros. u. Metallschutz 12. 165 bis 171. Juli 1936. Moskau, Zentral-Lab. des Trustes „Elektrochimet“.) KUTZ.

**George B. Hogaboom**, *Wie die Vernickelung auf den heutigen Stand gebracht wurde*. Überblick über die Entw. der Vernickelung seit der Einführung des Doppelsalz-(Nickel-Ammonsulfat)-Bades durch I. ADAMS (1869) bis zur Ggw. (Metal Ind., New York 34. 298—300. Aug. 1936. Matawan, N. J., Hanson-Van Winkle-Munning Co.) KUTZELNIGG.

**E. Raub**, *Nickelanoden*. Die Anwendung unl. Anoden ist nicht empfehlenswert, da eine Anreicherung des Bades an Pb oder Fe zu Schwierigkeiten bei der Vernickelung führt. Besteht die Anode aus Pb, so sollte das Bad weder organ. Stoffe noch Chlorid enthalten, besteht sie aus nichtrostendem Stahl, so stört nur das Chlorid. — Zweckmäßiger ist die Herst. von Elektrolyt-Ni-Anoden aus den leichter zugänglichen Ni-Salzen. — Verunreinigungen, die zu einer Schichtkristallbildung führen, beeinflussen den Lösungsvorgang der Anoden sehr ungünstig, da der stark bevorzugte Angriff der Korngrenzen zu einer Zermürbung führt. Mg, Zn u. Mn sind in dieser Hinsicht besonders nachteilig; Fe u. Cu sind ohne schädliche Wrkg. Dagegen ist das im Bad gel. Mg nicht nachteilig, während Cu schädlich wirkt. Ein Fe-Geh. des Bades ist stets nachteilig. Größere Mengen Mn, das sich im Bade leicht anreichert, wenn es durch die Anoden ständig zugeführt wird, führen zu dunkel gefärbten Ndd. von geringerer Haftfestigkeit. Sehr geringe Mengen Zn wirken glanzserhöhend (0,05—0,1%), bezogen auf Ni), größere Mengen verursachen unbrauchbare, dunkelstreifige Ndd. (Mitt. Forsch.-Inst. Probieramtes Edelmetalle Staatl. Höheren Fachschule Schwab. Gmünd 10. 37—43. Juli 1936.) KUTZELNIGG.

**L. E. Stout**, *Glänzende Vernickelung*. (Metal Ind., London 48. 722—23. 26/6. 1936. — C. 1936. II. 2216.) KUTZELNIGG.

**Robert J. McKay**, *Technische Eigenschaften und Kontrolle bei der Vernickelung*. Allgemeine Betrachtungen über die einzelnen bei der Vernickelung eine Rolle spielenden Veränderlichen, wie pH, Stromdichte, Bewegung u. ihren Einfluß auf die Beschaffenheit des Nd. (Metal Clean. Finish. 8. 461—64. 468. Aug. 1936. New York, Intern. Ni-Co.) KUTZELNIGG.

**F. C. Mesle**, *Liefervorschriften entsprechendes Plattieren*. Zur Best. der Haftfestigkeit empfiehlt der Vf., auf die Plattierung ein Stück Metall anzulöten u. dann wieder herunterzureißen; dabei soll sich der Überzug nicht lösen. — Mit dieser „Lot-Probe“ wurde die Haftfestigkeit von Ni- u. Ag-Überzügen auf verschieden vorbehandeltem Neusilber bestimmt. — Tabellen zur Ermittlung der Abscheidungszeit für gegebene Nd.-Dicken u. Stromdichten zwischen 1 u. 60 Amp./Quadratfuß für Au, Ag, Cu, Ni u. Zn. (Metal Clean. Finish. 8. 387—92. Juli 1936. Oneida, N. Y., Oneida Community Ltd.) KUTZELNIGG.

**A. Forny**, *Bemerkungen über die Feuerverzinkung*. (Vgl. C. 1936. I. 1954.) Betrachtungen über den erforderlichen Reinheitsgrad des Zn, den Rauminhalt des Behälters u. die zweckmäßigste Art der Beheizung. (Galvano [Paris] 1936. Nr. 52. 19—21. Aug.) KUTZELNIGG.

**A. T. Baldwin**, *Bemerkungen über Flußmittel für die Feuerverzinkung*. Die Vorzüge des Zn-NH<sub>4</sub>-Chloridverf. gegenüber dem HCl-NH<sub>4</sub>Cl-Verf. werden dargelegt, auf Handelspräparate von Zinkammoniumchlorid, die noch Zusätze von Schaumbildnern enthalten, wird hingewiesen. (Steel 99. Nr. 7. 49—53. Nr. 8. 48—51. 17/8. 1936. Matawan, N. J., Hanson-Van Winkle-Munning Co.) KUTZELNIGG.

**D. Ross**, *Das Versagen von Feuerverzinkungsbädern*. Reines Fe ist für die Herst. der Badbehälter am besten geeignet. Es läßt sich kein Zusammenhang zwischen den geringen Schwankungen der Analysenwerte für C, Si, S, P u. Mn u. der Lebensdauer der Behälter feststellen. Die Verb. FeZn<sub>2</sub>, die bis 460° die Stahloberfläche vor weiterem Angriff durch das Zn schützt, wird bei höherer Temp. spröde u. leicht entfernt, wodurch dann der Stahl immer wieder von neuem angegriffen werden kann; die Überhitzung ist die wichtigste Ursache für ein vorzeitiges Versagen eines Behälters. Für das Gefüge des Stahles im Falle des Versagens ist die Sphäroidisierung des Zementits kennzeichnend, die bei 420° nur sehr langsam erfolgt, bei 500° aber z. B. schon nach 1 Monat vollzogen ist. — Beim Inbetriebsetzen eines Bades ist besondere Vorsicht in bezug auf Überhitzung am Platze. (Sheet Metal Ind. 10. 593—95. Aug. 1936.) KUTZ.

**Wallace G. Imhoff**, *Korrosion nach dem Beizen als Hauptursache der Droßbildung bei der Feuerverzinkung*. Rost, Ferrosulfat u. -chlorid u. rote Fe-Oxyde werden von geschmolzenem Zn leicht, magnet. Fe-Oxyd wird schwieriger zu Fe reduziert, das sich mit dem Zn legiert. Walzsinter widersteht der Einw. des Zn bei der üblichen Verzinkungstemp. in bemerkenswerter Weise. Das Ergebnis von 8, je 6 Stdn. dauernden Schmelzungen von Zn mit Walzsinter bei Temp. zwischen 425 u. 870° wird eingehend beschrieben. Schliffbilder zeigen, daß auch bei 700°, einer Temp., bei der sich das Zn schon rasch oxydiert, noch unveränderter Walzsinter vorhanden ist. Sehr kleine Droßkristalle erschienen bei 453°, doch wird die Geschwindigkeit der Droßbildung erst oberhalb 480° bemerkenswert u. bei 590° groß. Bei 590° beginnt die Bldg. von ZnO, bei 870° ist das Zn fast vollkommen oxydiert. Das bei 590° entstehende ZnO ist infolge von Verunreinigungen mit Fe u. Spuren anderer Metalle grün gefärbt. (Iron Age 138. Nr. 6. 34—37. 95—96. 6/8. 1936. Vineland N. J.) KUTZELNIGG.

**G. A. Brayton**, *Legierungen im Verzinkungsbad*. Die Legierungen des Zn mit Fe u. mit Pb sind immer vorhanden, aber unwillkommen. Eine Herabsetzung der Droßbildung durch Zusatz anderer Metalle konnte nicht festgestellt werden. Sn-Zusätze bewähren sich hinsichtlich des Haftvermögens, der Gleichmäßigkeit u. Ansehnlichkeit des Überzuges am besten. (J. Amer. Zinc Inst. 17. 87—93. 21/4. 1936. Newport Rolling Mill Co.) KUTZELNIGG.

**J. L. Schueler**, *Behandlung von feuerverzinkten Blechen, die gestrichen werden sollen*. Der Vortrag deckt sich inhaltlich mit der C. 1936. II. 1610 ref. Arbeit. (J. Amer. Zinc Inst. 17. 93—98. 21/4. 1936. Cotinental Steel Corp.) KUTZELNIGG.

**B. P. Finkbone**, *Prüfung des Haftvermögens der Überzüge feuerverzinkter Bleche*. Eine befriedigende Prüfmethode ist noch nicht gefunden. Für die Betriebsüberwachung geeignet, aber kostspielig ist die Anwendung eines verkleinerten, die Arbeitsbedingungen im großen richtig wiedergebenden Modelles der Stanze, auf welcher die Bleche verarbeitet werden sollen. — Die Geschwindigkeit der Verformung ist ein Faktor, der das Haftvermögen erheblich beeinflußt. (J. Amer. Zinc Inst. 17. 76—80. 21/4. 1936. American Rolling Mill Comp.) KUTZELNIGG.

**W. E. Buck**, *Einige Untersuchungen über die Mikrostruktur von Zinküberzügen*. Einige Hundert alte feuerverzinkte Bleche wurden gesammelt u. in bezug auf Zn-Auflage u. Beschaffenheit des Überzuges chem. u. u. Mk. geprüft (Querschliffbilder). Ein 42 Jahre ausgesetztes Blech hatte noch eine Auflage von 1,27 Unzen per Quadratfuß, während andererseits eine Blechprobe schon nach einem Jahre versagte u. eine Auflage von nur 0,32 Unzen zeigte. (J. Amer. Zinc Inst. 17. 70—75. 21/4. 1936. Granite City Steel Comp.) KUTZELNIGG.

**J. R. Swanton**, *Wie verzinkt man Grauguß?* Prakt. Ratschläge. (Foundry 64. Nr. 6. 26—27. 87. Juni 1936.) KUTZELNIGG.

**J. Czochralski, G. Welter und W. Maruszewska**, *Im Institut für Metallurgie und Metallkunde zur Untersuchung der Korrosion verwendete Methoden und Einrichtungen*. Beschreibung von Verf. u. Einrichtungen für die Unters. der Sprühkorrosion mit 3%ig. NaCl-Nebel u. der atmosphär. Korrosion u. einiger Unterss. über die Korrosion von techn. Al u. Duralumin. (Wiadomosci Inst. Metalurg. Metaloznawstwa 3. 84—89. 3 Tafeln. 1936. Warschau, Techn. Hochschule.) R. K. MÜLLER.

**Colin G. Fink**, *Der elektrochemische Schutz von Eisen und Stahl gegen Korrosion.* Überblick über die Verff. der kathod. Behandlung (Überzüge von Ni, Co, Co-Ni-Legierungen, Cu, Cr, Zn, Cd, Sn, H<sub>2</sub>-Schutzschicht usw.), die Eig. der verschiedenen Ndd., die Wrkg. einer Warmbehandlung (Erhitzen in reduzierender Atmosphäre, Bldg. von Stellitegerungen), anod. Verff., Prüfmethode u. Vergleich der verschiedenen Überzüge. (Helv. chim. Acta 19. Sond.-Nr. 59—68. 16/8. 1936. New York, Columbia Univ.)  
R. K. MÜLLER.

**A. Schwitzer**, *Elektrochemische Untersuchungen über Rostschutzanstriche von Eisen.* Durch die Tatsache, daß die Einstellung des Fe-Potentials Zeit erfordert, ist eine Ursache für die Bldg. von Lokalelementen gegeben. Z. B. zeigt Fe unter  $\frac{1}{100}$ -n. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zunächst das Potential  $-0,15$  V, nach einer halben Stde. aber  $-0,4$  Volt. Daher werden sich auf einem Fe-Blech, auf das es zu regnen beginnt, eine Unzahl von Lokalelementen ausbilden. Das gemessene Potential ist dann die Resultante aus diesen kurzgeschlossenen Lokalelementen. Das einmal zur Einstellung gelangte Fe-Potential ändert sich nicht, wenn man das Fe u. die Lsg. mit Cu in Berührung bringt. Daraus wird geschlossen, daß die Resultante dem jeweils vorhandenen unedelsten Potential entspricht. — Die Korrosion des Fe unter  $\frac{1}{100}$ -n. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. setzt ein, ehe das Gleichgewichtspotential gemessen werden kann, schreitet aber, sobald dieses erreicht ist, rascher fort. Wird in der das Fe bedeckenden  $\frac{1}{10}$ -n. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. Mennige suspendiert (die sich rasch auf das Blech niedersenkt), so erfolgt der Potentialabstieg anfangs langsamer als bei Abwesenheit der Mennige. Obwohl die beiden Kurven sich nach längerer Einstellzeit nähern, bleibt das Fe-Potential doch bei Ggw. von Mennige um einige Millivolt edler. Aus weiteren Verss., bei welchen auch die Wrkg. des vorübergehenden Austrocknens berücksichtigt wurde, geht hervor, daß ein mit Mennige kombiniertes Fe-Blech im Verlauf der Zeit einen geringeren Korrosionseffekt zeigt, als ein Fe-Blech für sich allein, da das Potential im ersten Fall durchwegs positiver ist. Die Wrkg. der Mennige ist nur bei gutem Kontakt vorhanden; etwa gel. Anteile können keine Rolle spielen. — Bei Verwendung von stark angerostetem oder in der Flamme oxydiertem Fe-Blech zeigt sich kein Einfluß des Mennigezusatzes zum Elektrolyten. — Zinkweiß zeigt dieselbe Wrkg. wie Mennige, Bleiweiß, Bleisuperoxyd u. Bleichromat sind ohne Einfluß auf die Potentialeinstellung. Bei Ggw. von Eisenoxydrot oder -schwarz sinkt das Potential rascher ab. In noch stärkerem Maße beschleunigt Lithopone den Potentialabstieg. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 624—28. Aug. 1936. Stuttgart, K.-W.-Inst. f. Metallforschung.)  
KUTZELNIGG.

**J. E. Fletcher**, *Die Korrosionswiderstandsfähigkeit von Eisen, das bei der Herstellung von Gasrohrleitungen verwendet wird.* Bach allgemeinen Betrachtungen über das Puddelverf. u. über die Bedeutung der Schlackeneinschlüsse für die Korrosionswiderstandsfähigkeit von Schweißbeisen — wobei einige charakterist. Zuss. von Schweißbeisen-schlacken angegeben werden — werden die Ergebnisse einiger Korrosionsverss. im Meerwasser wiedergegeben, die von HADFIELD u. MAIN (vgl. C. 1936. II. 369) an Schweißbeisen durchgeführt wurden u. die ergaben, daß die durchschnittliche Tiefe der Anfrassungen durch Seewasser bei Schweißbeisen nur 1,16 mm gegenüber 1,74 mm bei korrosionsbeständigen Cr-Ni-Stählen u. 1,91 mm bei niedriggeköhlten C-Stählen betrug. (Gas Wld. 105. 154—55. 22/8. 1936.)  
FRANKE.

**A. F. Craver**, *Korrosionserscheinungen an galvanisierten Behältern automatischer Wassererhitzer.* I. Nach einem Überblick über die allgemeinen Ursachen von Korrosion werden die durch die Konstruktion der Wassererhitzer bedingten Korrosionsmöglichkeiten u. der Einfluß der Temp. auf den Korrosionsverlauf besprochen. (Amer. Gas J. 144. Nr. 4. 29—32. April 1936.)  
FRANKE.

**A. F. Craver**, *Korrosionserscheinungen an galvanisierten Behältern automatischer Wassererhitzer.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. beschreibt die Entstehung von Lochaufressungen u. weist darauf hin, daß der Anschluß von Radioerdleitungen an W.-Rohren immer zu einer Verstärkung der Korrosion an W.-Erhitzern führen wird. Einige Maßnahmen zum Schutz der Behälter gegen Korrosion werden besprochen. (Amer. Gas J. 144. Nr. 5. 27—28. Mai 1936.)  
FRANKE.

**Brysson Cunningham**, *Die Zerstörung von Bauteilen im Seewasser.* Auf Grund des 15. Report of the Committee of the Institution of Civil Engineers wird eine Übersicht über die Zerstörung von Holz, Eisen u. Stahl im Seewasser u. über den Schutz derselben durch Anstriche u. andere Maßnahmen gegeben. (Nature, London 138. 148—51. 25/7. 1936.)  
FRANKE.

**S. W. K. Morgan** und **L. A. J. Lodder**, *Schützende Überzüge auf Zink*. Die anod. Behandlung hat für Zn nicht dieselbe Bedeutung wie für Al, da das ZnO andere Eig. hat als das Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Die lichtgrauen, verstärkten Oxydüberzüge sind gegen die Atmosphäre, nicht aber gegen Säuren beständig. — Einem guten Haften von Anstrichen stehen die Oberflächenglätte, hohe Wärmeausdehnung u. Rk.-Fähigkeit des Zn im Wege. Die in einer Behandlung mit H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> bestehenden „Granodine“ u. „Lithoform“ benannten Verff. erzeugen einen guten Haftgrund. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Grundierfarben wurden auf Zn-Spritzguß mit Erfolg verwendet, während Mennigeanstriche nur auf sandmattierten Oberflächen anwendbar sind. Portlandzement mit verschiedenen Zus. Pigmenten gibt eine Grundierung, die starken Temp.-Schwankungen widersteht. Zu den besten Farben hinsichtlich des Haftens gehört eine solche aus Zn-Staub u. ZnO, die verzinktes Fe vor Seewasser schützt. — Kunstharzlacke sind den Naturharzlacken überlegen. Besonders Glyptalharze werden viel verwendet. Für helle Lacke sollte eine Ofentemp. von 225° nicht überschritten werden. Legierungen, für welche unreines Zn verwendet wurde, können oberhalb 100° leicht interkristalline Korrosion erleiden. Hochglanzpoliertes Zn hat eine Cr-ähnliche Farbe. Das Anlaufen kann durch Überziehen mit einem klaren Lack verhütet werden. Einen wirksamen Schutz erlangt das Zn durch kurzes Tauchen in saure Dichromatlg. — Chem. Färbeverff. werden zusammengestellt. — Ein neues Verf. der Vff. besteht darin, den gereinigten u. gebeizten Spritzguß bis zum Aufhören der Gasentw. in k. gesätt. Oxalsäurelg. einzuhängen u. nach dem Spülen in W. in einer h. Farbstofflg., in der er 1 Stde. verbleibt, zu färben. Der Außenatmosphäre halten die Überzüge noch nicht genügend stand, dagegen sind sie in Innenräumen gut verwendbar u. gegen Abnutzung sehr widerstandsfähig. — Sollen Zn-Spritzgußteile durch Tauchen in geschmolzenes Sn oder Pb mit diesen Metallen überzogen werden, so bringt man zunächst eine dünne Ni-Schicht elektrolyt. auf. (Monthly Rev. Amer. Electroplaters' Soc. 23. Nr. 7. 5—20. Juli 1936.)

KUTZELNIGG.

**J. Czochralski** und **J. Mikołajczyk**, *Die Korrosion des raffinierten Aluminiums mit einem Reinheitsgrad von 99,992%*. Vff. führen vergleichende Korrosionsunters. aus an raffiniertem Al (99,992%) u. techn. Al (99,63%), u. zwar nach dem Verf. von MYLIUS (24 Stdn. in Lsg. von 3% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> + 1% NaCl), nach den Festigkeitseigg. nach Behandlung mit Nebel von 3% ig. NaCl-Lsg. u. nach der Auflösungsgeschwindigkeit in HCl verschiedener Konz. In allen Fällen zeigt das raffinierte Al höhere Korrosionsbeständigkeit als das techn. Al. (Wiadomosci Inst. Metalurg. Metaloznawstwa 3. 108 bis 110. 2 Tafeln. 1936. Warschau, Techn. Hochsch., Inst. f. Metallurgie u. Metallkunde.)

R. K. MÜLLER.

**J. Czochralski** und **S. Wajzman**, *Über die Korrosion des Aluminiums in Gegenwart von Quecksilber*. Es wird nach dem Gew.-Verlust u. nach der H<sub>2</sub>-Entw. die Korrosion von Al u. Al-Legierungen in verschiedenen konz. HgCl<sub>2</sub>-Lsgg., in an HgO gesätt. Lsg. u. in salzsaurer HgCl<sub>2</sub>-Lsg. untersucht. Raffiniertes Al wird etwas rascher korrodiert als techn. Al mit 99,5% Al, noch widerstandsfähiger ist Duralumin u. eine Legierung mit 12% Cu; die Oberfläche dieser Legierungen reichert sich allmählich an Cu an. Eine Al-Zn-Legierung mit 4,33% Zn wird etwa 10-mal rascher korrodiert als Al, beständige sind Legierungen mit 7,10 u. 8,33% Zn. Bei Erhöhung der HgCl<sub>2</sub>-Konz. in 5%/ig. HCl wird ein Maximum der Korrosion erreicht u. zwar mit techn. Al (nach der H<sub>2</sub>-Entw.) bei einer HgCl<sub>2</sub>-Konz. von ca. 2 g/l, mit raffiniertem Al bei einer HgCl<sub>2</sub>-Konz. von ca. 4 g/l. Durch Verformung wird die Korrosion beschleunigt. (Wiadomosci Inst. Metalurg. Metaloznawstwa 3. 90—94. 1936. Warschau, Techn. Hochsch., Inst. f. Metallurgie u. Metallkunde.)

R. K. MÜLLER.

**F. Plattner**, *Aluminiumplattierung*. Durch Plattieren von vergütbaren, Cuhaltigen Al-Legierungen mit reinem Al oder mit einer Al-Mg-Si-Legierung wird deren Korrosionsbeständigkeit (Seewasser) erheblich erhöht. Ein weiterer Vorteil liegt in der sogenannten Fernschutzwirkg. auf Schnittkanten usw., die sich aus der Potentialdifferenz zwischen Deckschicht u. Kernlegierung erklärt. Die nach dem Schweißplattierungsverf. hergestellte Auflage haftet auch bei starker Verformung des Werkstoffes gut. (Z. Ver. dtsh. Ing. 80. 941. 1/8. 1936. Hannover.)

KUTZELNIGG.

**B. I. Rimmer**, *Der Zusammenhang zwischen der Korrosionsbeständigkeit der Magnesium-Aluminiumlegierungen und den Eigenschaften ihrer Oberflächenfilme*. Vff. untersuchen die Korrosionsbeständigkeit von Mg-Al-Legierungen verschiedener Zus. gegenüber feuchter Luft (75, 84 u. 95% Feuchtigkeit) u. 3% ig. NaCl-Lsg. bei freiem Luftzutritt mit folgendem Ergebnis: Die Legierungen mit weniger als 25% Mg sind genügend beständig; Legierungen bis 50% Mg sind weniger beständig, zeigen aber

immer noch gute Korrosionsbeständigkeit, trotz der sehr schlechten mechan. Festigkeit; Legierungen mit mehr als 50% Mg (besonders mit 75—95% Mg) zeigen ganz starke Abnahme der Korrosionsfestigkeit; das reine Mg zeigt wieder eine starke Zunahme der Korrosionsfestigkeit. Die Korrosionsbeständigkeit der Legierungen wird im hohen Maße von den physikal. Eigg. der Oxidhaut beeinflusst; als die wichtigste Eig. der Oxidhaut ist ihre hygroskop. Eig., die mit der Zunahme des Mg-Geh. ansteigt, hervor-gehoben. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] 1935. 1399—1410. Inst. f. Leichtmet.) V. FÜNER.

**Nichols Engineering & Research Corp. of Canada, Ltd.**, übert. von: **Horace Freeman**, Montreal, Quebec, Canada, *Abrösten von Erzen* in der Schwebe in senkrechten zylindr. Öfen, bei dem die Zufuhr des in einem Teil der unter nicht zu hohem Druck stehenden Röstluft suspendierten Erzes durch eine Öffnung in der Mitte des Ofengewölbes, die Entleerung des Röstgutes durch eine Öffnung im kon. Ofenboden, die gleichzeitig zur Einführung der restlichen Luftmenge dient u. die Ableitung der Röstgase durch eine seitliche Öffnung in der Ofenwand in der Nähe des Gewölbes erfolgt. Um eine gute Verteilung des Erzschleiers über den Ofenquerschnitt zu erzielen, bringt man an der Innenwand des rohrförmigen Einführungsstückes gebogene Leitflächen an, welche in den Randzonen dem Erz-Luftstrom nahezu waagerechte Richtung erteilen. Durch Einw. der Randzonen auf den nicht abgelenkten Kern des Erz-Luftstromes erhält der Erzschleier im Ofen die Gestalt eines Kegels. Um ein Ausströmen von ungeröstetem Erz durch die Abgasöffnung möglichst zu verhüten, bringt man diese an einer Stelle im Ofenmantel an, an welcher der Erzschleier noch nicht die Ofenwand erreicht hat. (A. P. 2 030 628 vom 8/1. 1935, ausg. 11/2. 1936.) GEISZL.

**Robert De Reytere**, Belgien, *Gießen von Metallblöcken in Kokillen*. Es wird eine auf dem Gießmetall schwimmende Haube aus schwer verbrennbarer M. verwendet. Letztere besteht z. B. aus Holzmehl oder Torf u. Schamotte. Da Vorkehrungen getroffen sind, die Haube in verschiedenen Höhen festzuhalten, können Blöcke mit unterschiedlichen Höhen in ein u. derselben Kokille gegossen werden. (Oe. P. 146 217 vom 14/3. 1935, ausg. 25/6. 1936. u. F. P. 778 658 vom 21/9. 1934, ausg. 22/3. 1935. Beide Belg. Prior. 19/9. 1934.) FENNEL.

**Robert Bosch Akt.-Ges.**, Stuttgart, *Herstellung gegossener Dauermagnete aus einer hierfür geeigneten Legierung auf der Grundlage Eisen-Nickel-Aluminium*. Man erhitzt die Legierung (mit 7—40% Ni u. 3—20% Al), nachdem sie sich in ihrer Gießform abgekühlt hat, noch einmal auf ca. 1100° bzw. unterhalb des F. u. schreckt sie dann ab. Erzielung guter magnet. Eigg. (Jugoslaw. P. 12 041 vom 17/9. 1934, ausg. 1/2. 1936. D. Prior. 18/9. 1933.) FUHST.

**Robert Bosch Akt.-Ges.**, Stuttgart, *Herstellung gegossener Dauermagnete aus einer hierfür geeigneten Legierung auf der Grundlage Eisen-Nickel-Aluminium*. Die Legierung (mit 7—40% Ni u. 3—20% Al) wird in schmelzfl. Zustände gleich beim Vergießen rasch abgekühlt, z. B. durch Vergießen in gekühlte Metallkokillen. (Jugoslaw. P. 12 042 vom 17/9. 1934, ausg. 1/2. 1936. D. Prior. 18/9. 1933.) FUHST.

**Robert Bosch Akt.-Ges.**, Stuttgart, *Magnetstähle*, die als Legierungsbestandteile mindestens Fe, Ni u. Al enthalten. Das aus ihnen bei Anwendung des Sandgußverf. anfallende Ausschuß- u. Schrottmaterial wird vor einer Wiederverwendung zu weiterem Schmelzen von anhaftendem Sand befreit, weil dieser bei den Schmelztemp. von ca. 1500° u. mehr zu Si reduziert würde, das die Legierungszus. zuungunsten des Al verschiebt u. die Koerzitivkraft des Magneten wesentlich herabsetzt. (Jugoslaw. P. 12 196 vom 10/6. 1935, ausg. 1/3. 1936. D. Prior. 23/7. 1934.) FUHST.

**Kotaro Honda** und **Tamotsu Nishina**, Sendai, Japan, *Magnetische Legierung* mit hoher Anfangspermeabilität, bestehend aus 10—60% Fe, 40—90% Ni, 0,1—5% Sn, 1—5% Cr, je 0—2% Ti u. Si, 0—1,5% Mn. Weitere Eigg. der Legierung: geringer Hystereseverlust, hoher spezif. Widerstand, leichte Bearbeitbarkeit, keine Alterung, keine Änderung der magnet. Eigg. bei Temp.-Änderungen. Zur Erzielung bestimmter Eigg. werden die Werkstoffe bei 1100° geglüht u. langsam (3° je Min.) abgekühlt. (E. P. 450 615 vom 4/6. 1935, ausg. 20/8. 1936.) GEISZLER.

**Standard Elettrica Italiana**, Mailand, *Verbesserung der magnetischen Eigenschaften von Metallen*, die als Pupinsiermaterial für Leiter Verwendung finden sollen. Das Metall wird entweder bei einem Druck von 2 at bis zu 30 mm Hg 40 Min. bei 1000—1200° mit trockenem gasförmigem NH<sub>3</sub> (bzw. CH<sub>4</sub> u. seinen Homologen, Olefinen, Bzl. u. dgl.) behandelt, schnell abgekühlt u. der gleichen Behandlung bei 880° ausgesetzt;

oder man verschweißt die Außenseite des Metalls in einer H<sub>2</sub>- oder N-Atmosphäre mit Fe-Cr bzw. schlägt z. B. auf einer Fe-Ni-Legierung Ni elektrolyt. nieder u. erhitzt auf 1000—1200° bis zur Bldg. eines Ni-Cr-Überzugs. (It. P. 287 745 vom 24/12. 1929.) SALZMANN.

**National Smelting Co. Ltd.**, London, A. R. Gibson und S. Robson, *Elektrolytische Gewinnung von Blei* aus sulfid. Erzen. Eine Schmelze aus PbCl<sub>2</sub>, in die das zu verarbeitende Erz (Bleiglanz) von Zeit zu Zeit eingetragen wird, wird elektrolysiert. Die eingetragene Erzmenge wird so bemessen, daß in der Schmelze ausreichend S vorhanden ist, damit eine Bldg. von SCl<sub>2</sub> vermieden wird. (Belg. P. 406 053 vom 5/11. 1934, ausg. 28/3. 1935. E. Prior. 6/11. 1933.) GEISZLER.

**General Electric Co.**, New York, übert. von: Richards H. Harrington, Schenectady, N. Y., V. St. A., *Durch Ausscheidung härzbare Kupferlegierung* mit bis zu 3<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Co u. Gehh. an Al u. Be in einer Gesamtmenge von bis zu 1<sup>0</sup>/<sub>10</sub>, wobei der Geh. an Be mindestens gleich dem des Al sein muß. Eine geeignete Legierung besteht z. B. aus 97<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Cu, 2,6<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Co, 0,32<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Be u. 0,08<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Al. Die Werkstoffe sind hart, zäh u. widerstandsfähig gegen korrodierende Einflüsse. Infolge des Al-Geh. besitzen sie erhöhte elektr. Leitfähigkeit (Verwendung für den elektr. Strom gutleitende, gegen chem. Einflüsse widerstandsfähige Federn, Kontakte, Lötkolbanspitzen). (A. P. 2 048 549 vom 31/1. 1935, ausg. 21/7. 1936.) GEISZLER.

**Driver-Harris Co.**, Harrison, übert. von: James M. Lohr, Morristown, N. J., V. St. A., *Nickel-Kobaltlegierung* für elektr. Widerstände, bestehend aus etwa 35<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Ni, 15<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Cr, gegebenenfalls 0,03<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Ca (A. P. 2 047 917) oder 0,03<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Ca u. 0,07—0,38<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Al (A. P. 2 047 918) 0,03—0,25<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Zr u. Fe als Rest. Außerdem können die Werkstoffe noch je 0,01—2<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Si u. Mn enthalten. Trotz des hohen Fe-Geh. besitzen aus den Legierungen hergestellte Widerstände infolge des Zr-Geh. lange Lebensdauer. (A. PP. 2 047 916, 2 047 917, 2 047 918 vom 27/7. 1935, ausg. 14/7. 1936.) GEISZLER.

**Metallges. Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Cadmiumlegierung*, bestehend aus 80 bis 99<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Cd u. Ni oder Co, Fe, Mn, Cr, Mo oder W einzeln oder zu mehreren. Der Werkstoff dient zur Herst. von Lagern. (Belg. P. 406 410 vom 22/11. 1934, ausg. 28/3. 1935.) GEISZLER.

**Soc. An. Minurgica**, Thonex, Schweiz, *Herstellung von Aluminium*. Aus Al enthaltenden Erzen wird nach Zumischung von Fe durch Red. mit C Ferroaluminium hergestellt, aus dem Reinaluminium durch Verflüchtigung u. Verdichtung gewonnen wird. (Belg. P. 403 121 vom 12/5. 1934, ausg. 31/1. 1935.) GEISZLER.

**Oesterreichisch-Amerikanische Magnesit Akt.-Ges.** (Erfinder: Fritz Hansgirtl), Radenthein, Kärnten, *Gewinnung von Magnesium* durch Red. von MgO mit Kohle, Verflüchtigung des Mg u. Abschrecken der Mg-Dämpfe bis auf eine Temp., bei der eine Rückoxydation des Mg durch CO nicht mehr eintreten kann. Das Abschrecken der Dämpfe geschieht mittels fl. KW-stofföls, das in inerten oder reduzierenden Gasen suspendiert ist. Der abgeschiedene Mg-Staub wird von der Hauptmenge des KW-stofföls durch Abpressen befreit. Der Rest wird verdampft. Die Temp. wird dabei derart bemessen, daß eine teilweise Zers. des Öls eintritt. Aus dem hierbei entstehenden koksartigen Rückstand läßt sich stückförmiges Mg leicht in üblicher Weise gewinnen. (E. P. 448 536 vom 22/3. 1935, ausg. 9/7. 1936. Aust. P. 22 145/1935 vom 9/4. 1935, ausg. 7/5. 1936. Beide Oe. Prior. 4/5. 1934.) GEISZLER.

**Soc. Générale du Magnésium**, Frankreich, *Raffination von Magnesium*. Zur Entfernung von Ca, das z. B. durch Verwendung Ca enthaltender Red.-Mittel, z. B. Ca<sub>2</sub>C, oder durch Red. Ca enthaltender Dolomite in das Metall gelangt sein kann, verschmilzt man es mit MgCl<sub>2</sub> oder MgCl<sub>2</sub> enthaltenden Salzen, z. B. Carnallit. Schon bei Temp. unter 900° wird das Ca in das Chlorid übergeführt u. entfernt. Etwaige Salzreste werden in bekannter Weise durch Zusatz von Salz verdickend wirkenden Stoffen, z. B. MgO oder MgF<sub>2</sub>, entfernt. (F. P. 801 043 vom 21/1. 1936, ausg. 25/7. 1936. D. Prior. 10/5. 1935.) GEISZLER.

**Anton Kratky**, Oesterreich, *Herstellung von Carbiden oder Nitriden* von Elementen mit hohem F., z. B. W, Mo, Ti oder B. Zur Darst. von Carbiden geht man von einer Mischung aus feinst verteiltem W o. dgl. u. C aus, die man in Stabform preßt. Der Stab wird im Vakuum oder in inerten Atmosphäre auf eine Temp. von über 1600°, z. B. 1900°, erhitzt, wodurch die Carbidbldg. erfolgt. Die Umsetzungsgeschwindigkeit wird von mehreren Stdn. bei Verarbeitung von Pulvergemischen als solchen auf wenige Minuten herabgesetzt. Außerdem ist das Erzeugnis, das sich besonders zur *Herst. von Hartmetallelegierungen* eignet, besonders rein. Nitride werden durch Erhitzung eines

porösen Stabes aus W o. dgl. in N<sub>2</sub> hergestellt. (F. P. 800 730 vom 15/1. 1936, ausg. 17/7. 1936.) GEISZLER.

**Alfred Abraham** und **Marcel Lucien André Philippon**, Frankreich, *Beizen von Metallen*. Den Mineralsäuren oder organ. Säuren setzt man die bei der Bearbeitung von Cellulose u. Naphthalin anfallenden Ablaugen zu. Die Beizwrkg. wird dadurch erhöht, während gleichzeitig der Angriff der Säure auf das reine Metall verhindert wird. Diese Ablaugen können bei Verwendung von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CrO<sub>3</sub>, HF, (COOH)<sub>2</sub> u. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> zugesetzt werden, u. zwar in einer Menge von 5—20%. (F. PP. 795 266 u. 795 267 vom 11/12. 1934, ausg. 10/3. 1936.) HÖGEL.

**Noah B. Smith**, **Russel M. Berry** und **Harace C. Knerr**, Philadelphia, Pa., *Aufarbeiten von Abfallbeizlaugen*. Die verbrauchten, mit Fe-Salzen angereicherten schwefelsäurehaltigen Beizbäder werden zunächst durch Durchleiten über Sandfilter von Schwebeteilchen befreit u. hierauf bei 95—100° so weit eingedampft, bis auf der Oberfläche der Lsg. die Bldg. von Salzen sichtbar wird. Die Beizlsg. wird alsdann in Kühlbehältern langsam unter Vermeidung jeglicher Bewegung abgekühlt, wodurch große Eisensulfatkrystalle von der Verb. FeSO<sub>4</sub>·7 H<sub>2</sub>O ausfallen. Die von den Salzen abgetrennte Lsg. enthält noch sämtliche in der Beizlsg. vorhandene freie Säure, sowie die zugesetzten Sparbeizen u. kann nach Zugabe von H<sub>2</sub>O u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wieder zum Beizen verwendet werden. (A. P. 2 017 773 vom 2/8. 1932, ausg. 15/10. 1935.) HÖGEL.

**Üdylite Process Co.**, Detroit, Mich., V. St. A., übert. von: **George Dubernell**, Ann Arbor, und **Karl Gustaf Soderberg**, Detroit, Mich., *Nachbehandlung von Metallüberzügen*. Um Überzüge von Metallen, die unedler als Eisen sind, insbesondere Überzüge aus Cd, Zn, Mg glänzend zu machen, werden sie mit CrO<sub>3</sub>-Lsg. behandelt, die SO<sub>4</sub>-, NO<sub>3</sub>- oder Cl-Radikale enthalten. Es muß dabei ein bestimmtes Verhältnis von CrO<sub>3</sub>: SO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub> oder Cl in der Lsg. eingehalten werden, da sich sonst ein brauner Belag auf den Metallen niederschlägt. Bei SO<sub>4</sub> beträgt das Verhältnis von CrO<sub>3</sub>: SO<sub>4</sub> 20: 1 bis 40: 1, bei NO<sub>3</sub> 12: 1 bis 40: 1, u. bei Cl 10: 1 bis 40: 1. Eine geeignete Lsg. ist beispielsweise, die im Liter 150 g CrO<sub>3</sub> u. 3,75 g SO<sub>4</sub> enthält. Die Tauchdauer beträgt 5—10 Sek. (A. P. 2 021 592 vom 4/8. 1932, ausg. 19/11. 1935.) HÖGEL.

**The Pyrene Co. Ltd.**, England, *Schutzschichten auf Aluminium und Aluminiumlegierungen*. Um die Schutzschichten auf Al u. Al-Legierungen, die mit Hilfe von Alkalicarbonaten u. Alkalichromaten enthaltenden Lsgg. hergestellt werden, zu verbessern, setzt man diesen Lsgg. 1. neutrale Alkalisalze (Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, NaCl, NaNO<sub>3</sub>) in Mengen von 0,25 u. 0,5%, u. 2. Carbonate von Metallen, die edler als Al sind, u. die mit den Bestandteilen der Lsg. nicht reagieren, Cr<sub>2</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, NiCO<sub>3</sub>, CoCO<sub>3</sub>, MnCO<sub>3</sub>, TiCO<sub>3</sub>, in Mengen von 3—8% zu. Die Behandlung erfolgt bei Temp. von 90—100°. Beispiel I: In 100 H<sub>2</sub>O werden 9 eines Gemisches aus 72,7 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 24,2 Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> u. 3 Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> gel. Beispiel II: In 100 H<sub>2</sub>O werden 7,8 eines Gemisches aus 69,4 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 23,6 Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> u. 7 Cr<sub>2</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> gel. Zum Wiederauffrischen der Bäder wird eine Mischung aus 35—65% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 57—30% Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> u. 3—8% eines der vorst. angegebenen Carbonate mit oder ohne Zusatz von neutralen Alkalisalzen verwendet. (F. P. 800 146 vom 30/12. 1935, ausg. 27/6. 1936.) HÖGEL.

**Max Schenk**, Basel, Schweiz, *Herstellung opaker Schutzschichten auf Aluminium und seinen Legierungen*. Man oxydiert die Teile anod. mit Gleich- oder Wechselstrom in einem Elektrolyten, der ein Ti-Salz enthält, z. B. ein l. Ti-Doppelsalz. Außerdem soll das Bad anorgan. oder organ. Säuren, wie H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>, Dicarbon- oder Oxy-carbonsäuren, einen l. Polyalkohol oder Kohlehydrate enthalten. Die Schicht wird durch Behandlung mit fettsauren Verb. oder sulfuriertem Öl W. abweisend gemacht. Härtung der Schichten erfolgt durch therm. Behandlung. Beispiel: 22 kg Ti(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 25 Citronensäure, 13 Glycerin, 2 KHC<sub>2</sub>O<sub>4</sub> werden in 1000 W. (frei von Cl) gel. Gleichstrom 120 V, 45—46°, 6—8 Amp./qdm. (Schwz. P. 182 415 vom 8/1. 1935, ausg. 1/5. 1936 u. F. P. 800 119 vom 30/12. 1935, ausg. 27/6. 1936. Schwz. Prior. 8/1. 1935.) MARKHOFF.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Korrosionsschutz für Magnesium und Magnesiumlegierungen*. Um den Angriff von H<sub>2</sub>O, mehrwertigen Alkoholen, wie Glykol, Glycerin, auf Magnesium u. Mg-Legierungen zu verhindern, setzt man diesen Fl. l. Fluoride zu u. hält die Konz. der Lsgg. auf einem p<sub>H</sub>-Wert von mindestens etwa 8, zweckmäßig zwischen 8 u. 10, durch Zugabe einer entsprechenden Menge von freiem Alkali oder freier Säure. Auf diese Weise wird die Korrosion wirksam verhindert, auch wenn das Mg mit anderen Metallen in Berührung steht. (E. P. 443 420 vom 4/10. 1935, ausg. 26/3. 1936. D. Prior. 1/3. 1935.) HÖGEL.

Frank D. Burke, Rocky River, O., *Korrosionsschutz von Metallen gegen Schwefeldioxyd*. In Kältemaschinen, bei denen als Kühlmittel SO<sub>2</sub> verwendet wird, werden die Metallteile oft sehr stark durch die bei Zutritt von H<sub>2</sub>O entstehende H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> angegriffen. Dieser Angriff kann verhindert werden, wenn dem SO<sub>2</sub> Aldehyde mit einem Kp., der dem des SO<sub>2</sub> etwa entspricht, insbesondere Formaldehyd zugesetzt werden. (A. P. 2019 559 vom 25/10. 1933, ausg. 5/11. 1935.) HÖGEL.

Carl Martin Clementson und Sven Ola Heinrich Clementson, Schweden, *Korrosionsschutz für Zylinder von Verbrennungsmotoren*. Um die Korrosion der Zylinder durch die aggressiven Abgase zu verhindern, wird den fl. Brennstoffen oder dem Schmieröl eine organ. Alkaliverb. zugesetzt, die durch H<sub>2</sub>O unter Bldg. von Alkalihydroxyd zers. wird. Derartige Verb. können hergestellt werden durch Auflösen von Alkaliperoxyd in Alkohol (Methanol). Zur besseren Verteilung der Stoffe können ferner noch hydriertes Phenol oder Kresol zugesetzt werden. (Aust. P. 21682/35 vom 4/3. 1935, ausg. 28/11. 1935.) HÖGEL.

[russ.] Jakow Emeljanowitsch Afanassjew, Die Abhängigkeit der physikalisch-mechanischen Eigenschaften von gepreßten Magnesiumlegierungen von den Fließ- und thermischen Behandlungsbedingungen. Moskau-Leningrad: Onti 1936. (52 S.) Rbl. 1.75.  
Wolfgang Lessel, Die Schlauchelektrode zur Lichtbogenschweißung von Kupfer. Neuartiges Verfahren zur Metall-Lichtbogenschweißung von Kupfer u. kupferreichen Legiern. unter Verwendg. e. „Schlauch“-Kupferelektrode. Berlin: VDI-Verl. 1936. (IV, 57 S.) 8°. M. 3.80.

## IX. Organische Industrie.

W. O. Lukaschewitsch und M. A. Woroschilowa, *Reduktion von Nitroverbindungen durch Eisenspäne*. In Erweiterung der früher angeführten Verss. (C. 1936. I. 4991) kommen Vff. zu folgender Zusammenfassung ihrer Ergebnisse: 1. die Geschwindigkeit der Red. mit Gußeisenspänen ist vom C-Geh. des Gußeisens stark abhängig; 2. die Geschwindigkeit der Red. in Ggw. von verschiedenen Elektrolyten ist von der Art (NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, KBr u. andere) u. Konz. des Elektrolyten stark abhängig; die Geschwindigkeit erreicht dabei bei einer gewissen Konz. des Elektrolyten ein Maximum; 3. die in Ggw. von Alkali- u. einiger Erdalkalisalze erfolgende Red. zeigt eine deutliche Verfärbung der mit Phenolphthalein versetzten Lsg., wobei der pH-Wert in einigen Fällen mit der Temp.-Erhöhung abnimmt; 4. die Erhöhung des pH-Wertes über eine gewisse Grenze führt zu fast vollständiger Hemmung der Red. (bei NaCl-Ggw. ruft die pH-Erhöhung von 12 auf 12,5 eine Abnahme der Anilinausbeute von 77,7% auf 3,1% hervor); 5. die Geschwindigkeit der Red. mit Fe(OH)<sub>2</sub> ist stark vom pH abhängig, außerdem wirken die SO<sub>4</sub>-Ionen auf die Red. stark verzögernd; dieser Umstand ermöglicht den Nachweis, daß die Oxydation von Fe zu Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bei der Red. von Nitrobenzol in Stufen verläuft; 6. nach den Analysen des Fe-Schlammes ist das Verhältnis von FeO zu Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> je nach den Red.-Bedingungen ganz verschieden, was durch die verschiedene Beeinflussung der Geschwindigkeiten der beiden parallel verlaufenden Rkk. der Red. von organ. Verb. durch metall. Fe u. durch Fe(OH)<sub>2</sub> erklärt wird. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 1. 136—41. 1936.) v. FÜNER.

G. A. Kirchhof und A. F. Diwinski, *Metol*. Vff. beschreiben Verss. zur Herst. von *Metol* (das nach dem D. R. P. 205 415 der AGFA aus p-Chlorphenol u. Methylamin gewonnen wird) aus p-Bromphenol u. Methylamin u. führen folgendes Verf. an: 29 g (0,16 Mol) p-Bromphenol, 50 g (0,48 Mol) 30%ig. wss. Lsg. von CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>HCl u. 0,3 g Cu<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> werden in ein schwer schmelzbares Rohr eingeschmolzen, 8—10 Min. bei 150 bis 150° gehalten, nach dem Erkalten wird das Ganze in eine Porzellanschale gebracht, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> angesäuert (Kongopapier) u. mit wenig Kohle gekocht; nach Filtration u. Eindampfen bis zur beginnenden Krystallisation werden die nach kurzer Zeit ausfallenden Krystalle abgesaugt; nach zweimaligem Umkrystallisieren aus W. mit Kohle werden 40% der theoret. Ausbeute (bezogen auf p-Bromphenol) an Metol, fast weiße (graue) Krystalle, F. 250—260° (Zers.) erhalten. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 1. 166. 1936.) v. FÜNER.

Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H., Deutschland, *Herstellung von 1,1-Dichloräthan*. Man behandelt Vinylchlorid mit HCl bei Temp. < 35°, vorteilhaft in der Nähe von 0°, in Ggw. von AlCl<sub>3</sub>, das in 1,1-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub> gel. oder sus-



pendiert ist. (F. P. 801 490 vom 1/2. 1936, ausg. 5/8. 1936. D. Prior. 22/2. 1935.)

KÖNIG.

**Henry Dreyfus**, London, *Herstellung von Acetaldehyd aus C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> u. W. bei Temp.* von 150—500° u. bei n., erhöhtem oder vermindertem Druck in Ggw. eines Katalysators, bestehend aus den *Erdalkalisalzen der Bor-, Kiesel- u. der Phosphorsäuren*. Es eignen sich hierzu auch die Minerale: *Wollastonit (CaSiO<sub>3</sub>), Augit [CaMg(SiO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>], Osteolit [Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>], Ca-B-Silicate (CaO, B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 2 SiO<sub>2</sub>), Danburit u. Datolit*. Inerte Gase, wie Luft, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> oder CH<sub>4</sub>, können zugegen sein. (A. P. 2 045 841 vom 7/1. 1932, ausg. 30/6. 1936. E. Prior. 26/2. 1931.)

KÖNIG.

**Standard Oil Development Co.**, übers. von: **Per K. Frolich und Peter J. Wiazovich**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Herstellung von normalen oder halogenierten Aldehyden* durch Behandeln von halogenierten KW-stoffen mit Aldehyden (CH<sub>2</sub>O, CH<sub>3</sub>CHO, Benzaldehyd) bei höheren Temp. (200—500°) u. bei hohen Drucken (20—200 at) in Ggw. eines Halogenwasserstoff abspaltenden Katalysators, wie CuCl<sub>2</sub>, AlCl<sub>3</sub>, CaCl<sub>2</sub>. Die Rk. kann in Ggw. einer inerten Fl. durchgeführt werden. — CH<sub>3</sub>Cl u. HCHO (I) geben in Ggw. von CuO bei 350° *Acetaldehyd*. — CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> u. I geben *Monochloracetaldehyd* u. HCl. — CHCl<sub>3</sub> u. CCl<sub>4</sub> ergeben *Dichlor- bzw. Trichloracetaldehyd*. (A. P. 2 042 303 vom 29/5. 1931, ausg. 26/5. 1936.)

KÖNIG.

**Eastman Kodak Co.**, Rochester, N. Y., übers. von: **Jack J. Gordon**, Kingsport, Tenn., V. St. A., *Entfernung von Wasser aus wässrigen aliphatischen Säuren*. Solche Säuren, vor allem *Essigsäure*, werden mit Mischungen aliphat. Ester mit 5—6 C-Atomen u. aliphat. Alkohole mit 3—4 C-Atomen, die mit W. ternäre azeotrop. Gemische mit Kp. unterhalb dem der verwendeten Säure bilden u. in denen der Ester (I) vorherrscht u. der Alkohol (II) mehr als 3% ausmacht, dest. Aus dem kondensierten Destillat wird der größte Teil an I u. II abgetrennt u. zu weiterer Konzentrierung verwendet, während die konz. Säure vom unteren Teil des Dest.-Gefäßes abgezogen wird. Erwähnt sind entsprechende Mischungen aus *Butylacetat u. Butylalkohol*, sowie aus *Propylacetat bzw. -propionat u. Propylalkohol*. Mehrere Zeichnungen erläutern die verwendete Apparatur u. Dest.-Kurven. (A. P. 2 049 440 vom 15/9. 1934, ausg. 4/8. 1936.)

DONAT.

**Eastman Kodak Co.**, Rochester, N. Y., übers. von: **Jack J. Gordon**, Kingsport, Tenn., V. St. A., *Azotropische Destillation*. Niedere aliphat. Säuren, besonders *Essigsäure*, werden in Plattenkolonnen mit Entziehungsmitteln (I), die mit W. azeotrop. Gemische mit Kp. unter dem des W. bilden, u. deren Kp. selbst etwa 20° um den Kp. der zu konzentrierenden Säure liegt, in folgender Weise konz. Die verd. Säure wird ununterbrochen einer „Speisezone“ (II) zugeführt, die zwischen einer „Rektifizierzone“ u. einer „azeotrop. Zone“ (III) liegt. Diese enthält nur soviel I, daß sie nicht in die II fließen. Durch Erhitzen des Unterteils der Kolonne, der von I frei gehalten wird, wird in der III ein azeotrop. Gemisch gebildet, abgeführt u. kondensiert. Aus dem Kondensat abgetrennte I werden in die II zurückgeführt. Als I sind erwähnt *n. Propylacetat*, gegebenenfalls im Gemisch mit *n. Propylalkohol, Butylacetat* mit z. B. 20—45% *n. Butylalkohol*, sowie *sek. Butylacetat u. sek. Butylalkohol*. Eine Zeichnung erläutert die verwendete Apparatur. (A. P. 2 049 441 vom 12/6. 1935, ausg. 4/8. 1936.)

DONAT.

**Tennessee Eastman Corp.**, Kingsport, Tenn., übers. von: **Donald F. Othmer**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Entwässerung von Essigsäure und anderen niederen Fettsäuren*. Diese Säuren werden mit Entziehungsmitteln für das W., besonders mit Estern aus Alkoholen u. organ. Säuren, wie *Allyl-, Butyl- oder Amylacetat* mit Kp. von 102 bis 150° bzw. 105—148° dest. oder extrahiert u. dest., u. zwar in solchen Mengen, daß sie zur Bldg. eines azeotrop. Gemisches mit W. nur im oberen Teil der Dest.-Kolonne ausreichen, während aus dem unteren Teil der Kolonne die entwässerte Säure abgezogen wird. Das abgehende Destillat wird kondensiert u. die Lösungsm.-Schicht in die Kolonne zurückgeleitet. Mehrere Zeichnungen erläutern die verwendete Apparatur u. eine Dest.-Kurve. (A. P. 2 050 234 vom 13/7. 1934, ausg. 4/8. 1936.)

DONAT.

**Eastman Kodak Co.**, Rochester, übers. von: **Donald F. Othmer**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Konzentrierung von Essigsäure*. Vgl. A. P. 2 028 800; C. 1936. I. 3752. Nachzutragen ist, daß als Entziehungsmittel, die mit W. azeotrop. Gemische bilden, solche vorgeschlagen werden, die einen Kp. von 88—103° besitzen. Genannt sind *Isopropyljodid* (Kp. 89,5°), *Dichlorbrommethan* (Kp. 90,2°), *Isobutylbromid* (Kp. 91,6°), *Isopropylisopropylketon* (Kp. 94°), *Propylenchlorid* (Kp. 96°), *Dibrommethan* (Kp. 97°),

*n*-Heptan (Kp. 98,5°), Isoamylchlorid (Kp. 99°), *n*-Butylbromid (Kp. 101°), Diäthylendioxyd (1,4-Dioxan, Kp. 101°), Allyljodid (Kp. 102°), Diäthylketon (Kp. 102°), Methylpropylketon (Kp. 102°). (A. P. 2 050 235 vom 6/2. 1931, ausg. 4/8. 1936.) DONAT.

Henry Dreyfus, London, Herstellung von Äthylidendiacetat und homologen Estern. Solche von entsprechenden Vinylestern freie Ester werden durch Umsetzung von KW-stoffen der Acetylenreihe mit mehr als 2, z. B. 3—6 Molekülen einer aliphatischen Säure auf 1 Molekül KW-stoff in der Dampfphase, z. B. bei 180—250°, hergestellt. — Eine Mischung von etwa 4 Molekülen Essigsäure je Molekül C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> wird durch ein auf 210—215° erhitztes u. mit Bimssteinstücken, auf denen Zn-Acetat niedergeschlagen ist, gefülltes Rohr geleitet u. aus dem Kondensat der Ester entfernt u. unverändertes Ausgangsmaterial zur Rk. zurückgeleitet. (E. P. 450 684 vom 19/1. 1935, ausg. 20/8. 1936.) DONAT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung fluoriertes organischer Verbindungen durch Behandeln von Verb. mit mindestens 4 C-Atomen, die aliphatisch Doppelbindungen enthalten, mit HF (I) in Ggw. eines indifferenten Lösungsm. (CCl<sub>4</sub>). — Undecylensäure (II) in CHCl<sub>3</sub> gel., mit I bei 25—35° behandelt, gibt Monofluorundecancarbonsäure (III). — Der Methyl ester von II gibt mit I den Methyl ester von III. — Oleinsäure in CCl<sub>4</sub> gel., bei 10° mit wasserfreier I behandelt, gibt Monofluorstearinsäure, weiße Lamellen, F. 68°. — Oleylalkohol u. Leinölsäure (IV) mit I behandelt, ergibt Stearinalkohol, F. 53—54° u. eine salbenartige M., die Fluorverb. von IV von unbestimmtem F. (F. P. 799 432 vom 13/3. 1935, ausg. 12/6. 1936.) KÖNIG.

F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz, Herstellung von 2-Keto-l-gulonsäure (I). l-Sorbose (II) wird in wss. Lsg. bei einem p<sub>H</sub> unter 7 allmählich mit der 2 Sauerstoffäquivalente nicht wesentlich überschreitenden Menge eines Oxydationsmittels, wie H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in Ggw. von Katalysatoren, Hypohalogenite, HNO<sub>3</sub> oder Permanganate behandelt. Die Oxydation kann in 2 Stufen über das l-Gulonsäure erfolgen. — 1,8 Teile II werden mit 5,4 K-Persulfat u. 50 W. mehrere Std. auf 70° erhitzt, bis die Lsg. nicht mehr auf KJ-Stärkepapiert reagiert, worauf nach Zusatz einer h. wss. Lsg. von BaCl<sub>2</sub> in geringem Überschuß u. Abfiltrieren von BaSO<sub>4</sub> das Filtrat, bei niedriger Temp. im Vakuum eingedampft u. im Rückstand die I von unveränderter II getrennt wird. (Schwz. P. 183 450 vom 22/5. 1935, ausg. 16/6. 1936. D. Prior. 22/6. 1934.) DONAT.

Niacet Chemicals Corp., New York, übert. von: Gerald I. Cox und John H. Ferguson, Pittsburgh, Pa., V. St. A., Zuckercacylierung. 1 Teil Mono- u. Disaccharide, wie Saccharose (I), Glucose, Lactose, Maltose, Xylose, wird mit Anhydriden niedriger Fettsäuren, wie Essig-, Propion-, Butter-, Valeriansäure, in Ggw. von höchstens 1 Teil Alkalicarbonat, -bicarbonat oder Salzen obiger Fettsäuren behandelt. — Eine Lsg. von 1 (Teil) I u. 0,1 Na-Acetat in 3 sd. Essigsäureanhydrid erhitzt man 20—60 Min., dest. dann die überschüssige Fl. ab, löst den Rückstand (II) in A. u. kristallisiert das Oxaacetat um oder gießt den II in 5 W., dekantiert u. wäscht mit W. aus oder löst den II in Bzl. oder Toluol, neutralisiert mit Ca(OH)<sub>2</sub>, Alkali- oder Erdalkalicarbonaten, erhitzt unter Rühren u. verwendet die filtrierte Esterlsg. für Lacke usw. — 170 (g) I löst man in einer auf 185° erhitzten Lsg. von 11 Soda in 715 Buttersäureanhydrid, erhitzt 30 Min. u. arbeitet wie oben auf. (A. P. 2 013 034 vom 22/6. 1932, ausg. 3/9. 1935.) HANNS SCHMIDT.

B. F. Goodrich Co., New York, N. Y., übert. von: Paul C. Jones, Cuyahoga Falls, Oh., V. St. A., Darstellung von aromatischen Dithiocarbamaten. Man verteilt ein aromatisches Diamin [Diphenyl-, Phenyltolyl-, Phenylcumyl-, Phenyl-naphthyl-, Phenyl-anthracyl-, Ditolyl-, Dinaphthyl-, Phenyl-ar-tetrahydronaphthyl-, Di-(ar-tetrahydronaphthyl)-amin, Halogen-, Nitro-, Alkoxy-, Aryloxy-, Aminosubstitutionsprod., heterocycl. Amine, in denen ein sekundäres Amino-N-Atom mit 2 aromatischen Ringen verknüpft ist, wie Carbazol, o-Iminodibenzyl, meso-Dimethylacridan usw.] in CS<sub>2</sub> u. fügt das Amid eines Alkali- oder Erdalkalimetalles oder von Mg zu. — Z. B. werden 169 (Teile) Diphenylamin in 500 CS<sub>2</sub> verteilt, mit 43 NaNH<sub>2</sub> versetzt. Die Mischung sd. infolge freiwerdender Rk.-Wärme ca. 1/2 Stde. unter NH<sub>3</sub>-Entw. — Das unl. Na-Salz der Diphenyldithiocarbaminsäure wird abfiltriert, aus W. umkristallisiert. (A. P. 2 046 875 vom 16/8. 1935; ausg. 7/7. 1936.) DONLE.

B. F. Goodrich Co., New York, N. Y., übert. von: Paul C. Jones, Cuyahoga Falls, Oh., V. St. A., Darstellung von aromatischen Dithiocarbamaten. Ein Diarylamin der in vorst. Ref. aufgeführten Zus. wird mit einem Alkali- oder Erdalkalimetall oder mit Mg in fl., wasserfreiem NH<sub>3</sub> (I) zu der Metallverb. umgesetzt. Da CS<sub>2</sub> mit NH<sub>3</sub>

reagiert, muß der größte Teil des NH<sub>3</sub> vor der nunmehr nötigen Zugabe von CS<sub>2</sub> entfernt werden. Dies geschieht dadurch, daß man in die NH<sub>3</sub>-Lsg. eine inerte Fl. von niedrigem F. [Ä., PAc., Toluol (II)] gibt; hierbei sd. die Lsg. auf, die Metallverb. geht in feinverteilter Zustand in die inerte Fl. über, in welcher sie unl. ist. Nun wird die Rk. mit CS<sub>2</sub> zu Ende geführt. — Z. B. werden 405 (Teile) I, 211 *Diphenylamin* u. 23 NaNH<sub>2</sub> miteinander umgesetzt; wenn die tiefblaue Farbe, die in NH<sub>3</sub> gel. Na eigentümlich ist, erscheint, werden 1700 II zugegeben, wobei die M. sich von -30° auf 0° erwärmt. Man fügt 125 CS<sub>2</sub> u. 700 II zu; unter Erwärmung auf 70—80° entsteht das *Na-Salz* von *Diphenyldithiocarbaminsäure*. (A. P. 2 046 876 vom 16/8. 1935; ausg. 7/7. 1936.) DONLE.

**B. F. Goodrich Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Waldo L. Semon**, Silver Lake Village, Oh., V. St. A., *Darstellung von aromatischen Dithiocarbamaten*. Diarylamine der in vorvorsteh. Ref. aufgeführten Zus. werden durch Einw. von Alkali- oder Erdalkalimetallen oder von Mg, gegebenenfalls in Ggw. von Katalysatoren, wie Fe-, Cu-, Co-Salzen, J<sub>2</sub>, oder durch Rk. mit Metallamid oder -nitrid in die Metallverb. übergeführt, diese mit einem Überschuß an CS<sub>2</sub> bei dessen Siedetemp. in Ggw. eines Lösungsmittels (aromat. KW-stoffe, Überschuß an Amin) zu *Diaryldithiocarbamaten* umgesetzt. Z. B. werden 51 (Teile) *Diphenylamin* (I) mit 3,45 Na zum Kp. von I am Rückfluß erhitzt; bei 230° beginnt H<sub>2</sub>-Entw., die bei 280° sehr lebhaft wird. Sobald sie nachläßt, wird stärker erhitzt, bis I im Rückflußkühler erscheint. Man kühlt etwas ab, gibt bei 260—280° Bzl., dann Überschuß an CS<sub>2</sub> (35%) zu. Das *Na-Salz* der *Diphenyldithiocarbaminsäure* (II) beginnt auszufallen. — In entsprechender Weise erhält man z. B. das *Mg-Salz* von II u. das *Na-Salz* der *Phenyl-β-naphthyldithiocarbaminsäure*. Man kann die Prodd. anschließend in die Salze anderer Metalle (Zn, Pb), in Ester, gemischte Anhydride, Thiuramid- u. -polysulfide u. in die freien verhältnismäßig stabilen Säuren überführen. (A. P. 2 046 884 vom 10/8. 1935, ausg. 7/7. 1936 u. F. P. 801 417 vom 30/1. 1936, ausg. 4/8. 1936. A. Prior. 10/8. 1935.) DONLE.

**Hamilton Laboratories, Inc.**, Hamilton, übert. von: **Mahlon J. Rentschler**, Willoughby, Oh., V. St. A., *Gewinnung von reinem Phenylmercuriacetat* (I). Man setzt bei 100° unter schwach erhöhtem Druck HgO mit einem Überschuß an Bzl. u. CH<sub>3</sub>COOH um, dest. das Bzl. bei 100° ab, filtriert die Lsg. von den ausgefallenen Verunreinigungen, verd. die Lsg. mit dem 2- bis mehrfachen Vol. W., trennt I von der Fl. ab. (A. P. 2 050 018 vom 22/3. 1933; ausg. 4/8. 1936.) DONLE.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Harold William Anderson**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Aroylchloriden der Benzolreihe*. Auf Carbonsäuren der Bzl.-Reihe, wie *p-Nitro-* (I), *o-Chlor-*, *m-Nitro-*, *3-Nitro-4-methyl-*, *3-Nitro-4-methoxy-*, *3-Nitro-4-chlorbenzoesäure* selbst läßt man in Ggw. von PCl<sub>3</sub> u. POCl<sub>3</sub>, wobei mindestens 1,6 Mol POCl<sub>3</sub> auf 1 Mol PCl<sub>3</sub> verwendet wird, Cl<sub>2</sub>, zweckmäßig bei 40—60°, einwirken. — Z. B. wird in eine Mischung von 1000 Teilen POCl<sub>3</sub>, 450 I u. 400 PCl<sub>3</sub> bei 50° Cl<sub>2</sub> bis zur Beendigung der Umsetzung eingeleitet, worauf das POCl<sub>3</sub> abdest. wird. Der Rückstand von *p-Nitrobenzoylchlorid* kann z. B. aus CCl<sub>4</sub> umkrystallisiert werden. (A. P. 2 048 768 vom 29/1. 1934, ausg. 28/7. 1936.) DONAT.

**National Aniline & Chemical Co. Inc.**, New York, übert. von: **Riewen Riegler**, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Abscheidung von Phihalsäureanhydrid* (I). Gase oder Dämpfe, die I enthalten, z. B. Rk.-Prodd. von der katalyt. Oxydation entsprechender KW-stoffe, wie *Naphthalin*, werden in wirbelnder Bewegung durch einen unterhalb der Kondensationstemp. des I gehaltenen röhrenförmigen Kondensator geleitet u. das an den Wänden abgeschiedene I wird, gegebenenfalls fortlaufend, mechan., z. B. durch eine Förderschnecke, entfernt. Aus den Gasen wird das darin noch in Staubform enthaltene I z. B. in Kühlkammern mit Zwischenwänden u. Schütteleinrichtungen entfernt. Im ersten Teil des Kondensators kann die Welle der Schnecke zur Erleichterung des Gasdurchganges fehlen. Die Gase werden zweckmäßig vorgekühlt. Eine Zeichnung erläutert die dem Verf. entsprechende Apparatur. (E. P. 449 621 vom 31/12. 1934, ausg. 30/7. 1936. A. Prior. 29/12. 1933.) DONAT.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington Del., V. St. A., *Herstellung von Oxyssäuren und Lactonen*. Nicht arom. Dicarbonsäuren mit mindestens 4 C-Atomen, ihre Ester oder entsprechende Mischungen, wie z. B. *Adipinsäure* (I), *Sebacinsäure-äthylester* (II), *Hexahydrophthalsäurediäthylester* (III), werden mit H<sub>2</sub> bei höheren Temp., z. B. bei 265—380° bzw. bei 200—450°, u. Drucken, z. B. bei über 100 at in Ggw. von Hydrierkatalysatoren behandelt, wobei man die Rk. unterbricht, wenn ein wesentlicher Teil der Carboxylgruppen noch nicht reduziert ist. Mit einem

Cd, Cu u. Zn enthaltenden Chromit erhält man z. B. aus I das Lacton der *Oxyacpronsäure*, aus II unter Nachbehandlung mit Essigsäure das Acetat der *ω-Oxydecan-carbonsäure*, das bei der Dest. bei 4 mm eine bei 165—185° sd. Fraktion (*Acetyl-ω-oxydecan-carbonsäure*) neben einer Fraktion vom Kp. 185—210° ergab. Aus III entsteht das Lacton der *Hexahydro-ο-oxymethylbenzoesäure* (*Hexahydrophthalid*). (E. P. 449 520 vom 24/9. 1934, ausg. 30/7. 1936.)

DONAT.

**Armour & Co.**, übert. von: **Anderson W. Ralston** und **Carl W. Christensen**, Chicago, Ill., V. St. A., *Darstellung von Ketonen der Zusammensetzung R—C(O)—R'*, worin R ein (allenfalls substituierter) Phenoxyphenyl- u. R' ein Alkylrest mit mehr als 4 C-Atomen ist. Man unterwirft *Diphenyläther* u. seine Substitutionsprodd. der FRIEDEL-CRAFTSschen Synthese mit höheren Fettsäurechloriden (*Stearyl-, Myristyl-, Lauryl-, Caproylchlorid* usw.). Genannt sind: *Heptadecylphenoxyphenylketon*, F. 68°; *Tridecylphenoxyphenylketon*, F. 53,5—54,5°; *Undecylphenoxyphenylketon*, F. 45—46°; *Heptadecyl-p-nitrophenoxyphenylketon*, F. 177—179° (?); *Heptadecyl-p-methylphenoxyphenylketon*, F. 77—78°. — Wachstartige Prodd., die aus Bzl., A. usw. umkrystallisiert werden können; *Verwendung für Isolierzwecke, in Poliermitteln, als Zusätze zu Schmierölen*. (A. P. 2 033 540 vom 23/4. 1935; ausg. 10/3. 1936.)

DONLE.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **John M. Tinker**, South Milwaukee, und **Viktor M. Weinmayr**, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Trennung isomerer Chlormethylanthrachinone*. Wenn *ο-Chlorotoluol* mit *Phthalsäureanhydrid* zu *Chlormethyl-2-benzoylbenzoesäure* kondensiert u. hierauf mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> der Ring geschlossen wird, erhält man ein Gemisch von *2,1-* u. *2,3-Chlormethylanthrachinon*. Wenn man das Rk.-Gemisch sorgfältig mit W. verd., so daß der Säuregeh. zwischen 87 u. 75% beträgt, fällt die *2,3-Verb.*, im wesentlichen frei von *2,1-Verb.*, aus u. kann abgetrennt werden. Beim weiteren Verd. gewinnt man dann auch die letztere. (A. P. 2 033 363 vom 23/2. 1934; ausg. 10/3. 1936.)

DONLE.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

**Georg Rudolph**, *Färben und Schlichten*. Vorschriften für das Färben von Schwarz auf Kunstseide u. auf Geweben aus dieser u. anderen Fasern. Muster. (Kunstseide 18. 347—49. Sept. 1936.)

SÜVERN.

**Ormond W. Clark**, *Schwierigkeiten beim Färben von Leinengeweben mit echten Farbstoffen*. Rezepte u. Ratschläge für das Färben mit Küpenfarbstoffen, in W. l. Küpenfarbstoffen, unl. Azofarbstoffen, Schwefelfarbstoffen u. diazotierten oder nachbehandelten substantiven Farbstoffen. (Amer. Dyestuff Reporter 25. 376—80. Juli 1936.)

FRIEDEMANN.

**Gerd Nitschke**, *Das Färben von loser Baumwolle zur Verwendung in der Streichgarnindustrie*. Das Öffnen, Abkochen u. Färben mit direkten, Nachbehandlungs- u. S-Farbstoffen ist besprochen. (Mschr. Text.-Ind. 51. 215—16. Aug. 1936.)

SÜVERN.

**Norman N. Caruthers**, *Moderne baumwollene Pyjamastoffe*. Rezepte für gefärbte u. gedruckte Muster auf mercerisierter Baumwolle, hauptsächlich unter Verwendung von Indigosol u. Caledonfarbstoffen. (Text. Colorist 58. 533—35. Aug. 1936.)

FRIEDE.

**P. Barsy**, *Behandlung von Mischgeweben aus Baumwolle und Celluloseacetat*. Vorbehandlung: Entflecken, Sengen, Entschlichten, Behandeln mit 2 g Marseillerseife u. 1 g NH<sub>3</sub>/Liter bei 60°; sulfonierte Öle sind als Zusatz nicht empfehlenswert, besser ist Na-Hexametaphosphat oder Triäthanolaminoleat. Für die Mercerisierung empfiehlt Vf. das Verf. nach ROLLAND (C. 1935. I. 633). Färbungen, bei denen die Acetatseide weiß bleibt, werden mit direkten Schwefel- oder Küpenfarbstoffen ausgeführt. Bei letzteren ist es nötig, das Acetat vor Verseifung zu schützen. Reservierung der Baumwolle ist bei Anwendung von Acetatfarbstoffen leicht. Beide Fasern deckt man mit Acetatfarbstoffen u. direkten oder diazotierbaren Baumwollfarbstoffen. Man kann auch das Bad mit einem diazotierbaren direkten Schwarz u. Dianisidin- bzw.  $\alpha$ -Naphthylaminbase besetzen u. wie üblich diazotieren u. kuppeln. Die Zweifadfarbung ist meist nur für Zweifarbeneffekte zweckmäßig; man färbt das Acetat zuerst an, da es überfärbecchter ist. (Rev. univ. Soie Text. artific. 11. 405—11. Juli 1936.)

FRIEDEMANN.

**Hugo vom Hove**, *Die charakteristische Struktur der Wollfaser als Grundlage der sauren Anfärbung*. Inhaltsgleich mit den C. 1936. II. 184 u. 704 besprochenen Arbeiten. (Melliands Textilber. 17. 730—31. Sept. 1936.)

SÜVERN.

—, *Das Färben der Reißwolle und reißwollener oder Reißwolle enthaltender Gewebe*. Das Abziehen, Vorreinigen u. Färben mit Cr-Entw., Metachrom-, echten Säure- u.

substantivem, neutral angewendeten Farbstoffen ist beschrieben. (Z. ges. Textilind. 39. 401—02. 1/7. 1936.) SÜVERN.

**Georg Rudolph, Seewasserechte Wollfarben.** Die Färbungen dürfen neben weißer Wolle u. Baumwolle nicht ausbluten u. sollen auch möglichst lichtecht sein. Für lebhaftere Töne nimmt man saure Farbstoffe, wie die Walkgelb, die Alizarincyaningrün-Marken, Sulfoncyaninschwarz BB, Alizarinreinblau B, FFG u. FFB u. die Supranol-farbstoffe. Man färbt die Farbstoffe mit Glaubersalz u. Eg. oder Ameisensäure, mit- unter auch mit Ammonacetat. Für hellere bis mittlere Färbungen sind die Palatin-echtfarbstoffe geeignet, die man mit Palatinechtsalz O u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> färbt; das Palatin-echtschwarz SRN extra neu färbt man im Anfang nur mit 1,5—2% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Mittlere bis dunkle Töne färbt man mit Metachromfarbstoffen u. Metachrombeize mit Glaubersalz, Protectol IIN u. ventuell Eg. Auch Nachchromierungsfarbstoffe, Indigosole, Helindole u. Indigomarken sind geeignet. (Z. ges. Textilind. 39. 517—18. 26/8. 1936.) FRIEDEMANN.

**I. R. Geigy A. G., Chromfarbstoffe für die Wollecfärberei.** In der losen Wolle gefärbte echte Töne für Uniformen: Marineblau: Eriochromblauschwarz R, -blau MFE, -violett B u. -geranol R. Polizeigrün: Eriochromverdon S, -brillantgrün BL, -flavin A conc. Fliegerstoff: grau Eriochromgrau AB 2 L u. -orange 2 RL conc.; schwarz Eriochrom-schwarz T supra; blau Eriochromblauschwarz R, -blau 2 GK u. -violett B. Davon Melange = 54 Teile Grau, 22 Blau, 8 Schwarz u. 16 Weiß. (Z. ges. Textilind. 39. 516—18. 26/8. 1936.) FRIEDEMANN.

—, **Bunte Wollleisten in stückfarbigen Wolltuchen.** Vorschrift für das Reservieren der Leisten-Kettfäden mit Wollreserve CB der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. (Melliands Textilber. 17. 733. Sept. 1936.) SÜVERN.

**W. Kegel, Über Zellwolle, Zellwollmischgarne und deren Färberei.** Angaben über Bleichen, Vorreinigen u. Färben. Nicht zu hart gespulte Kops u. Kreuzspulen lassen sich in App. mit Küpenfarbstoffen, die bei niedrigen Temp. u. aus schwach alkal. Flotten leicht aufziehen, ohne Schwierigkeit färben. (Mschr. Text.-Ind. 51. Fachh. II. 47—49. Juli 1936.) SÜVERN.

**Georg Rudolph, Das Färben von Zellwolle.** (Vgl. C. 1936. II. 184. 869. 1798.) Das Färben der Zellwolle als Flocke, Zug, Garn u. Trikotage oder Gewebe ist besprochen, besonders berücksichtigt sind die Immedialleukofarbstoffe. Muster. (Mschr. Text.-Ind. 51. Fachh. II. 44—46. Juli 1936.) SÜVERN.

**L. A. Jordan, Färben von Stapelfaser.** Färber u. apparative Hilfsmittel, um beim Färben von Stapelfasergeweben das Flusigwerden der Oberfläche zu verhindern. (Text. Wld. 86. 1629—30. Aug. 1936.) FRIEDEMANN.

**Willi Festerling, Das Färben der Wollstra.** Vorbehandeln der Wollstra u. beim Färben zu beachtende Vorsichtsmaßregeln. Zweitönfärbungen, besonders unter Weiß-lassen der Zellwolle, mit Anthralan- u. Supramin-farbstoffen. Schweißechte Färbungen mit Palatinechtfarbstoffen u. Palatinechtsalz O. Anfärben der Vistra unter Zusatz von Katanol WL oder SL mit Siriusfarben usw. Die überwiegend angewandte Einbad-färbung: Rezepte u. Ratschläge für die verschiedenen Farbstoffklassen. Halb-wollechtbraun RL u. Halbwollechtgrau GL, neue, für Wollstra besonders geeignete, Prodd. Verwendung direkter, diazotierter u. nachbehandelter Baumwollfarbstoffe. Hinweis auf die Wolle nur schwach anfärbende Benzoechtkupferfarbstoffe. Immedialleuko-farbstoffe für hohe Waschechtheitsansprüche; ein Zusatz von Protectol IIN schützt die Wolle, die mit Metachrom- oder Chromierungsfarbstoffen nachgedeckt wird. Acetat-zellwollen: Färben mit Cellitonechtfarben u. schwach sauer ziehenden Wollfarbstoffen unter Zusatz von Eg. u. Palatinechtsalz O. (Dtsch. Färber-Ztg. 72. 407—10. 30/8. 1936.) FRIEDEMANN.

**H. Hoz, Färben von Wolle-Acetatzellwolle und Stickgarne.** Geeignete Polar- u. Setacylfarbstoffe sind genannt. (Mschr. Text.-Ind. 51. Fachh. II. 46—47. Juli 1936.) SÜVERN.

**Collé, Die Anwendung der Benzoechtkupferfarbstoffe in der Wollstrafärberei.** Die Benzoechtkupferfarbstoffe eignen sich besonders für Wollstragarne oder -stückware. Handelsmarken: Benzoechtkupfergelb RL u. GGL, -braun 3 GL, -rot RL, -violett BBL u. 3 RL u. -blau GL. Man kombiniert vorteilhaft mit Metachromfarbstoffen u. geht mit der mit Leonil O genetzten Ware in das mit Farbstoff, Glaubersalz u. 3—6% Meta-chrombeize besetzte Bad ein, färbt etwa 2 Stdn, läßt  $\frac{3}{4}$ —1 Stde. im erkaltenden Bade nachziehen u. nimmt dann bei 60° mit 1,5—3% CuSO<sub>4</sub> u. 1—2% Eg. die Nachkupferung vor. Muß nuanciert werden, so hat dies vor der Nachkupferung zu geschehen. Ist

die *Vistra* zu hell, gibt man Benzoechtkupferfarbstoffe nach, ist die Wolle zu hell, kupferechte neutralziehende Wollfarbstoffe. Cupramazellwolle verhält sich ähnlich wie *Vistra*, doch hat sie größere Affinität zu Farbstoffen. (Z. ges. Textilind. 39. 518 bis 519. 26/8. 1936.)

FRIEDEMANN.

—, *Färben und Drucken von Anilinschwarz auf Acetatseidgeweben*. Neue Verff., bei denen mit  $\text{CuCl}_2$  u.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  oder  $\text{CH}_2\text{O}_2$ , mit einer Emulsion von Anilin in Trichloräthylen oder für weiße oder bunte Reserven unter Zusatz von p-Aminodiphenylamin gearbeitet wird, sind besprochen. (Amer. Silk Rayon J. 55. Nr. 8. 23—24. Aug. 1936.)

SÜVERN.

**R. Hünlich**, *Tief-, Relief- und Garnruck*. Geeignete Einrichtungen u. das Arbeiten mit ihnen sind beschrieben. (Kunstseide 18. 349—52. Sept. 1936.) SÜVERN.

**Noel D. White**, *Anwendungen von Phosphaten in der Färberei*.  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  in der *Seidenschwerung*. Für die *Zinnerschwerung* von Seide ist  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  mit einem pH von 8,9 am geeignetsten. Zum *Entlasten* von Seide ist ein Anfangs-pH von 10,6 am besten, wofür  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  zu wenig,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  (11,8 bei 1%,ig. Lsg.) zu stark alkal. wäre. Geeignet ist  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$  mit pH = 9,9. Das *Pyrophosphat* gleicht auch Farbschwankungen beim Abkochen von Seide aus, die teils mit mineral., teils mit vegetabilen Ölen gewechselt wurde. Ebenso bewährt sich das Salz beim Spülen von Wolle nach der Wäsche. (Amer. Dyestuff Reporter 25. 371—73. Juli 1936.)

FRIEDEMANN.

—, *Farbstoffe*. Eine Musterkarte der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. zeigt Benzoechtkupferfarbstoffe für Wollstragarnfärbungen (70:30) in guter Licht- u. Waschechtheit. (Mh. Seide Kunstseide 41. 324. Aug. 1936.)

SÜVERN.

—, *Farbstoffe*. Eine Musterkarte der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. zeigt Färbungen auf Futterstoff aus Baumwolle u. Viscosekunstseide Agfa. — *Diphenylechtgrün 5 GL* der J. R. GEIGY A.-G., Basel färbt Baumwolle, Cellulosekunstseiden u. unerschwerte Seide lebhaft klar, streifigfärbende Kunstseide gleichmäßig u. Mischgewebe aus Baumwolle u. Kunstseide seitengleich. Die Färbungen sind gut lichtecht. Ein saurer lichtechter Egalisierfarbstoff ist *Eriochlorblau BRL*, außer für Wolle wird er für erschwerte u. unerschwerte Naturseide empfohlen. Neue hochechte Prodd. der *Tinonchlorfarbstoffreihe* sind *Tinonchlorviolett 6 B fein Pulver* u. *Tinonchlorblau 2 R fein Pulver für Färbung*. Sie färben Baumwolle u. Kunstseide in allen Fabrikationsstufen, das Violett auch Naturseide, es eignet sich auch zum direkten Druck auf Baumwolle u. Kunstseide. (Mh. Seide Kunstseide 41. 352—54. Aug. 1936.)

SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe, chemische Präparate und Musterkarten*. *Odor-TeX* der Firma FRANZ KAUPP, Stuttgart-Feuerbach, gibt, den Veredlungsbädern zugesetzt, der Ware edlen Griff, gleichmäßiges Aussehen u. angenehmen Geruch. Der Geruch der verwendeten Öl- oder Fettpräparate wird verdeckt. — *Ortozin A* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. dient zum Schlichten von Acetatseideketten in breitem Zustand auf Schlichtmaschinen, es ist durch h. W. vollkommen auszuwaschen. Karten der Firma zeigen Saisonfarben Baumwolle, Seide u. Kunstseide Winter 1936/37. (Melliands Textilber. 17. 756. Sept. 1936.)

SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe, Musterkarten, Textilhilfsmittel*. *Supranolscharlach FG* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES., ein neuer einheitlicher Säurefarbstoff, übertrifft die ältere G-Marke durch reineren gelberen Ton u. ist besser waschecht. Der Farbstoff egalisiert gut, ist gut l. u. für App. geeignet. Er wird empfohlen für wasch- u. seewasserechte lebhaft Scharlachöne auf Wirk- u. Strickgarn, auch für Phantasiegarnie, besonders mit Effekten aus Acetatseide sowie für Kammzug. Ein neues Universalprod. für die Wollfärberei ist *Leoniol O Lsg.*, es ist beständig gegen die beim Ausrüsten verwendeten Chemikalien, gegen hartes W., wird durch Säuren, Alkalien u. Salze nicht angegriffen, ist in kochender saurer Flotte beständig u. wirkt auf Fette u. andere Verunreinigungen stark dispergierend. *Benzoviscoseblau BB* der Firma färbt Viscoseiden verschiedener Affinität möglichst gleichmäßig, es hat schönen, klaren Ton, die Echtheiten entsprechen denen substantiver Farbstoffe. Nachbehandeln mit Solidogen B erhöht die Wasserechtheit der Färbungen erheblich, Nachbehandeln mit  $\text{CuSO}_4$  erhöht wohl die Lichtechtheit, trübt aber den Farbton. Der Farbstoff kann auch zum Färben von Mattkunstseide u. von Mischgeweben aus Baumwolle u. Viscoseide verwendet werden, wobei gute Ton-in-Tonfärbungen erhalten werden. Acetatseide wird in kleineren Effekten genügend rein gelassen. Ein neuer Kaltemulgator ist *Emulphor A öllöslich zur Herst. von Emulsionen*. Das Prod. ist neutral, seifenfrei,

Alkalien sind nicht mitzuverwenden, es dient besonders zum Emulgieren fl., fetter Öle. (Appretur-Ztg. 28. 138—39. 31/7. 1936.) SÜVERN.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Samuel Lenher** und **Charles T. Mentzer jr.**, sämtlich: **Wilmington, Del., V. St. A., Stabile Emulsionen.** Die nichtschäumenden Netz- u. Durchdringungsmittel für Färberei- u. Imprägnierzwecke enthalten: 10—40 (°/o) oberflächenakt. *Alkyl-naphthalinsulfonat* (I), 1—5 *Fettsäuren* bzw. deren *Seifen* oder 5—20 *Fett-* bzw. *Fettsäuresulfonate*, 0,5—3,0 *Alkali* oder *alkal. reagierende Salze* u. mindestens 120 vom I-Gewicht u. höchstens 90 vom Emulsionsgewicht *alkoh. CO-Hydrierprodd.* (II), Kp. 150—250°. — In eine Lsg. von 13 (Teilen) *Diisopropyl-naphthalinnatriumsulfonat* (III) in 42 W. von 90° rührt man ein: 5 (Teile) 25°/o ig. wss. NaOH, dann 11 *Türkischrotöl* u. 29 II; oder: in eine Lsg. von 30 III in 24 W.: 4 25°/o ig. NaOH u. eine Lsg. von 2 *Ölsäure* in 40 II; oder: in eine Lsg. von 30 III in 18 W.: 10 wss. NH<sub>3</sub>, 2 *Stearinsäure* u. 40 II, Kp. 195—250°. (A. P. 2 006 557 vom 17/3. 1933, ausg. 2/7. 1935.) HANNS SCHMIDT.

**Robert Beyer Industrial Ltd.**, London, *Färbeverfahren.* Man bringt das Färbegut in ein Gefäß, das evakuiert wird, läßt dann das Färbegut aus einem unter vermindertem Druck stehenden Gefäß in das Färbegefäß laufen, läßt dann Luft in das Färbegefäß Zutreten u. drückt das Färbegut durch die atmosphär. Luft wieder in das Vorratsgefäß zurück. Zweckmäßig wird die gefärbte Ware zentrifugiert. Das Verf. kann kontinuierlich durchgeführt werden u. liefert gute Durchfärbungen. (E. P. 450 198 vom 19/8. 1935, ausg. 6/8. 1936.) SCHMALZ.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Alfred William Baldwin** und **Clarence Sydney Woolvin**, **Blackley, Manchester, England, Erhöhung der Reibechtheit von Färbungen mit Indigo, Chrom- oder Lactamfarbstoffen auf tierischen Fasern**, dad. gek., daß man das Färbegut vor oder nach dem Färben oder während des Färbens mit *Kondensationsprodd.* von höheren Fettsäuren oder cycloaliph. Säuren mit mehr als 8 C-Atomen u. Glycerin, die durch Erhitzen der Säuren mit Glycerin in Ggw. eines alkal. Polymerisationsmittels, wie KOH, auf 250° erhalten werden (*Polyglycerinester*), behandelt. (E. P. 450 868 vom 24/1. 1935, ausg. 20/8. 1936. F. P. 801 131 vom 24/1. 1936, ausg. 28/7. 1936. E. Prior. 24/1. 1935.) SCHMALZ.

**Aceta G. m. b. H.**, Berlin, *Erhöhung der Echtheit von Färbungen auf Stoffen, die basischen Stickstoff an hochmolekulare Reste gebunden enthalten, wie Wolle, Leder, Acetatseide, die basische Kunstharze enthält, oder basische Cellulosoderivate*, dad. gek., daß man die gefärbte Ware mit Alkylenoxyden, deren Analogen oder Derivv. oder Verbb., die sich unter Bldg. von Alkylenoxyden oder deren Analogen zers., in Abwesenheit anderer Alkylierungsmittel, zweckmäßig in gasförmigem Zustande behandelt, z. B. mit Epihalogenhydrinen, Alkyleniminen oder deren quartären Verbb. Man arbeitet zweckmäßig bei erhöhter Luftfeuchtigkeit u. kann Bleich- oder Faserschutzmittel oder beide mitverwenden. Die Färbungen werden wasser- u. waschechter. (F. P. 800 570 vom 13/1. 1936, ausg. 8/7. 1936. D. Prior. 25/1. 1935.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Erhöhung der Echtheit von Acetatseidefärbungen*, dad. gek., daß man die Färbungen mit Lsgg. von *Semicarbaziden*, insbesondere arom. *Semicarbaziden*, nachbehandelt oder Färbegüter verwendet, die diese Verbb. enthalten. — Beschrieben ist das Nachbehandeln einer Acetatseidefärbung mit 1,4-Dimethylaminoanthrachinon unter Verwendung einer Lsg., die in 30 l 90 g *Phenylthiosemicarbazid* enthält u. je Liter noch 2—3 g *Seife* oder eines anderen Dispergiermittels enthalten kann. Die Färbung ist echt gegen die Einw. von Verbrennungsgasen. (E. P. 450 475 vom 22/1. 1935, ausg. 13/8. 1936.) SCHMALZ.

**Monsanto Chemical Co.**, **Wilmington, Del.**, übert. von: **Robert L. Sibley**, **Nitro, W. Va., V. St. A., Färben von Acetatseide**, gek. durch die Verwendung von unl. *Acetatseidefarbstoffen*, die mit Hilfe von sulfonierten Umsetzungsprodd., die aus einem Alkohol u. einem Oxydiphenyl erhältlich sind, in feine Verteilung gebracht wurden. (A. P. 2 049 087 vom 26/9. 1932, ausg. 28/7. 1936.) SCHMALZ.

**Aceta G. m. b. H.**, Berlin, *Färben von Kunststoffen, die aus hochpolymersenen organischen Verbindungen bestehen, welche saure Gruppen an hochmolekulare Reste gebunden enthalten*, dad. gek., daß man *bas. Farbstoffe* oder *Abkömmlinge bas. Farbstoffe* oder *Zwischenprodd.*, die zur Herst. bas. Farbstoffe dienen, verwendet, welche stark *bas. Gruppen* enthalten, die für das Zustandekommen der Färbungen selbst ohne Bedeutung sind, insbesondere solche, die mindestens eine heterocycl. quartäre Ammoniumgruppe gebunden an ein Chromophor enthalten. Eine Reihe derartiger Gruppen ist aufgezählt.

Gefärbt wird z. B. *Acetatseide*, die 10% des *Polymerisationsprod.* aus 1 Mol. *Malcinsäureanhydrid* u. 2 Mol. *Vinylchlorid* enthält, mit dem *Kondensationsprod.* aus *1,4-Di-p-oxypheylaminoanthrachinon* u.  $\beta$ -*Chloräthyl-diäthylamin* aus schwach essigsaurer Lsg. Die tiefgrüne Färbung ist vollkommen waschecht, während gewöhnliche Acetatseide nur sehr schwach angefärbt wird. Weitere Beispiele erläutern das Verf. (F. P. 800 339 vom 2/1. 1936, ausg. 2/7. 1936. D. Prior. 11/1. 1935.) SCHMALZ.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, *Färben von Mischungen aus Celluloseestern oder Celluloseäthern und Cellulosefasern oder tierischen Fasern*, dad. gek., daß man ein Salz eines Schwefelsäureesters eines Leukoküpenfarbstoffs u. einen unl. Acetatseidefarbstoff aus einem Bade färbt u. das Estersalz wie üblich entwickelt. Das Estersalz zieht nur auf die Begleitfaser der *Acetatseide*. (F. P. 801 485 vom 1/2. 1936, ausg. 5/8. 1936. E. Prior. 1/2. 1935.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinz Hansen**, Leverkusen-Schlebusch), *Herstellung von Anilinschwarzfärbungen im Einbaderfahren oder als Aufsatzschwarz*, dad. gek., daß man den an u. für sich bekannten Anilinsalzbädern ein Schutzkoll. von der Art der *Sulfitcelluloseablauge* zusetzt u. die erhaltenen Färbungen gegebenenfalls nachoxydiert. Die Färbungen besitzen verbesserte Reibechtheit. (D. R. P. 631 981 Kl. 8m vom 11/4. 1934, ausg. 30/6. 1936.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Eisfarben auf Wolle* nach F. P. 778 547; C. 1935. II. 600. Man behandelt die gegebenenfalls schwach chlorierte oder mit O-abgebenden Mitteln vorbehandelte Wolle hier in diskontinuierlichem Arbeitsgange kurze Zeit mit der alkal. Lsg. der substantiven Azokomponente, z. B. eines 2,3-Oxynaphthoocsäurearylids, entwässert durch Zentrifugieren oder Absaugen u. entwickelt die so behandelte Ware ohne Zwischentrocknung in einer Diazolsg., worauf eine Behandlung mit einer alkal. Lsg., z. B. mit einer Na-Acetat- u. -NH<sub>3</sub>-Lsg., folgt. Man erhält reibechte Färbungen, während auf Baumwolle bei Einhaltung der gleichen Arbeitsweise reibechte Färbungen ohne Zwischentrocknung nicht erhalten werden können. (F. P. 46 580 vom 16/8. 1935, ausg. 10/7. 1936. D. Prior. 15/8. 1934. Zus. zu F. P. 778 547; C. 1935. II. 600.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Drucken von Eisfarben*, dad. gek., daß man ein Gemisch aus Nitrit, einem diazotierbaren Amin oder einer Arylsulfaminsäure oder einem Arylnitramin oder einem Arylnitrosohydroxylamin u. einer substantiven Azokomponente auf die Faser bringt u. zur Entw. der Eisfarben die Säure in einer Form anwendet, daß ein Ausfließen auf die Ware verhindert wird, z. B. durch Anwendung von Säuredämpfen oder Säurenebeln. Der Säurebehandlung kann eine alkal. Behandlung in gleicher Form folgen. Die Entw. findet zweckmäßig bei erhöhter Temp. statt. Es wird so eine Anschmutzung des Weiß u. im Mehrfarbendruck das Ineinanderfließen der Farben verhindert. Man erhält sehr klare Farböne. Als sauer wirkende Mittel kann man Säuren, dissoziierbare oder saure Salze, als Basen NH<sub>3</sub> oder Amine verwenden. Unter Umständen genügen mit Verdickungsmitteln versehene Lsgg., nach den Beispielen z. B. mit Tragant verdickte HCl u. NH<sub>3</sub>-Lsg. (F. P. 801 094 vom 23/1. 1936, ausg. 27/7. 1936. D. Prior. 30/1. 1935.) SCHMALZ.

**National Aniline & Chemical Co.**, New York, übert. von: **Don W. Bissell**, Hamburg, N. Y., V. St. A., *Entwickeln von Eisfarben*, dad. gek., daß man die mit einem Gemisch aus dem Salz eines arom. Nitrosamins u. dem Salz einer substantiven Azokomponente behandelte Faser der Einw. von Dampf mit einem Geh. von wenigstens 5% CO<sub>2</sub> aussetzt. Gegenüber dem Entwickeln mit wss. Lsgg. von Säuren sollen kräftigere Töne erhalten werden, weil der Farbstoff nicht ausgewaschen wird. (A. P. 2 047 543 vom 16/12. 1933, ausg. 14/7. 1936.) SCHMALZ.

**National Aniline & Chemical Co. Inc.**, New York, übert. von: **Jean G. Kern**, Hamburg, N. Y., V. St. A., *Entwicklungspräparate für Eisfarben*, bestehend aus einer substantiven Azokomponente u. dem Umsetzungsprod. aus einem nicht kuppelnden organ. Sulfonat mit einem Alkalisalz eines primären arom. Nitrosamins. Diese Umsetzungsprodd. werden durch Erhitzen eines Nitrosamins mit dem Sulfonat in Lsg. u. Fällen durch Abkühlen oder Aussalzen aus konz. Lsg. oder durch Eindampfen unter vermindertem Druck hergestellt. Sie sind sehr beständig u. leicht in W. oder A. l. (A. P. 2 048 745 vom 19/1. 1935, ausg. 28/7. 1936.) SCHMALZ.

**Georges Rivat**, Rhône, Frankreich, *Färben oder Drucken von Textilstoffen*, dad. gek., daß man bas. oder saure Farbstoffe im Gemisch mit *Harnstoff* oder *Thioharnstoff* u. HCOH auf die Faser druckt u. dann bei erhöhter Temp. härtet oder ein gefärbtes Gewebe mit einem ätzbaren Farbstoff färbt, mit dem Gemisch aus *Harnstoff* u. HCOH



überdruckt, härtet u. mit *Ätzmitteln* bedruckt. Die Ätzmittel verändern den Farbstoff an den mit Kondensationsprod. bedruckten Stellen des Gewebes nicht. Vor dem Härten kann das Gewebe in beiden Fällen mit Friktionskalandern unter starkem Druck w. behandelt werden. (F. P. 46 553 vom 10/4. 1935, ausg. 10/7. 1936. Zus. zu F. P. 794 272; C. 1936. I. 4077.)

SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Drucken mit Küpenfarbstoffen*, dad. gek., daß man cellulosehaltige Textilstoffe mit stark alkal. Druckpasten bedruckt, die neben unreduzierten Küpenfarbstoffen, deren Leukoverbb. Affinität für Cellulose besitzen, kein Red.-Mittel oder nur geringe Mengen an Red.-Mittel enthalten, dann dämpft u. in üblicher Weise fertig macht. Man kann auch nach dem Aufdrucken trocknen u. die Red. durch Behandeln mit h. Lsgg. von Red.-Mitteln, wie Ferro- oder Stannosalzen oder Glucose, vornehmen. Das Dämpfen fällt dann weg. Beschrieben ist das Drucken von Baumwolle mit Anthrachinonküpenfarbstoffen. Es können Küpenfarbstoffe verwendet werden, die bisher im Baumwolldruck nicht verwendbar waren. (F. P. 800 981 vom 3/1. 1936, ausg. 23/7. 1936. Schwz. Prior. 5/1. u. 23/2. 1935.)

SCHMALZ.

**International Printing Ink Corp.**, V. St. A., *Drucken von Geweben mit Pigmentfarbstoffen*, dad. gek., daß man Komponenten, die bei Ggw. von W. Pigmente bilden, unter Ausschluß von W. aufdruckt u. den Farbstoff durch Einw. von W. auf dem Substrat entwickelt. Man druckt z. B. ein Gemisch aus *Rhodamin 6 G* u. *Phosphorwolframsäure* in einer Lsg. von Nitrocellulose in *Diäthylenglykoläthyläther*, befeuchtet u. wäscht das Lösungsm. aus. (F. P. 800 715 vom 11/1. 1936, ausg. 17/7. 1936. A. Prior. 14/1. 1935.)

SCHMALZ.

**Chemische Fabrik Stockhausen & Cie**, Krefeld, *Drucken von Pigmentfarben auf Gewebe*, dad. gek., daß man Druckfarben verwendet, die als Verdickungsmittel Lsgg. von *Acetylcellulose* in organ. Lösungsm. u. außerdem wss. Lsg. *invertierten Rohrzuckers* enthalten. Die bedruckte Ware behält ihren weichen Griff. (D. R. P. 633 047 Kl. 8n vom 9/12. 1934, ausg. 18/7. 1936.)

SCHMALZ.

**Durand & Huguenin, Akt.-Ges.**, Basel, Schweiz, *Reservieren mit Estersalzen von Leukoküpenfarbstoffen (I) unter Anilinschwarz*. Man druckt eine Reserve aus I, einem Alkalisalz einer nicht flüchtigen organ. Säure u. Al-Chlorat auf das vorher mit Anilinschwarzklotz in üblicher Weise foulardierte Gewebe, trocknet u. entwickelt Grund- u. Reservefärbung zugleich durch etwa 2 Min. langes Dämpfen im Schnelldämpfer. Man kann auch die Reserve vordrucken u. dann foulardieren. (F. P. 800 405 vom 7/1. 1936, ausg. 4/7. 1936. D. Prior. 14/1. 1935.)

SCHMALZ.

**Calico Printers Association Ltd.**, England, *Reservieren von Harnstoffformaldehyd-kondensationsprodukten auf Geweben*, dad. gek., daß man auf die Gewebe eine Reserve druckt, welche die Bildg. von wasserunl. Kondensationsprod. aus Harnstoff oder dessen Analogen u. HCOH verhindert, wie *Piprazin* u. *Piperidin*, *Aldehydammoniak* oder *Hexamethylentetramin*, *Ammoniumsalze*, *Harnstoff*, *Thioharnstoff* u. *Guanidin*, *Amylamin*, *Triäthanolamin* oder *Aminoessigsäure*, *Anilin*, *Phenylendiamin*, *Diphenylamin* oder *Aminophenol*, die beim Härten bei erhöhter Temp. kondensationsverhindernd wirken. Setzt man zu dem Gemisch aus Harnstoff u. HCOH Farbstoffe zu, die sich aus dem Gewebe auswaschen lassen. druckt die Reserve auf, härtet u. wäscht, so wird der Farbstoff an den reservierten Stellen, an denen sich kein Kondensationsprod. gebildet hat, mit ausgewaschen. (F. P. 800 367 vom 4/1. 1936, ausg. 3/7. 1936. E. Prior. 21/2. 1935.)

SCHMALZ.

**Raduner & Co. Akt.-Ges.**, Horn, Schweiz, *Herstellung geformter Muster auf Textilstoffen*, dad. gek., daß man die Gewebe mit Lsgg. von härtbaren Anfangskondensationsprod. von Kunstharzen oder deren Komponenten, wie *Harnstoff* oder *Thioharnstoff* u. Formaldehyd, behandelt, dann feucht oder nach vorsichtigem, eine Härtung der Kondensationsprod. vermeidendem Trocknen einer formgebenden mechan. Behandlung u. schließlich einer zur vollständigen Härtung der Kondensationsprod. ausreichenden Hitzebehandlung unterwirft. Die Harnstoffformaldehydlsgg. können durch Drucken auf die Faser gebracht werden u. Katalysatoren, Appretur- oder Weichmachungsmittel, Farbstoffe, Füllstoffe u. dgl. enthalten. Die durch Prägekalander hergestellten Muster oder die zwischen hoch belasteten glatten Walzen h. auf Glanz kalandrierten Gewebe sind wasch- u. tropfenecht. (Oe. P. 146 476 vom 8/10. 1934, ausg. 10/7. 1936. Schwz. Prior. 14/10. 1933.)

SCHMALZ.

**Rit Products Corp.**, übert. von: **Wolf Kritschewsky**, Chicago, Ill., V. St. A., *Färbepreparat für den Haushalt*, bestehend aus einem trockenen Gemisch eines der ge-

bräuchlichen wasserlöslichen Farbstoffe u. einem Netzmittel von der Zus. R—CO—O—R', worin R einen aliph. KW-stoffrest mit wenigstens 8 C-Atomen, R' Alkyl, Aralkyl oder Oxalkyl bedeutet, u. einer der organ. Reste einen Schwefelsäure- oder Phosphorsäurerest enthalten muß. (A. P. 2043 179 vom 9/12. 1932, ausg. 2/6. 1936.) SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Herstellung eines Azofarbstoffs**, dad. gek., daß man diazotiertes *1-Amino-4-nitrobenzol-2-benzylsulfon* sauer mit der Formaldehydbisulfiterverb. der *2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure* kuppelt. Der Farbstoff färbt Wolle oder Seide aus saurem Bade blau. (Schwz. P. 182 399 vom 28/2. 1935, ausg. 1/5. 1936.) SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Herstellung eines Azofarbstoffs**, dad. gek., daß man diazotiertes *1-Aminobenzol-4-methylsulfon* sauer mit *2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure* kuppelt. Der Farbstoff färbt Wolle aus saurem Bade gut egalisierend u. lichtecht rot. (Schwz. P. 183 204 vom 29/1. 1935, ausg. 2/6. 1936.) SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Herstellung eines Azofarbstoffs**, dad. gek., daß man diazotierten *4-Chlor-2-amino-3'-trifluormethyl-1,1'-diphenyläther* in Substanz oder auf der Faser mit *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-methoxybenzol* kuppelt. Auf Baumwolle erhält man scharlachrote Töne. (Schwz. P. 182 720 vom 22/5. 1935, ausg. 16/6. 1936.) SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Herstellung von Azofarbstoffen**. Zu Schwz. P. 180 057; C. 1936. I. 4809 ist die Herst. folgender Farbstoffe nachzutragen: Man kondensiert 1 Mol. *Cyanurchlorid* (I) mit 1 Mol. *4-Amino-4'-oxy-1,1'-azobenzol-3'-carbonsäure* (II), 1 Mol. *Anilin* (III) u. 1 Mol. *1-Amino-4-(4'-amino-3'-sulfophenylamino)-anthrachinon-2-sulfonsäure* (IV) oder I mit 1 Mol. *4-Amino-3'-methoxy-1,1'-azobenzol-3-sulfonsäure*, III u. 1 Mol. *1-Amino-4-(4'-aminophenylamino)-anthrachinon-2-sulfonsäure* oder I mit *4'-Amino-2'-methyl-1,1'-azobenzol-3-carbonsäure*, III u. IV oder I mit 1 Mol. *4-Aminobenzol-2-sulfonsäure-1-azo-acetessigsäureanilid*, III u. IV oder I mit III, IV u. 1 Mol. des Kondensationsprod. aus I, II u. 1 Mol. *1,3-Diaminobenzol* oder I mit 1 Mol. *1-Oxy-4-aminoanthrachinon-5-sulfonsäure*, III u. 1 Mol. des Azofarbstoffes *1-Methoxy-2-aminobenzol-4-sulfonsäure* → *2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure* (V) oder II u. IV mit Phosgen oder I mit III, IV u. 1 Mol. des Trisazofarbstoffes aus *1-Amino-8-(4'-toluolsulfo)-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure* → *3-Amino-4-kresolmethyläther* → V → *1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure*. — Die Farbstoffe färben Baumwolle u. *Viscoseide* je nach Zus. in gelbgrünen, gelbstichig roten oder blauen Tönen. (Schwz. PP. 182 878—182 881 u. 183 114—183 117 vom 8/11. 1934, ausg. 2/6. 1936. Zuss. zu Schwz. P. 180 057; C. 1936. I. 4809.) SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Herstellung eines Azofarbstoffs**, dad. gek., daß man diazotiertes *4-(4'-Methyl)-phenoxyacetylamin-2,5-diäthoxyäthyläther-1-aminobenzol* in Substanz oder auf der Faser mit *2',3'-Oxynaphthoylaminobenzol* kuppelt. Auf Baumwolle erhält man blaue Töne. (Schwz. P. 182 961 vom 2/4. 1935, ausg. 2/6. 1936.) SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Herstellung eines Azofarbstoffs**, dad. gek., daß man diazotiertes *1-Aminobenzol-2-methylsulfon* alkal. mit *1-Phenyl-5-pyrazolon-3-carbonsäure* kuppelt. Der Farbstoff färbt *Acetatseide* im *Zeugdruck* grünstichig gelb. (Schwz. P. 183 455 vom 18/3. 1935, ausg. 16/6. 1936.) SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Herstellung eines Azofarbstoffs**, dad. gek., daß man diazotiertes *1-Aminobenzol-3-benzylsulfon* in Substanz oder auf der Faser mit *2',3'-Oxynaphthoylaminobenzol* kuppelt. Auf Baumwolle erhält man eine leuchtend orange Färbung. (Schwz. P. 183 685 vom 9/5. 1935, ausg. 1/7. 1936.) SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Herstellung eines chromhaltigen Azofarbstoffs**, dad. gek., daß man den durch Kuppeln von diazotierter *4-Nitro-2-amino-1-oxylbenzol-6-sulfonsäure* mit *2-Oxynaphthalin* u. nachfolgende Nitrierung erhältlichen Azofarbstoff mit chromabgebenden Mitteln behandelt. Der chromhaltige Farbstoff färbt Wolle aus schwefelsaurem Base in braunroten Tönen. (Schwz. P. 182 048 vom 24/1. 1935, ausg. 16/4. 1936.) SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Herstellung von chromhaltigen Azofarbstoffen**. Zu Schwz. P. 180 407; C. 1936. I. 4809 ist nachzutragen, daß man chromhaltige Azofarbstoffe auch durch Einw. chromabgebender

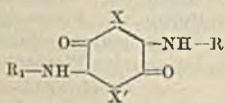
Mittel auf Azofarbstoffe aus 2-Diazo-1-oxynaphthalin-6- oder 7-sulfonsäure u. 2-Oxynaphthalin herstellen kann. Die Farbstoffe färben Wolle aus saurem Bade blau. (E. P. 450 638 vom 13/12. 1935, ausg. 20/8. 1936. Schwz. Prior. 18/12. 1934. Schwz. PP. 183 589 u. 183 590 vom 18/12. 1934, ausg. 1/7. 1936. Zuss. zu Schwz. P. 180 407; C. 1936. I. 4809.) SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, Herstellung von Umwandlungsprodukten komplex gebundenes Chrom enthaltender Azofarbstoffe, dad. gek., daß man chromhaltige Azofarbstoffe aus diazotierter 2-Amino-1-oxynaphthalin-4,6-, -4,7- oder -4,8-disulfonsäure u. 2-Oxynaphthalin (I) o. dgl. mit Säuren, ausgenommen aliphatisch. Säuren, zweckmäßig mit aromatisch. Sulfonsäuren in wss. Lsg. erhitzt, bis die Sulfonsäuregruppe in 4-Stellung der Diazokomponente abgespalten ist. — Beschrieben ist die Herst. folgender Azofarbstoffe: 2-Amino-1-oxynaphthalin-8-sulfonsäure → I oder 1-(2'-Methyl-4'-sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon oder 1-(3'-Sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon oder 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon oder 2-Oxynaphthalin-3-carbonsäure oder 1-Oxynaphthalin-8-sulfonsäureamid oder 1-Oxynaphthalin-8-sulfonsäure; 2-Amino-1-oxynaphthalin-6-sulfonsäure → I; 2-Amino-1-oxynaphthalin-7-sulfonsäure → Barbitursäure. — Z. B. 57 g der Cr-Verb. des Azofarbstoffes aus diazotierter 2-Amino-1-oxynaphthalin-4,8-disulfonsäure u. I, der etwa 1 Atom Cr auf jede chromierbare Gruppe des Farbstoffes enthält, werden in 700 g W. gel. Nach Zusatz von einer Lsg. von 244 g Naphthalin-1-sulfonsäure in 300 g W. wird 30 Stdn. unter Rückflußkühlung zum Sieden erhitzt. Die SO<sub>3</sub>H-Gruppe in 4-Stellung ist dann abgespalten. Der Farbstoff kristallisiert beim Abkühlen aus. Er wird vollständig ausgelesen, abfiltriert u. getrocknet u. färbt Wolle in echten, grünstichig blauen Tönen. — Weitere 18 Beispiele erläutern das Verf. (E. P. 449 478 vom 24/12. 1934, ausg. 23/7. 1936. Schwz. P. 182 398 vom 18/12. 1934, ausg. 1/5. 1936.) SCHMALZ.

**I. R. Geigy, Akt.-Ges.**, Basel, Schweiz, Herstellung von o-Oxyazofarbstoffen. Zu Schwz. P. 178 818; C. 1936. I. 3023 ist nachzutragen, daß man diazotierte 4-Nitro-2-amino-1-oxylbenzol-6-sulfonsäure auch mit 4-tertiärem Amyl- oder 4-tertiärem Butyl-1-oxylbenzol kuppeln u. die Farbstoffe gegebenenfalls in komplexe Cr-Verbb. überführen kann. Sie färben Wolle in vollen braunen Tönen. (E. P. 450 127 vom 4/11. 1935, ausg. 6/8. 1936. Schwz. Prior. 5/11. 1934.) SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Herstellung eines Polyazofarbstoffes, dad. gek., daß man 2 Mol. diazotierte 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-oxy-1,1'-azobenzol-5-carbonsäure mit 1 Mol. 5,5'-Dioxy-2,2'-dinaphthylamin-7,7'-disulfonsäure kuppelt. Der Tetrakisazofarbstoff färbt Baumwolle u. Kunstseide aus Cellulose in blauen Tönen, die durch Nachbehandeln mit Cu-Salzen ohne umzuschlagen wasch- u. lichtecht werden. (Schwz. P. 183 684 vom 18/4. 1935, ausg. 1/7. 1936.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., Diazazinfarbstoffe. 1,4-Benzochinonderiv. der nebenst. Formel, worin R u. B<sub>1</sub> ein sulfoniertes Diarylaminradikal, X u. X<sub>1</sub> H, Alkyl, Aryl oder Halogen bedeuten, behandelt man mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HClSO<sub>3</sub> oder Öleum oder mit alkal. Kondensationsmitteln, vorteilhaft in Ggw. von anorgan. oder organ. Oxydationsmitteln. Die erhaltenen Farbstoff-sulfonsäuren färben die tier. u. pflanzliche Faser in echten



Tönen. Das aus 1 Mol Tetrachlorchinon (I) u. 2 Mol 4-Aminodiphenylamin-2-sulfonsäure in Ggw. von A. oder W. u. einem säurebindenden Mittel entstehende Prod. löst man in 20<sup>0</sup>/ig. Öleum u. rührt 1—2 Stdn. bei 20<sup>0</sup>, gießt auf Eis, salzt aus, saugt ab, wäscht mit NaCl-Lsg. säurefrei u. trocknet. Da man hiernach einen hoch sulfonierten Farbstoff erhält, kocht man die nach dem Eiszusatz erhaltene Lsg. 5 Stdn. unter Rückfluß u. verd. mit W., hierbei scheidet sich der Farbstoff vollständig ab; er färbt die Faser rein blau. Das Prod. aus 1 Mol I u. 2 Mol 4-Amino-4'-methoxydiphenylamin-2-sulfonsäure liefert in ähnlicher Weise einen blau färbenden Farbstoff. Das Prod. aus Benzochinon u. 2 Mol 4-Aminodiphenylamin-2-sulfonsäure, aus 1 Mol Tetrabromchinon u. 2 Mol 4-Aminodiphenylamin-2-sulfonsäure, aus 1 Mol I u. 2 Mol 4-Aminodiphenylamin-4'-sulfonsäure (darstellbar durch Erhitzen von 4-Aminodiphenylaminsulfat auf 180<sup>0</sup>) liefern in ähnlicher Weise blau färbende Farbstoffe; das Prod. aus 1 Mol I u. 2 Mol 4-Aminophenyl-β-naphthylamin-2-sulfonsäure liefert beim Behandeln mit Öleum einen die Faser blaugrau färbenden, das Prod. aus 1 Mol I u. 2 Mol 4,4'-Diamino-3',5'-dichlordiphenylamin-2-sulfonsäure gibt in ähnlicher Weise einen grünstichig blau, das Prod. aus 1 Mol I u. 2 Mol 4-Amino-4'-nitrodiphenylamin-2'-sulfonsäure einen blaugrau, das Prod. aus 1 Mol I u. 2 Mol 4-Amino-4'-carboxydiphenylamin-2-sulfonsäure einen rein blau, das

Prod. aus 1 Mol I u. 2 Mol 4-Amino-4'-methylidiphenylamin-2-sulfonsäure einen rötlich blau, das Prod. aus 1 Mol I u. 2 Mol 4-Amino-4'-acetylaminodiphenylamin-2-sulfonsäure einen rein blaugrün, das Prod. aus 1 Mol I u. 2 Mol 4-Amino-4'-chlordiphenylamin-2-sulfonsäure einen blau, das Prod. aus 1 Mol I u. 2 Mol 4-Amino-3',4'-dichlordiphenylamin-2-sulfonsäure einen blau u. das Prod. aus 1 Mol I u. 2 Mol 4-Amino-3'-chlordiphenylamin-2-sulfonsäure einen rotblau färbenden Farbstoff. (E. P. 448 182 vom 23/11. 1934, ausg. 2/7. 1936. Zus. zu E. P. 447 899; C. 1936. II. 2234. F. P. 46 643 vom 10/10. 1935, ausg. 11/7. 1936. D. Prior. 10/10. 1934. Zus. zu F. P. 792 987; C. 1936. II. 2234.)  
FRANZ.

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

**W. H. Droste**, Die „freien Fettsäuren“ und die „Seifenbildungstheorie“. Anschließend an die Ausführungen von VAN HOEK (C. 1936. I. 4995) macht Vf. folgende Angaben: Beim Trocknen des Leinöls entstehen niedrigmolekulare Spaltsäuren, die ein Ansteigen der SZ. des Films bewirken. Bas. Pigmente neutralisieren diese Spaltsäuren weitgehend unter Bldg. von Metallsalzen oder „Seifen“. Die Neutralisationsgeschwindigkeit nimmt mit der Basizität in der Reihenfolge Zinkweiß, Bleimennige, Bleiweiß ab. Bei Bleiweiß wird durch die Einw. der Spaltsäuren das Bleicarbonat unter Bldg. von CO<sub>2</sub> aufgespalten. Durch die Metallsalzbldg. wird die Struktur des Anstrichfilms weitgehend verändert, ebenso dessen techn. Eigg. (Farben-Ztg. 41. 771—72. 1/8. 1936.)  
SCHEIFELE.

**J. Stewart Remington**, Sonnenblumenöl. Sonnenblumenöl vom spezif. Gewicht 0,925 bei 15°, SZ. 3,2, VZ. 191,0, JZ. 131,0, Unverseifbares 0,41% ergab bei Zusatz von Co- u. Mn-Trockner (0,11% Metallgeh.), sowie von Pb- u. Zn-Trockner (0,6% Metall) auf Glas bzw. auf mit bleihaltigem Zinkoxyd vorgrundiertem Holz folgende Trockenzeiten: Co-Resinat 27 bzw. 25 Stdn., Co-Linoleat 26 bzw. 23 Stdn., Mn-Resinat 35 bzw. 32 Stdn., Mn-Linoleat 34 bzw. 30 Stdn. Mn-Borat 37 bzw. 34 Stdn., Mn-Sulfat 38 bzw. 37 Stdn., Pb-Resinat 41 bzw. 38 Stdn., Pb-Linoleat 38 bzw. 35 Stdn., Zn-Resinat 87 bzw. 85 Stdn. Weiter Angaben über Bleichung von Sonnenblumenöl u. Verkochung zu Firnis. Bei Verwendung in weißen Emallackfarben verbessert Sonnenblumenöl die Streichfähigkeit u. Farbtonbeständigkeit. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. 6. 245—47. Aug. 1936.)  
SCHEIFELE.

**Hans Wagner und Arnold Rene**, Chromoxydhydratgrün. Prüfung von Guignetgrün grobdispers, Guignetgrün feindispers u. Chromoxydhydratgrün, das auf dem Naßweg gewonnen ist, auf Struktur, Korngröße, opt. u. anstrichtech. Eigg., sowie auf Verh. bei Bewitterung. Die beiden durch Glühen gewonnenen echten Guignetgrüne sind prakt. amorph, das auf dem Naßweg gewonnene Chromoxydhydratgrün zeigt im Röntgendiagramm undeutliche Interferenzlinie. Die Korngröße nimmt in der genannten Reihenfolge ab u. der Ölbedarf zu. Es wird weiterhin die Frage des Aufleuchtens von Guignetgrün im polarisierten Licht u. der Ölabscheidung dieses Pigments besprochen, sowie die Frage der Ribbildung amorpher, lasierender Pigmente. (Farben-Ztg. 41. 821—23. 15/8. 1936.)  
SCHEIFELE.

**G. Waldmann**, Grundsätzliches über die Herstellung grüner Chromfarben. Angaben über Herst. u. Eigg. von Chromoxydgrün, Chromoxydhydratgrün (Guignetgrün), Chromgrün (Chromgelb + Miloriblauf) u. Zinkgrün. (Farbe u. Lack 1936. 423—24. 2/9.)  
SCHEIFELE.

**Leo J. Mitchell**, Herstellung und Verwendung von Silberbronzen. (Metal Clean Finish. 8. 345—46. Juni 1936.)  
SCHEIFELE.

**H. Rabaté**, Anstrichfarben mit Aluminiumbronze. (Fortsetzung zu C. 1936. II. 378.) Als Bindemittel für Aluminiumbronzefarben werden benutzt Firnis, Öllack, Celluloselack, Kautschuk- u. Chlorkautschuklack, Wasserglas, Harzlack, Bitumenlacke. (Rev. industrielle 66. 277—79. Juli 1936.)  
SCHEIFELE.

**Jeffrey R. Stewart**, Der Anstrich und sein Einfluß auf die Wärmeübertragung. Die durch Strahlung übertragene Wärme ist bei weiß angestrichenen Rohren am stärksten bei blankem Eisen u. schwarz am geringsten, während die übrigen Farben dazwischen liegen. Meist wird nur 20—25% Wärme durch Strahlung, 75—80% hingegen durch Leitung u. Konvektion übertragen. Art, Farbton u. Zahl der Farbüberzüge sind nur auf die Wärmestrahlung von Einfluß, nicht auf die Konvektion u. Leitung. Heizkörper sollten nicht mit Aluminiumfarbe oder Goldbronze gestrichen werden, da hier-

durch die übertragene Wärmeenergie um ein Zehntel verringert wird. (Paint Technol. 1. 247—48. Juli 1936.) SCHEIFELE.

**D. W. Robertson**, *Grundierfarben für den Außenanstrich von Holz*. (Vgl. C. 1936. II. 378.) Von einer Grundierfarbe für Holz wird Haftfähigkeit u. Elastizität gefordert, sowie Verträglichkeit mit der Deckfarbe. Die Deckfähigkeit der Grundierfarbe soll derart sein, daß der Grundanstrich mit darauffolgendem einmaligem Deckanstrich einen gut aussehenden u. haltbaren Überzug ergibt. Ferner soll die Grundierfarbe gute Verlauffähigkeit, rasche Trockenfähigkeit u. geeignete Konsistenz aufweisen. Bei Bewitterungsverst. zeigte insbesondere eine Grundierung mit Titanox u. Bleiweiß gute Haltbarkeit u. Haftfähigkeit. Grundierungen mit Bleititanat waren für viele Deckfarben zu weich u. Aluminiumfarben bewirkten bei einmaligem Deckanstrich leicht ein graues Aussehen. Als Bindemittel für die Titanoxbleiweißfarbe diente eine Mischung aus 25% Rohleimöl, 30% geblasenem Leinöl, 9% magerem Öllack u. 36% Trockenstoff u. Verdünnungsmittel. (Paint Technol. 1. 249—51. Juli 1936.) SCHEIFELE.

**F. L. Browne**, *Anstrichfarben als Schutzüberzüge für Holz. Veränderung der Wirksamkeit mit der Bewitterungsdauer*. In Fortsetzung einer früheren Unters. (C. 1933. II. 3483) wurden die Veränderungen in der Feuchtigkeitsbeständigkeit von Anstrichsystemen aus Grundierung u. zweifachem Bleiweißanstrich sowie von dreifachen Anstrichen aus dem gleichen Farbmaterial nach Bewitterungszeiten von 6, 12, 18, 24, 30 u. 36 Monaten geprüft. Im allgemeinen nahm die Feuchtigkeitsbeständigkeit in den ersten Monaten der Bewitterung zu. Mancho Anstriche behalten ihre maximale Wirksamkeit viele Monate lang, während andere bald nachlassen. Als Grundierung unter Bleiweißdeckanstrich erhöhten alle Aluminiumfarben die Wirksamkeit. Auf Holzarten, welche die Farbe gut halten, geht die Schutzwirkg. schon fast auf Null zurück, ehe die Unversehrtheit des Anstrichfilms irgendwie beeinträchtigt erscheint. Anstrichfilme, die nur langsam kreiben oder reißen, behalten ihre Schutzwirkg. meist bis zu dem Zeitpunkt bei, wo starkes Abschälen oder Abblättern einsetzt. Bei Feuchtigkeitsschutz von Sperrholz oder Bauholz ist Aluminiumgrundierung mit Deckanstrich am Platze. (Ind. Engng. Chem. 28. 798—809. Juli 1936.) SCHEIFELE.

**E. Assheton**, *Rostschutzanstriche*. Angaben über Rostung, Rostschutzfette, Teerfarben u. Bindemittel für rostschützende Ölmalen. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. 6. 242—44. Aug. 1936.) SCHEIFELE.

**Egon Meier**, *Rostschutzanstrich und Werkstoffknappheit*. Bleimennige gibt mit den verschiedensten Ölgeh. u. Ölartern rostschützende Grundieranstriche. Der Verschnitt von Bleimennige mit Schwerspat kann ohne Beeinträchtigung der Haltbarkeit auf 30% erhöht werden. Magere Mennigefarbe ist der fetteren vorzuziehen. Nach Erfahrungen im Leunawerk ist auch Eisenoxyd in Mischung mit etwas Zinkoxyd als Rostschutzgrundfarbe geeignet. Im Deckanstrich kann statt reines Bleiweiß eine Mischung aus 7 Teilen Zinkoxyd u. 3 Teilen Bleiweiß benutzt werden. Durch Verwendung von Lackfarben statt Ölmalen wird eine Ölersparnis von etwa 30% erzielt. Eine gewisse Leinölersparnis geben auch die sog. Feuchtölfarben. Beim Rostschutzanstrich in feuchten Räumen muß zumindest der Deckanstrich Standöl, Bootslack usw. enthalten. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 76. 639—40; Tages-Ztg. Brauerei 34. 568 bis 569. 15/8. 1936.) SCHEIFELE.

**A. Foulon**, *Versuche mit Rostschutzfarben auf Basis von Aktivkohle*. (Vgl. C. 1936. II. 2237) Anstrichfarbe mit Aktivkohle (Osmalfarbe) ist im Grund- u. Deckanstrich anwendbar. Probeanstriche zeigten hohe chem. Widerstandsfähigkeit, aber auch höhere Quellfähigkeit als Bleimennige-Bleiweißanstriche. (Farbe u. Lack 1936. 411—12. 26/8.) SCHEIFELE.

**E. Asser**, *Anstrichfragen in der Schifffahrt*. Für Schornsteine, Deckaufbauten u. alle Schiffsteile, die dem Angriff von Rost u. Rauchgasen ausgesetzt sind, sollen gekupferte Stahlbleche (0,2—0,3% Cu) bevorzugt werden, da auf gekupfertem Stahl Rostschutzanstriche besser halten. Walzhaut u. Zunder auf Nietköpfen sind vor dem Anstrich zu entfernen. Für Niete unter W. wird zwecks Vermeidung von Potentialunterschieden zwischen Nieten u. Blech ein Nietstahl mit 0,2—0,3% Cu empfohlen. Für den Untervasseranstrich werden auch Chlorkautschukfarben u. Chlorkautschuk-Bitumenkompositionen herangezogen. Auch Lackfilme auf Grundlage von Benzylcellulose sind sehr wasserfest. (Z. Ver. dtsh. Ing. 80. 816—17. 27/6. 1936.) SCHEIFELE.

**H. Marseille**, *Bemerkungen über die Verschmutzung von Schiffsböden und deren Vermeidung*. (Vgl. C. 1936. II. 379.) Schweinfurtergrün als anwuchsverhindernder Farbkörper. (Peintures-Pigments-Vernis 13. 136—40. Juli 1936.) SCHEIFELE.

**H. Banc**, *Ein interessanter Fall von Anstrich über Bitumen. Anstrich von biegsamen Verschlusskappen von Erdwallbedeckungen.* (Peintures-Pigments-Vernis 13. 142—46. Juli 1936.) SCHEIFELE.

**Geo. Fearnley**, *Beobachtungen über Anstrichschäden auf Putzflächen.* Anstrichschäden auf Putz werden meist durch Feuchtigkeit verursacht. (Drugs Oils Paints 51. 294—96. Decorator. 35. Nr. 412. 47—48. 80. 1936.) SCHEIFELE.

**Bernard Gross**, *Spritztechnik für schützende und verschönernde Überzüge.* Eingehende Darst. der Technik der Spritzlackierung. (Metal Clean. Finish. 8. 415—18. 489—92. Juli 1936. Brooklyn, Polytechnic Inst.) KUTZELNIGG.

**Jeffrey R. Stewart**, *Viscosität in Beziehung zu anderen physikalischen Anstricheigenschaften.* Bei einem 25 Gall. Phenolharz-Holzöllack mit 55% Nichtflüchtigem lag die günstige Viscosität zwischen 0,65 u. 1,25 Poisen. (Paint Technol. 1. 281—83. Aug. 1936.) SCHEIFELE.

**Henry J. Wing**, *Wasserfestigkeit von Nitrocelluloselackfilmen.* Untersucht wurde die W.-Festigkeit klarer Nitrocelluloselacke, die aus einer Mischung von 77%  $\frac{1}{2}$  Sek.-Wolle u. 23% 15—20 Sek.-Wolle bestanden u. geeignete Mengen Harz u. Weichmacher enthielten. Die Lacke wurden in gleichmäßiger Schichtdicke auf Cellophan von 0,002 cm Dicke aufgespritzt u. mittels Gummiring u. Wachs-Harzkiitt über Al-Becher gespannt, die 6,5 cm breit u. 2,5 cm hoch u. mit 8 g wasserfreiem CaCl<sub>2</sub> beschickt waren. Nach 2-std. Aufbewahrung im Exsiccator wurden die tarierten Proben mit W. bedeckt u. in wasserdampfgesätt. Atmosphäre bei  $40 \pm 1^\circ$  etwa 24 Stdn. gelagert. Nach Ablauf dieser Zeit wurde das W. weggeschüttet, die Oberfläche mit Filterpapier u. einem weichen Tuch getrocknet u. die Probe über Nacht im Exsiccator aufbewahrt. Dann wurde gewogen u. daraus die Menge W. berechnet, die durch den Lackfilm hindurchgetreten war. Als Impedanz wurde die Anzahl Stdn. bezeichnet, die für den Durchtritt von 1 mg W. durch 1 qcm der Filmfläche erforderlich sind. Die Impedanz-Filmstärkenkurven ergaben Geraden, woraus hervorgeht, daß der Widerstand des Lackfilms gegen Durchtritt von fl. W. eine lineare Funktion der Filmstärke darstellt. Es wird angenommen, daß die Impedanz der Lackfilme für Wasserdampf ähnlich ist wie für fl. W. (Ind. Engng. Chem. 28. 786—88. Juli 1936.) SCHEIFELE.

**Hans Wolff, Gerhard Zeidler und Alfred Luyken**, *Über die Eigenschaften des Chlorkautschuks in Anstrichmitteln.* Zusatz von Chlorkautschuk (etwa 20%) zu Öllacken verbessert vielfach Säure- u. Sodabeständigkeit. Wrkg. des Chlorkautschuks ist abhängig von der Art des Öllackes. (Farben-Ztg. 41. 847—48. 867—68. 29/8. 1936.) SCHEIFELE.

**J. O. J. Shellenberger**, *Erzielung haltbarer Lacküberzüge.* Für die Haltbarkeit von Lacken auf kaltgewalztem Stahlblech ist gründliche Reinigung u. gegebenenfalls Vorbehandlung des Metalles mittels Phosphaten, Chromaten usw. zu empfehlen. (Metal Clean. Finish. 8. 271—75. Mai 1936.) SCHEIFELE.

**H. W. Chatfield**, *Lackverdünnungsmittel.* III. (II. vgl. C. 1936. II. 1446.) Angaben über Terpentinöl, Cymol, Dipenten, Pineöl, White Spirit, Bzn.- u. Bzl.-KW-stoffe, sowie Spiritus. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. 6. 254—56. Aug. 1936.) SCHEIFELE.

**J. Delorme**, *Zusammenfassung der Bezeichnungen für Lösungsmittel, Plastifizierungsmittel und andere in der Industrie der plastischen Massen und Firnisse angewandten Hilfsmittel.* Tabellen, in denen die chem. Namen, die Handelsnamen, Eigg. u. Anwendungen angegeben sind. (Rev. gén. Matières plast. 12. 99—109. April 1936.) SCHWALBACH.

**Howlett Gardner**, *Plastische Eigenschaften von Schellack.* Es wird zunächst die Polymerisation des Schellacks besprochen. Vf. unterscheidet drei Arten von Schellack. „A“ ist Schellack, der noch nicht erhitzt worden ist u. seinen Erweichungspunkt noch nicht verloren hat. Aus ihm geht durch Kondensation u. Polymerisation „B“ hervor u. zwar durch chem. Verlust des W. zwischen Hydroxyl- u. Säuregruppen verschiedener Moll. unter Bldg. von Estern oder Anhydriden unter Verdopplung oder Verdreifachung des Mol.-Gew. Es wird angenommen, daß „B“ Gelstruktur besitzt. Durch Härtung entsteht „C“. Kondensation kann durch Zugabe verschiedener Stoffe, wie Polycarboxylsäuren- oder Anhydride, Polyamine, Dicyandiamidin oder Metalloxyde beschleunigt werden. Es wird weiter der Einfluß des W. auf die physikal. Eigg. des Schellacks besprochen. Das W. befindet sich wahrscheinlich in den intermicellaren Räumen in Art einer festen Lsg. Zum Schluß wird über die verschiedenen Methoden

zur Unters. des Schellacks berichtet. (Physics 7. 306—10. Aug. 1936. Brooklyn, N. Y., Polytechnic Inst. of Brooklyn.) GOTTFRIED.

L. Hellinckx, *Studie über den Mechanismus der Pyrogenisierung von Kongokopal*. Vgl. hierzu die C. 1936. II. 545 referierte Arbeit. (Congr. Chim. ind. Bruxelles 15. II. 1112—18. 1935.) SCHEIFELE.

Rudolf Raff, *Zur Frage der Entstehung und des Feinbaues von Kunstharzen*. Entstehung der Kunstharze durch Polymerisation (Styrol-, Cumaron-, Vinyl-, Acrylesterharze) u. durch Polykondensation (Phenol-Aldehyd-, Harnstoff-Aldehyd- u. Glyptalharze). Kinet. Unterss. von H. MARK u. Mitarbeiter (vgl. z. B. DOSTAL u. MARK, C. 1935. II. 2622) über den Mechanismus von Polymerisationen u. Polykondensationen. (Österr. Chemiker-Ztg. [N. F.] 39. 136—39. 1/9. 1936.) SCHEIFELE.

Herman Alexander Bruson, *Kunstharze aus Naturkautschuk*. Es gibt eine Reihe von Kautschukumwandlungsprodd. mit harzartigem Charakter: 1. Additionsprodd., 2. Kautschukisomere u. modifizierte Isomere, 3. Kondensationsprodd. des Kautschuks. Einzelne dieser Stoffe, die bereits techn. Bedeutung erringen konnten — im besonderen die Halogen- u. Halogenwasserstoffadditionsprodd. — werden näher besprochen. (Rubber Age [London] 39. 269—71. Aug. 1936.) RIEBL.

W. R. Schoeller, *Analyse von weißen Füllstoffen und Pigmenten*. (Paint Technol. 1. 252—56. Juli 1936.) SCHEIFELE.

Fr. Istace, *Analyse von Lithopone*. Anweisungen zur Best. von Leinöl (bei Lithoponepastafarben), BaSO<sub>4</sub> u. ZnS. (Congr. Chim. ind. Bruxelles 15. II. 663—66. 1935.) SCHEIFELE.

Stanley Kettle, *Die Bestimmung von Verunreinigungen im Terpentin*. Petroleum m: Eine Probe von 20 ccm wird in einem Dest.-Kolben mit 10 ccm W. u. 20 g KBrO<sub>3</sub> versetzt. Dazu wird unter Kühlung in kleinen Portionen so lange HBr (1,59) zugesetzt, bis eine bleibende Gelbfärbung auftritt. Die zugesetzte HBr-Menge wird dann auf 50 ccm ergänzt u. das Gemisch am Rückflußkühler 1 Stde. lang auf 40—50° erhitzt. Die darauf folgende W.-Dampfdest. wird unterbrochen, sobald Öl, das schwerer als W. ist, übergeht. Das überdest., vom W. getrennte Öl wird zwecks Entfernung von geringen Mengen bromierter Terpene mit rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> geschüttelt u. nach der Trennung des Gemisches in zwei Schichten das Vol. des Petroleums festgestellt. — Teeröle: 100 ccm des Öles werden bei tiefer Temp. mit gasförmiger HCl gesätt. Das Pinen-Hydrochlorid wird abfiltriert u. aus dem Filtrat werden unter vermindertem Druck ca. 25 ccm abdest. Das Destillat, in dem die Teeröle, wie Toluol, Xylol u. Solventnaphtha, konz. sind, wird nun in kleinen Portionen zu 100 ccm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit 4% freiem SO<sub>3</sub> zugegeben. Das Gemisch wird 20 Min. auf 70° erhitzt, abgekühlt, mit W. verd. u. der W.-Dampfdest. unterworfen. Reines Terpentin liefert ca. 0,5 ccm eines gelben Öles vom Brechungsindex 1,5. Wenn kein Öl mehr mit Dampf übergeht, wird das Gemisch direkt dest. unter tropfenweiser Zugabe von w. W. Zwischen 115 u. 170° dest. die freien KW-stoffe über, deren Vol., mit 2,2 multipliziert, den ungefähren %-Geh. der Probe an Teerölen anzeigt. (Chemist-Analyst 25. 38. April 1936. London.) WOECK.

Raffold Process Corp., Massachusetts, übert. von: Harold Robert Rafton, Andover, Mass., V. St. A., *Herstellung von Pigmenten*. Bei der Gewinnung eines gemischten Calciumcarbonat- u. bas. Magnesiumcarbonatpigmentes wird von einem Kalk ausgegangen, in dem das Molekularverhältnis von Ca zu Mg 1 : 1 ist. Dieser wird in Ggw. von W. mit CO<sub>2</sub> behandelt, bis der gesamte Ca(OH)<sub>2</sub>-Geh. in Carbonat übergegangen ist. Darauf wird zwischen 60, insbesondere 80 u. 100° so lange CO<sub>2</sub> eingeleitet, bis diese aufgenommen wird. Das entstehende Prod. ist sehr fein verteilt u. enthält Ca u. Mg in geringerem Verhältnis als 3 : 1. (A. P. 2 049 021 vom 26/1. 1932, ausg. 28/7. 1936.) NITZE.

Harold Simmons Booth, Cleveland Heights, O., V. St. A., *Gemischte Pigmente*. Die Bestandteile der Pigmente, z. B. BaSO<sub>4</sub> u. ZnS, werden in ein geschmolzenes Salz wie Alkalihalogenid eingetragen, in welchem wenigstens einer des Pigmentanteils, z. B. BaSO<sub>4</sub>, l. ist. Diese Schmelze wird darauf in W. abgeschreckt, dem gegebenenfalls ein Schutzkoll. wie Seife, Kautschukmilch zugesetzt sein kann. In gleicher Weise können Mischpigmente aus TiO<sub>2</sub> u. BaSO<sub>4</sub>, Erdalkalisulfaten u. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. dgl. angewendet werden. (A. P. 2 048 593 vom 27/6. 1932, ausg. 21/7. 1936.) NITZE.

Bakelite Corp., New York, N. Y., übert. von: Hylton Swan, Upper Montclair, und Sigfried Higgins, Verona, N. Y., V. St. A., *Prägbare Druckplatte*, bestehend aus einer biegsamen Metallunterlage, einer Zwischenlage aus Weichkautschuk u. der zu

prägenden Oberfläche aus Cellulosehydrat. (A. P. 2 028 709 vom 26/5. 1934, ausg. 21/1. 1936.) KITTLER.

**Bakelite Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Hylton Swan**, Upper Montclair, und **Sigfried Higgins**, Verona, N. J., V. St. A., *Prägbare Druckplatte*, bestehend aus einer biegsamen Metallunterlage, einer Zwischenlage aus Weichkautschuk u. der zu prägenden Oberfläche aus Acetylcellulose. Die letztere hat eine größte Dicke von 0,9 mm. (A. P. 2 028 710 vom 26/5. 1934, ausg. 21/1. 1936.) KITTLER.

**Bakelite Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Hylton Swan**, Upper Montclair, und **Sigfried Higgins**, Verona, N. J., V. St. A., *Prägbare Druckplatte*, bestehend aus einer biegsamen Metallunterlage, einer Zwischenschicht aus mit Phenolkunstharzen getränkten Pappen u. der zu prägenden Oberfläche aus Acetylcellulose. (A. P. 2 028 711 vom 26/5. 1934, ausg. 21/1. 1936.) KITTLER.

**Bakelite Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Hylton Swan**, Upper Montclair, und **Sigfried Higgins**, Verona, N. J., *Prägbare Druckplatte*, bestehend aus einer biegsamen Metallunterlage, einer Zwischenschicht aus Weichkautschuk u. der zu prägenden Oberfläche aus Polymerisationsprodd. ungesätt. aliph. Verb., z. B. Vinylacetat. (A. P. 2 028 712 vom 26/5. 1934, ausg. 21/1. 1936.) KITTLER.

**Roberto Brancaloni**, **Manlio Benzi** und **Ermanno Ermini**, Rimini, Italien, *Reliefdruck*. Ein in der Wärme hergestelltes Gemisch von 1 kg Kolophonium, 0,120 kg Terpentinöl, 0,080 kg rohem Leinöl u. 0,100 kg Cocosnußöl wird pulverisiert. Der noch feuchte Druck wird damit bestreut u. nach Entfernung des Überschusses an Pulver erwärmt. (It. P. 321 753 vom 19/5. 1934.) SALZMANN.

**Beatrice Brier**, Long Beach, übert. von: **Frank Solomon**, New York, N. Y., V. St. A., *Druckfarbe zum Herstellen von Bügelmustern*, bestehend aus (5) Schellack, (1) TiO<sub>2</sub>, (1/2) Trikresylphosphat, (5) Harz, (1/2) Lithographenfirnis. (A. P. 2 029 204 vom 28/5. 1934, ausg. 28/1. 1936.) KITTLER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Carroll Bradford Hall**, New York, V. St. A., *Glanzüberzüge für Leder und Textilien*, Filz u. Papier. Man überzieht den Stoff a) mit einem Lack aus 12,1 (Teilen) Cellulosenitrat, 18,6 Pigment, 27,5 Ricinusöl (bzw. Trikresylphosphat, Dibutylphthalat u. dgl.) u. 41,8 Lösungsm. in Mengen von 50—85% der gesamten Cellulosederivatmasse durch Heißkalandern, b) mit einem Lack aus 12,1 Cellulosenitrat, 18,6 Pigment, 27,5 geblasenem Baumwoll-samenöl u. 41,8 Lösungsm. in Mengen von 15—50% u. c) mit einem trocknenden Öl, z. B. geblasenem Ricinus- oder Rüböl, das bei 65—94° getrocknet wird. Der Überzug bleibt völlig glatt u. faltenfrei. (Aust. P. 22 568/1935 vom 10/5. 1935, ausg. 4/6. 1936. A. Prior. 12/5. 1934.) SALZMANN.

**Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges.**, Rodleben, *Herstellung harzartiger Produkte*. Die den natürlichen Harzsäuren entsprechenden u. durch Red. aus diesen bzw. ihren Estern herstellbaren Harzalkohole (Ausgangsprodd. sind: *Kolophonium* (I), *Harzsäuren aus Tallöl*, *Harze, wie Kopale, Sandarak, Bernsteinharz*) werden in Ggw. oder Abwesenheit von Katalysatoren mit anorgan. oder organ. Säuren [B(OH)<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Milch-, Laurin-, Lävulin-, Ricinusölfett-, Salicyl-, Brenzschleim-, Ozal-, Wein-, Adipin-, Phthalsäure], allenfalls unter Mitverwendung anderer ein- oder mehrwertiger Alkohole (*Glykol, Glycerin, Ricinusalkohol, höhermolekulare Fett-, Naphthenalkohole*), zwischen 120 u. 250° zusammengeschmolzen. Zweckmäßig leitet man ein indifferentes Gas durch. — Z. B. werden 28 (Teile) eines wasserhellen, durch katalyt. Hochdruckhydrierung von I gewonnenen Alkohols (Kp.<sub>3</sub> 190—230°, Acetyl-VZ. 170) mit 6 B(OH)<sub>3</sub> 5 Stdn. unter Durchleiten von N<sub>2</sub> oder CO<sub>2</sub> auf 150° erhitzt. Wasserhelles, säurefreies Harz, in allen Ölen u. Lösungsm. unterhalb 100° klar l., F. 78°. — Verwendung für Herst. von Lacken, Klebstoffen, Bindemitteln für Druckfarben, von Adhäsions-, Zieh-fetten, Fliegenfängern, Schädlingsbekämpfungsmitteln, plast. oder Preßmassen, zum Imprägnieren von Textilien usw. (Oe. P. 146 509 vom 27/9. 1935; aus. 10/7. 1936. D. Prior. 27/9. 1934.) DONLE.

**Hercules Powder Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten*, gek. durch die unvollständige Kondensation von dem unter Erwärmen hergestellten Einw.-Prod. des  $\alpha$ -Terpinens (I) auf Maleinsäure (II) oder -anhydrid (III) mit mehrwertigen Alkoholen, wobei die vollständige Kondensation vorzugsweise durch Verwendung eines mit den Alkoholen reagierenden Stoffes verhindert wird, insbesondere Carboxylgruppen enthaltender Körper, wie organ. ein- oder mehrbas. Säuren, natürliche Harze oder Harzsäuren, pflanzliche u. tier. Öle, höhere Fettsäuren oder Mischungen derselben. — Z. B. werden 480 (Teile) I mit 294 III



ca. 7 Stdn. auf 150—200° erwärmt, von dem Rk.-Prod. werden 115 mit 75 *Kolophonium* (IV) (SZ. 180) u. 46 Glycerin (V) ca. 7 Stdn. auf ca. 210°, nach dem Aufhören des Schäumens auf 250° erhitzt. Helles, durchsichtiges Prod., Erweichungspunkt ca. 120°, SZ. ca. 16; wl. in A. u. KW-stoffen, ll. in Aceton. — 234 Rk.-Prod. aus I u. II werden mit 330 IV (SZ. 170) erwärmt, die Mischung mit 115 V 7 Stdn. auf 270° erhitzt. — An Stelle von I kann man Glykole usw., auch Mischungen mehrwertiger Alkohole mit einwertigen (*Methanol*, A., *Butanol*), an Stelle von IV *Manilakopal*, *Kongokopal*, *Lein-*, *chines. Holz-*, *Ricinus-*, *Fischöl*, *Stearin-*, *Ol.*, *Bernstein-*, *Malein-*, *Weinsäure* verwenden. Die unvollständige Kondensation kann auch dadurch bewirkt werden, daß man die Rk. vorzeitig unterbricht. — Verwendung als Ersatz für Gummi- u. Harzarten, auch Hartgummi, ferner in Lacken, Firnissen, Farben für plast. Massen, Filme u. dgl. (D. R. P. 633 420 Kl. 12o vom 22/4. 1932, ausg. 27/7. 1936. A. Prior. 24/4. 1931.) DONLE.

**Hercules Powder Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Hayward H. Coburn**, Springfield, Pa., V. St. A., *Darstellung eines künstlichen Harzes*. Man setzt *Dipenten* (I) (0,1—0,9 Mol), *Maleinsäureanhydrid* (II) (0,2—2 Mol), *Kolophonium* oder *Abietinsäure* (III) (0,1—0,9 Mol) bzw. deren Ester in der Wärme miteinander um. — Z. B. werden 100 (Teile) I, 165 III u. 98 II 3 Stdn. auf 200° erhitzt, nicht umgesetzte Anteile abdest. Man erhält ein Prod. von der SZ. 230, VZ. 414, JZ. 23,1 u. vom F. ca. 95°, das man mit Alkoholen weiter umsetzen kann: 100 Rk.-Prod. u. 58 *Glycerin* werden 6 Stdn. auf 200°, dann 1 Stde. auf 250° erhitzt. Das Harz hat die SZ. 30, den F. ca. 113°. (A. P. 2 047 004 vom 18/10. 1933, ausg. 7/7. 1936.) DONLE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Lange**, Dessau), *Verfahren zur Darstellung von neutralen harzartigen Kondensationsprodukten*, dad. gek., daß man Tetrahydronaphthalinderivv., welche eine oder mehrere Halogenmethylgruppen in  $\beta$ -Stellung enthalten, oder Gemische solcher Verb. in der Hitze auf mehrkernige arom. oder hydroaromat. KW-stoffe mit oder ohne Anwendung von Kondensationsmitteln einwirken läßt. — Z. B. werden 450 (Teile) 6'-*Chlor-6-methylnaphthalintetrahydrid-1,2,3,4* (I) mit 335 *Naphthalin* auf 130—140° erhitzt, bis die HCl-Entw. aufhört; man dest. mit W.-Dampf, trennt das Harz vom W. ab, erhitzt es im Vakuum auf 180—185°. Man erhält 516 neutrales, klar durchscheinendes, gelbliches Harz, ll. in Bzl.- u. Bzn.-KW-stoffen. — Aus 115 *Di-( $\omega$ -chlormethyl)-naphthalintetrahydrid-1,2,3,4* (II) (Nebenprod. bei der Darst. des monomethylierten Tetrahydronaphthalins nach D. R. P. 519 807; C. 1931. II. 124) u. 140 *Tetrahydronaphthalin* bräunliches, gut öllösl. neutrales Harz vom Tropfpunkt 145°. — Man kann auch Gemische von I u. II, ferner als KW-stoffe *Methylnaphthalin*, *Diphenyl*, *Anthracen* usw. verwenden. (D. R. P. 632 299 Kl. 12o vom 26/4. 1932, ausg. 6/7. 1936.) DONLE.

**Wilhelm Kraus**, Wien, Österreich, *Herstellung eines härtbaren Kondensationsproduktes aus Harnstoff* (I), *Formaldehyd* (II) und *Hexamethylenetetramin* (III), dad. gek., daß man ein unhärtbares Prod. aus I, II u. III mit II behandelt. Das unhärtbare Prod. wird hergestellt, indem man 1 Mol I mit weniger als 1 Mol II u. weniger als 0,1 Mol III, gegebenenfalls in Ggw. saurer Kontaktmittel [Oxal- (IV), Phosphorsäure, sonstige anorgan. u. organ. Säuren, säureabspaltende Verb.], auch stufenweise, kondensiert. Die Lsgg. können für sich eingedickt oder zur Trockne eingedampft u. beliebig lange gelagert werden. Zur Überführung in den härtbaren Zustand wird das Prod. mit solchen Mengen II versetzt, daß das Molverhältnis I:II gleich 1:1,5 wird. — Z. B. werden 120 (Teile) I u. 14 III in 100 30%<sub>ig</sub> Lsg. von II gel. u. während 2 Stdn. bei 70—80° im Vakuum dest., das Prod. zur Härtung mit 200 30%<sub>ig</sub> II versetzt u. 1/2 = Stde. auf 60° gehalten. Zur Herst. eins Preßpulvers wird die Lsg. nach Zusatz von 0,4 IV mit Cellulose verknetet, die Mischung getrocknet, vermahlen. — Man kann auch erst dem Preßpulver einen Teil des II (in Form von Paraformaldehyd) nach dem Zermahlen zusetzen. (Schwz. P. 183 465 vom 29/5. 1934, ausg. 16/6. 1936.) DONLE.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, *Herstellung von Kunstharzen*. Man lagert Kondensationsprodd. aus primären arom. Aminen u. mehr als 2 Mol CH<sub>2</sub>O, die man in Abwesenheit von Säure unter milden Bedingungen, insbesondere Vermeidung von hohen Temp., erhält, u. die wahrscheinlich die Formel:  $\text{RN} < \begin{matrix} \text{CH}_2\text{OH} \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{matrix}$

besitzen, mit sauren Kondensationsmitteln um, gegebenenfalls unter Zusatz von CH<sub>2</sub>O-bindenden Mitteln, wie primären arom. Aminen, Phenolen, Säureamiden u. dgl., u. arbeitet die so erhaltenen härtbaren Harze in üblicher Weise auf Kunstmassen auf. — Z. B. versetzt man 1200 (Vol.-Teile) 39%<sub>ig</sub> CH<sub>2</sub>O-Lsg. mit 500 Bzl. u. 50 10%<sub>ig</sub> Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. u. tropft unter Rühren 372 Gewichtsteile Anilin zu, in 500 Bzl. gel., rührt

noch 4 Stdn. weiter, läßt absitzen, trennt die Schichten, schüttelt die Bzl.-Schicht mit W. aus, trocknet, versetzt mit 25 konz. HCl in 500 A., erwärmt im Wasserbade, kocht 2 Stdn. am Rückfluß, u. dest. bei vermindertem Druck einen Teil des Lösungsm. ab, bis kein W. mehr mit übergeht. Man erhält eine leicht bewegliche Harzlg., die ohne weiteres zum Imprägnieren von Füllstoffen oder zum Lackieren von Faserstoffbahnen benutzt werden kann. (E. P. 448 215 vom 4/10. 1935, ausg. 2/7. 1936. Schw. Prior. 5/10. 1934.) SARRE.

**Mone R. Isaacs**, Philadelphia, Pen., V. St. A., *Kunstmasse aus Casein*. Die M. enthält auf 100 Pfd. Casein  $\frac{1}{2}$ —3 (Quart) ölhaltiges Harz oder  $\frac{1}{2}$ —3 Canadabalsam,  $\frac{1}{2}$ —4 Isopropylalkohol, 3—25 Pfd. CaO u. 3—12 $\frac{1}{2}$  Pfd. NaF. (Can. P. 352 843 vom 25/7. 1934, ausg. 3/9. 1935.) SARRE.

**Peter C. Christensen**, East Orange, New Jersey, V. St. A., *Behandeln von Gegenständen aus Casein*. Man behandelt Gegenstände aus gehärtetem Casein mit einer mindestens ein Alkalihypochlorit enthaltenden Lsg. von etwa 1—15% Cl<sub>2</sub>-Geh. u. etwa 1—20% Alkaligeh. Man verwendet die Hypochlorite des Na, K, NH<sub>4</sub> u. Li. (Can. P. 355 416 vom 9/5. 1935, ausg. 21/1. 1936.) SARRE.

**François Césaire**, Frankreich, *Formbare Massen*. Massen aus Leim (I) oder Gelatine mit gepulvertem Sandstein oder Bimsstein (II) als Füllstoff setzt man MgO zu, um den getrockneten Formkörpern größere Elastizität zu verleihen, u. Milchsäure (III) zur Verhinderung der Fäulnis. Z. B. besteht die M. aus 3 kg II, 0,5 kg I, 0,5 kg MgO u. 50 g III. Die Formen kann man vor Gebrauch mit einem Gemisch von Stearin u. Petroleum ausschmieren. (F. P. 788 764 vom 16/7. 1934, ausg. 16/10. 1935.) SARRE.

**Hans H. Weber**, Praktische Lösungsmittelanalyse. Systemat. Analysengang unter Berücks. gewerbehygien. Gesichtspunkte. Leipzig: J. A. Barth 1936. (VIII, 39 S.) gr. 8° = Schriftenreihe d. Reichsgesundheitsamtes. H. 3. M. 3.—

**Air Ministry**, Matt cellulose finishes and primer. London: H. M. S. O. 1936. 1 s.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**R. A. Hamilton**, *Bemerkungen über tropische Böden, mit besonderer Berücksichtigung der malaiischen Böden mit Kautschukbepflanzung*. (J. Rubber Res. Inst. Malaya 7. 27—45. Juni 1936.) RIEBL.

**F. Beeley**, *Offizielle Klassifizierung der Fungiciden zur Behandlung der „Mouldy Rot“-Krankheit von Kautschukbäumen*. Die zahlreichen, im Handel befindlichen Mittel zur Bekämpfung der vom Schimmel *Ceratostomella fimbriata* verursachten „Mouldy Rot“-Krankheit (Schimmelfäule) der *Hevea brasiliensis*-Rinde wurden geprüft u. offiziell klassifiziert. Die Prüfmethode werden beschrieben. Von 40 untersuchten Mitteln konnten nur 9 zugelassen werden. (J. Rubber Res. Inst. Malaya 7. 8—19. Juni 1936.) RIEBL.

**George S. Parks**, *Bezüglich der amorphen und kristallinen Formen des Kautschukkohlenwasserstoffes*. Unter Hinweis auf die von BERKEDAHL u. MATHESON (C. 1936. I. 1522) mitgeteilten Vers.-Ergebnisse sieht Vf. in den BERKEDAHLschen „Kristallen“ in Wirklichkeit eine Mischung von kristallinem u. amorphem Kautschukkohlenwasserstoff. Bei Annahme von 71% amorphem Anteil — geschätzt auf Grund der relativen Zunahme der Wärmekapazität oberhalb des Übergangs 2. Ordnung — ergibt sich die Schmelzwärme der reinen Kristalle schätzungsweise zu 17,4 cal/g, ein Wert von derselben Größenordnung wie bereits früher bei mehreren Paraffinen u. Olefinen mit einem F. über 200° T gefunden. (J. chem. Physics 4. 459. Juli 1936.) RIEBL.

**Dudley Williams**, *Die Infrarotabsorption von Kautschuk und verwandten Kohlenwasserstoffen*. Im Spektrum von Styrol, Isopren u. Cymol erscheinen intensive Absorptionsbanden bei 3,4, 6,2 u. 7,0  $\mu$  u. schwächere Banden zwischen 7 u. 9  $\mu$ . Die hauptsächlichsten Unterschiede zwischen den einzelnen Stoffen findet man bei den Banden, die zwischen 5,5 u. 5,7  $\mu$  liegen. Das Reingummispektrum zeigt eine Bande bei 5,8  $\mu$ , vulkanisierter Kautschuk mit niedrigem Schwefelgeh. dagegen bei 6,0  $\mu$ . Bei allen anderen Wellenlängen zwischen 2,5 u. 9,0  $\mu$  zeigt das Absorptionsspektrum von Kautschuk eine auffallende Ähnlichkeit mit dem von Isopren, in Übereinstimmung mit der Auffassung des Kautschukmoleküls als einer langen Kette von Isoprenbausteinen. Die Absorption im Gebiet von 5,8  $\mu$  steht in Zusammenhang mit dem Polymerisationsprozeß. Das Spektrum von polymerisiertem Butadien enthält starke Banden bei 5,5 u. 6,0  $\mu$  u. etwas schwächere Banden jenseits von 7,0  $\mu$ , deren Lage von den im

Kautschukspektrum abweicht. Hydrochlorkautschuk besitzt eine sehr starke Bande bei  $8,4 \mu$ , die für die übrigen untersuchten KW-stoffe nicht charakterist. ist. (J. chem. Physics 4. 460. Juli 1936.) RIEBL.

**K. C. Roberts**, *Die Bestandteile von Hevealatex*. 1. Teil. *Die Isolierung und quantitative Bestimmung der Bestandteile*. Eine vom Vf. ausgearbeitete Arbeitsweise zur quantitativen Isolierung der Hauptbestandteile von Hevealatex in ihrer ursprünglichen, natürlichen Form wird ausführlich beschrieben. Verschiedene bisher unbekannte Bestandteile, darunter ein plast. schwefelhaltiger Stoff, dem größere Bedeutung zugeschrieben wird, werden kurz beschrieben. Es wird gezeigt, daß die bekannten Latexbestandteile, wie Zucker, Quebrachitol, Phosphate, Eiweiß, Fettsäuren usw. hauptsächlich als Komponenten stabiler chem. Komplexe auftreten. (J. Rubber Res. Inst. Malaya 7. 46—54. Juni 1936.) RIEBL.

**Earle E. Langeland**, *Eine neue Zählung der Kautschukteilchen in Hevealatex*. Vf. hat mittels einer verbesserten mikroskop. Methode eine Zählung der Kautschukteilchen im Latex von Hevea brasiliensis durchgeführt u. gibt die Ergebnisse bekannt. Die Durchschnittszahlen weisen — unter Vernachlässigung der ultramikroskop. Teilchen — auf ca. 640 000 000 000 Teilchen im g. Latex von 35% Trockensubstanzgeh. Der mittlere Durchmesser der Teilchen errechnet sich dann auf  $1,04 \mu$ . (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 174—75. 15/5. 1936.) RIEBL.

**D. Spence und C. B. Van Niel**, *Bakterielle Zersetzung von Kautschuk im Hevealatex*. Während bisher eine bakterielle Zers. nur bei den Nichtkautschukbestandteilen des Latex festgestellt werden konnte, ist es Vf. gelungen, eine solche auch beim Kautschuk-KW-stoff selbst nachzuweisen. Gewisse dem Latex zugefügte Organismen — hauptsächlich Actinomycesarten — greifen, wie die Verss. zeigten, den KW-stoff an, verursachen eine intensive Verfärbung des Latex u. schließlich eine Zers. des Kautschuks. Auf die große prakt. Bedeutung dieser Feststellung wird hingewiesen u. neue Wege zum Studium der physiol. Bedeutung des Kautschus in der lebenden Pflanze werden aufgezeigt. (Ind. Eng. Chem. 28. 847—50. Juli 1936.) RIEBL.

**A. B. D. Cassie, Maldwyn Jones und W. J. S. Naunton**, *Die Ermüdung von Kautschuk*. 1. Teil. Umfangreiche mathemat. Behandlung des Problems. Eingehende Unters. mittels teilweise neu konstruierter App. Einzelheiten im Original. (Trans. Instn. Rubber Ind. 12. 49—84. Juni 1936.) RIEBL.

**J. Granier**, *Untersuchungen über die dielektrischen Eigenschaften von Kautschuk*. Umfangreiche Arbeit über das dielekt. Verh. von Kautschuk u. Kautschukmischungen gegenüber Gleich- u. Wechselstrom, über den Einfluß der Feuchtigkeit, Temp., des Druckes, des UV-Lichtes, der chem. Zus. usw. mit einem Anhang über die mechan. u. therm. Eigg. der untersuchten Mischungen u. über die elektr. Leitfähigkeit von Kautschukmischungen mit hohem Rußgeh. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. 80. 55 Seiten. 1935.) RIEBL.

**Edgar Rhodes**, *Über die von den malayischen Kleinpflanzern verwendeten Latexkoagulationsmittel*. Größtenteils werden Essig- u. Ameisensäure verwendet. Von dem Arbeiten mit Schwefelsäure wird abgeraten. (J. Rubber Res. Inst. Malaya 7. 68—100. Juni 1936.) RIEBL.

**J. D. Hastings und K. C. Sekar**, *Das Material für Latexfilter*. Auf Grund eingehender Unters. wird von der Verwendung von Kupfer- bzw. Messingsieben zum Filtrieren des Latex auf den Plantagen abgeraten u. ganz besonders, wenn es sich um  $\text{NH}_3$ -haltigen Latex handelt. Nickel, rostfreier Stahl u. ähnliche Metalle u. Metalllegierungen werden empfohlen. (J. Rubber Res. Inst. Malaya 7. 55—67. Juni 1936.) RIEBL.

**J.-Ch. Bongrand**, *Die Entwicklung der Gummwarenindustrie. Neue Stoffe — neue Arbeitsweisen — aktuelle Probleme*. Chronolog. Übersicht über die Entw. von Wissenschaft u. Technik der Verarbeitung von Kautschuk u. Latex. (Rev. gén. Caoutchouc 13. Nr. 120. 19—24. Nr. 121. 13—18. Mai 1936.) RIEBL.

**D. F. Twiss**, *Kautschuk: die Umgestaltung eines Naturstoffes durch Menschenhand*. Plastizierung, Vulkanisation, Verstärkung, Biegsamkeit von Pliofilm, Latexverf. u. modifizierter Latex, Kautschuk, Pulver, Klebrigkeit u. deren Vermeidung usw. (Trans. Inst. Rubber Ind. 12. 37—43. Juni 1936.) RIEBL.

—, *Die Herstellung von Gummimischungen*. II. III. (I. vgl. C. 1936. I. 3227.) Mastizieren, Mischen, Kalandrieren. Herst. von Latexmischungen. (Brit. Plastics moulded Products Trader 7. 370—72. 429—30. 432. Febr. 1936.) RIEBL.

**L. Williams** und **C. C. Smith**, *Hydrazine als Kautschukweichmacher*. (India Rubber J. 91. Nr. 1. 9—13. 4/1. 1936. — C. 1936. I. 1523.) RIEBL.

**M. Thiollet**, *Die Verteilung der Füllstoffe im Latex*. (Rubber Age [London] 17. 220—22. Sept. 1936.) RIEBL.

**W. Oostveen**, *Carbonalpa und die in der Gummiwarenindustrie beim Einkauf von Rußen geltenden Spezifikationen*. Vf. hat an der Entw. eines neuen Verf. zur Herst. eines Gasrußes (Carbonalpa) mitgearbeitet, der qualitativ den in der Gummiwarenindustrie verwendeten amerikan. Gasrußen gleichkommt. Die Grundzüge dieses Verf., das in der Hauptsache in einer katalyt. Dissoziation von CO bei verhältnismäßig niedriger Temp. besteht, werden besprochen ( $2\text{CO} \rightleftharpoons \text{C} + \text{CO}_2 + 39000\text{ cal}$ ). Vergleichende Verss. (Resultate in Tabellen u. Diagrammen) bestätigten die Gleichwertigkeit von Carbonalpa bzgl. der mechan. Eig. der damit hergestellten Gummimischungen. Dagegen liegt der Aschegeh. höher als von der Gummiindustrie gefordert (ca. 0,25%). Es wird darauf hingewiesen, daß die üblichen Spezifikationen der Gummiindustrie für Gasruß keineswegs ausschlaggebend für die techn. Beurteilung sind. Vf. schlägt eine größere Zuverlässigkeit bietende Standardisierung dieser Spezifikationen vor. (Ind. chim. Belge [2] 7. 323—27. Aug. 1936.) RIEBL.

—, *Die Heißvulkanisation von Stoffgummierungen*. Ratschläge u. Rezepte. (Gummi-Ztg. 50. 847—48. 21/8. 1936.) RIEBL.

**Henri Leduc**, *Radiovulkanisation und Walzen mit Gummiauflagen*. Eingehende Mitteilung über Verss. betreffend die Vulkanisation von mit Gummimänteln bekleideten Metallzylindern mittels des LEDUCSchen Verf. (vgl. C. 1936. I. 2643). (Rev. gén. Caoutchouc 13. Nr. 123. 3—9. Juli/Aug. 1936.) RIEBL.

**W. Langenbeck**, *Über die Wirkungsweise der disulfidischen Vulkanisationsbeschleuniger*. (Nach Verss. mit **H. C. Rhiem**.) (Vgl. auch C. 1936. I. 3153.) Vf. versuchte durch Best. der Löslichkeit u. Aufnahme von Schmelzdiagrammen das Auftreten lockerer Additionsverb. zwischen den vulkanisationsbeschleunigenden organ. Disulfiden u. Schwefel nachzuweisen, die deren katalyt. Wrkg. bei der Kautschukvulkanisation erklären könnten. Der Beweis gelang sowohl beim Tetramethylthiuramdisulfid (mittels Löslichkeitsbest.), als auch beim Dibenzothiazylsulfid u. Dinaphthothiazylsulfid. Vf. nimmt an, daß Makromoleküle des Schwefels sich koordinativ an das organ. Disulfid anlagern u. auf diese Weise die vermuteten Zwischenstoffe der Vulkanisationsbeschleuniger entstehen. — Die aktivierende Wrkg. des Zinkoxyds kann vielleicht durch die Annahme einer Komplexbldg. mit dem Beschleuniger erklärt werden. Beim Mercaptobenzothiazol ist eine solche sichergestellt (vgl. SPACU u. KURAS, C. 1936. I. 2549). (Kautschuk 12. 156—59. Aug. 1936.) RIEBL.

**P. Berger**, *Der Kautschuk der Pilotballone vom physikalischen und chemischen Gesichtspunkt*. Erklärung des Verh. u. der Eig. der Kautschukhülle der Pilotballone auf Grund physikal. u. chem. Überlegungen. (Helv. physica Acta 9. 372—88. 1936.) RIEBL.

—, *Die Fabrikation der Tennisbälle*. I. (Gummi-Ztg. 50. 867—68. 28/8. 1936.) RIEBL.

**Robert A. Engel**, *Regelung des Geruchs von Gummiwaren*. Die Bestrebungen der Chemiker sollten weniger darauf gerichtet sein, Mittel zu finden, die den Gummi parfumieren, als solche, die den im allgemeinen unangenehmen Geruch der Gummiwaren neutralisieren. (India Rubber Wld. 94. Nr. 5. 37—38. 1/8. 1936.) RIEBL.

**S. L. Talmud** und **I. A. Lewitin**, *Die Einführung von Antioxydantien in Kautschuk*. Agerite wurde in den Dest.-Rückständen der höheren Alkohole (Kp. über 150°), welche bei der Herst. von SK anfallen oder in Anthracenöl gel. u. als Lsg. dem Kautschuk zugefügt. Es wurde dadurch bessere Dispergierung u. größerer Schutz gegen Oxydation erreicht, als bei Verwendung des gemahlenden Prod. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] 5. Nr. 5. 6—8. Mai 1936.) SCHÖNFELD.

**R. T. Griebing**, *Aluminium und Kautschuk*. Die Verwendung von Kautschuk in der Aluminiumindustrie u. umgekehrt. (Rubber Age [London] 39. 273—75. Aug. 1936.) RIEBL.

**Seiiti Numaziri**, *Untersuchungen über die Reaktionen von Hartgummi*. I. Die Zugfestigkeit und Bruchdehnung von Hartgummi, in dem Diphenylguanidin als Beschleuniger verwendet wurde. Übersicht der Vers.-Ergebnisse in Diagrammen u. zusammenfassende Besprechung. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 76B—79B. Febr. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) RIEBL.

- A. Kufferath**, *Die Herstellung und Verwendung von Chlorkautschuk*. (Paint Technol. 1. 209—11. Juni 1936.) RIEBL.
- Tatsumi Yamamoto**, *Untersuchungen über Chlorkautschuk*. (Caoutchouc et Guttapercha 33. 17 596—98. 17 621—23. 15/8. 1936. — C. 1936. II. 1448.) RIEBL.
- A. J. Wildschut**, *Synthetische Stoffe als Kautschukersatz*. Vf. unterscheidet 4 Gruppen von Kautschukersatzstoffen: 1. Reiner, synthet. Kautschuk (künstlich polymerisiertes Isopren), 2. synthet. Kautschuk aus anderen Butadienderiv. sowie aus Butadien selbst, 3. kautschukähnliche Stoffe mit Stabilisierungsprozeß, 4. Idem ohne Stabilisierungsprozeß. Zur 1. Gruppe gehören verschiedene Laboratoriums-prodd., wovon keines bisher techn. Bedeutung erringen konnte. In die 2. Gruppe fallen die Methylkautschuke, die Bunasorten, die russ. Prodd. SKA u. SKB, sowie das amerikan. Chloropren (Duprene). Die 3. Gruppe umfaßt die amerikan. Thiokole, das Perduren u. das russ. Resinit. Zur 4. Gruppe rechnet Vf. die zahlreichen, in letzter Zeit entwickelten Polymerisationsprodd. mit kautschukartigen Eigg., wie z. B. das Trolitul, Mipolam, Akonit, Plexigum u. Stabol. Die Herst., Zus. u. Eigg. der wichtigsten Stoffe werden kurz beschrieben u. erörtert. (Chem. Weekbl. 33. 506—12. 22/8. 1936.) RIEBL.
- O. Nicodemus**, *Die neuere Entwicklung der Acetylenchemie im Hinblick auf die nationale Rohstoffversorgung, insbesondere auf Kautschuk und Kunststoffe*. (Österr. Chemiker-Ztg. [N. F.] 39. 132—33. 15/8. 1936.) RIEBL.
- Fritz Hofmann**, *Wie es zur Synthese des Kautschuks kam? Überblick über die Entw.-Geschichte der deutschen Kautschuksynthese* (vgl. C. 1936. II. 2456). (Chemiker-Ztg. 60. 693—96. 22/8. 1936.) RIEBL.
- Henry P. Stevens**, *Synthetischer Kautschuk*. (Vgl. C. 1936. II. 549.) Fortsetzung der Aussprache. — Erwiderung von **W. J. S. Naunton**. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 328. 24/4. 1936.) RIEBL.
- Henry P. Stevens**, *Synthetischer Kautschuk*. (Vgl. vorst. Ref.). Vf. lehnt weiterhin die Bezeichnung „synthetisch“ für künstlich erzeugten Kautschuk ab. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 443—44. 29/5. 1936.) RIEBL.
- H. Guerin**, *Das Problem des synthetischen Kautschuks*. Ausführliche Besprechung des gesamten Fragenkomplexes. (Ind. chimique 23. 171—72. 250—53. 326—30. Mai 1936.) RIEBL.
- Fried. Huth**, *Der Kunstkautschuk und seine Eigenschaften*. (Kunststoffe 26. 166. Aug. 1936.) RIEBL.
- Hans Diegmann**, *Der neue deutsche synthetische Kautschuk*. Buna — u. seine techn. Bedeutung. Verschiedene Abbildungen. (Rev. gén. Caoutchouc 13. Nr. 121. 25—29. Mai 1936.) RIEBL.
- Albert Koch**, *Besondere Eigenschaften des künstlichen Kautschuks*. Die Eigg. der unter dem Namen „Buna“ zusammengefaßten synthet. Kautschukarten werden mitgeteilt. Man unterscheidet die härteren Emulsionspolymerisate (Buchstaben-Buna N u. S), u. die durch Na polymerisierten, plastischeren Sorten (Zahlen-Buna 85 u. 115). Zur Verarbeitung von N u. S sind Erweicherzusätze erforderlich. Durch akt. Füllstoffe wird Buna in den physikal. Eigg. stark verbessert. Die Zerreißfestigkeiten der Vulkanisate übertreffen in Rußmischung die des Naturkautschuks teilweise erheblich. Auch die Abnutzungswerte sind bei N, S u. 115 besser. Die Verhältniszahlen für erweicherarme Mischungen sind: Naturkautschuk 100, Buna N ca. 60, Buna S ca. 75—80, Buna 115 ca. 90 u. Buna 85 ca. 100. Das Verhältnis wird durch Temp. u. Witterungseinflüsse, z. B. Hitze u. Nässe beim Fahrvers. verschoben. — N quillt in arom. u. chlorierten KW-stoffen, ist dagegen im Gegensatz zu Naturkautschuk öl- u. benzinbeständig. Kurven der Rauminhaltszunahme nach verschieden langer Lagerung in Mineralöl u. Bzn. s. Original. — Buna-S-Vulkanisate sind hitzebeständiger als die des Naturkautschuks u. z. B. nach mehrtägigem Erhitzen auf 150° noch brauchbar. Die nach **BERER-DAVIS** u. nach **GEER** bestimmte Alterung ist bei sämtlichen Bunasorten erheblich besser als bei Naturkautschuk. Letzterer wird durch N auch in der Gasdurchlässigkeit u. Ozonbeständigkeit übertroffen. Die Typen 85 u. 115 eignen sich besonders für Hartgummi. Vorteile gegenüber Hartgummivulkanisaten aus Naturkautschuk sind: bessere Wärmebeständigkeit, Quellbeständigkeit u. Widerstandsfähigkeit gegen chem. Stoffe. DE. u. Verlustwinkel sind teilweise besser als bei Naturkautschuk. Zum Schluß werden die Verwendungsgebiete des Buna besprochen. (Z. Ver. dtisch. Ing. 80. 963—68. 8/8. 1936.) BOCK.

**W. E. Glancy**, *Die Prüfung von Kautschukfußbekleidung*. Die prakt. Gebrauchsprüfung u. die Laboratoriumsprüfung ergänzen sich gegenseitig. (Rubber Age [London] 39. 279—81. Aug. 1936.) RIEBL.

**O. L. Davies und S. Horrobin**, *Die Fehler bei der Zugfestigkeitsprüfung*. Mathemath. Behandlung der Frage auf Grund der Wahrscheinlichkeitsrechnung. (Trans. Instn. Rubber Ind. 12. 85—92. Juni 1936.) RIEBL.

**C. Herbert Lindsly**, *Die Bestimmung von Schwefel in Kautschukmischungen*. I. *Die Fällung von Bariumsulfat in Gegenwart von Pikrinsäure*. Auf Grund mitgeteilter Vers.-Ergebnisse weist Vf. darauf hin, daß die Zufügung von Pikrinsäure (u. zwar einiger weniger cem einer konz. Lsg.) zur angesäuerten Sulfatlsg., bevor die Lsg. mit Bariumchlorid versetzt wird, die Bldg. größerer Bariumsulfatkrystalle bewirkt u. somit die Filtration erleichtert. — II. *Fehlerquellen bei der Bestimmung des freien Schwefels in Kautschukmischungen, die starke Beschleuniger oder schwefelhaltige Beschleuniger enthalten*. — Neben den bekannteren Fehlerquellen bei dieser Best. muß hier noch mit den folgenden Möglichkeiten gerechnet werden: 1. elementarer S gelangt als Beschleunigerverunreinigung in die Mischung, 2. das Beschleunigermolekül enthält S, 3. S im acetonl. Reaktionsprod. der Vulkanisation, 4. S in acetonunl. kautschukfreien Kombinationen, 5. Vulkanisationserscheinungen während der Acetonextraktion. Dies wird näher ausgeführt u. besprochen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 176 bis 180. 15/5. 1936.) RIEBL.

**Bingham J. Humphrey**, *Die Bestimmung von Guanidin in Kautschukmischungen und der Verbrauch von Guanidin während der Vulkanisation*. Wenn ein Guanidinbeschleuniger in acetonextrahierten Kautschuk eingemischt wird, so kann das Guanidin durch einfache Extraktion mit Aceton nicht mehr vollständig wiedergewonnen werden. Falls man jedoch die Kautschuk-Guanidinmischung mit einem hydrolysierenden Mittel behandelt, wird das gebundene Guanidin frei u. kann vollständig wiedergewonnen werden. Auch in vulkanisierten Kautschukmischungen ist Guanidin in gebundener Form anwesend, da durch Behandlung mit Bzl. u. verd. HCl oder mit wasserhaltigem Aceton eine weit größere Menge Guanidin zurückgewonnen werden kann als mit trockenem Aceton. — Auf Grund dieser Feststellungen wurde eine neue Methode zur Best. von Guanidin in vulkanisierten Kautschukmischungen mittels Hydrolyse ausgearbeitet. Die mit dieser Methode bei einer Anzahl Mischungen gefundenen Werte werden mit den mittels der WISTINGHAUSEN-Methode (Acetonextraktion) erhaltenen Ergebnissen verglichen — ebenso die daraus resultierenden Verbrauch-Vulkanisationsdauerkurven. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 153—57. 15/5. 1936. RIEBL.

**Hidemaro Endoh**, *Untersuchungen über die Analyse organischer Beschleuniger und Antioxydationsmittel*. II. *Über die Farbreaktion von Antioxydationsmitteln mit konzentrierter Salpetersäure und Erdmanns Reagens*. III. *Über die Farbreaktion von Antioxydationsmitteln mit Mandelins Reagens und arsenhaltiger konzentrierter Schwefelsäure*. (I. vgl. C. 1936. II. 550.) Tabellar. Übersicht u. Zusammenfassung. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 11B—13B. Jan. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) RIEBL.

**Hidemaro Endoh**, *Untersuchungen über die Analyse organischer Beschleuniger und Antioxydationsmittel*. IV. *Über die Farbreaktionen von Antioxydationsmitteln mit konzentrierter Schwefelsäure, die Ammoniummolybdat und Wasserstoffsuperoxyd enthält*. (III. vgl. vorst. Ref.) Tabellar. Übersicht u. zusammenfassende Besprechung der Ergebnisse. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 52B—54B. Febr. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) RIEBL.

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

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von cyclischen Estern*, einschließlich der Lactone, die mehr als 7 C-Atome enthalten. (Vgl. F. P. 768 807; C. 1934. II. 3858.) Die an sich bekannte Rk. wird in Ggw. einer inerten, als Lösungsm. für die entstehenden Prodd. wirkenden Fl. durchgeführt. Die Menge dieser Verdünnungsfl. soll mindestens 20-mal, vorteilhaft nicht weniger als 100-mal so viel betragen als die Menge der reagierenden Stoffe. Geeignete Verdünnungsmittel sind aromat. oder aliphat. KW-stoffe, aromat. u. aliphat. Äther, Ketone, aromat. u. aliphat. Halogenverb., insbesondere Xylol, Toluol, Chlorbenzol,  $\beta,\beta$ -Dichlordiäthyläther, Acetylen-tetrachlorid, Cyclohexanon, Dibutyläther. (E. P. 448 708 vom 12/12. 1934, ausg. 9/7. 1936. A. Prior. 12/12. 1933.) NITZE.

**Soc. Firmenich & Cie.**, Schweiz, *Herstellung von Lactonen*. Die Lactonbildung aus funktionellen Deriv. von Oxy Säuren der allgemeinen Formel HO—R—COOH (in der R eine offene Kette von wenigstens 10 C-Atomen darstellt), in denen wenigstens ein ätherartig gebundenes O-Atom vorhanden ist, erfolgt durch Erhitzen in Lösungsmm. in Ggw. von Veresterungskatalysatoren u. durch Dest. bei hohem Vakuum. Beispiel: 10 g des Monoglykoläthers der 11-Oxyundecan-1-carbonsäure  $[\text{OH} \cdot (\text{CH}_2)_{10} - \text{O} - (\text{CH}_2)_{10} \cdot \text{COOH}]$  werden in 10 l sd. Bzl. eingetragen, in dem 5 g Benzolsulfonsäure gel. sind. Nach 37 Stdn. wäscht man die Lsg. mit W. u.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. u. dest. darauf das Bzl. ab. Der Rückstand wird mit Pentan digeriert u. bei etwa 0° filtriert. Das erhaltene etwa 8,5 g betragende Prod. wird bei 0,8 mm Druck dest. Die Dest. wird bei 0,17 mm Druck wiederholt. Das Prod. besteht aus 6 g eines bei 95—101° sd. Lactons,  $d_{20}^{20} = 1,002$ ,  $n_D^{20} = 1,46482$ . Auf diese Weise werden insbesondere zu Lactonen noch verarbeitet: Diäthylenglykolmonoäther, Trimethylenglykolmonoäther u. 1,3-Butylenglykolmonoäther der 11-Oxyundecan-1-carbonsäure. Die Prodd. sind insbesondere zu kosmet. Präparaten brauchbar; sie riechen moschusartig. (F. P. 46 623 vom 26/9. 1935, ausg. 11/7. 1936. D. Prior. 28/9. 1934 u. Schwz. Prior. 30/3. 1935. Zus. zu F. P. 773 651; C. 1935. I. 3713.)

NITZE.

#### XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

**Boleslas Buszczynski**, *Beitrag zur Untersuchung der Erblichkeit der Eigenschaften: Zuckergehalt und Gewicht der Zuckerrüben*. (Bull. Ass. Chimistes 53. 570—72. Juni 1936.)

TAEGENER.

**Félix Guilbert**, *Besteht eine Beziehung zwischen dem Zuckergehalt der Rüben und der Bodenfestigkeit?* Vf. nimmt an, daß der Widerstand des Bodens gegen die Entw. der Rübenwurzeln (als Folge der Trockenheit oder der vergrößerten Zusammendrückung durch die große Anzahl der Rübenwurzeln) auf die Zuckersynthese günstig einwirkt, indem die Wrkg. des osmot. Druckes erhöht wird. Ein Pflanzungsvers. soll diese Annahme bereits bestätigt haben. (Bull. Ass. Chimistes 53. 574—82. Juni 1936.)

TAEGER.

**O. Spengler**, *Die Affinierbarkeit der Rohzucker in der Kampagne 1935—1936*. (Vgl. C. 1936. I. 1330.) Die Güte der deutschen Rohzucker hinsichtlich ihrer Affinierbarkeit hat sich weiter verbessert. Dies ist die Folge der Anwendung der Vorseidung u. der genauen Einhaltung der optimalen Alkalität. Auch die Nacherzeugnisse sind bedeutend besser geworden. Das Absinken der Typen der sog. Lagerzucker (infolge zu warmer Lagerung) ist durch geeignete Maßnahmen nur gering gewesen. (Dtsch. Zuckerind. 61. 575—76. 20/6. 1936.)

TAEGENER.

**Dario Teatini**, *Über den Einfluß der Löslichkeit des Kalkes und den Ursprung der Kalksalze im Saft*. Eingehender Bericht über die Zus. der Rübe, des Diffusionsaftes, der Melasse, des Rohzuckers, die Mengen der im Verlaufe des Verarbeitungsprozesses ausgeschiedenen Nichtzuckerstoffe usw. Die Löslichkeitsbest. des  $\text{CaO}$  in W., 15%ig. Saccharoselsg. bei verschiedenen Temp., der Einfluß von  $\text{NaCl}$  auf die Löslichkeit des  $\text{CaO}$  in Zuckerlsg. (nach Literaturangaben) werden erörtert. Der Einfluß der Temp. auf die Alkalitäten u. den pH-Wert des Diffusionsaftes wird an zahlreichen Diagrammen gezeigt. Bei 30° ist die Löslichkeit des  $\text{CaO}$  für reine Zuckerlsg. ungefähr die gleiche wie für unreine; bei 60° löst aber die reine Lsg. fast viermal mehr als die unreine, während bei 85° ihre Löslichkeit wieder nur doppelt so groß ist wie die der unreinen Lsg. Auch die Beziehung zwischen Gesamtalkalität u. l. Alkalität wird durch Diagramme dargestellt u. ferner über die Veränderung der Alkalität von Rohsäften, die bei einer bestimmten Temp. erhitzt u. mit verschiedenen  $\text{CaO}$ -Mengen, sowie von Säften, die mit  $\text{CaO}$  u.  $\text{SO}_2$  bei verschiedenen Temp. während verschiedener langer Zeit behandelt worden waren, berichtet. Die Wrkg. des Kalkes auf unreine Zuckerlsg. ist nicht nur von den darin enthaltenen verschiedenen Nichtzuckerstoffen, sondern auch von der Saccharose selbst abhängig. Aus Vers. über die Alkalität, Kalksalzgeh. u. pH-Wert verschiedener Säfte (15%ig. Raffinadelsg., Erstprod., Zweit- u. Drittprod.) bei der Scheidung mit 1 bzw. 2%  $\text{CaO}$  u. Saturation unter Einhaltung verschiedener Temp. zeigte sich, daß die reinsten Zuckerlsg. mit 2%  $\text{CaO}$  mehr Ca-Salze enthielten als mit 1%  $\text{CaO}$  (Saturationstemp. 85°); ebenso die aus Erst- u. Zweitprod. hergestellten. Kalkzugabe führt also zur Bldg. von Ca-Salzen, die nicht vollkommen entfernt werden können. Vers. über Löslichkeit von  $\text{CaCO}_3$  u.  $\text{MgCO}_3$  in Abhängigkeit von der Saccharosekonz. ergaben, daß sich in einer 15%ig.

Saccharoselsg. mindestens 0,0024% CaCO<sub>3</sub> lösen. Von Calciumsulfid löst sich in 15%ig. Saccharoselsg. nur 0,009%<sub>0</sub>; mit steigender Saccharosekonz. nimmt die Löslichkeit des Sulfids ab. Da das bei der Saturation ausfallende CaCO<sub>3</sub> auch bei Anwendung von viel Kalk nicht sehr viel Ca-Salze mit niederreißt, muß zur Entfernung der Ca-Salze Soda angewendet werden. Als Ursache der Bldg. von Ca-Salzen nennt Vf. zusammenfassend: die Veränderungen der Rüben beim Lagern, die Arbeitsweise auf der Diffusionsbatterie, den Pilz *Leuconostoc mesenteroides*, die Scheidung bzw. den Einfluß von Luft u. Wärme bei dieser Operation, die Saturation mit CO<sub>2</sub> u. SO<sub>2</sub>, die Dauer der Saftzirkulation (in Abhängigkeit von der Arbeitsweise u. den maschinellen Einrichtungen) u. die Saccharose selbst. Einzelheiten im Original. (*Sucrerie belge* 55. 250—62. 278—88. 299—312. 323—331. 351—59. 373—80; *Ind. saccharif. ital.* 29. 48—63. 89—99. 139—51. 15/5. 1936.)

TAEGENER.

**O. Spengler, St. Böttger und W. Krüger**, *Einfluß verschiedener Reinigungsverfahren auf die Saftbeschaffenheit unter besonderer Berücksichtigung der Reife des Rübenmaterials*. (Vgl. auch C. 1936. II. 1075.) Es wurde ganz allgemein der Einfluß des Rübenmaterials auf die Saftbeschaffenheit bei irgendeiner Änderung der Saftreinigung untersucht, u. zwar an unreifen, reifen u. überreifen Rüben. Das gesamte Gebiet der Saftreinigung in Erweiterung der Institutsvorscheideverss. wurde bearbeitet, wobei besonders verschiedene Methoden der II. Saturation nebeneinander verglichen u. außerdem die Wrkg. einer Dicksaftreinigung mit Kalk u. CO<sub>2</sub> geprüft wurde. Man ist in der Lage, die Größenordnung des Einflusses, der einerseits durch irgendeine Änderung in der Saftreinigung, andererseits durch das Rübenmaterial selbst bewirkt wird, zahlenmäßig zu ermitteln. Bei unreifen Rüben ist die Höhe der optimalen Alkalität 0,023% CaO, bei reifen 0,019% u. bei überreifen 0,005% CaO. Dementsprechend ist der Kalkgeh. bei überreifen Rüben 0,2%<sub>0</sub>; bei unreifen ist er etwas höher als bei den reifen. Besonders stark vom Reifegrad ist die Saftfarbe beeinflusst, von reifen bis zu den überreifen (die unreifen liegen in der Mitte). Diese Farbunterschiede müssen auf verschieden großen Invertzuckergeh. der Rüben zurückgeführt werden. Die Reinheit ist am tiefsten bei unreifem Material; die überreifen liegen in der Mitte, das Maximum weisen die reifen Rüben auf. Es wurden Unters. über den Einfluß der Vorscheideverff. (h. Vorscheidung, 100%<sub>0</sub>ig. Schlammstoffrücknahme, k. Vorscheidung mit Zugabe des Restkalkes in der Hitze, k. Vor- u. Nachscheideverff.) ausgeführt. Wesentliche Änderungen der Saftbeschaffenheit durch Anwendung verschiedener Saturationsarten wurden nur hinsichtlich der Farbe u. des Kalkgeh. bewirkt. Die größte Farbverbesserung wird bei der Verarbeitung verschiedenen Rübenmaterials durch die Dünnsaftschwefelung bewirkt. Der Kalkgeh., der durch die verschiedenen Saturationsarten nur bei unreifen u. reifen Rüben beeinflusst wird, ist bei Anwendung der reinen CO<sub>2</sub>-Saturation im Gegensatz zur Anwendung von SO<sub>2</sub> am niedrigsten. Die wahre Reinheit wird durch die Scheidedauer bei sämtlichem Rübenmaterial in keiner Weise beeinflusst. Die durch die Dicksaftbehandlung (mit 0,2% CaO auf Rübe) u. CO<sub>2</sub> erzielte Erniedrigung des Kalkgeh. um 0,01—0,02% CaO (auf 100 Trockensubstanz) ist allgemein für die Praxis von großem Wert. Diese Behandlung hat sich weiterhin auch auf die Saftfarbe günstig ausgewirkt. Die wahre Reinheit wird aber durch sie kaum beeinflusst. Ganz allgemein zeigt sich, daß die aus unreifen u. reifen Rüben gewonnenen Säfte sich hauptsächlich nur durch den Aschengeh. u. durch die wahre Reinheit voneinander unterscheiden. Hinsichtlich der Verarbeitungsfähigkeit verhalten sich die unreifen u. reifen Rüben einander ähnlich, u. beide Rübenarten werden durch verschiedenartige Saftreinigung weitgehender beeinflusst als überreife Rüben. Durch die genannte Dicksaftbehandlung besteht die Möglichkeit, die Nachteile ungenügender Scheidung in gewisser Weise wieder ausgleichen zu können, wenn die Fehler in der Saftreinigung nicht allzu groß waren. Einzelheiten im Original. (*Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind.* 86. 437—72. Juni 1936.)

**Alfred L. Holven**, *Zuckerlösungen*. — *Der Einfluß des Druckes auf die Siedepunkterhöhung*. Zunächst wird die Richtigkeit der von CLAASSEN angegebenen Kp.-Erhöhungen von Zuckerslgg. bei Atmosphärendruck bestätigt. Diese Werte lassen sich aber nicht mit der wahren Konz. in Einklang bringen, wie sie durch das Refraktometer im Kochapp. angezeigt wird, u. auch nicht mit dem Sättigungspunkt bei der Kornbildg. Nach Formeln bekannter Forscher werden die Kp.-Erhöhungen von Saccharoselsgg. von 60—90° Brix bei einem Druck von 760 mm berechnet. Es zeigt sich, daß die Kp.-Erhöhungen vom Druck wesentlich beeinflusst werden u. die von CLAASSEN gefundenen Werte bei den im Kochapp. herrschenden verminderten Drucken sämtlich um etwa 0,1 zu niedrig sind. Für eine sehr genaue Kontrolle der prakt. Kocharbeit



müßte eine entsprechende Korrektur der CLAASSENSchen Zahlen angebracht werden. (Ind. Engng. Chem. 28. 452—55. April 1936.)

TAEGENER.

**Mario Garino**, *Die Oxydation der Saccharose in wässriger Lösung*. Wie Vf. zeigt, wird die Saccharose in wss. Lsg. durch den Sauerstoff der Luft bei 15° oxydiert, die Oxydierbarkeit nimmt bis zu 85° schnell zu. Aus verschiedenen im Fabrikbetriebe angestellten Verss. hat sich ergeben, daß ein Teil des Sauerstoffes der Kalkofengase während der Saturation im Saft verbleibt. Werden die geschiedenen Säfte mit reiner CO<sub>2</sub> gesätt., so erhält man in Laboratoriumverss. eine Verminderung der Saccharoseverluste bis zu 0,39%. Daraus will Vf. einen bisher noch nicht aufgefundenen Grund für die unbestimmten Verluste ableiten. (Bull. Ass. Chimistes 53. 541—45. Juni 1936.)

TAEGENER.

**T. R. Gillett und A. L. Holven**, *Trübung in Zuckerraffinerieprodukten. — Kontinuierliche photoelektrische Messung*. Beschreibung der Entw. u. Arbeitsweise eines photoelektr. Trübungsmessers zur Anzeige des Trübungsgrades filtrierter Zuckerlsgg. (Ind. Engng. Chem. 28. 391—93. April 1936.)

TAEGENER.

**H. Buse**, *Welche Meßmethoden stehen zur Bewertung von Verbrauchszucker zur Verfügung und können einer einfachen Typisierung dienen?* Außer der Polarisation dient die Best. der Trockensubstanz, der Asche, Farbe, Trübstoffe, des Geruches, pH-Wertes, Red.-Vermögens, Glanzes u. der Korngröße zur Bewertung. Die genauen Vorschriften für ihre Ausführung sind angegeben. Meist genügt schon die Farb- u. Aschenbest., um ausreichende Auskunft über die Qualität des Zuckers zu erhalten. (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. 86. 564—71. Juli 1936.)

TAEGENER.

**O. Spengler, K. Zablnsky und A. Wolf**, *Die Ermittlung des Clergelddivisors unter verschiedenen Versuchsbedingungen*. Vff. untersuchten den Drehungswert invertierten reinen Rohrzuckers bei Änderung der Inversionstemp., -dauer u. der zur Invertierung verwendeten HCl-Menge. Der Wert der Inversionskonstanten wurde zu 133,02 gefunden. Eine Änderung der Linksdrehung bei n. Inversionszeit (5 Min.) invertierter Raffinade innerhalb der Tempp. von 60—70° wurde nicht beobachtet. In allen Fällen beträgt die Drehung —33,00 für das ganze Normalgewicht. Eine Überschreitung der oberen Grenze der Inversionstemp. bis auf 75° hat bereits eine merkliche Beeinflussung der Linksdrehung der invertierten Zuckerlsg. zur Folge. Entsprechend einer Herabsetzung der üblichen HCl-Konz. (5 ccm HCl spezif. Gewicht 1,19 pro 100 ccm Lsg.) tritt eine Verminderung der Inversionspolarisation ein. Bei Zimmertemp. kann die Inversion des Zuckers mit der üblichen HCl-Konz. nach etwa 22 Stdn. als beendet angesehen werden; ihre Inversionspolarisation ist etwas höher als die einer in der Wärme invertierten Zuckerlsg. Bei Glucose zeigte sich keine Drehungsbeeinflussung unter obigen Vers.-Bedingungen. Eine in der Kälte mit 5 ccm HCl versetzte Lävuloselsg. polarisierte stärker nach links als die gleiche Lsg. ohne HCl. Eine Mischung gleicher Teile Glucose u. Lävulose dreht weniger stark nach links ohne als mit HCl-Zusatz. In neutraler Lsg. ergab die Inversionspolarisation eine Drehungserhöhung gegenüber der in saurer Lsg. festgestellten. Der Drehungswert einer mit einem Enzym invertierten Raffinadelsg. liegt niedriger als der einer mit HCl invertierten; wird die mit dem Enzym gespaltene Zuckerlsg. aber noch mit HCl versetzt, so zeigt sie eine Erhöhung der Linksdrehung. (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. 86. 670—89. Aug. 1936.)

TAEGENER.

**O. Spengler und K. Zablnsky**, *Die Ermittlung des Aschengehaltes in Rohzucker-ersterzeugnis. Ein Vergleich der Sulfatmethode mit der elektrometrischen Aschenbestimmung*. Die konduktometr. Methode ist der rein chem. Aschenbest. unbedingt vorzuziehen. Abweichungen, die bei ein u. demselben Zuckermuster sich ergeben können, sind bei der Aschenbest. auf konduktometr. Wege nicht größer als bei der rein chem. Best. nach der Sulfatmethode. Der Vorteil der konduktometr. Methode besteht neben der Einfachheit u. Schnelligkeit auch noch darin, daß durch die mit ihr bestimmte Aschenmenge eine wesentlich genauere Grundlage für die Ermittlung des Rendements gegeben ist, da bei der Sulfataschenbest. auch solche Aschenbestandteile mit erfaßt werden, die für das Ausbringen des Zuckers ohne jede Bedeutung sind, derartige Stoffe aber auf das Ergebnis der konduktometr. Messung ohne Einfluß sind. (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. 86. 660—69. Aug. 1936.)

TAEGENER.

**Adolf Jolles**, *Neue Methode zur Bestimmung der Saccharose (insbesondere geringer Mengen) in Gemischen mit reduzierenden Zuckern*. Polemik gegen SCHAPIRO (vgl. C. 1936. I. 4371). (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. 86. 572—73. Juli 1936.)

TAEGENER.

**Paul Knichalik**, Deutschland, *Eindampfen*. Zum Eindampfen von Fl. u. Lsgg. in ein- oder mehrstufigen Verdampfern wird die Lsg. in senkrechte von außen beheizte Rohre von unten her mit so großer Geschwindigkeit in dünner die Rohrwand bedeckender Schicht durch Düsen eingespritzt, daß die Wandungen der Rohre von unten bis oben in Richtung des abziehenden Brüden von der einzudampfenden Lsg. benetzt werden, wobei die Lsg. wiederholt umgepumpt u. eingespritzt werden kann. Das Verf. ist für das *Eindampfen von Zuckerlsgg.* näher erläutert, wobei bei einer Anfangskonz. von 7,8 Bé u. einer Endkonz. von 34 Bé zur Überwindung des Fl.-Druckes nur 9,5° entsprechend 0,4795 atü gebraucht werden. (F. P. 784 847 vom 16/1. 1935, ausg. 25/7. 1935. D. Prior. 20/1. 1934.)

E. WOLFF.

**Soc. Industrielle de Nouveaux Appareils**, Frankreich, *Reinigen von Zuckersaft*. Dem Saft wird eine geringe Menge eines Eisensalzes zugesetzt, worauf gekalkt wird. Anschließend wird Infusorienerde u. eine Al-Salzlsg. zugegeben, worauf gekocht u. filtriert wird. — Rübenzuckerdiffusionsaft wird je cbm mit 500 g FeSO<sub>4</sub> versetzt u. gut durchgerührt. Später werden 3 kg CaO in Form von Kalkmilch unter Rühren zugegeben. Weiterhin werden 1,5 kg Infusorienerde u. etwas später 0,5 kg Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> (je cbm Saft berechnet) zugesetzt. Unter weiterem Rühren wird auf 70—80° erwärmt u. dann absitzen gelassen, was nur einige Minuten dauert. Der Saft wird dekantiert oder filtriert. Gegebenenfalls wird der Saft noch anschließend saturiert u. nochmals filtriert. (F. P. 799 995 vom 30/3. 1935, ausg. 24/6. 1936.)

M. F. MÜLLER.

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

**K. S. Grshiwo** und **K. I. Nowikowa**, *Die Ursachen des Übergangs von Zinn in Gemüsekonserven in Abhängigkeit von ihrer Art*. Unterss. mit verschiedenen Gemüsekonserven (Kürbis, Tomaten, Rhabarber, Spinat) zeigen bei relativ hohem Nitratgehalt merklichen Übergang des Sn in die Konserven. Aminosäuren u. Amide sind von geringem Einfluß auf die Sn-Aufnahme sowohl während der Sterilisation als auch in den ersten Monaten der Aufbewahrung. Wesentliche Bedeutung hat die Qualität des Blechs, besonders seine Porosität, ferner die Temp. u. die Erhitzungsdauer. Die stärkste Korrosionswrkg. übt von den untersuchten Konserven Rhabarber aus, die schwächste Spinat. (Konserven-Ind. [russ.: Konserwnaja Promschlennost] 1936. Nr. 5. 10—15. Mai.)

R. K. MÜLLER.

**Arthur Geoffrey Norman**, *Die Zusammensetzung der Futtermittelernten. I. Raigras (englisches)*. Das Gras wird während der Monate April—Juni in 14-tägigem Abstand in frischem Zustand u. nach der Überführung in Heu analysiert. Es zeigt sich, daß Cellulose u. Lignin mit dem Älterwerden der Pflanzen stark zunehmen, gleichzeitig erhöht sich der prozentuale Anteil des Xylans in der Cellulose. Aus dem Geh. an Furfurol (ermittelt durch Dest. mit 12<sup>o</sup>/<sub>100</sub>ig. HCl u. Fällung als Phloroglucid) wird geschlossen, daß die Hemicellulosen sich während der Entw. nur wenig verändern. In den jungen Graspflanzen wird in größerer Menge ein wasserlösliches Fructosan aufgefunden (bis zu 37<sup>o</sup>/<sub>100</sub>, als Fructose ermittelt), dessen Geh. in den älteren Pflanzen stark abnimmt. Bei der Überführung in Heu wird ein Substanzverlust bis zu 10<sup>o</sup>/<sub>100</sub> beobachtet, der sich in erster Linie durch den Verlust an Fructosan bemerkbar macht, das vermutlich z. T. veratmet, z. T. zu Fructose hydrolysiert wird, die sich dann leicht durch Regen auswaschen läßt. (Biochemical J. 30. 1354—62. Aug. 1936. Harpenden, Herts., Rothamsted Exper. Station, Biochem. Section.)

STÖRMER.

**Alois Kroulik**, Tschechoslowakei, *Verfestigen von wässerigen aromatischen Stoffen, Extrakten u. dgl.* Man verrührt die wss. Prodd., z. B. Tee- oder Kaffee-Extrakte, Fruchtmassen, Blut, Yoghurt, Bakterienkulturen oder Hefepreparate, mit Anhydriden geeigneter Zucker, vorzugsweise Milchzuckeranhydrid. Nach Verfestigung formt man die M. zweckmäßig zu Würfeln u. überzieht sie zwecks Erhaltung des Aromas mit Zucker, Agar-Agar o. dgl. (F. P. 800 324 vom 9/4. 1935, ausg. 2/7. 1936. Tschechosl. Prior. 9/5. 1934.)

BIEBERSTEIN.

**Gebrüder Bühler**, Uzwil, Schweiz, *Behandlung von Weizen*. Weizen wird ca. 50 bis 70 Stdn. in W. gequollen, dann mit Dampf von ca. 80° bis zur irreversiblen Koagulation der im Korn enthaltenen Eiweißstoffe behandelt u. schließlich mit w. Luft auf einen W.-Geh. von ca. 10<sup>o</sup>/<sub>100</sub> getrocknet. Der so behandelte Weizen wird darauf geschält u. poliert u. stellt ein reisähnliches Prod. dar. (Schwz. P. 180 951 vom 12/1. 1935, ausg. 17/2. 1936.)

BIEBERSTEIN.

**Kellogg Co.**, Battle Creek, Mich., V. St. A., übert. von: **Harold K. Wilder** und **Carl W. Lindow**, *Nahrungsmittel aus Getreidekörnern, Hülsenfrüchten, Sojabohnen o. dgl.* Die Körner oder Bohnen werden mit W., dem Zucker (aber kein NaCl) zugesetzt werden kann, gekocht, dann teilweise getrocknet; zu Flocken gewalzt u. geröstet. Hierauf werden die Flocken mit einer wss. gesätt. NaCl-Lsg. besprüht u. unter mäßiger Erwärmung getrocknet. (E. P. 442 759 vom 14/12. 1934, ausg. 12/3. 1936. A. Prior. 14/12. 1933.) BIEBERSTEIN.

**Paul Ammann**, Frankreich, *Herstellung von Mehlen aus Ölsaaten.* Die Ölfrüchte, insbesondere Erdnüsse, werden entschält, dann bei ca. 50—90° bis zu einem W.-Geh. von ca. 1—4% getrocknet u. zwecks Entfernung des Öles, ohne sie zu zerstören, gepreßt. Darauf werden die Ölkuchen zerrieben, mittels eines Luftstromes von den Häuten befreit u. dann zu Mehl vermahlen. Vor der Vermahlung können die Kuchen nach Befeuchtung geröstet werden. (F. P. 791 544 vom 14/9. 1934, ausg. 12/12. 1935.) BIEBERSTEIN.

**Mutual Citrus Products Co., Inc.**, Anaheim, Cal., V. St. A., *Herstellung von Pektin.* Die Fruchtabfälle werden nach dem Vermahlen von I. Stoffen frei gewaschen. Der Pektosegeh. wird nach Zusatz von Säure bei pH-Werten von 2,40—2,65 hydrolysiert, u. darauf wird der pH-Wert durch teilweise Neutralisation auf 3,25 erhöht. Schließlich wird der Pektin geh. durch Zusatz von inerten Stoffen wie Kieselerde auf einen bestimmten Geh. gebracht u. die Lsg. mit A. gefällt. Man kann auch zunächst die Fällung vornehmen u. dann neutralisieren. Hierbei kann der ursprüngliche pH-Wert auf 1,25 eingestellt sein. (Vgl. E. P. 432 244; C. 1935. II. 3721.) (E. P. 445 481 vom 12/10. 1934, ausg. 14/5. 1936. A. Prior. 16/10. 1933.) NITZE.

**Hanovia Chemical and Mfg. Co.**, Newark, N. J., V. St. A., *Sterilisieren von Flüssigkeiten*, wie Milch, bzw. Erzeugen von Vitaminen in ihnen. Man verwendet solche Quecksilberdampflampen, die mit einer nur 60 bis höchstens 80% der Höchstintensität, die sie im neuen Zustand besitzen, hinsichtlich der chem. Wrkg. des UV-Lichts betragenden Betriebsintensität betrieben werden u. bei denen die Anschlußspannung zwecks Gleichhaltens der Betriebsintensität selbsttätig geregelt wird. (D.R.P. 632 783 Kl. 53e vom 5/7. 1934, ausg. 13/7. 1936. A. Prior. 11/11. 1933.) BIEBERSTEIN.

**Norman Henry Christensen**, Windsor, Victoria, Australien, *Behandeln von Rahm.* Rahm wird mit einer wss. Pepsinlsg. versetzt, nachdem er zweckmäßig vorher auf 90° F erhitzt worden ist. Dann hält man ihn 30 Min. bei 70° F u. kühlt ihn schnell ab. (Aust. P. 24704/1935 vom 2/10. 1935, ausg. 9/7. 1936.) BIEBERSTEIN.

**Soc. d'Études et Applications Industrielles**, Lausanne, Schweiz, *Yoghurt.* Das Verf. nach dem Hauptpatent wird dahingehend abgeändert, daß das Milchpulver (Mager- oder Vollmilchpulver) in einer wss. Fl., z. B. W., Voll- oder Magermilch, gel. zur Gärung gebracht wird. (Schwz. P. 183 585 vom 5/12. 1934, ausg. 1/7. 1936. Zus. zu Schwz. P. 174 626; C. 1935. II. 3318.) BIEBERSTEIN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Konservierung von Grünfuttermitteln.* Auf das in Silos eingefüllte, saftartige Grünfutter werden feste Verbb. oder Gemische aufgestreut, die unter Einw. von W. HCl bilden. Besonders geeignet sind chloresulfonsaure oder pyrochlorsulfonsaure Alkali- oder Erdalkalisalze. Adsorptionsmittel, wie z. B. Silicagel, durch welche z. B. PCl<sub>3</sub>, PCl<sub>5</sub>, Thionylchloride, Sulfurylchloride, Acetylchloride u. SiCl<sub>4</sub> in streufähige Form übergeführt werden können, können zugesetzt werden. Die festen Verbb. sind leicht zu handhaben u. bequem zu verteilen. (E. P. 450 693 vom 26/1. 1935, ausg. 20/8. 1936.) KARST.

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

—, *Beiträge zur Rohölbegutachtung durch den Raffineur.* Auf die Notwendigkeit der Analyse der zu veredelnden Rohöle wird hingewiesen; deren allgemeine Verunreinigungen u. die techn. Öle u. Fette werden besprochen. (Seifensieder-Ztg. 63. 698—99. 733. 2/9. 1936.) NEU.

**Welwart**, *Die Sulfonierung von Klauenöl.* Allgemeine Angaben über Sulfonierung von Klauenöl, Aufarbeitung u. Neutralisation des Sulfonierungsgemisches. (Seifensieder-Ztg. 63. 717—18. 26/8. 1936. Wien.) NEU.

**Ralph Hart**, *Handelsnorm für sulfonierte bzw. sulfatierte Öle.* Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 719 referierten Arbeit. (Amer. Dyestuff Reporter 25. 122—25. 9/3. 1936.) NEU.

—, *Über Stearin- und Oleinerzeugung aus nicht destillierten Twitchellfettsäuren.* Nach kurzen Angaben über die Vorbehandlung der Fette für die TWICHELL-Spaltung wird die direkte Gewinnung von Stearin u. Olein aus den Rohfettsäuren ohne vorherige Dest. durch Pressung beschrieben. Gegenüber der Trennung durch Dest. enthalten die so gewonnenen Oleine weniger Unverseifbares u. das Stearin weist hohen Titer u. große Reinheit auf, was sich beim Brennen der Kerzen durch guten Verbrauch der Kerzenmasse bemerkbar macht. (Seifensieder-Ztg. **63**. 699—700. 733—34. 2/9. 1936.) NEU.

**Josef Hetzer**, *Deutscher Tran.* Vf. bespricht Tiere u. Tiergattungen, die zur Trangewinnung dienen, u. die Verwendung von Tran in Medizin u. Industrie. (Seifensieder-Ztg. **63**. 657—58. 12/8. 1936.) NEU.

**C. Lüdecke**, *Pottaschezusatz bei Wassercrèmes.* Vf. wendet sich gegen die Arbeit von NITSCHKE (C. 1936. II. 1272), in der die schädigende Wrkg. freien Alkalis auf Leder behandelt wurde, u. weist darauf hin, daß übermäßige freies Alkali die Weiß- oder Schwarzblechdosen viel mehr korrodiert. Die aus den SZZ. berechnete  $K_2CO_3$ -Menge genügt zur Emulgierung der Wachgrundmasse, die für eine verseifte Creme in Dosenpackung erforderlich ist, nicht, da sich solche Masse nicht abfüllen läßt. Die vom Vf. aufgestellte Formel (ULLMANN, 1932, Bd. IX, 183) zur Berechnung der  $K_2CO_3$ -Menge für verseifte Wachsmassen ist daher auch jetzt noch gültig. (Öle, Fette, Wachs **1936**. Nr. 11. 1—5. Aug. Mailand.) NEU.

**Leo Ivanovszky**, *Chemismus der verseiften Wachsasten.* (Vgl. vorst. Ref.) Die nach NITSCHKE (C. 1936. II. 1272) berechnete  $K_2CO_3$ -Menge aus der SZ. zur Herst. pastenförmiger Wachsemulsionen ist zu gering, dagegen ergeben die nach LÜDECKE berechneten Alkalimengen haltbare Präparate. An Hand eines Beispiels zeigt Vf. den Einfluß der Alkalimenge auf den Fl.-Grad einer Wachsemulsion. Es geht daraus hervor, daß die  $K_2CO_3$ -Menge größer sein muß, als sie sich aus der SZ. des Wachsansatzes berechnet. (Öle, Fette, Wachs **1936**. Nr. 11. 6—8. Aug. Wien.) NEU.

**Hans Nitschke**, *Alter Leimkern — Salz — neue helle Seife.* Vf. beschreibt die Behandlung des Leimnd. von Kernseifen, um diesen für den nächsten Sud vorzubereiten. (Seifensieder-Ztg. **63**. 675—76. 19/8. 1936. Guatemala.) NEU.

**W. Kröner** und **G. Steinhoff**, *Über einige Eigenschaften stärkehaltiger Seifen.* (Gelatine, Leim, Klebstoffe 4. 94—100. Mai/Juni 1936. Forschungsanstalt f. Stärkefabrikation. — C. 1936. II. 214.) NEU.

—, *Die kaltgerührten Cocosseifen.* Angabe zur Berechnung der Laugenmengen u. Ansätze für kaltgerührte Cocosseifen. (Seifensieder-Ztg. **63**. 676—78. 19/8. 1936.) NEU.

—, *Schmierseifen.* Angabe von Vorschriften zur Herst. von Schmierseifen unter Verwendung von 10—20% Erdnußfettsäure, u. von Silberseifen unter Verwendung von 40% dest. Waltranfettsäure, sowie Vorschriften zur Füllung dieser Seifen. (Seifensieder-Ztg. **63**. 678—79. 19/8. 1936.) NEU.

—, *Glasflaschen und die Trübung flüssiger Seifen.* Besprechung des Einflusses der fl. Seifen auf Glasflaschen. Stärker gefärbte Glasflaschen zeigen bessere Widerstandsfähigkeit gegen Auslaugung als schwächer gefärbte oder weiße. (Seifensieder-Ztg. **63**. 696—97. 732—33. 2/9. 1936.) NEU.

—, *Über die Rissebildung von Toiletteseifen beim Verbrauch.* Die Ursachen der Rissebildg. bei Toilettenseifen liegen im ungleichmäßigen Feuchtigkeitsgeh. der pilierten Seife, z. B. bei Verwendung übertrockener Seifenspäne u. Zusatz feuchter ungetrockneter Seife, um diese auf den richtigen W.-Geh. einzustellen. Auch 3- bis 4-maliges Pilieren erzeugt kein Prod. mit gleichmäßigem Feuchtigkeitsgeh. Dagegen genügt ein einmaliger Walzendurchgang, Stehenlassen über Nacht u. nachfolgendes 2- bis 3-maliges Pilieren, um der Rissebildg. vorzubeugen. Auch bei Rasierseifen, Preßabfällen u. dgl. hat sich das Verf. bewährt. Die die Strangpresse verlassenden Seifenstücke sollen möglichst sofort gepreßt werden. Seifenfremde Überfettungsmittel, wie Vaseline u. Paraffinöl, verursachen Strukturveränderungen der Seife. (Seifensieder-Ztg. **63**. 697—98. 26/8. 1936.) NEU.

**R. Fornét**, *Die Parfümierung von Seifenobst.* Vorschriften. (Seifensieder-Ztg. **63**. 644—46. 5/8. 1936.) NEU.

**Julius Schaal**, *Myristinsäure.* Vf. schildert Gewinnung der Myristinsäure (I) durch Dest. von Cocosölfettsäure. Techn. I besteht aus ca. 10% Laurin-, ca. 5% Palmitin- u. Stearin-, ca. 5% Ölsäure u. 80% I. I kann zur Herst. von Shampoos verwendet werden, da der Schaum kleinblasig, sahnig u. ohne Reizwrkg. auf die Haut

ist. 50% I u. 50% Ölsäure ergeben verseift eine gute Toiletteseife. I eignet sich ferner zur Herst. einer schwimmenden Seewasserbadeseife. (Seifensieder-Ztg. 63. 695—96. 26/8. 1936. Hamburg.)  
NEU.

**H. Rehmann**, *Aus der Praxis moderner Wasch-, Entfettungs- und Reinigungsverfahren für wollene Strick-, Wirk- und Webwaren, Garne und Wollen*. Angaben über die Nutralanwäsche u. das Arbeiten mit Burnus, Tetrapol u. Terpuril. (Mschr. Text.-Ind. 51. 213—15. Aug. 1936.)  
SÜVERN.

**Ralph H. Auch**, *Möbelpolituren*. Vf. gibt Vorschriften für Möbelpflegemittel: Ölgemisch, Öl-Säuregemisch, Öl-W.-Emulsionen, Öl-Seifenemulsionen, wachshaltige Öl-in-W.-Emulsionen u. Wachs-organ. Lösungsmm.-Gemische u. macht Angaben über Parfümierung u. Verpackung. (Soap 12. Nr. 4. 30—33. 61. April 1936. American Products Co.)  
NEU.

**T. M. B. Marshall**, *Ein weiterer Beitrag zur Bestimmung von Seife durch Titration in Petroleumlösungen*. Die Differenz bei der Titration zwischen Phenolphthalein u. dem Seifenindicator (vgl. C. 1935. II. 3722) wird durch saure Verunreinigungen in den Lösungsmm. verursacht. Beschreibung der Reinigung. Aus Vergleichsanalysen geht hervor, daß das Verf. gut übereinstimmende Werte mit anderen Methoden bei der Best. des Gesamtalkalis gibt. Der pH-Bereich des Seifenindicators liegt zwischen 3,6 bis 3,8. (J. Soc. Dyers Colourists 52. 299—302. Aug. 1936.)  
NEU.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Reinigung von Fellen und Ölen* (Baumwoll-, Soja-, Lein-, Erdnußöl usw.), indem man sie mit kleinen Mengen von Fll., mit denen sie nicht mischbar sind, durchschüttelt. Geeignet sind W., wss. Lsgg. von Na-Oleat, NaOH, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, ferner Glycerin, Formamid usw. Die Verunreinigungen (Schleimstoffe u. dgl.) scheiden sich an den Grenzflächen der Fll. ab u. können durch Zentrifugieren, Filtrieren usw. entfernt werden. Man kann akt. Kohle, Fullererde, Bimsstein u. dgl. zusetzen. (It. P. 288 189 vom 21/3. 1930. D. Prior. 9/4. 1929.)  
DONLE.

**Günther Adam**, Falkensee, *Bleichen und Entsäuern von Ölen und Fetten*, dad. gek., daß das mit Zn-Staub (I) bzw. fein gemahlenem Zn versetzte Öl oder Fett unter Rühren auf Temp. über 150° erhitzt wird. — Z. B. werden 500 kg rotbraunes Palmöl mit 10 kg I im Rührkessel 1 Stde. auf 230° erhitzt. Das Öl ist nun farblos, der Geh. an freier Fettsäure auf ca. 1 1/2% gefallen. Bei der Abkühlung auf 100° flockt die Zn-Seife aus. Durch das Öl aufsteigender H<sub>2</sub> bewirkt Desodorisierung. — Als Nebenprodd. werden H<sub>2</sub> u. Zinkweiß gewonnen. (D. R. P. 634 043 Kl. 23a vom 10/10. 1933, ausg. 14/8. 1936.)  
DONLE.

**Chemical Novelties Corp.**, übert. von: Wells W. Ginn, Cincinnati, O., V. St. A., *Sojaphosphatid*. Heiß gepreßtes Sojaöl wird ca. 36 Stdn. bei 55—70° gehalten, dann wird das Öl vom Schlamm getrennt. Dieser wird mittels eines Luftstromes desodoriert, vorzugsweise bei 60—70°, filtriert u. schließlich in einer Zentrifuge separiert. Die so erhaltenen Phosphatide vermischt man zweckmäßig mit Kakaobutter. (A. P. 2 029 261 vom 30/1. 1935, ausg. 28/1. 1936.)  
BIEBERSTEIN.

**Southern Cotton Oil Co.**, New Orleans, La., übert. von: Harvey D. Royce, Savannah, Ga., V. St. A., *Synthese genießbarer Fettsäureester*. Baumwollsaamenöl (I) u. Glycerin (II) werden im Verhältnis von etwa 5 Teilen I zu 1 Teil II in Ggw. von 0,1 bis 2,0% konz. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, z. B. durch Erhitzen auf etwa 250°, in einem Strom von H<sub>2</sub> u. in Ggw. eines bas. Katalysators vor dem Zusatz der H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Kühlen auf etwa 85°, Zusatz der H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Rühren, Absitzen lassen u. Abtrennen der klaren Oberschicht von der sauren Unterschicht, umgesetzt. Ungenießbare synthet. hydrophile Fettsäureester mehrwertiger Alkohole können auf diese Weise bei Temp. nicht über 180° raffiniert werden. Auf 100 Teile I u. 20 II verwendet man etwa 1,2 Teile H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>. (A. P. 2 048 818 vom 21/7. 1934, ausg. 28/7. 1936.)  
DONAT.

**Marvin C. Reynolds**, Chicago, Ill., V. St. A., *Margarine*. Fl. Pflanzenöl wird bis zu einem Klarpunkt von ca. 106—108° F hydriert. Dann schm. man das so teilweise gehärtete Öl u. sprüht es in k. W. ein. Darauf wird die kristallisierte M. mit dem noch anhaftenden W. auf ca. 90° F erhitzt u. mit Milch o. dgl. in üblicher Weise gekirnt u. weiterverarbeitet. (A. P. 2 022 924 vom 27/7. 1933, ausg. 3/12. 1935.)  
BIEBERSTEIN.

**N. V. Vereenigde Fabrieken van Stearine, Kaarsen en Chemische Producten**, Gouda, Holland, *Trennung fester und flüssiger Fettsäuren* durch Pressen. Mit stearin-säurereichem Fett vermengte, an sich nicht preßbare Fettsäuregemische werden in Formen gegossen u., nachdem sie sich beruhigt haben, durch Zuführen von Luft von

10° schnell abgekühlt u. zur Krystallisation gebracht. Nach einer anderen Arbeitsweise tritt das fl. Fettsäuregemisch in die in einer mit h. W. gefüllten Kammer befindlichen Formen, welche unten offen u. oben geschlossen sind, u. wird nach Verdängen des w. durch k. W. schnell verfestigt. (Holl. P. 38 621 vom 25/10. 1934, ausg. 15/7. 1936.) SALZMANN.

**Standard Oil Development Co.**, Del., übert. von: **Stewart C. Fulton** und **Hans G. Vesterdal**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Herstellung von Seifen und Produkten aus diesen*. Olefine mit mehr als 7 C-Atomen, wie sie z. B. durch *Cracken* fester Paraffine ohne Polymerisation erhältlich sind, werden unterhalb etwa 40° F, z. B. bei —10 bis 40° F, mit Oleum im Überschuß behandelt; darauf wird bei dieser Temp. die freie Säure auf unter 60% verd. u. von der Rk.-Mischung abgetrennt. Durch Zugabe von Alkali, z. B. mit 1—2% Überschuß, u. Erhitzen unter Rückfluß während etwa 8 Stdn. oder unter Druck bei über 212 u. unter 500° F während 5—30 Min. werden unbeständige Stoffe, wie Dialkylsulfate, hydrolysiert, worauf man gegebenenfalls kühlt u. durch Zugabe eines in W. l. Alkohols 2 Schichten bildet, deren alkoh. mit CO<sub>2</sub> neutralisiert u. von W. u. Alkohol befreit eine beständige Seife ergibt. Ein Rk.-Schema zeigt den Gang des Verf. (A. P. 2 049 055 vom 28/4. 1934, ausg. 28/7. 1936.) DONAT.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler** (Erfinder: **Wilhelm Schulenburg**, Frankfurt a. M.), *Herstellung desinfizierender Seifen*, gek. durch die Verwendung oder Mitverwendung von schwerlöslichen *Ag-Subhalogeniden* oder *Ag-Rhodanid*. — 2. dad. gek., daß den Seifen außer Ag-Subchlorid noch akt. O<sub>2</sub> enthaltende Verbb., wie *Na-Pyrophosphatsuperoxyd*, *NaBO<sub>3</sub>*, einverleibt werden, wobei zweckmäßig für möglichste Fernhaltung von W. Sorge getragen wird. — 3. daß den Seifen außerdem noch metall. Ag, z. B. in Form von Pulver, Flittern o. dgl., welches einer oxydierenden Vorbehandlung unterworfen worden ist, einverleibt wird. (D. R. P. 632 825 Kl. 23e vom 29/7. 1932, ausg. 14/7. 1936.) SALZMANN.

**John William Battersby**, Edgware, England, *Herstellung von Seife, Putzpaste und kosmetischem Creme*. Frisch gesottene Seife mit einem Fettsäuregeh. von 63% wird mit 2 (Volumteilen) v. W. je 8 Seife verd. u. bei 65° mit gegebenenfalls mit 5 bis 6% Pflanzengummi (Traganth) oder Latex enthaltender Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>-Lsg. von 55° Tw. sowie 2 5%ig. H<sub>2</sub>BO<sub>3</sub> (bzw. K-Alaunlsg.) vermischt. Die Mengenverhältnisse können beliebig verändert werden, auch kann dementsprechend K-Seife hergestellt u. noch zusätzlich mit 3% Kresol versetzt werden. (It. P. 321 921 vom 26/6. 1934.) SALZM.

**Henkel & Cie. G. m. b. H.** (Erfinder: **Wolfgang Lübbert**, Düsseldorf, und **Wilhelm Jacob Kaiser**, Düsseldorf-Benrath), *Herstellung von überfetteten Seifen, Rasierkremen, kosmetischen Präparaten, Hautkremen* u. ähnlichen Massen, wie Bohnermassen, Poliermitteln, Pomaden, Desinfektionsmitteln u. dgl., dad. gek., daß man 1. diesen Massen in einem beliebigen Zeitpunkt der üblichen Zubereitung Ester zusetzt, die aus niederen aliph. oder aus hydroaromat. Oxy-carbonsäuren einerseits u. aus höheren aliph. OH-Gruppen enthaltenden, nicht über 14 C-Atome aufweisenden Verbb. andererseits gebildet sind, oder am O<sub>2</sub> substituierte Ester der genannten Art. — 2. gek. durch die Verwendung der höheren aliph. Glykolsäureester. — 3. der höheren aliph. Milchsäurealkylester. — 4. von verätherten Oxy-carbonsäureestern. — 5. von acylierten Oxy-carbonsäureestern. — Einem Waschmittel von der Zus. 44% Reinseife, 22% Soda, 10% NaBO<sub>3</sub> u. 24% W. werden in einem beliebigen Zeitpunkt der Herst. 3% der Gesamtmasse an *Milchsäuredodecylester* zugesetzt (bzw. *Glykolsäureester* höherer Fettalkohole, *Acetoxyessigsäuretetradecylester* sowie die homologen Ester oder deren Gemische, z. B. das Estergemisch aus Fettalkoholen mit 10—14 C-Atomen u. der *Phenoxyessigsäure*, *Lauroyloxy-* bzw. *α-Oxypropionyloxyessigsäuredodecylester* oder *α-Methoxypropionsäuretetradecylester*). (D. R. P. 633 871 Kl. 23 e vom 17/12. 1932, ausg. 10/8. 1936.) SALZMANN.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Reinigungsmitteln*. Gegenüber Säuren, Erdalkali- u. Schwermetallsalzen beständige Wasch- u. Reinigungsmittel für Textilien u. Leder, insbesondere *Wolle u. Seide*, erhält man durch Umsetzung von *prim.* oder *sek. Pentosyl-* oder *Hexosylaminen*, wie *Glucylamin* (I), *N-Glucyl-N-methylamin* (II), -äthyl-, -propyl-, -butyl-, -allylamin, entsprechenden Aminen von *Arabinose*, *Ribose*, *Lyxose*, *Xylose*, *Gulose*, *Mannose*, *Idose*, *Allose*, *Galaktose*, *Altrose*, *Talose*, *Fructose* usw., mit *Alkylhalogeniden* mit mindestens 8 C-Atomen, wie *Cetylchlorid* (III), *Laurylbromid* (IV), *Capryl-*, *Myristyl-*, *Stearyl-*, *Ceretyl-*, *Oleyl-*, *Erucyl-*, *Linoleyl-*, *Linolenyl-*, *Ricinoleylhalogenid*, nach üblichen Methoden u. evtl. Überführen der erhaltenen *sek.* bzw. *tert. Amine* in ihre anorgan. oder organ. Salze. —

Eine Mischung von 10 (Teilen) I, 15 III u. 5 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder von 15 II, 24 III oder 30 IV, 12 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 15 A. u. 15 Bzl. oder 50 wss. A. erhitzt man in Ggw. einer Spur KJ 4 bis 5 Stdn. bei 150°, löst die M. in W., filtriert, verdampft zur Trockne u. erhält mit 37%<sub>0</sub>ig. HCl oder 10%<sub>0</sub>ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> *N,N*-Dicetyl-*N*-glucylamin- bzw. *N*-Glucyl-*N*-methylcetyl- oder -laurylaminsalze. (E. P. 428 142 vom 6/11. 1933, ausg. 6/6. 1935. A. Prior. 4/11. 1932.)

HANNS SCHMIDT.

**Henkel & Cie. G. m. b. H.**, Deutschland, *Bleich- und Spülmittel*, bestehend im wesentlichen aus 1 Gewichtsteil eines *Sauerstoffbleichmittels*, 1—3 eines *wasserlöslichen Salzes einer wasserärmeren Phosphorsäure als H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>* u. 1—3 eines *alkal. reagierenden anorgan. Salzes*. Z. B. setzt sich ein Mittel dieser Art aus 1 Gewichtsteil *Na-Perborat*, 1—3 *Na<sub>4</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub>* u. 1—3 *Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>* zusammen. Von den Mitteln gemäß F. P. 792904 (s. u.) unterscheiden sich diese Mittel durch das Fehlen eines Schaummittels. (F. P. 46 658 vom 25/7. 1935, ausg. 24/7. 1936. D. Prior. 22/8. 1934. Zus. zu F. P. 792 904; C. 1936. I. 3045. E. P. 443 498 vom 5/9. 1934, ausg. 26/3. 1936.)

R. HERBST.

**Henkel & Cie. G. m. b. H.**, Düsseldorf-Holthausen, *Capillaraktive Mittel*, bestehend aus einer Mischung von Salzen einer wasserärmeren Phosphorsäure als Orthophosphorsäure, wie Pyro- u. Polyphosphaten, Salzen aromat. Sulfonsäuren, wie benzolsulfonsaures Na (I), naphthalinsulfonsaures Na u. einer Ca-beständigen capillarakt. Verb., die einen höheren aliph. bzw. cycloaliph. lipophilen Rest u. mindestens eine wasserlöslich machende Gruppe enthält. Z. B. wird ein Gemisch aus 30 g Fettalkoholsulfonat, 25 g I, 20 g Na<sub>3</sub>P<sub>4</sub>O<sub>13</sub>, 5 g Na-Perborat u. 20 ccm W. getrocknet, in einer Kugelmühle zerkleinert u. als *Waschmittel* verwendet. (Schwz. P. 183 434 vom 11/7. 1935 ausg. 16/6. 1936. D. Prior. 21/7. 1934. E. P. 443 487 vom 22/8. 1934, ausg. 26/3. 1936.)

MÖLERING.

**Frédéric Gustave Charles Niedmann**, Paris, und **Albert Louis Leroux**, Fontenay aux Roses, Frankreich, *Trockenreinigung*. Man verwendet die üblichen aus *KW-stoffen* bestehenden Reinigungsmittel, wie *Bzn.*, nachdem sie mit geringen Mengen einer Mischung aus 5—50 Teilen einer 20—35%<sub>0</sub>ig. *Lsg. von NH<sub>3</sub> in Methanol*, 20—250 *Methanol*, 5—250 *Ölsäure* u. 20—250 *Cyclohexanol* oder einem Homologen desselben versetzt worden sind. (E. P. 450 506 vom 14/12. 1935, ausg. 13/8. 1936. F. Prior. 25/2. 1935.)

R. HERBST.

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

**Kurt Hess**, *Faserbau und Reaktionsweise bei pflanzlichen und tierischen Fasern*. Vortrag über die neuesten Ergebnisse der Faserforschung. (Z. ges. Textilind. 39. 504 bis 510. 26/3. 1936. Berlin-Dahlem.)

FRIEDEMANN.

—, *Kontrolle und Prüfung der wichtigsten chemischen Produkte, die in der Textilindustrie verwandt werden*. Besprochen werden: Mineralsäuren, organ. Säuren, Basen, Seifen, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaCl, Cl-Bleichlauge, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Na-Acetat, l. Stärken u. Türkischrotöl. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 14. 471—75. Juli 1936.) FRIEDE.

**Johannes Porzky**, *Über Stabilisatoren in der Wasserstoffsperoxybleiche*. Alkalien (NaOH) haben einen stark fördernden Einfluß auf die O-Entwicklung in H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Bädern, ebenso gewisse Metallsalze (CuSO<sub>4</sub>, FeSO<sub>4</sub>). Im Gegensatz dazu hat *MgSO<sub>4</sub>* eine stark stabilisierende Wrkg. In saurem Bade ist H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> vollkommen stabil. Neben dem bekannten Stabilisator Wasserglas hat *Gardinol* eine gute stabilisierende Wrkg. u. mehr noch das Spezialmittel *Homogenit*. (Z. ges. Textilind. 39. 451—52. 29/7. 1936.) FRIEDE.

**Kehren**, *Die Zersetzung von Perboratbleichflotten*. Nach B. WALTHER (Deutsche Wäscherei-Forschungsberichte 1935. Liefer. 12. 218) sollen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Flotten den O langsam abgeben, während er aus Perboratlsgg. schon bei 40—50° zu schnell entweiche. Vf. beweist, daß die heutigen Perborate bei richtiger Arbeitsweise den O gleichfalls langsam abgeben. Harte Wasser wirken bei Perboraten, ebenso wie bei H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, stabilisierend infolge ihres Geh. an Ca- u. Mg-Salzen. Perborate, direkt als Bleichmittel verwandt, bedürfen eines Stabilisators, in den Waschmitteln des Handels ist ein solcher bereits enthalten. Das übliche Wasserglas wirkt nur bei gleichzeitiger Ggw. von Ca- oder Mg-Salzen (also von hartem W.) stabilisierend. Für die Schnelligkeit der O-Abspaltung aus H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Bädern ist die Alkalität wesentlich. Unter vergleichbaren Umständen verhält sich Perborat nicht ungünstiger als H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. (Z. ges. Textilind. 39. 370—71. 10/6. 1936.)

FRIEDEMANN.

**Eugen Schilow**, *Die chemischen Veränderungen der Farbstoffen im Chlorbleichprozeß.* (Forts. u. Schluß zu C. 1936. II. 2051.) Die Cl-Bleiche ist ein chlorierender Abbau der färbenden Stoffe, der den Orientierungsregeln der arom. Reihe folgt. Oxydationsvers. verschiedener organ. Verbb. sind beschrieben, eine Abänderung der Arsenitmethode ermöglicht die Best. des Hypochlorits in Ggw. eines Phenolats. (Melliands Textilber. 17. 504—05. 734—36. Sept. 1936. Iwanowo.) SÜVERN.

**M. Loescher**, *Betrachtungen über das Walken der Reißwolle.* Für Stoffe mit nur 20% Reißwolle ist die saure Walke geeigneter als die alkal., die Reißbarkeit u. Haltbarkeit der Stoffe ist besser, auch der Griff ist gut. Zweckmäßig wird H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 1—2° Bé. verwendet oder je zur Hälfte H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub> in der Waschmaschine. Zum Entsäuern wird Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lauge von höchstens 2° Bé. benutzt. (Z. ges. Textilind. 39. 404. 1/7. 1936.) SÜVERN.

**Hermann Rath**, *Zur Frage der Mercerisation von Mischgespinnsten aus Baumwolle/Zellwolle.* Die Schwierigkeit des Problems liegt in der stärkeren Laugenlöslichkeit der regenerierten Cellulose. Die Laugenaufnahme erfolgt bei Zellwolle u. Baumwolle nach der VIEWEGSchen Kurve, nur, daß das Äquivalenzverhältnis 2 (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>):NaOH statt bei 15% bei Zellwolle schon bei einer 10%ig. NaOH erreicht wird. Bei abnehmender Temp. tritt bei einem Mischgespinnst aus Baumwolle/Zellwolle zunehmende Quellung, Längsschrumpfung u. Glanzsteigerung auf. Die Löslichkeit der regenerierten Cellulose geht der von Baumwolle parallel, ist aber viel höher; ein sehr ausgeprägtes Maximum liegt bei 10%ig. NaOH. Mit zunehmender Temp. wird die Löslichkeit der Zellwolle bei niederen Laugenkonz. geringer; bei hohen Konz. ist der Einfluß der Temp. minder bedeutend. Die textilen Eig. der Zellwolle werden bei höheren Temp. besser erhalten als bei niederen. Ebenso wirkt die höhere Temp. günstig, wenn beim Spülen die krit. Konz. von 10% NaOH durchlaufen wird. Die Dauer der Mercerisation spielt, abgesehen von Konz. von 8—12%, keine wesentliche Rolle. Rasches Spülen ist wegen des Celluloseabbaus im Bereich von 8—12% NaOH ratsam. Große Unterschiede in der Alkalilöslichkeit ergeben sich auch bei gleichen Zellwollsorten, was wohl mit der Reifung der Viscose zusammenhängt. Der amerikan. Vorschlag der Benutzung von KOH zwecks größerer Schonung der Zellwolle hat wegen für sich, da der Mercerisationseffekt geringer ist. Zusatz von NaCl hat in 10%ig. NaOH-Lauge gute Wrkg., nicht aber in den techn. wichtigen stärkeren Laugen. Bei Zellwolle/Baumwolle 50:50 gibt folgende Arbeitsweise die besten Resultate: trocken eingehen, Mercerisierlauge 30° Bé u. 30°, h. spülen, k. spülen, absäuern u. spülen. In Fällen, wo auch Temp.-Erhöhung bis 50° u. Zusatz von NaCl zur Mercerisier-NaOH-Lauge keinen Erfolg brachte, fand Vf. KOH ratsam. Beim Spülen hat sich Kalialaun noch besser bewährt als NaCl. Das bei 19° mit der Zeit starke Ansteigen der Zellwolllöslichkeit wird bei 30° u. 40° nicht beobachtet, ein weiterer Vorteil erhöhter Temp. Vorheriges Abkochen bzw. Bäuchen unter Druck gibt nicht nur bei NaOH, sondern sogar bei W. Anlaß zu starkem Anstieg der Laugenlöslichkeit. Verschiedene Zellwollen verhalten sich ungleich; mit abnehmender Länge der Glucoseketten nimmt die Alkalilöslichkeit zu. Die Kettenlänge kann aus der Cu-Zahl u. der Viscosität in CuO-Ammoniak erschlossen werden. Den Polymerisationsgrad hat STAUDINGER für Cu-Seide mit 400—500, für Viscoseseide mit 320—340 errechnet. Vf. konnte in der Tat feststellen, daß Zellwollen mit geringer Cu-Zahl u. hoher Viscosität eine geringe Alkalilöslichkeit hatten. (Z. ges. Textilind. 39. 357—59. 371—72. 493—97. 26/3. 1936. Reutlingen-Stuttgart, Dtsch. Forsch.-Inst. f. Textilind.) FRIEDEMANN.

**Otto Mecheels**, *Über die Mercerisation von Baumwolle-Zellwolle-Mischgespinnsten.* (Unter Mitarbeit von L. Schmitz und J. Weber.) Bei der Behandlung mit NaOH-Lsg. von etwa 30° Bé. ist die Quellung der Zellwolle nicht sehr viel höher als die der Baumwolle. Bei der Laugung wird also prakt. keine Zerstörung eintreten. Bei der durch das Spülen eintretenden Verdünnung besteht für die Baumwolle keine Gefahr, lediglich ihre Quellung geht etwas zurück. Die Zellwolle dagegen quillt immer stärker bis zu der „Todesspitze“ bei 12° Bé., erst von jetzt ab läßt die Quellung schnell nach. In dieser Todesspitze wird die Zellwolle zerstört. Zellwolle quillt am stärksten in LiOH, weniger in NaOH, am wenigsten in KOH. Das Quellungsmaximum liegt für NaOH bei 12—13° Bé., für KOH bei 30° Bé., Erhöhung der Konz. über das Maximum läßt die Quellung sofort stark abfallen. Mit steigendem Zusatz von NaCl wird die Todesspitze wesentlich herabgedrückt, auch dem Spülwasser ist NaCl zuzusetzen. Das Quellungsmaximum bei KOH-Lsg. liegt in der techn. richtigen Konz. einer Mercerisierlauge bei 30° Bé. (Melliands Textilber. 17. 725—27. Sept. 1936. M.-Gladbach.) SÜVERN.



**John T. Gibbons**, *Beständige Appreturen*. Einzelheiten an Hand amerikan. Patente. (Text. Wld. 86. 1630—31. Aug. 1936.) FRIEDEMANN.

—, *Textilhilfsmittel*. Von der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. herausgebrachte Stoffproben ermöglichen, den durch die Ramasitimprägung erzielten W.-Abperleffekt an Stoffen zu prüfen. (Mh. Seide Kunstseide 41. 354. Aug. 1936.) SÜVERN.

**Rudolf Setzer**, *Feuchteuf- und -abnahme von Baumwollgarnen*. Beschreibung einer Meßvorr. (Melliands Textilber. 17. 714—16. Sept. 1936.) SÜVERN.

**L. Belenkyi und A. Bojarkin**, *Röntgenographische Untersuchungen der natürlichen und mechanisch gestörten Pflanzenfasern*. Der Einfluß mechan. Störung auf die im Röntgenfaserdiagramm erkennbare Struktur, Textur u. Teilchengröße (Micellgröße) von Cellulose wird quantitativ untersucht. Ungestörte Fasern werden nach vorsichtiger Macerisierung der Stengel ausgewählt u. die Neigungswinkel der Spiraltextrur mkr. an der Schraffurierung der äußeren Schicht gemessen. Die Neigung nimmt nach innen kontinuierlich ab. An mechan. gestörten Fasern wird der Störungsgrad mkr. nach Anzahl u. Charakter der Änderung des Neigungswinkels u. durch Anfärben mit Jod festgestellt, das je nach Zersplitterung der Faser verschieden stark adsorbiert wird. Mechan. Störung beeinflußt weder die Gitterdimensionen noch die Micelldicken, die, aus den Halbwertsbreiten der Interferenz 002 bestimmt, 24—35 Å betragen. Mechan. Störung bewirkt auch keine Verwaschenheit der Interferenzen, sondern die Faserdiagramme werden etwas kontrastreicher. Bei *Ramie* u. *Flachs* nimmt infolge der Störung die Ausdehnung der Schichtlinieninterferenzen längs der DEBYE-SCHERRER-Ringe zu. Zur method. Charakterisierung der Störungen werden die DEBYE-SCHERRER-Ringe von 002 photometriert u. die Photometerkurven abgebildet. Der mit der Störung beträchtlich zunehmende Neigungswinkel der Textur wird durch Vermessen der Sehnen der sichelförmigen Äquatorinterferenz 002 bestimmt. Da bei der Röntgenograph. Best. der Neigung die inneren weniger geneigten Schichten mit erfaßt werden, sind die Werte kleiner als die mkr. an den äußeren Schichten gemessenen. Als Neigungswinkel wurden gefunden (mkr.; röntgenograph.; mechan. gestört, röntgenograph.): *Ramie*: 6°; 4—5°; 7,3°; *Flachs*: 8°; 4° 27'—5° 22'; 8,5—9°; *Baumwolle*: 23°; 13° bis 13° 41'; 11° 53' bis 12° 40'. Das Faserdiagramm der Baumwolle zeigt nach mechan. Störungen auch nach Kalandrieren keine Veränderung, dagegen wird eine chem. Einw. beobachtet. Bei Satin bewirkt das Färben mit Anilinschwarz ein Verschwinden der Interferenz der mercerisierten Cellulose u. eine Abnahme der Micelldicken. (Techn. Physics USSR. 3. 441—64. 1936. Moskau, Zentrales Textilforschungsinst. der Baumwollindustrie, Röntgenlab.) HALLE.

**J. S. Brown**, *Notizen über Wollforschung*. Einzelheiten an Hand der neueren Fachliteratur. (Text. Colorist 58. 553—56. 569. Aug. 1936.) FRIEDEMANN.

**J. B. Speakman**, *Die Verwendung der neuesten Forschungsergebnisse über Wolle in der Industrie*. Nach Besprechung der neuesten Forschungsergebnisse über die Konst. der Wolle wird ausgeführt, wie die Cystin- u. die Salzbindeglieder zwischen den Peptidketten beim Waschen u. Walken wirksam sind. (Melliands Textilber. 17. 580—82. 658—59. 736—37. Sept. 1936. Leeds, Engl.) SÜVERN.

**Arthur Smith und Milton Harris**, *Die Oxydation von Wolle*. Photochemische Oxydation. (Vgl. C. 1936. II. 2824.) Wolle u. mehr noch *Seide* werden von Licht oxydiert u. geschädigt. Bei Wolle erfolgt der Angriff hauptsächlich an der Disulfidgruppe der Aminosäure, am *Cystin*. Die Einw. äußert sich in einer Abnahme des Cystingeh. u. einer Zunahme der Alkalilöslichkeit. Die Verss. wurden an Kammgarn mit einer Kohlebogenlampe u. verschiedenen Belichtungszeiten ausgeführt. Alkalilöslichkeit, Cystin, Sulfatschwefel u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wurden nach den üblichen Methoden bestimmt, der NH<sub>3</sub>-N durch Kochen der Wolle mit einer gesätt. Lsg. von MgO. In 100-std. Belichtung sank der Cystingeh. von 12,2 auf 7,0%, die Alkalilöslichkeit stieg von 11,9 auf 36,2%, der NH<sub>3</sub>-N von 0,28 mg/g auf 1,22 mg/g u. der Sulfat-S von 0,06 auf 0,37%. Neu gebildet wurden 0,34% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Vorbehandlung der Wolle mit 0,1-n. HCl bzw. NaOH ergab stärkeren photochem. Abbau bei der sauer behandelten, geringeren bei der alkal. behandelten Wolle. Bei neutral u. sauer behandelter Wolle nimmt der Gesamt-S ab, was die Bldg. von H<sub>2</sub>S vermuten läßt, der bei alkalischer Vorbehandlung nicht entweichen kann. Die photochem. Oxydation von Wolle ist verschieden von der mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Belichtete Wolle zeigt durch + Pb-Acetattest Sulfid-S an, mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oxydierte Wolle nicht. (Amer. Dyestuff Reporter 25. 383—85. Juli 1936.) FRIEDEMANN.

—, *Wie kann man auf Wolle höheren Glanz erzielen?* Zwei in der Teppichindustrie verwendete Chlorierungsverf. sind beschrieben. (Melliands Textilber. 17. 733—34. Sept. 1936.) SÜVERN.

**Wilh. Kegel**, *Das Ausrüsten der Halbseidenstoffe*. Das Entbasten der Halbseide (aus Baumwolle u. Naturseide), das Bleichen mit  $H_2O_2$  oder  $SO_2$ , Färben u. Appretieren ist behandelt. Appretiert wird die Rückseite, Baumwollseite, vorwiegend mit ausgeschlossener Stärke. (Mschr. Text.-Ind. 51. 216—17. Aug. 1936.) SÜVERN.

**Georgia Leffingwell**, *Glycerin, ein viel verwendetes Mittel beim Behandeln von Seide und Kunstseide*. Die Verwendung von Glycerin zum Dispergieren, Feuchthalten u. Geschmeidigmachen ist erläutert. (Amer. Silk Rayon J. 55. Nr. 8. 19—20. Aug. 1936.) SÜVERN.

**M. Dérivé**, *Die Anwendung einiger Titanverbindungen in der Papiermacherei*. Neben den bekannten Ti-Pigmenten werden auch Fluoride, Chloride u. Oxalate des Ti techn. verwandt. Mit Gerbstoffen geben sie auf der Cellulosefaser gefärbte Ti-Tannate, die mit bas. Farbstoffen lebhaft u. echte Lacke geben. Das mit Quebracho, Mangrove u. Katechu entstehende Ti-Tannat ist ziegelrot, das mit Sumach, Eiche u. Mirambolam strohgelb. Das Ti-Oxalat eignet sich besonders als Beize für Pflanzenfarben, wie Rotholz, Färbesumach u. Blauholz. Seifen der Ti-Salze mit Fetten, Ölen u. Harzen dienen in der Textilindustrie als Beiz- u. Imprägniermittel. Die neuen Pb- u. Co-Titanate sind noch nicht industriell bewährt. (Papeterie 58. 729—25/8. 1936.) FRIEDEMANN.

**O. W. Callighan**, *Fortschritte in der Herstellung von Streichpapieren*. Techn. Neuheiten. Bevorzugung von Carbonaten, die durch günstige Teilchengröße möglichst wenig Klebmittel bedürfen. Hochweiße Kaoline, die wenig Casein verbrauchen u. je nachdem matt oder glänzend trocknen. Ersatz des Caseins durch Stärke. (Paper Mill Wood Pulp News 59. Nr. 33. 35. Paper Trade J. 103. Nr. 7. 117. 1936.) FRIEDE.

—, *Das Linieren von Papier*. Technik der Linierung. Die erforderlichen Farben: 1. Farben für n. Zwecke, Lsgg. ll. saurer Farbstoffe, Eosine u. Nigrosine. 2. mit n. Entfärbungsmitteln nicht verteilbare Farben auf Basis von Lackgummi, W., Borax u. bas. Farbstoffen. (Papeterie 58. 674—78. 722—29. 25/8. 1936.) FRIEDEMANN.

**Kullmann**, *„Igraf“-Pergament als neue Oberfläche*. Zur Herst. von Igraf-Pergament wird festes Papier unter hohem Druck mit Glutinkörpern imprägniert u. das Glutin nachträglich keratiniert bzw. gehärtet. (Holztechn. 16. 257—59. 20/8. 1936.) SCHEIFELE.

—, *Herstellung von Bitumenpapieren mit bituminösen Pasten*. Kurze Übersicht. (Wbl. Papierfabrikat. 67. 648. 29/8. 1936.) FRIEDEMANN.

**Fritz Hoyer**, *Die Verwendung von Bitumenemulsionen in der Papierindustrie*. Bitumen wird benutzt in Form von Emulsionen als Zusatz zum Stoff im Holländer oder als Klebstoff beim Kaschieren, d. h. zum Aufeinanderkleben von zwei u. mehr Papierbahnen. Man verwendet bituminierte Papiere als Pack- u. Krepppapiere, als einfache u. gekreppte Sackpapiere, als Grundstoff für Pressen mit verbesserter W.-Festigkeit, als Graupappe, als Karton- u. Wellpappe, als Grundstoff für Straßen-, Fußboden- u. Dachbelag, sowie für Wandbelagstoffe u. Bucheinbände. (Papierfabrikat 34. Nr. 29. Ver. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ing. 275—79. 19/7. 1936.) FRIEDEMANN.

**Erik Hägglund**, *Neuere Untersuchungen über die Sulfitzellstoffkochung*. (Vgl. dazu auch C. 1936. I. 1999.) Vf. hat mehrere Vers.-Kochungen in einem rotierenden Kocher ausgeführt u. dabei mitunter Stoffe von ganz geringer Festigkeit erhalten. Der Grund lag nicht in Schwarzkochung, sondern in unzureichender Kocherfüllung, dadurch entstandener vorzeitiger Defibrierung u. chem. Schwächung durch die Kochsäure. In ähnlicher Weise trat bei isolierten Holzfasern oder harten Sulfitstoffen eine Zertrümmerung der Fasern unter bedeutender Viscositätsabnahme, aber ohne Entstehung von Oxy- oder Hydrocellulose ein. Ablehnung des rotierenden Kochers bei Sulfitkochungen wegen der geschichteten Zerfaserung. Um festzustellen, wie u. warum Sulfitkochlauge Faserschwächung verursachen kann, hat Vf. bei 125° Stoffe mit Roczahlen von 9,8 bzw. 3,3 gekocht u. außerdem den Stoff von Roczahlen = 9,8 mit verschiedenen Phosphatpufferlsgg. behandelt. Der Vergleich zeigte, daß der Stoff mit Roczahlen = 3,3 etwa dem entsprach, den man durch Erhitzen mit Pufferlsgg. vom  $p_H = 3-4$  erhielt, während in Wahrheit das  $p_H$  einer Kochlauge etwa 2,3 ist. Isolierte Fasern würden bei solchem  $p_H$  stark geschwächt werden, während dies bei Hackspänen nicht geschieht. Daß das  $p_H$  innerhalb der Faserwand nicht 3—4 sein

kann, geht auch aus der Verzuckerung von Holz hervor: bei 125° wurden aus Fichtenholz in 4 Stdn. mit Pufferlsgg. an Zucker erhalten: bei  $pH = 2,3 \dots 3,3\%$ ; bei  $3,0 \dots 2,4\%$ ; bei  $4,0 \dots 1,1\%$  u. mit Sulfitleuge 13,9%. Die letzte hohe Zahl wird mit von der Lignosulfonsäure u. von der Ligninherauslg. beeinflusst. Daß das  $pH$  im Faserinnern gleich dem der Kochlauge ist, zeigt die Auslg. der Lignosulfonsäure mit Sulfitleuge u. mit Pufferlsg. von  $pH = 2$ . Die Ligninherauslg. verläuft in zwei Phasen: erst wird das Lignin sulfoniert, dann herausgel.; die Rk.-Geschwindigkeit ist stets der vorhandenen Ligninmenge proportional. Kochverss. ohne Base u. nach KULLGREN, sowie mit verschiedenartigen Pufferlsgg. ergaben, daß die Auslg. der Lignosulfonsäure ein durch H-Ionen katalysierter, hydrolyt. Vorgang ist. Werden die H-Ionen in der Hauptsache von fester Lignosulfonsäure geliefert, so liegt eine Rk. 2. Ordnung, bei hohem Basengeh. der Kochsäure eine 1. Ordnung vor. Der sog. „Kullgren-effekt“ (Lsg. von Lignosulfonsäure bei Erhitzen mit W.) erklärt sich durch Lsg. des Lignosulfonsäureanions auf dem Wege durch H katalysierter Hydrolyse. Die geringe Wrkg. der Kochsäure auf die Faserfestigkeit erklärt sich also nicht durch geringe Acidität, sondern durch den Schutz der Primärlamelle im Holzbündel. Zwischen Viscosität u. Festigkeit besteht keine feste Beziehung; die Viscosität sinkt mit fortschreitendem Abbau der Celluloseeteilchen. Hingegen wird die Faserfestigkeit — im Gegensatz zu früheren Anschauungen — nur wenig vom Celluloseabbau beeinflusst. (Papierfabrikant 34. Nr. 34. Ver. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ing. 313—19. 23/8. 1936.)

FRIEDEMANN.

**C. F. B. Stevens** und **W. H. Birchard**, *Die Verkalkung von Kochern*. Der Kalkbelag im Innern von Sulfitkochern wurde als  $CaSO_3$  erwiesen. Die Ausscheidung von Sulfit erfolgt, wenn der Geh. an  $SO_2$  unter eine bestimmte Grenze fällt. Dies kann geschehen, wenn durch zu schnelles Aufheizen  $SO_2$  in Freiheit gesetzt wird u. die sauren Anteile der Kochlauge wesentlich schneller in die Späne eindringen als die bas. Die Kochtemp. ist so zu regeln, daß Säure u. Base annähernd gleich schnell ins Holz eindringen, wodurch die Ligninsulfonsäure neutralisiert wird, ehe sie die Faser schädigen kann u. das Ausfallen von  $CaSO_3$  infolge Säuremangels vermieden wird. (Paper Mill Wood Pulp News 59. Nr. 33. 16. 75. Paper Trade J. 103. Nr. 7. 78—79. 1936.)

FRIEDEMANN.

**Kenneth A. Kobe**, **Jack H. Layman** und **Fredrick R. Armbruster**, *Die Ammonisierung von Sulfitablauge*. (Vgl. C. 1936. I. 2863; SCHOLL u. DAVIS, C. 1934. I. 1697 u. PHILLIPS, BROWN u. REID, C. 1934. I. 2183.) Vff. haben die Ammonisierung n. Ablauge mit 10—12% Festsubstanz ausgeführt. Die Ablauge muß zuerst mit  $Ca(OH)_2$  auf ein  $pH$  von rund 9,6 gebracht werden. Dadurch scheidet sich die freie u. ein Teil der gebundenen  $SO_2$  als  $CaSO_3$  aus. In die klare Fl. wurde unter Erhitzen u. Bewegen im Autoklaven  $NH_3$  eingelassen. Bei 10-std. Behandlung bei rund 150° schieden sich 69% der Festsubstanz als Nd. mit 4,02% N aus, 27% blieben in der Fl. Dieser gel. Anteil hatte 8,02% N. Durch die anfängliche Kalkbehandlung wurden die restlichen 4% Festsubstanz ausgeschieden. Der Vorteil des Verf.: Ersparung einer Eindampfung. (Ind. Engng. Chem. 28. 571—72. Mai 1936.)

FRIEDEMANN.

**S. Glückmann**, *Über die Natur der Celluloseesterlösungen*. Unters. der Lsgg. von techn. Benzylcellulose u. ihrer Fraktionen in Bzl. u. A.-Bzl. auf Löslichkeit, Viscosität, Temp.-Abhängigkeit der Koagulationsschwellen u. Änderung der chem. (Adsorptions-) Solvatation aus kontraktometr. Messungen. Die Benzylcellulose wurde mit alkoh. HCl in der Kälte gereinigt. Sie löste sich nur zu 50—80% in Bzl.; l. u. unl. Anteil hatten jedoch in A.-Bzl. die gleiche Viscosität. Beim Verd. der Lsg. sank die Viscosität erst innerhalb vieler Stdn. auf den entsprechenden Wert. Vf. erklärt diese Verzögerung durch den nur allmählichen Zerfall der Micelle bei der Verdünnung. Durch Zusatz von A. zur 10%ig. Lsg. von Benzylcellulose in A.-Bzl. wurden 5—6 Fraktionen abgeschieden, die sich im Benzylgeh. kaum unterschieden, deren Viscosität aber stufenweise abnahm. — Die Koagulationsschwelle der Benzylcellulose bei Zugabe von A. oder Bzl. zu ihrer Lsg. in A.-Bzl. ist temperaturabhängig. Bei höherer Temp. sind größere Mengen Fällungsmittel nötig, um Trübung hervorzurufen. Die Temp.-Kurven der Trübungsschwellen verschiedener Fraktionen laufen parallel. Ihre Form ist fast linear. Bzn. als Fällungsmittel verhält sich gleichartig. — Die Viscosität der Lsgg. in Bzl. sinkt plötzlich auf Zusatz von wenig A. 1%ig. Lsgg. erreichen ihr Viscositätsminimum bei Ggw. von 1—2% A., 10%ig. Lsgg. bei Ggw. von 7—10% A. Auf weiteren A.-Zusatz bleibt die Viscosität bis zur Koagulationsschwelle konstant. — Aus kontraktometr. Messungen (Abb. der Apparatur u. ausführliche Beschreibung im Original)

wurde die Vol.-Änderung der Benzylcellulosegg. in A.-Bzl. bei Änderung des Mischungsverhältnisses von A. u. Bzl. bestimmt. Daraus leitet Vf. Vorstellungen über den Vorgang der Adsorption u. Desorption der Komponenten des Lösungsm. durch die Celluloseesterteilchen ab. Die Kontraktion nimmt mit der Erhöhung der A.-Konz. zu (die Kontraktionskurve ist der Adsorptionskurve ähnlich), sinkt in der Umgebung des Triebungspunktes auf Null u. steigt wieder bei weiterem A.-Zusatz. Bei Benzylcellulose-Bzl.-Bzn. konnten Vol.-Änderungen nicht einwandfrei festgestellt werden. — Vf. schließt aus seinen Verss., daß die Stabilität von Benzylcellulosegg. durch das Adsorptionsgleichgew. bedingt ist. Erhöhung der Konz. des von den unpolaren Gruppen der Benzylcellulose nur mit geringer Kraft adsorbierten A. bewirkt teilweise Desorption des Bzl. u. Koagulation infolge des Übergewichtes der Kohäsionskräfte der Benzylcellulose über ihre Anziehungskräfte zum Lösungsm. Temp.-Erhöhung wirkt den Kohäsionskräften entgegen. — Bei der Koagulation bleibt die Solvatationshülle zu einem großen Teil erhalten. (Kolloid-Z. 76. 84—95. Juli 1936. Leningrad, Inst. für plast. Massen.)

NEUMANN.

**Werner Matthaes**, *Die Ver Streckung im Spinnprozess bei der Viscoseseideherstellung und ihre Abhängigkeit von der Fällbadzusammensetzung*. Im Fällbad mit 10—20% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nimmt die Schrumpfung nur schwach ab u. die Abnahme kommt zwischen 20 u. 40% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> fast zum Stillstand. Bei 55% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> weist die Kurve einen Wendepunkt auf, dem ein steiler Abfall folgt. Bei 70% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> findet keine Schrumpfung mehr statt, über 70% Säure tritt Längung des Fadens ein. (Kunstseide 18. 334—36. Sept. 1936.)

SÜVERN.

**G. S. Ranshaw**, *Physikalische Eigenschaften von Kunstseidegarn*. II. *Festigkeit und Elastizität*. (I. vgl. C. 1936. II. 1640.) Die Länge des geprüften Musters, Fäden oder Garn, ist von Wichtigkeit, ebenso die Anwesenheit von Quellmitteln, auch W.-Dampf in der Luft u. die Temp., die besonders die Elastizität beeinflusst. Bemerkungen über den SCHOPPERschen u. den POLYANISchen App. (Silk and Rayon 10. 622—23. 639. Aug. 1936.)

SÜVERN.

**H. Sommer und H. Schlenker**, *Festigkeitsprüfung von Zellwolleinzel Fasern*. Nach einer Begriffsbestimmung für Festigkeit u. Elastizität beim Zugvers. wird die Abhängigkeit der Festigkeitseigg. vom Zustand des Materials u. der Vers.-Ausführung erörtert. Geprüft wurde mit App. nach KRAIS u. SCHOPPER. Die handelsüblichen deutschen Zellwollen haben in den letzten Jahren eine bedeutende Verbesserung ihrer Festigkeitseigg. erfahren. Erhebliche Unterschiede in den Festigkeitseigg., die aus einer Tabelle hervorgehen, können dadurch bedingt sein, daß je nach dem Gebrauchszweck auf andere Eigg. wie Geschmeidigkeit, Elastizität, Kräuselung, Griff usw. mehr Wert gelegt wurde als auf hohe Zugfestigkeit. (M. Seide Kunstseide 41. 277—84. 316—20. Aug. 1936. Berlin-Dahlem.)

SÜVERN.

**A. Grote**, *Vergleichende mechanisch-physikalische Studien mit einem Baumwoll- und einem Zellwollgarn*. (Kunstseide 18. 355—60. Sept. 1936.)

SÜVERN.

**P. Esselmann**, *Die neuesten Errungenschaften auf dem Gebiete der Zellwolle*. Ergänzend zu der C. 1936. II. 2827 referierten Arbeit teilt Vf. mit, daß auch die DR. ALEXANDER WACKER G. M. B. H., München, eine Acetatzellwolle „Drawinella“ erzeugt. (Chemiker-Ztg. 60. 665. 12/8. 1936.)

FRIEDEMANN.

**F. Arnold**, *Die Verarbeitung von Viscosezellwolle auf Baumwollkarden*. (Kunstseide 18. 360—62. Sept. 1936.)

SÜVERN.

**J. A. de Tomasi**, *Lanital — die italienische Kunstwolle*. Angaben über Herst. u. Eigg. (Milk Plant Monthly 25. Nr. 8. 36—37. Aug. 1936.)

SÜVERN.

**H. J. Henning**, *Hygienische Eigenschaften von Textilien, ihre Bewertung und ihre Veränderung durch Beimischung von Zellwolle zu anderen Grundstoffen*. (Mh. Seide Kunstseide 41. 286—92. 313—16. Aug. 1936.)

SÜVERN.

**P. Thivet**, *Quellung der Viscosekunstseide*. Die Quellung mißt Vf. als dasjenige Gewicht an W., das 100 g trockene Kunstseide zurückhalten, wenn sie 10 Min. bei 25° geschleudert werden. Die Zentrifugalkraft wird auf 1000 g/Gramm feuchte Faser eingestellt. Man unterscheidet eine *primäre Quellung*, die Kunstseide nach der ersten Wäsche, vor jeder Trocknung, erleidet u. eine *sekundäre*, erheblich schwächere u. konstantere, bei fertiger Seide. Die *primäre Quellung* wird an säurefreier Viscoseseide nach Schleudering (wie oben) bestimmt, die *sekundäre* nach Annetzen in dest. W. während 15 Min. Die primäre Quellung steigt, wenn die Viscose arm an Cellulose ist, am stärksten zwischen 6,9 u. 7,5%, ebenso mit zunehmender Reife. Geh. an Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. ZnSO<sub>4</sub> vermindert, der an H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vermehrt die Quellung. Die sekundäre Quellung

nimmt durch scharfe Trocknung u. feinen Einzelstier ab. Die Volumänderung erfolgt longitudinal u. transversal, Streckung vermindert die Longitudinalquellung u. das Anfärbevermögen. (Rev. univ. Soie Text. artific. 11. 401—02. Juli 1936.) FRIEDE.

**A. Foulon**, Neuerungen auf dem Gebiete der Celluloseacetatkunstseide. Vorschläge zur Verbesserung der Knitterfestigkeit, der wasserabstoßenden Wrkg. u. der Festigkeit sind besprochen, weiter behandelt ist das Waschen u. Bügeln, die Tragfähigkeit u. Acetatzellwolle. (Mh. Seide Kunstseide 41. 311—13. Aug. 1936.) SÜVERN.

**A. Prior**, Das Mattieren von Kunstseide. (Vgl. C. 1936. II. 722.) Die Fouillardmattierung ist, abgesehen von verschwindenden Ausnahmen, das Mattausrüstungsverf. für Charmeuseware. Mittels Roulcaudrucks lassen sich nach dem Sericosoverf. lokale Matteffekte auf Charmeuseware herstellen, die vollkommen seif- u. waschecht sind. (Z. ges. Textilind. 39. 402—03. 1/7. 1936.) SÜVERN.

**Adolf Herfs**, Insektenschäden an Kunstseide. Die durch Wollschädlinge (Motten- u. Dermestiden), Schädlinge der Wohnungen, der Lager- u. Schiffsräume (Schaben, Grillen, Silberfische, Ptiniden, Necrobia), Getreideschädlinge (Mehl-, Korn-, Brotkäfer), zufällige Eindringlinge in Wohnungen u. Lagerräume (Apfelwickler u. Spinner, Ohrwurm), Holzschädlinge der Lagerstelle u. Versandkisten (Holzwurm, Holzwespen, Termiten) angerichteten Beschädigungen sind besprochen, auch mechan. Ursachen, die irrtümlich auf Insektenfraß zurückgeführt werden. Abbildungen. (Melliands Textilber. 17. 689—704. Sept. 1936. Leverkusen.) SÜVERN.

—, Die praktische Anwendung des Pulfrichphotometers in der Textilindustrie. (Appretur-Ztg. 28. 143—45. 31/8. 1936.) FRIEDEMANN.

**Kehren**, Bestimmung und Vorkommen von Mangan in Textilien. Die Best. von Mn in Geweben ist beschrieben, zur Oxydation des Ascherückstandes wird der Ersatz von  $PbO_2$  durch  $NH_4 \cdot SO_4$  empfohlen. Analyseergebnisse verschiedener Gewebe. Für gefärbte Baumwoll-, Halbwooll- u. Wollstoffe kann ein Mn-Höchstgeh. von 0,5 mg für 100 g Stoff innegehalten werden. Eine Gummierungsware darf nur in einem Betrieb ausgerüstet werden, der über Mn-freies W. verfügt. Nur mit einem mit  $MnO_2$  als Kontaktstoff ausgerüsteten Filter kann der Mn-Geh. des W. auf 0,1 mg im Liter herabgesetzt werden. (Melliands Textilber. 17. 727—29. Sept. 1936. M.-Gladbach-Rheydt.) SÜVERN.

**Donald T. Jackson und John L. Parsons**, Schnellbestimmung des Gehaltes an wirksamem Chlor in Zellstoffbleichlösungen. Methode nach PONTIUS entsprechend folgenden Gleichungen:  $3 Ca(OCl)_2 + 6 NaHCO_3 + KJ \rightarrow KJO_3 + 6 NaCl + 3 CaCO_3 + 3 CO_2 + 3 H_2O$  und  $KJO_3 + 5 KJ + 6 H_2CO_3 \rightarrow 3 J_2 + 6 KHCO_3 + 3 H_2O$ . Die Standardlg. wird aus 1,683 g KJ u. 50 g  $NaHCO_3$  in 500 ccm W. hergestellt. Zu dieser Lsg. wird eine Lsg. aus 2 g Stärke in 200 ccm h. W. u. 1 ccm  $CHCl_3$  (als Präservierungsmittel) zugesetzt u. auf 1 l gebracht. Die Lsg. wird mit einer mit Arsenit eingestellten Hypochloritlg. geprüft. Man titriert 100 ccm Bleichlg. mit dem Pontiusreagens bis zur schwach blauen Färbung. Berechnung:  $\% \text{ wirksames } Cl_2 = (\text{ccm Pontiuslg.} \times 0,2) / \text{ccm Bleichlg.}$  Gute Übereinstimmung mit der Arsenitmethode. (Paper Mill Wood Pulp News 59. Nr. 33. 15. 75. Paper Trade J. 103. Nr. 7. 77—78. 1936.) FRIEDEMANN.

**A. Carsten**, Neuere Untersuchungsmethoden mit Hilfe des Mikroskops in der Kunstseidenindustrie. Neuere Einrichtungen für Beleuchtung, Makro-, Mikro- u. mikrokinematograph. Aufnahmen sind beschrieben. (Kunstseide 18. 329—34. Sept. 1936.) SÜVERN.

—, Die mikroskopische Prüfung der Zellwolle. Das LEITZsche Panphot in seinen verschiedenen Ausführungsformen u. das Schnellmikroton nach MINOT ist beschrieben. (Mschr. Text.-Ind. 51. Fachh. II. 30—32. Juli 1936.) SÜVERN.

**O. Viertel**, Quantitative Bestimmung von Zellwolle in Mischgarnen und Mischgeweben. Die mikroskop. Schätzung ermöglicht nur eine Genauigkeit von 5—10%, genauer ist das mikroskop. Auszählverf. Das Trennen von Wolle u. Zellwolle durch Lösen der Zellwolle in 80%ig.  $H_2SO_4$  gibt leicht zu hohe Werte, Kochen mit  $NaOH$ -Lsg., Carbonisieren mit  $AlCl_3$  u. das Ca-Rhodanidverf. geben nach Anbringung bestimmter Korrekturfaktoren gut übereinstimmende Werte. Zum Trennen von Zellwolle u. Seide sind  $Cu$ -Glycerin- $NaOH$ -Lsg. u. Ca-Rhodanid geeignet. (Mschr. Text.-Ind. 51. Fachh. II. 41—44. Juli 1936. Berlin-Dahlem.) SÜVERN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, Herstellung von Polyalkylenoxy-carbonsäuren. In Verb. mit einem hydroxyhaltigen Polyalkylenrest, z. B. aus niedermolekularen mehrwertigen Alkoholen, wird ein höhermolekularer organ. Rest. eingeführt.

Sofern die Prodd. eine freie COOH-Gruppe nicht enthalten, wird ein Rest. mit mindestens einer solchen Gruppe eingeführt. — In 96 Teile *Triäthylenglykoldodecyläther* werden bei 140—160° unter Rühren 2,4 Na eingetragen. Nach Auflsg. des Na wird mit 12 *Na-Monochloracetat* (I) etwa 5 Stdn. auf 180—200° erhitzt u. in üblicher Weise aufgearbeitet. Das in W. l. Prod. schäumt stark u. ist beständig gegen die Härtebildner des W. Ähnliche Verb. entstehen aus I u. dem Prod. aus 1 Mol Octadecylalkohol u. 4 Mol Äthylenoxyd, aus *Bisäthylenglykolsäureanhydrid* (II) u. *Oleyl-, Dodecyl-, Octadecyl-, Octadecylmethyl-, Oleylmethyl- oder Abietylamin*, aus II u. *Dodecylalkohol* oder durch Oxydation, z. B. des *Dodecyltriglykoläthers*, mit HNO<sub>3</sub>, D. 1,4, bei 80°. Die erhaltenen Stoffe sind *Textilhilfsmittel*. (F. P. 800 079 vom 20/12. 1935, ausg. 26/6. 1936. D. Prior. 22/12. 1934.)

DONAT.

**British Celanese Ltd.**, London, *Behandlung von Textilstoffen. Fäden, Garne usw.*, insbesondere solche aus *Cellulosederiv.*, tränkt bzw. überzieht man vorzugsweise während ihrer Verarbeitung, wie Spinnen, Zwirnen, Weben, mit 1—20, vorzugsweise 3—7% gel. oder auf 1—8° oberhalb des F. erhitztem *Paraffin* oder *Wachsen*, wie *Ceresin*, *Cetylalkohol*, unter Bldg. rauher Oberflächen, z. B. durch schnelles Abkühlen oder Einw. von Lösungsm., die in der Kälte Nichtlöser sind. Die Massen oder Fasern können auch Feuerschutzmittel, wie  $\beta$ -Chlornaphthalin, Triaryolphosphat, enthalten. — *Celluloseacetatfäden* werden beim Austritt aus der Spinnzelle mit 5% 76,7° h. amorphem Paraffin, F. 75,5°, oder dessen 75—76,7° h. Mischung mit 6% kristallin. Paraffin, F. 60°, getränkt u. sofort luftgekühlt oder mit 5% Amyl- bzw. Butylacetat benetzt. (2 Zeichnungen.) (E. P. 423 065 vom 27/12. 1933, ausg. 21/2. 1935. A. Prior. 28/12. 1932.)

HANNS SCHMIDT.

**Thomas William Holt**, Woodley, Chester, **Archibald Stirling Kilpatrick**, Prestwich, Manchester, und **John Frederick William Stuart**, Manchester, *Glänzendmachen von Textilfasern in einer das Spinnen vorbereitenden Form. Löstes rohes Textilgut* führt man zwischen Transportbändern nacheinander unter die herabfließenden Fl. des *Mercerisierprozesses*, z. B. 0,5—1% ig. *Netzmittellsg.* wie *Monopolöl*, *Mercerisierlauge*, *Säure* wie *Essig- oder Weinsäure* u. evtl. eine 0,1% ig. *weichmachende Ölemulsion*, sowie die zwischengeschalteten Waschfl. Das erhaltene Fasergut läßt sich leichter färben u. bleichen, als üblich gesponnenes Gut. (E. P. 432 483 vom 27/12. 1933, ausg. 22/8. 1935.)

HANNS SCHMIDT.

**Texas Co.**, New York, übert. von: **James G. Detwiler**, New York, **Theodore C. Heisig**, Bayonne, **John E. Rosnell**, Bound Brook, N. I., und **Frank W. Hall**, Port Arthur, Tex., V. St. A., *Textilöle. Baumwollfasern oder -garne* behandelt man mit *Mineralölen* (I) von einer *SAYBOLT-Viscosität* (II) unter 100 Sek. (bei 38°), die höchstens 5% in W. l. *Netzmittel*, höchstens 1% (stets weniger als die Netzmittelmenge) *Lecithin* u. evtl. *Antioxydatoren* enthalten u. leicht auswaschbar sind. — 94 (Teile) I von 45 Sek. II werden bei höchstens 38° zuerst mit 5 Na-Naphthenat u. dann mit 1 Lecithin verrührt. — Ein in Eisengefäßen lagerfähiges Prod. besteht aus: 60 (°) I von 45 Sek. II, 35 I von 60 Sek. II, 4 *Triäthanolaminoleat*, 1 *Sojalecithin* u. 0,001  $\beta$ -Naphthol. (A. P. 2 002 885 vom 9/9. 1932, ausg. 28/5. 1935.)

HANNS SCHMIDT.

**Bianchini, Ferrier**, Frankreich, *Schlichten mit wässerigen Dispersionen trocknender Öle*. Diese Dispersionen werden in bekannter Weise unter Verwendung von *Seifen* oder *Türkischrotölen* als *Dispergatoren* hergestellt u. mit einem Zusatz von *Alkalimetaphosphat* bzw. *Alkalihezametaphosphat* versehen; durch den Phosphatzusatz wird es ermöglicht, auch härteres W. beim Schlichten zu gebrauchen, ohne daß schädliche Einflüsse der *Härtebildner* desselben zu befürchten sind. Z. B. werden 15 l *Leinöl* u. 1 kg *Wachs* in 200 l W. unter Zusatz von 1 kg *Na-Metaphosphat* mit Hilfe von 3 kg *Marseiller Seife* dispergiert. Hierfür, wie zum Verdünnen dieser Dispersion kann nicht enthärtetes W. Verwendung finden. (F. P. 796 864 vom 17/1. 1935, ausg. 16/4. 1936. E. P. 450 317 vom 17/1. 1935, ausg. 13/8. 1936.)

R. HERBST.

**Gustave Maubec**, Elbeuf, Frankreich, *Weichmachungsmittel für Textilgut und Leder*. Man verwendet ein von Glyceriden freies *Amid* aus *Cocosnußfett*. (E. P. 450 901 vom 20/6. 1935, ausg. 20/8. 1936. F. Prior. 22/6. 1934.)

R. HERBST.

**Baumwollspinnerei Gronau**, Gronau, Westfalen, *Mercerisieren von Cellulosefasern*. Die *losen Fasern*, lose oder ungezwirnte *Vorgespinste*, sehr *feine* bzw. *Kreppgarne*, *Textilien* usw. werden unter Festhalten u. Fortbewegen zwischen 2 endlosen Transportbändern aus feinem Maschensieb unter Erhaltung ihrer Maße u. Straffheit bzw. unter Strecken fortlaufend *mercerisiert* u. *gewaschen*. (6 Zeichnungen.) (E. PP.

440 867 vom 7/6. 1934, ausg. 6/2. 1936, u. 443 888 vom 7/6. 1934, ausg. 9/4. 1936.) HANNS SCHMIDT.

**William Wycliffe Spooner**, Ilkley, County of York, England, *Waschen oder Imprägnieren von Geweben mit Flüssigkeiten*, Zum Naßbehandeln, z. B. auch Färben, Mercerisieren, Carbonisieren u. nachfolgenden Neutralisieren von Tuchen, Papier, Webketten u. dgl. führt man diese ein- oder mehrmals fortlaufend durch die Fl., worin auf sie die Fl. zwecks besserer Durchdringung beiderseitig in Form von Druckstrahlen einwirkt. (4 Zeichnungen.) (E. P. 429 592 vom 30/9. 1933, ausg. 4/7. 1935.) HANNS SCHMIDT.

**John B. Cleaveland**, East Orange, N. J., V. St. A., *Wasserabstoßende Gewebe*. Gewebe werden mit einer wss. Dispersion, enthaltend einen Diäthylenglykolester höherer Fettsäuren, wie Diäthylenglykolstearat, eine wachsartige Substanz, wie Paraffin u. ein wasserlösliches Al-Salz, wie Al-Acetat, getränkt u. dann einer Wärmebehandlung unterworfen, wobei sich auf der Faser fettsaures Al, wie Al-Stearat bildet. (A. P. 2 046 305 vom 6/3. 1934, ausg. 30/6. 1936.) R. HERBST.

**James Morton**, Tuethur, Carlisle, Cumberland, England, *Herstellung verbesserter Textilien*. Ein oder mehrere Schichten Steifleinen, z. B. aus Baumwolle, u. eventuell auch die Rückseite von lose gewebten Samten bzw. Plüschteppichen überzieht man mit Bindemitteln, wie Latex oder Kunstharzslgg., verpreßt sie dann mit dem Samt usw., trocknet u./oder vulkanisiert bzw. erhitzt u. erhält nach dem Überziehen mit Harzen, Kunstharzen oder Cellulosederiv. biegsame, dauerhafte, gegen W. beständige Überzugstoffe für Polsterungen. (10 Zeichnungen.) (E. PP. 426 344 vom 2/10. 1933, ausg. 2/5. 1935 u. 432 582 vom 5/2. 1934, ausg. 29/8. 1935.) HANNS SCHMIDT.

**Frank R. Redman**, Yardley, Pa., V. St. A., *Mehrfachgewebe für halbsteife Wäschestücke*. Als die Gewebelagen verbindende u. steifende Mittel werden Mischungen aus 35—40% Polyvinylacetat (I) u. 65—50% Polystyrol oder aus ca. 30% I u. ca. 70% eines Mischpolymerisates aus Vinylchlorid u. Vinylacetat verwendet. Zur Herst. eines für Kragen u. Manschetten geeigneten Mehrfachgewebes wird z. B. ein Gewebe mit den obigen thermoplast. Mischungen beladen u. danach als Zwischenlage zwischen 2 übereinanderliegenden Geweben angeordnet, worauf das Ganze h. gepreßt wird; dabei erfolgt die Verbindung u. Versteifung. Die Ausrüstung ist waschbeständig u. erübrigt die Verwendung von Stärke. (A. P. 2 045 963 vom 23/2. 1935, ausg. 30/6. 1936.) R. HERBST.

**Akt.-Ges. Gust. Metzger, Wäsche- und Kragenfabrik Basel**, Basel, Schweiz, *Gesteifte Wäschestücke*. Zwischen 2 Gewebelagen wird eine verbindende u. steifende Zwischenlage von Fäden oder einem mehr oder weniger dichten Wirkgut oder Gewebe aus Cellulosederiv., wie insbesondere Acetylcellulose oder quellbaren thermoplast. Kunstharzen vorgesehen, worauf zweckmäßig nach Behandeln mit einem Quellmittel für die Substanz der Zwischenschicht in der Wärme gebügelt wird. Wäschestücke dieser Art sind waschbar; sie erschlaffen im Waschbade, nehmen aber dann beim Bügeln die ursprüngliche Steife wieder an. (Schwz. P. 182 703 vom 12/2. 1935, ausg. 16/5. 1936.) R. HERBST.

**Trubenizing Process Corp.**, übert. von: **Benjamin Liebowitz**, New York, N. Y., V. St. A., *Halbsteife Wäsche*. Dieselbe besteht aus einem Textilgut, das in der Weise hergestellt wird, daß zwischen 2 übereinander gelegten Gewebelagen ein Celluloseesterseidgewebe vorgesehen, das Ganze zur Quellung des Celluloseestermaterials mit Aceton behandelt u. alsdann h. gebügelt wird. Dabei bewirkt der Celluloseester die Verb. der beiden Gewebelagen u. die Versteifung. (Can. P. 344 770 vom 6/12. 1933, ausg. 18/9. 1934.) R. HERBST.

**Thomas Lewis Shepherd**, London, *Mehrfachgewebe*. Gewebelagen aus pflanzlichem Fasergut werden durch Kupferoxydammoniak-Celluloseslgg. geführt, darnach zusammengepreßt u. in einem Fällbad für die genannte Celluloseslg. behandelt. Die Gewebelagen werden so fest mit einander verbunden u. es können nach dem Verf. mehr oder weniger steife mehrlagige Textilerzeugnisse erhalten werden, die sich besonders für halbsteife Wäschestücke, wie Kragen u. Manschetten verwenden lassen. Wäschestücke dieser Art sind gut waschbar; sie erschlaffen in der Waschflotte u. nehmen, ohne daß ein Stärken notwendig wäre, beim nachfolgenden Plätten jedes Mal die ursprüngliche Steife wieder an. (E. P. 443 635 vom 27/6. u. 12/9. 1934, ausg. 2/4. 1936.) R. HERBST.

**Thomas Lewis Shepherd**, England, *Gesteifte Gewebe*. Zu dem vorst. Ref., E. P. 443 635 ist noch hinzuzufügen, daß zur Verb. der Gewebelagen auch ein in der Wärme

erhärtendes *Glycerin-Phthalsäureanhydridkondensationsprod.*, das gegebenenfalls mit Füllmitteln, wie *Kaolin*, u. einem Weichmachungsmittel, wie *Äthylenglykolmonoalkyl-äther*, vermischt sein kann oder ein *Cellulosederiv.*, wie *Acetylcellulose*, verwendet werden kann. Diese Mittel können ebenso zur Versteifung einfacher Gewebelagen dienen. Bei Verwendung der obigen Kondensationsprod. sind beim Fertigmachen die Gewebe einer Wärmebehandlung zu unterwerfen. (F. P. 796 445 vom 11/6. 1935, ausg. 7/4. 1936. E. Priorr. 27/6., 12/9. u. 9/5. 1935.) R. HERBST.

**Gastone Gastaldetti**, Turin, *Entbasten von Pflanzenfasern*, z. B. Ramie, Hanf, Flachs u. dgl. Die Stengel werden 1 Stde. in 10%<sub>v</sub> wss. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. gekocht. (It. P. 289 302 vom 16/4. 1930.) SALZMANN.

**Davis & Sharp**, übert. von: **George Aaron Sharp**, Los Angeles, Cal., *Strähnen zum Nähen und für andere Zwecke*. Aus Tiersehnen bereitete Garne bzw. Zwirne entfettet man mit Lösungsm., wie CCl<sub>4</sub>, entfernt dann mit *Enzymen*, wie Lipase u. Trypsin, das Mucin, Elastin usw., neutralisiert mit Alkali, wie Soda, wässert 3 Stdn., trocknet bei 65° im üblichen Vakuum u. 75 Min. im Hochvakuum bei 52°, nach dem Tränken mit 0,235%<sub>v</sub>ig. *Sodalslg.* nochmals 18 Stdn. im Hochvakuum bei 45°, wässert mehrere Stdn., neutralisiert dann mit HCl u. diese mit verd. Sodalsg., wässert wieder 12 Stdn. u. trocknet 24 Stdn. bei üblichem Druck u. dann bei 52° im Hochvakuum; die reinen *Kollagenfäden* mit nunmehr verklebten Einzelfasern härtet man hierauf mit CH<sub>2</sub>O, macht sie durch Überziehen mit *Albumin*, insbesondere Blutalbumin, wasserfest u. eventuell bei Temp. bis zu 165° keimfrei. Die z. B. in der *Chirurgie*, in *Musikinstrumenten* u. *Ballspielschlägern* verwendbaren Prodd. sind gleichmäßiger, biegsamer, fester u. chem. widerstandsfähiger als Darmsaiten. (A. P. 1 999 641 vom 30/7. 1932, ausg. 30/4. 1935.) HANNS SCHMIDT.

**Jean Grisard**, Uccle, und **Felix Baptist**, Forest-Brüssel, Belgien, *Altern von Holz*. Man erhitzt das Holz in Ofen oder zweckmäßig im Autoklaven mit Dampf oder inerten Gasen auf 160—220° unter einem Druck von 16—20 kg/qcm entsprechend der gewünschten Verfärbung des Holzes, wobei von 100° ab die Temp. u. der Druck langsam u. schrittweise gesteigert wird. Bei der Anwendung von Dampf kann dieser gesätt. oder überhitzt sein. Die erforderliche Temp. u. der Druck wird je nach Holzart 1½—3 Stdn. gehalten u. dann langsam vermindert, gegebenenfalls unter gleichzeitiger Trocknung im Vakuum. Der Dampf kann auch gleichzeitig zur Einführung von Imprägnierungsmitteln, wie Fäulnis- oder Feuerschutzmitteln dienen. (Schwz. P. 181 021 vom 29/1. 1935, ausg. 17/2. 1936. Belg. Prior. 8/2. 1934. Ind. P. 21 722 vom 18/3. 1935, ausg. 28/12. 1935. Aust. P. 21 530/1935 vom 26/2. 1935, ausg. 7/11. 1935. F. PP. 784 378 vom 21/1. 1935, ausg. 22/7. 1935. Belg. Prior. 8/2. 1934 u. 46 564 [Zus.-Pat.] vom 18/7. 1935, ausg. 10/7. 1936.) GRÄGER.

**Alexandre de Samsonow**, Brüssel, *Herstellung von Kunstholz aus pflanzlichem Material* nach D. R. P. 625 579, dad. gek., daß die Breite der verwendeten Pflanzenstränge, bei denen der natürliche Zusammenhang der Fasern nicht zerstört ist, der Breite der anzufertigenden Preßstücke entspricht. (D. R. P. 633 546 Kl. 39b vom 1/6. 1929, ausg. 29/7. 1936. Zus. zu D. R. P. 625 579; C. 1936. I. 5552.) SARRE.

**C. H. Dexter & Sons, Inc.**, übert. von: **Fay H. Osborne**, Windsor Locks, Conn., V. St. A., *Herstellung von porösem, langfaserigem Papier* unter Verwendung von Fasern aus Pflanzen der Klasse der musa, wozu insbesondere Manilahanf (*musa textilis*) u. Bananenarten gehören. Die nahezu gleich langen Fasern sind weich u. frei von Gummi u. Wachsen. Sie werden in nicht hydratisierter Form angewandt. Das erhaltene Papier ist widerstandsfähig u. weich. (A. P. 2 045 096 vom 22/11. 1934, ausg. 23/6. 1936.) M. F. MÜLLER.

**James G. Schiller**, St. Catharines, Ontario, Canada, *Herstellung von mit Füllmitteln versehenem Papier*. Als Füllmittel dienen Lithopone, CaCO<sub>3</sub>, TiO<sub>2</sub>, BaSO<sub>4</sub>, ZnS oder Gemische derselben. Der Papierstoff wird auf die Drahtseite der Fourdriniermaschine gebracht u. anschließend wird eine Suspension des Füllmittels aufgebracht. Dadurch werden größere Verluste an Füllmitteln vermieden u. es wird eine geringere Menge an Füllmitteln benötigt. Das Papier erhält dabei eine gleichmäßige Oberfläche. (E. P. 450 120 vom 17/6. 1935, ausg. 6/8. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Raffold Process Corp.**, übert. von: **Harold Robert Rafton**, Andover, Mass., V. St. A., *Herstellung von geleinmtem und mit alkalischen Füllmitteln versehenem Papier*. Der mit dem Füllmittel angerührte Stoff wird auf der Papiermaschine ausgebreitet u. dann mit einer Lsg. eines thermoplast. Leimungsmittels in einem organ. Lösungsm., z. B. von Kolophonium in Äthylendichlorid (I), behandelt. Anschließend wird das



Lösungsm. verdampft. Als Lösungsm. werden vorzugsweise mit W. nicht mischbare organ. Lösungsm., wie I oder  $\text{CCl}_4$ , benutzt. Als thermoplast. Material können auch Gummiarten oder synthet. Harzprodd. verwendet werden. (A. P. 2 045 052 vom 5/5. 1932, ausg. 23/6. 1936.) M. F. MÜLLER.

**L. Sonneborn Sons, Inc.**, Del., übert. von: **Leo Liberthson**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung von gegen Mikroorganismen geschütztem Einwickelpapier*. Das Papier wird mit einer Lsg. eines öllöslichen Cu-Salzes, wie *Cu-Oleat*, *Cu-Resinat* oder ein Gemisch von beiden, getränkt. Z. B. werden 25 (Teile) des Oleats u. 75 des Resinats in Mineralöl (petrolatum) gel. u. damit das Papier durchtränkt. Andere Cu-Salze sind *Cu-Naphthenat* u. Cu-Salze von *aliphat.* oder *aromat. Sulfonsäuren*. (A. P. 2 047 975 vom 29/10. 1932, ausg. 21/7. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Kalamazoo Vegetable Parchment Co.**, übert. von: **Ralph A. Hayward**, Parchment, Mich., V. St. A., *Herstellung von bedrucktem Wachsapier*, das insbesondere zum Einwickeln von Lebensmitteln geeignet ist. Papier, das eine weiche Oberfläche besitzt, wird auf der einen Seite mit einem Farbgrund bedruckt, der ein Bindemittel, ein Pigment, Glycerin, ein gefärbtes Pigment u. 35—45% W. enthält. Nach dem Trocknen wird ein Dekorationsdruck aufgebracht, der unter Verwendung einer Öldruckfarbe hergestellt wird. Schließlich wird das Papier auf beiden oder auf der bedruckten Seite mit einem Wachsüberzug versehen. Zur Herst. des Farbgrundes werden 7,27 (Teile) Stärke u. 39,96 W. unter Zuführung von Dampf gekocht u. anschließend werden 36,35 Lithopone, 8,72 Glycerin, 6,90 C. P. lemon yellow A 2884, 0,80 C. P. medium yellow A 548 u. eine geringe Menge Formaldehyd zugesetzt. Das Gemisch wird in der Farbmühle gemahlen. An Stelle von Stärke kann auch Casein als Bindemittel zugesetzt werden. — Zeichnung. (A. P. 2 045 852 vom 22/4. 1936, ausg. 30/6. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Brown Co.**, übert. von: **George A. Richter** und **Milton O. Schur**, Berlin, N. H., V. St. A., *Herstellung von wasserfesten Zellstoffmaterialien*, wie Papier oder Pappe. Gewöhnlicher Papierstoff, der eine geringe Menge an regenerierter Cellulose enthält, wird z. B. zu einer Papierbahn verarbeitet u. diese wird dann durch eine wss. Dispersion von Asphalt, Wachs, Harz oder ähnlichen in der Wärme schmelzbaren Stoffen gezogen, um eine gleichmäßige Imprägnierung zu erreichen. Anschließend wird die imprägnierte Bahn bei einer Temp. getrocknet, die ausreicht, um die dispergierten Teilchen des wasserfestmachenden Stoffes zum Schmelzen zu bringen. (A. P. 2 045 410 vom 23/9. 1932, ausg. 23/6. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Visking Corp.**, Chicago, Ill., übert. von: **Leo A. Goodman**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Herstellung eines Behälters aus Cellulose*, insbesondere zum Verpacken von Nahrungsmitteln. Langes Fasermaterial, das z. B. aus Pflanzen der Familie *Edgeworthia*, *Broussonetia* u. *Wilkstroemia*, gewonnen wird, wird z. B. zu einem Karton, einer Schachtel oder Röhre verarbeitet. Dann wird der Formkörper mit einer Lsg. von Celluloseacetat, das in einem nicht wss. Lösungsm. gel. ist, imprägniert u. nach dem Verdampfen des Lösungsm. wird er mit einer Viscoselsg. getränkt u. in ein Fällbad, z. B. in 10—12%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , getaucht. Nach dem Herauswaschen der l. Salze wird er getrocknet. (A. P. 2 045 349 vom 4/2. 1931, ausg. 23/6. 1936.) M. F. MÜLLER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von wasser- u. öldichtem Material*. Hüllmaterial, Gefäße u. dgl. aus *Papier*, *Holz*, *Leder*, *Cellulosefolien*, *gewebten*, *gefilzten* oder *geflochlenen Textilbahnen* usw. für Schmieröle, Farben, Latex, Milch, Butter, Schmalz, Fleisch, Sardinen u. dg. überzieht bzw. imprägniert man ein- oder beiderseitig mit geschmolzenen *wachsartigen Estern*, F. über 50°, von *gesätt. Oxyfettsäuren*, wie *Oxystearinsäure*, mit *Alkoholen*, wie *Glycerin*, *Glykol*, *Diäthylenglykol*, *Sorbit*, *Erythrit*, *Stearylalkohol*, *Oktadecandiol*, seinen Estern u. Äthern, insbesondere *gehärteten fetten Ölen*, z. B. *hydriertem u. eventuell luftgeblasenem Ricinusöl (I)*, *chines. Holzöl (II)*, *Lein-*, *Menhaden-*, *Sonnenblumenöl*, eventuell unter Zusatz von trocknenden bzw. halbtrocknenden Ölen, Weichmachern, wie Seife, Gummi, Wachsen, Natur- u. Kunstharzen usw. — I, mit 5% Ni-Katalysator bei 160° u. 35 at bis zum F. 84° hydriert, dient zum Tränken von Papierflaschen, die, 2 Stdn. gekühlt u. mit Schmieröl gefüllt, bei Tränken nur der Innenseite noch nach 2, bei beiderseitigem Tränken nach 6 Monaten dicht bleiben. Das mit Glycerin in den Diester übergeführte gehärtete I dient zum Tränken von Hüllmaterial für Fleischwaren, rohes, geblasenes II, bis zum F. 65° hydriert, zum Tränken von papiernen Austern-eimern. (E. P. 421 649 vom 28/6. 1933, ausg. 24/1. 1935. A. Prior. 28/6. 1932.) HANNS SCHMIDT.

**John Mac Laurin**, Ware, Mass., V. St. A., *Herstellung von Abziehbilderpapier*. Eine stark wasserdurchlässige Papierschicht wird unter Verwendung eines Bindemittels, wie *Stärke* oder *Dextrin*, mit einer durchsichtigen Bahn aus Cellulosematerial, wie *Cellophan*, *Cellulosenitrat* oder *-acetat*, vereinigt. Gegebenenfalls werden zwei Bindemittelschichten zwischen den beiden Cellulosebahnen verwendet, von denen die eine aus Stärke u. die zweite aus einer Stärke, der 5—50% eines wasserlöslichen *alginsauren Salzes*, wie Na- oder NH<sub>4</sub>-Salz, zugesetzt sind, besteht. (A. P. 2 047 700 vom 5/9. 1931, ausg. 14/7. 1936. A. P. 2 047 978 vom 5/4. 1935, ausg. 21/7. 1936.) M. F. MÜ.

**Peter A. Paulson**, Appleton, Wis., V. St. A., *Herstellung von Sulfitzellstoff für die Papierfabrikation* aus Holz in ununterbrochenem Arbeitsgang. Während des Kochens wird ein Gemisch von SO<sub>2</sub> u. Dampf ständig im Kreislauf zu u. von dem Kocher geleitet. Die aus dem Kocher abgezogenen sauren Gase u. Dämpfe, sowie die zusätzliche frische SO<sub>2</sub> werden in einen Absorber geleitet, worin sich frische saure Lsg. bildet. Diese wird durch Wärmeaustausch mit abgezogener h. Kochlauge erhitzt u. die dabei frei werdenden Gase u. Dämpfe werden in den Kocher geleitet. — Zeichnung. (A. P. 2 047 488 vom 21/5. 1934, ausg. 14/7. 1936.) M. F. MÜLLER.

**International Paper Co.**, New York, V. St. A., *Verfahren zum Bleichen von Zellstoff*, gemäß dem das Fasergut zunächst mit überschüssigem Alkali getränkt, vom Überschub befreit u. nach dem Absaugen der Luft unter Verwendung eines Vakuums mit gasförmigem Chlor behandelt wird, dad. gek., daß das durch mechan. Mittel unmittelbar nach der Tränkung vom Alkaliüberschub befreite, alsdann entspannte sowie entlüftete Fasergut nur so lange der Chloreinwrkg. ausgesetzt wird, bis der n. Druck im Chlorierungsgefäß wieder erreicht ist, worauf das durch Einblasen von Luft entchlorte Fasergut in gleicher Weise nochmals oder gegebenenfalls wiederholt vorstehend gekennzeichneten Arbeitsstufen unterworfen wird. — Zeichnung. Vgl. A. P. 1 957 938; C. 1934. II. 2013. (D. R. P. 633 323 Kl. 55 c vom 10/12. 1932, ausg. 24/7. 1936. A. Prior. 9/12. 1931.) M. F. MÜLLER.

**Cellovis, Inc.**, Chicago, Ill., übert. von: **Walter F. Hoffmann**, Cloquet, Minn., V. St. A., *Cellulosefasermasse*. Die aus den nassen Fasern, vorzugsweise *Zellstoffasern* in Ggw. von ca. 1% klebend wirkender *Hydratcellulose*, eines *Schaummittels* u. eventuell eines *Bindemittels*, wie *Cellulosederiv.*, die bei den folgenden Rkk. nicht hinderlich sind, z. B. durch Mahlen einer 0,5%ig. Aufschlammung von trockenem *Espenholz-zellstoff* in Ggw. von 4% (vom Fasergewicht) *Saponin*, bereitete *Schäume* werden entwässert, getrocknet u. verpreßt zu *schwammartigen Prodd.*, die leicht u. gleichmäßig tränkbar u. zum *Nitrieren*, *Acylieren* usw. geeignet sind, z. B. zum Eintauchen in Alkalilauge u. Behandeln der *Alkalicellulose* mit Gasen oder Dämpfen. (A. P. 2 025 233 vom 28/3. 1932, ausg. 24/12. 1935.) HANNS SCHMIDT.

**Eastman Kodak Co.**, übert. von: **Edward C. Yackel** und **William O. Kenyon**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Veresterung von Cellulose im Faserzustand*, gek. durch die Verwendung von gesätt. (Petroleum-)KW-stoffen als Nichtlösern u. aromat. KW-stoffen als Homogenisierungsmitteln. — Z. B. werden 50 (Teile) Linters mit 100 einer aus 4 Propion- u. 1 Essigsäure bestehenden Mischung 4 Stdn. bei 65° vorbehandelt, auf 21° abgekühlt, mit einer Mischung von 150 85%ig. Essigsäureanhydrid, 125 Petroleum-KW-stoff (Kp. 150—200°), 125 Toluol (I) u. 1 konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzt u. innerhalb 5 Stdn. auf 50° erwärmt. Wenn eine Probe in einer Mischung von 95 Vol.-Teilen CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> u. 5 CH<sub>3</sub>OH l. ist (was nach ca. 10 Stdn. der Fall ist), werden die Fasern zentrifugiert u. mit I gewaschen. (A. P. 2 036 382 vom 19/5. 1933, ausg. 7/4. 1936.) DONLE.

**Eastman Kodak Co.**, übert. von: **Carl I. Malm** und **Charles L. Fletcher**, sämtlich: Rochester, N. Y., V. St. A., *Faserveresterung von Cellulose*. In Ggw. von *Alkyläthern* vom Kp. über 70° wird die Veresterungsdauer verkürzt, u. die Katalysatormenge läßt sich verringern. — 50 (Teile) *Cellulose* werden behandelt: 3 Stdn. bei 38° mit 250 Eg., 2 H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> u. 1 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, nach dem Abkühlen auf 21° u. Zusatz von 150 Essigsäureanhydrid (I) 1/2 Stde. bei 21°, nach Zusatz von 150 *n-Propyläther* 5 Stdn. unter Erhitzen von 21 auf 38° u. 4—5 Stdn. bei 38°; oder: 3 Stdn. bei 65° mit 175 Propionsäure u. 50 Eg., nach dem Abkühlen u. Zusatz von 100 I, 75 Propionsäureanhydrid u. 0,2 70%ig. Überchlorsäure 1 Stde. bei 24° u. nach Zusatz von 150 *iso-Amyläther* 4,5 Stdn. unter Erhitzen von 24 auf 49° u. 4—5 Stdn. bei 49°; oder: 3 Stdn. bei 65° mit 150 Buttersäure u. 50 Eg., nach Zusatz von 100 I, 100 Buttersäureanhydrid, 25 *n-Butyläther*, 2,7 H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> u. 1 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1 Stde. bei 21°, nach Zusatz von weiteren 125 Äther 10 Stdn. unter Erhitzen von 21 auf 49° u. noch 20—25 Stdn. bei 49°. Die veresterten

Fasern wäscht man mit dem Äther säurefrei u. trocknet. (A. P. 2 019 920 vom 1/10. 1932, ausg. 5/11. 1935.) HANNS SCHMIDT.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Celluloseestern*. Cellulose erhitzt man mit Fettsäuren, vorzugsweise solchen mit 2—8 C-Atomen, in Ggw. von *tert. Aminen*, wie *Pyridin* (I),  $\text{COCl}_2$  u. in reiner Form nach der Rk. wieder anfallenden Lösungs- bzw. Verdünnungsmitteln, wie *Dioxan* (II). *Chlor- oder Nitrobenzol*, *Bzl.*, *Amylacetat*, bei etwa 80—150°; mit höheren Fettsäuren erfolgt die Rk. langsamer. — Eine w. Mischung von 10 (Teilen) I u. 9,4 *Propionsäure* mit 60 II wird mit  $\text{COCl}_2$  gegen Methylorange sauer, nach Aufhören der  $\text{CO}_2$ -Entw. mit etwa 5 I bas. gemacht, in der Lsg. 1 Teil *Linters* in 10 Stdn. bei 110° gel., die sich bildende untere Pyridinhydrochloridschicht erstarren gelassen u. die obere Lsg. von *Cellulosepropionat* in II in W. gegossen. — Eine Mischung von 10 I, 3,8 Eg. u. 6,5 *Isovaleriansäure* mit 60 Chlorbenzol wird wie oben angewandt; das *Acetylcelluloseisovalerat* ist in Chlf., Aceton, I u. II l. (E. P. 421 599 vom 24/6. 1933, ausg. 24/1. 1935. A. Prior. 24/6. 1932.) HANNS SCHMIDT.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, *Herstellung von Celluloseestern*. *Textilfasern*, wie *Baumwolle*, *Flachs*, *Hanf*, *Cellulosekunstfasern*, werden in einer geschlossenen Apparatur, z. B. einer Zentrifuge, mit üblichen Mitteln angeestert, von der Fl. befreit u. getrocknet. Die Fasern bleiben unl. in organ. Lösungsm., haben jedoch veränderte Färbeeig. (E. P. 429 152 vom 5/10. 1934, ausg. 20/6. 1935. Schwz. Prior. 7/10. 1933.) HANNS SCHMIDT.

**Canadian International Paper Co.**, übert. von: **Georg Jayme**, beide: **Hawkesbury, Ontario, Canada**, *Celluloseveresterung*. Aus *Zellstoff* gewinnt man ganz farblose *Celluloseacetate*, *-formiate*, *-butyrate* usw. durch *Vorbehandlung* mit den entsprechenden Säuren, z. B. 1—20 Tage bei unterhalb 60° mit 250—500% Eg. u. 5—20%  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (vom Zellstoffgewicht), Waschen mit denselben Säuren u. Acylieren ohne zu trocknen. — 100 (kg) gebleichter Sulfitzellstoff mit 87,5%  $\alpha$ -Cellulose wird mit einer Lsg. von 20  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in 350 Eg. befeuchtet u. 10 Tage bei 35° stehen gelassen, dann mit 500 Eg. verrührt, abfiltriert, mit 300 Eg. gewaschen, auf 300 abgepreßt u. mit 200 Eg., 350 Essigsäureanhydrid u. 10  $\text{H}_2\text{SO}_4$  acetyliert. (A. P. 2 005 678 vom 4/9. 1931, ausg. 18/6. 1935. Can. Prior. 30/6. 1931.) HANNS SCHMIDT.

**Shell Development Co.**, San Francisco, übert. von: **Franklin A. Bent** und **William Engs**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Entwässern von Celluloseabkömmlingen* (*Nitro-*, *Alkyl-*, *Xanthogenat-*, *Acylcellulose*). Man verwendet als Entwässerungsmittel gesätt. tertiäre oder ungesätt. aliphat. Alkohole (*Allyl-*, *Methylallyl-*, *Butyl-*, *Amylalkohol*). Z. B. werden Nitrocellulosefasern, die Waschwasser enthalten, unter mäßigem Druck teilweise entwässert; der Preßkuchen wird dann unter Druck solange mit *tert.-Butanol* behandelt, bis der W.-Geh. höchstens noch 1 (Gew.-%) der Alkoholgeh. dagegen 10—40 beträgt. (A. P. 2 043 946 vom 8/5. 1934, ausg. 9/6. 1936.) DONLE.

**Eastman Kodak Co.**, Rochester, N. Y., übert. von: **Dennis E. Northrop** und **Robert C. Burton**, Kingsport, Tenn., V. St. A., *Reinigen von organischen Celluloseestern*. Die Ester löst man in 50—95-, vorzugsweise 75—85% ig. wss. *Aceton* (I) u. fällt sie nach gründlichem Filtrieren durch Verdünnen der Lsgg. mit W. zu 35—50% ig. I; die Prodd. sind stabil u. klar. — Eine filtrierte Lsg. von 100 (Teilen) *Celluloseacetat* mit 38% *Acetyl* in einer Mischung von 350 I u. 116 W. verd. man zu 50% ig. I, fällt bei 25—30° u. verd. danach zu 20—25% ig. I. (1 Zeichnung.) (A. P. 2 024 246 vom 5/5. 1933, ausg. 17/12. 1935.) HANNS SCHMIDT.

**Eastman Kodak Co.**, übert. von: **Carl J. Malm**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Stabilisieren von Celluloseestern*, die  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gebunden enthalten. Die Ester werden mit Aldehyden oder Ketonen (*Paraldehyd* (I), *Butyr-*, *Benzaldehyd*, *Furfuröl*, *Methyläthylketon*, *Cyclohexanon*) behandelt, zweckmäßig in Suspension, indem man zur Veresterungslsg. einen Nichtlöser hinzufügt ( $\text{CCl}_4$ , *Bzl.*, Äther höherer Alkohole vom  $\text{Kp.} > 70^\circ$ ). Z. B. werden 10 (Teile) faserförmiger Triacetatcellulose mit einem Geh. an gebundener  $\text{H}_2\text{SO}_4$  von ca. 0,1% bei 100° F 24 Stdn. in 150 I verteilt, dann abfiltriert, gewaschen, getrocknet. Das Prod. ist völlig frei von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. zeigt nach 10-std. Erhitzen auf 180° keine Verfärbung. (A. P. 2 043 899 vom 27/4. 1932, ausg. 9/6. 1936.) DONLE.

**Ernst Berl**, Pittsburg, Pa., V. St. A., *Herstellung von acetonlöslichem Celluloseacetat*. *Cellulosetriacetat* (I) wird mit 20—75% ig. wss. *Pyridin* bei 25—100° gequollen, z. B. 1 Teil I 8 Stdn. in 12 Teilen 50% ig. *Pyridin* bei 60—80° oder 20 Stdn. bei 30—40°. (E. P. 423 062 vom 5/12. 1933, ausg. 21/2. 1935.) HANNS SCHMIDT.

**Deutsche Celluloid-Fabrik**, übert. von: **Adolf Weihe**, beide: Eilenburg in Sachsen, *Celluloseester teilweise veresterter mehrbasischer Säuren*. Mit *Chloriden der Alkyl-, Cycloalkyl- oder Arylester solcher mehrbas. Säuren*, deren Neutralester Weichmacher sind, in Ggw. von Katalysatoren u. evtl. Säurebindemitteln veresterter *Cellulosemono- oder -diacyl-ester* bzw. -mischester sind schwer brennbar u. für plast. Massen besser geeignet als Mischungen von Celluloseestern mit Weichmachern. — Eine Lsg. von 90 (Teilen) *Cellulosenitrat* mit 12,2% N in 300 Äthylacetat u. 200 Bzl. verrührt man mit 80 *Dibutylphosphat* u. 70  $\text{SOCl}_2$  bei 60—65°, dest. die Lösungsmm. bei 95° weitgehend ab u. fällt mit W. einen Ester mit 9,6% N u.  $\frac{1}{2}$  Mol Phosphorsäureester. — Eine Lsg. von 100 *Celluloseacetat* mit 53% Acetyl in 300 Methylacetat u. 200 Methylenchlorid verrührt man mit einer Lsg. von 70 *Monocyclohexanyladipinsäureester* in 140 Bzl., dann mit einer Lsg. von 50  $\text{SOCl}_2$  in 50 Bzl. — Andere geeignete Ester sind: *Mono- oder Diphenyl- oder -kresylphosphat*, *Monoäthyl-, -butyl-, -amyl- oder -cyclohexanlyloxalat*, *Monobutyl- oder -amyltartrat*. (A. P. 2 003 408 vom 19/2. 1931, ausg. 4/6. 1935. D. Prior. 24/2. 1930.)

HANNS SCHMIDT.

**Tubize Chatillon Corp.**, New York, übert. von: **Henri L. Barthélemy, Edward E. Huffman** und **Walter B. Sellars**, Rome, Ga., V. St. A., *Herstellung von Cellulosenitroacetaten*. Aus Lsgg. von *Nitrocellulose* (I) mit 10—14,3% N in Eg. gewinnt man in Ggw. von  $\text{SO}_2$ , einer Mineralsäure u. evtl. Puffern, wie Harnstoff (II),  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , Na-Acetat u. -Phosphat, Mischester mit 1,8—4% N u. 28—40% Acetyl (III). — In einer Lsg. von 15 (g) I mit 11,2% N in 285 Eg. werden 2  $\text{SO}_2$ , dann eine Lsg. von 1,5 (ccm)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in 20 Eg. eingerührt u. 30 Min. bei 55° behandelt, dann auf 30° abgekühlt u. nach 1 Stde. in W. gegossen; das Prod. enthält 4% N u. 28—30% III. — 30 (g) I löst man in 270 Eg., setzt 4  $\text{SO}_2$  u. eine Lsg. von 1—2 (ccm)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in 35 Eg. zu, erhitzt 20—30 Min. bei 55°, rührt nach Abkühlen auf 40° eine Lsg. von 4 g II in 35 ccm Eg. ein u. behandelt wie oben oder fällt u. wäscht mit Isopropyläther oder PAe.; das Prod. enthält 3—4% N u. 30—35% III; beim 5—7-tägigen Behandeln bei 20°: 1,8—2% N u. 38—40% III. (A. P. 2 007 789 vom 2/12. 1933, ausg. 9/7. 1935.)

HANNS SCHMIDT.

**Eastman Kodak Co.**, übert. von: **Cyril J. Staud** und **Edward C. Yackel**, sämtlich: Rochester, N. Y., V. St. A., *Extraktion von Celluloseestern*. Die Ester werden durch ein- oder mehrmalige Einw. von 40—80 vol.-%ig. wss. *Aceton* (I) oder wss. *Essigsäure* (II) bedeutend viscoser, auch beständiger gegen h. W., u. ihre Filme biegsamer. — 10 (Teile) in I. *Celluloseacetat* (III) werden 6 Stdn. mit 250 60%ig. I oder 100 g *Cellulosenitroacetat* (mit 1—2% N) mit 2 l 65%ig. I behandelt. — Ein im Veresterungsgemisch gel. III mit 40—41% Acetyl wird zuerst bei 20—30° durch Bldg. einer 35 bis 40%ig. II gefällt u. dann durch Erhitzen der Fl. auf 80—100° oder durch Bldg. einer 45—50%ig. II erreicht, daß sich 5—10% des III wieder lösen. (A. P. 2 024 666 vom 28/4. 1932, ausg. 17/12. 1935.)

HANNS SCHMIDT.

**Hercules Powder Co.**, übert. von: **Eugene I. Lorand**, beide: Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Aralkylcelluloseäthern*. *Alkalicellulose* (I) behandelt man mit Mischungen von *Aralkylhaliden* mit 20—50 %entsprechenden *Diaralkyläthern*, wodurch der Halid- u. Alkaliverbrauch verringert wird. — 24 (g) Linters u. 13 NaOH enthaltende I u. 125 (ccm) *Benzylchlorid* (II) erhitzt man 1 Stde. u. dann 8 Stdn. mit 100 rohem *Dibenzyläther* (III) [mit 10% Benzylalkohol (IV)] u. 3 (g) NaOH bei 110—115° unter Zusatz von weiteren 3 NaOH alle 40, später alle 60 Min. — 25 Linters u. 36 NaOH enthaltende I werden erhitzt 2 Stdn. mit 200 ccm des oben abfallenden Gemisches von 60 (g) II, 30 III, 5—8 IV u. 2—5 Hochmolekularem, nach Abdest. von 21 (ccm) II u. 38 W. u. Zusatz von weiteren 100 Gemisch nochmals 2 Stdn. u. dgl. nach Abdest. von 10 II u. 18 W. u. Zusatz von 30 25%ig. NaOH-Lsg. Der Alkaliverbrauch ist 28 bzw. 29 g im Vergleich mit 38 bzw. 36 g in ätherfreien Gemischen. (A. P. 2 001 102 vom 12/7. 1934, ausg. 14/5. 1935.)

HANNS SCHMIDT.

**Leon Lilienfeld**, Wien, *Herstellung von Celluloseverbindungen*, gek. durch die Xanthogenierung von Cellulose, die in An- oder Abwesenheit von Alkali mit einem oder mehreren der folgenden Stoffe behandelt worden ist: Zwei- oder mehrwertigen organ. Verbb. mit mindestens einem an C gebundenem S- u. Halogenatom, Verbb., welche mindestens ein an C gebundenes N-, O<sub>2</sub>- u. Halogenatom enthalten, bei denen, sofern sie von den letzteren nur je ein Atom aufweisen, nicht mehr als zwei gleichzeitig an ein u. dasselbe C-Atom gebunden sind u. sofern diese Verbb. ein, zwei oder alle drei dieser verschiedenen Elemente mehrmals enthalten, nicht mehr als zwei an ein u. dasselbe C-Atom gebunden sind, während das dritte an ein anderes C-Atom gebunden

ist. Gleichzeitig oder nach der Xanthogenierung können solche Stoffe zur Einw. gelangen, die mit Cellulose oder Alkalicellulose Verbb. eingehen, z. B. Halogenderivv. zwei- oder mehrwertiger Alkohole, Halogenfettsäuren oder deren Salze, Trithiokohlensäureester, Alkylierungsmittel oder cycl. Äther, wie Alkylenoxyde. Bei der Verarbeitung zu Kunststoffen werden die geformten Gebilde erst mit koagulierend, dann mit plastifizierend wirkenden Mitteln behandelt. — 1000 (Teile) in Alkalicellulose übergeführte Cellulose werden mit 75 eines Einw.-Prod. von 930 einer 50%ig. wss. Na<sub>2</sub>S-Lsg. u. 1000 *Dichlor-1,3-propanol-2* behandelt. Das Prod. wird xanthogeniert, in verd. NaOH gel. u. versponnen. (Holl. P. 38 258 vom 4/7. 1932, ausg. 15/6. 1936. E. Prior. 4/7. 1931.) SALZMANN.

**Jan Cornelis de Nooij und Dirk Jan Gerritsen**, Zutphen, Holland, *Herstellung von künstlichen Gebilden* aus Lsgg. von Cellulose in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, gek. durch die Verwendung von NH<sub>4</sub>OH u. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> neben sonst üblichen Zusätzen, z. B. ZnSO<sub>4</sub> enthaltenden Fällbädern. Dies hat den Vorzug, daß a) die Koagulationsgeschwindigkeit der Cellulose sehr groß ist, b) die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> leicht regeneriert u. c) bei gewöhnlicher oder erhöhter Temp. gesponnen werden kann. (Holl. P. 38 481 vom 13/2. 1933, ausg. 15/7. 1936.) SALZM.

**Cellulose Patents (International) Ltd.**, Wigton, England, *Herstellung von Lösungen von Cellulose in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>* u. deren Verarbeitung zu Fäden, Bändern u. Filmen. Die aus z. B. 400 g Sulfitzellstoff u. 15 kg 63%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 14° hergestellte Lsg. wird zwecks Regelung der Viscosität einige Zeit, gegebenenfalls unter fortwährendem Rühren sich selbst überlassen u. dann erst gemäß E. P. 395947; C. 1933. II. 2771 in den metastabilen Zustand übergeführt. (Holl. P. 38 475 vom 29/12. 1932, ausg. 15/7. 1936.) SALZMANN.

**Deutsche Bekleidungsindustrie G. m. b. H.**, Potsdam, *Herstellung von künstlichen Fäden, Fasern u. dgl.*, dad. gek., daß der Spinnlsg. feste Stoffe zugegeben werden, die, im Gegensatz zu den bisher benutzten feinpulverigen Stoffen von pigmentartigen Dimensionen, so grobkörnig sind, daß sie den Faden mit Erhebungen an seiner Oberfläche u. mit Verdickungen von wulstiger u. knotiger Beschaffenheit versehen u. dadurch auch Knicke im Faden hervorrufen können. Die Spinnlsg. erhält z. B. einen Zusatz von 10% *Infusorienerde* von einer Teilchengröße von 4—8  $\mu$  beim Spinnen eines Titers von 3—4 den. (Oe. P. 146 181 vom 22/1. 1935, ausg. 10/6. 1936.) SALZM.

**Feldmühle Akt.-Ges., vorm. Loeb, Schoenfeld & Co. Rorschach**, Rorschach, Schweiz, *Herstellung gleichmäßig aufgeschrumpter Viscoseseide* von hoher Festigkeit, dad. gek., daß man den gesponnenen u. um eine angetriebene Abzugsrolle geführten Faden auf ein entspannbares Aufwickelorgan, z. B. Haspel, Spule o. dgl., welches mit größerer Umfangsgeschwindigkeit als die Abzugsrolle läuft, aufwickelt u. den gebildeten Wickel sich nach Fixierung des Fadens, während dieser noch sauer ist, um etwa 10% entspannen läßt. (Schw. P. 183 164 vom 14/3. 1935, ausg. 2/6. 1936.) SALZMANN.

**Zellstoffabrik Waldhof und Walter Claus**, Mannheim-Waldhof, *Herstellung eines wollähnlichen künstlichen Faserstoffs* mit vielfach gewundener Form aus Viscose, Celluloseacetat o. dgl., dad. gek., daß 1. die zwar fertig koagulierten, aber noch in plast. Zustand befindlichen Fäden der Einw. eines wirbelnden gasförmigen Mediums, vorzugsweise Luft ausgesetzt werden. — 2. Die Fäden noch während der Einw. des gasförmigen Mediums in Stapel geschnitten werden. — 3. Das Fadenmaterial nach der Einw. des gasförmigen Mediums u. gegebenenfalls nach dem Zerschneiden in bestimmte Länge der Einw. eines Härtebades ausgesetzt werden. (Oe. P. 146 485 vom 5/6. 1935, ausg. 10/7. 1936. Schwz. P. 182 933 vom 11/6. 1935, ausg. 16/5. 1936. Beide D. Prior. 30/1. 1935.) SALZMANN.

**Zellstoffabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof, und Hans Radestock**, Mannheim, *Herstellung von gekreppten bzw. gekräuselten Kunstfäden*. Die Seide läuft in möglichst plast. Zustand, also noch wenig fixiert in einer ein schnelles Wechseln der Aufaufstrecke des Fadens zwischen einer größten u. einer kleinsten Entfernung bedingenden Weise in den Spinntopf. Je nach dem Grad der gewünschten Kräuselung wird die Drehzahl des Spinntopfes eingestellt bzw. dessen Durchmesser angepaßt. Das gekräuselte Fasermaterial wird vor der Weiterbehandlung zunächst in 5—7%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nachfixiert oder auch unmittelbar nach dem Waschen einer Zwischentrocknung unterworfen. (Oe. P. 145 813 vom 26/1. 1935, ausg. 25/5. 1936. D. Priorr. 9/7. u. 19/12. 1934, 17/1. 1935.) SALZMANN.

**Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Akt.-Ges.**, Wuppertal-Elberfeld, *Herstellung von Kunstseidenkreppgewebe*, dad. gek., daß man ein im Erzeugungsverf. erheblich u.

gleichmäßig verstrecktes, gezwirntes oder ungezwirntes Kunstseidengarn, insbesondere aus Viscose oder Cu-Oxydammoniakcellulose, hergestelltes, ohne Vornahme einer ausschrimpfolgenden Nachbehandlung unmittelbar verwebt u. das Gewebe dann der zur Krepperzeugung bei mit Kreppgarnen hergestellten Geweben an sich bekannten Ausschrimpfung durch Befeuhten u. Wiedertrocknen unterwirft. (D. R. P. 633 376 Kl. 86 c vom 21/9. 1934, ausg. 25/7. 1936.)

SALZMANN.

**Soc. Generale Italiana della Viscosa, Rom, Mattieren von Kunstseide.** Die Fäden oder Gewebe werden mit einem 3% TiOSO<sub>4</sub> u. 0,25% Na-Acetat (bzw. Na-Lactat, -Tartrat o. dgl.) enthaltenden Bade imprägniert u. nach dem Abtropfen mit 1—5% Na-Acetatlg. nachbehandelt. — Statt dessen kann auch die mit 3% TiOSO<sub>4</sub>-Lsg. getränkte Kunstseide mit 1% Ba(OH)<sub>2</sub>-Lsg. bzw. einem Lösungsgemisch von 1% NaOH u. 1% BaCl<sub>2</sub> nachbehandelt werden. (It. PP. 321 851 vom 4/8. 1933 u. 321 852 vom 5/8. 1933.)

SALZMANN.

**Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer, Akt.-Ges., Berlin-Grünau, Verwertung von gewirktem, gestricktem oder gekrepptem Altmaterial aus pflanzlichen und/oder künstlichen Faserstoffen,** dad. gek., daß das Altmaterial zur Fixierung der in ihm enthaltenen Kräuselung mit einer wasserabweisenden Imprägnierung, z. B. einer Lsg. oder Emulsion von Ölen, Fetten, nichtflüchtigen KW-stoffen, Harzen, Gummi, Kautschuk, Latex, Caseinlack u./oder Al-Salzen in organ. Lösungsm. oder W. versehen u. sodann in einer Zerreibvorr. in Einzelfasern zerfasert wird. (D. R. P. 631 693 Kl. 29 b vom 18/11. 1934, ausg. 25/6. 1936.)

SALZMANN.

**Fr. Küttner Akt.-Ges., Pirna (Erfinder: Richard Ziegenbalg, Dresden), Verwertung von Kupfer aus den bei der Herstellung von Kupferkunstseide anfallenden kupferhaltigen Lösungen,** dad. gek., daß die anfallenden, nicht verunreinigten Cu-haltigen Lsgg., z. B. die ablaufenden Cu-haltigen Washwässer, unmittelbar zur Aufslg. des zur Herst. der Spinnlsg. benötigten CuSO<sub>4</sub> verwendet werden. (D. R. P. 630 539 Kl. 29 b vom 27/9. 1934, ausg. 29/5. 1936.)

SALZMANN.

**Celluloid Corp., N. J.,** übert. von: **James F. Walsh, East Orange, und Amerigo F. Caprio, Newark, N. J., V. St. A., Lösungsmittel für Acetylcellulose.** 1 (Teil) Acetylcellulose (I) ist gut l. in 10  $\alpha$ -Oxyisobuttersäureäthylester (II), Kp. 145°, auch in der *Methyl-, Propyl-, Butylestern*, bzw. in deren Gemischen mit üblichen Lösern u./oder Nichtlösern, Weichmachern, Farbstoffen usw. — Eine Mischung für plast. Massen besteht z. B. aus: 100 I, 30 Triphenylphosphat, 15 p-Äthyltoluolsulfonamid, 85 Aceton, 20 II, 15 A. u. 1 Harnstoff; ein Kitt für I aus: 9 II u. 1 Benzylalkohol. (A. P. 2 002 069 vom 13/7. 1928, ausg. 21/5. 1935.)

HANNS SCHMIDT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Weichmachungsmittel für Celluloseester,** bestehend aus den öligen bis harzartigen Kondensationsprodd. aus Ätherdicarbonsäuren, HOOC-R-O-R<sub>1</sub>-COOH, worin R u. R<sub>1</sub> KW-stoffreste, z. B. *Diglykol-, Methylglykol-, Dihydracrylsäure* mit *1,3-Butylenglykol* (II). Sie eignen sich zur Herst. von plast. Massen, Filmen, Garnen, Lacken, Firnissen, Überzügen usw. — Z. B. werden 25 (Teile) in Aceton (III) l. *Acetylcellulose* u. 30 Kondensationsprod. aus Diglykolsäure (I) u. II in 75 III gel., die Lsg. auf Filme verarbeitet. — Aus 8 *Acetylbutyrylcellulose*, 6 Kondensationsprod. aus I u. II, 12 Methylglykolacetat, 36 Äthylacetat, 36 III erhält man einen wasser- u. wetterfesten Flugzeuglack. — Zwischenschicht für nicht splittendes Glas aus 100 IV u. 20—200 des Kondensationsprod. (E. P. 447 131 vom 12/11. 1934, ausg. 11/6. 1936. D. Prior. 11/11. 1933.)

DONLE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Werner Starck, Hofheim i. Taunus, und Heinrich Freudenberger, Frankfurt a. M.-Nied), Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Cyanfellsäureestern (Methyl-, Äthyl-ester) und Carbonylverbindungen,** dad. gek., daß man 1. nur eine Carbonylgruppe enthaltende Verb. (*Ketone, Aldehyde, wie Form-, Acet-, Propion-, Methoxybutyraldehyde*) auf *Cyanessigsäureester*, gegebenenfalls in Ggw. von bas. Substanzen (*NH<sub>3</sub>, Dimethylamin, Piperidin* (I), *Diäthylamin, Anilin, Pyridin, Diäthanolamin*) als Katalysatoren so lange aufeinander einwirken läßt, bis, auch für den Fall der intermediären Bldg. von monomeren Rk.-Prodd., amorphe Massen erhalten werden, 2. die Darst. der monomeren Prodd. u. deren Überführung in amorphe Massen in einer Phase durchführt. — Z. B. werden 28 (Teile) *Cyanessigsäureäthylester*, 8 A. u. 1 I unter Kühlung u. Rührung mit 25 40%/ig. CH<sub>2</sub>O-Lsg. versetzt, nach längerem Stehen noch 2 Stdn. auf 70—80° erhitzt, das Harz zerkleinert, mit CH<sub>3</sub>COOH u. W. gewaschen, im Vakuum bei 50° getrocknet. Farbloses, helles Harz. ll. in arom. KW-stoffen u. Estern, schwerer l. in Alkoholen u. Halogen-KW-stoffen. Die Prodd. eignen sich besonders als *Weichmacher*

für Cellulosederiv., zur Herst. von Filmen, Imprägnierungen usw. (D. R. P. 632 732 Kl. 12o vom 25/1. 1933, ausg. 16/7. 1936.) DONLE.

**Celluloid Corp.**, Newark, N. J., V. St. A., *Cellulosederivatprodukte*. Als Weichmacher in plast. Massen aus Celluloseestern u. -äthern dienen Ester von Di- oder Polyäthylenglykolen oder ihren Monoalkyl-, -aryl- oder -aralkyläthern mit Oxycarbonsäuren, die außer den COOH-Gruppen nur 2—4 C-Atome enthalten, z. B. *Milch-, Oxybutter-, Wein-, Citronensäure*, wobei sämtliche COOH-Gruppen mit den Glykolverb. oder nur eine verestert, die anderen aber durch Alkyl-, Aryl- oder Aralkylgruppen, wie Methyl-, Äthyl-, Glykol-, Monomethylglykolgruppen substituiert sein können; die freien OH-Gruppen können auch mit oxgruppenfreien Säuren, wie Benzoe-, Propion-, Stearin-, Phthal-, Bernstein-, Trimesinsäure, verestert sein. (E. P. 428 160 vom 24/4. 1934, ausg. 6/6. 1935. A. Prior. 26/4. 1933.) HANNS SCHMIDT.

**Eduard Schreiber jr.**, Thusing, Schweiz, *Herstellung von linoleumartigen Belagplatten, insbesondere für Fußböden*, dad. gek., daß Platten aus vegetabil. Fasern erwärmt werden, dann auf eine Seite eine Mischung von trocknendem Öl mit Harz verteilt u. diese Imprägnierung in die Platte derart durch Vakuum eingesaugt wird, daß die Imprägnierung nur von dieser Seite her in einen Teil der Dicke der Platte eindringt, worauf das so imprägnierte Prod. einem Druck in der Hitze ausgesetzt u. die Platte durch Lagerung getrocknet wird. (Schwz. P. 182 701 vom 17/5. 1934, ausg. 16/5. 1936.) SEIZ.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**D. I. Jakowlew**, *Über die Huminsäuren der Kohle von Tscherschowsk*. Vf. untersuchte das Verh. der Huminsäuren dieser Kohlen, die man früher für minderwertige Braunkohle gehalten hatte. In den verwitterten Schichten beträgt der Geh. an Huminsäuren bis zu 90% u. auch die bituminösen Bestandteile sind bereits so weitgehend oxydiert, daß sie sich in ihrer Zus. den Huminsäuren nähern. Mit zunehmender Verwitterung fällt der Geh. an C u. H. Der mit 67,6% festgestellte auf organ. Substanz berechnete C-Geh. der mittleren Schichten u. mit 66,4% ermittelte C-Geh. der oberen zutage tretenden u. bereits stark verwitterten Schichten weicht bedeutend vom C-Geh. des Torfes u. der Braunkohle, wie auch von Lignit ab. Die Beständigkeit der Huminsäuren bei der therm. Zers. erwies sich bei den tiefsten am wenigsten verwitterten Schichten am geringsten u. bei den oberen am meisten verwitterten Schichten am größten. — Während die Huminsäuren in Torf, Braunkohle u. Lignit einen bedeutenden Geh. an Methoxygruppen aufweisen, der mit dem Alter sinkt, weist keine einzige Probe der Tscherschowsker Kohle Methoxygruppen auf. Die Kohle verhielt sich in dieser Hinsicht wie Steinkohle. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 485—89. 1936. Lab. des Tscherebass-Trests.) H. JÜRGENS.

**D. I. Jakowlew**, *Über die Selbstentzündung der Steinkohlen von Prokopjewsk*. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 468—84. 1936. Prokopjewsk, Zentrallab. des Bergwerks Kusbass.) H. JÜRGENS.

**Martin J. Conway**, *Verflüssigte Petroleumgase finden bei der Metallbehandlung neue Anwendungsgebiete*. (Vgl. C. 1936. II. 1469.) Geschichtlicher Überblick über die Verwendung verflüssigter Petroleumgase. Amerikan. Normen für techn. Propan, für handelsübliches Propan u. für handelsübliches Butan. Tabelle der physikal. u. chem. Eigg., des Verbrennungsverh. u. der Produktion (1922—1935) von C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> u. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>. (Steel 98. Nr. 24. 34—36. 15/6. 1936. Coatesville, Pennsylvania, Lukens Steel Co.) GOLDBACH.

**A. S. Welikowski und S. N. Pawlowa**, *Die Klassifizierung der sowjetrussischen Erdölarten nach wirtschaftlichen und industriellen Gesichtspunkten*. (Nachr. Standardisier. [russ.: Westnik Standartisazii] 11. Nr. 1. 24—27. 1936.) H. JÜRGENS.

**Evert Norlin und A. M. Mörtzell**, *Octanzahl und einige andere Eigenschaften bei Benzenen und daraus hergestellten Alkohol-Benzingemischen*. Bericht über Unters. an Gemischen verschiedener Bzn.-Sorten mit A.: Klopfwertbest., Best. der Siedekurve u. des Trübungspunktes bei Abkühlung mit u. ohne Zusatz von 0,25 Vol.-% W. Für das in Schweden verwendete Gemisch („lättbentyl“) wird vom motortechn. Standpunkt folgende Definition gegeben: 75 Gew.-% Bzn. + 25 Gew.-% Motoralkohol mit einer Konz. von mindestens 99 Vol.-% bei einer Toleranz von ± 3 für den Geh. an Motor-

alkohol. (Tekn. Tidskr. 66. Nr. 29. Automobil-Motortekn. 37—46. 18/7. 1936.) R. K. MÜLLER.

**Charles Reichart**, *Elektrisierung isolierender Flüssigkeiten beim Ausströmen und beim Filtrieren*. Vf. untersuchte die Aufladungen eines isolierten Gefäßes, in das er durch ein Rohr Autotreibstoffe strömen ließ; das Gefäß war mit einem Elektrometer oder einem Funkenmesser (spintermètre) verbunden. Die Fl. wurde durch eine Pumpe umgewälzt. Die Verss. ergaben, daß die früher beobachtete negative Aufladung der ausströmenden Fl. nur anfänglich auftritt u. daß ihr später eine positive Aufladung folgt. Die Höhe des Potentials des Auffanggefäßes scheint lediglich durch die Isolationsverluste begrenzt zu sein. — Weiter wurde festgestellt, daß auch beim Filtrieren von Treibstoffen durch Leder, Seide, Filz usw. Aufladungen auftreten. An mit HCl behandeltem Treibstoff wurden bei der Filtration durch Leder 6 Stdn. lang an einer angeschalteten Kugelfunkenstrecke 6—7 Funken in der Minute bei einer Spannung von etwa 50000 V beobachtet. (C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sci. 202. 1494—95. 4/5. 1936.) BÜCHNER.

**L. G. Gindin und R. S. Ambarzumjan**, *Forschungen auf dem Gebiete der Korrosion der Metalle durch Nichtelektrolyte. I. Einwirkung der leichten Kohlenwasserstoffbrennstoffe auf Metalle und Legierungen*. Vf. untersuchen das Verh. von Fliegerbenzin den verschiedenen Metallen u. Legierungen gegenüber u. finden, daß Bzn. selbst, sowie das im Bzn. gel. W. u. ein Antiklopfmittel (Tetraäthylblei 54,6%, Dibromäthylen 36,4%, Monochlornaphthalin 9% u. Sudan 0,01%) sich in allen Fällen vollkommen indifferent verhalten. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] 1935. 1385—97. Moskau, Wissensch. Forschungsinst. f. Flugzeugmaterialien.) V. FÜNER.

**S. S. Nametkin und S. S. Nifontowa**, *Zur Frage der Konstitution der Kohlenwasserstoffe im Braunkohleparaffin*. Bei der Nitrierung von Paraffin aus deutschem Hochtemp.-Braunkohleteer nach KONOWALOW durch 6-std. Erhitzen des Paraffins mit Unterbrechungen im Bombenrohr mit Salpetersäure, D. 1,075, wurde eine kristallisierte M. erhalten, die nach dem Auswaschen mit W. u. Behandeln mit wss.-alkoh. NaOH bei 50—60° eine homogene Lsg. ergab, die sich auf Zusatz von starker wss. NaOH in zwei Schichten trennte. Die obere Schicht enthielt nicht in Rk. getretenes Paraffin u. nitierte Isoparaffine, die der Zus. C<sub>23</sub>H<sub>42</sub>NO<sub>2</sub> (F. —24—28°) entsprachen u. ca. 5% des Ausgangsmaterials ausmachten. Aus der unteren Schicht kristallisierte nach der Sättigung mit CO<sub>2</sub> die Hauptfraktion von der Zus. C<sub>26</sub>H<sub>52</sub>NO<sub>2</sub> (F. 41—44°) aus. Aus der Mutterlauge konnte noch eine Dinitroverb., C<sub>22</sub>H<sub>44</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub> isoliert werden. Das Braunkohlenparaffin bestand somit in der Hauptsache aus KW-stoffen der n-Methanreihe mit einem durchschnittlichen Mol.-Gew. C<sub>26</sub>H<sub>54</sub>. Der Anteil an Isoparaffin mit dem durchschnittlichen Mol.-Gew. C<sub>22</sub>H<sub>46</sub> übersteigt nicht 10%. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal pridkladnoi Chimii] 9. 462—67. 1936. Inst. f. Brennstoffe an d. Akad. d. Wiss. S. S. S. R.) H. JÜRGENS.

**H. G. Isbell**, *Die Abscheidung von Öl aus Öl-Wassergemischen*. Vf. vereinfacht die Arbeitsweise bei der Abscheidung von Öl aus Salzwasser-Ölgemischen, indem er an Stelle eines Extraktionsmittels, das leichter als W. ist, ein solches, das schwerer ist, benutzt. In einem 500-cem.-Scheidetrichter werden 300 cem des Öl-W.-Gemisches mit 20—50 cem CCl<sub>4</sub> ausgeschüttelt. Die untere Schicht wird in einen zweiten Scheidetrichter mit dest. W. abgelassen. Das Salzwasser wird dann mit einer zweiten Portion CCl<sub>4</sub> ausgeschüttelt u. der CCl<sub>4</sub> ebenfalls in den zweiten Scheidetrichter abgelassen. Dieser wird tüchtig geschüttelt u. dann die untere Schicht in einen gewogenen Erlensmeyerkolben überführt. Das Lösungsm. wird auf dem Dampfbad abdest., der Kolben bei 105° getrocknet u. gewogen. Wenn mehr als 500 Teile Öl in 1000000 Teilen des Gemisches vorhanden sind, muß mehr Lösungsm. angewendet u. öfter mit dest. W. gewaschen werden. (Chemist-Analyst 25. 39. April 1936. Vallejo, Calif.) WOECKEL.

**S. S. Nametkin und W. Saborowskaja**, *Eine volumetrische Bestimmungsmethode der ungesättigten Anteile im Spaltbenzin*. Vf. benutzten für diesen Zweck einen mit einem eingeschlifften Tropftrichter für S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, mit einem Dampfzuleitungsrohr u. mit einem mit Eis gekühlten Rückflußkühler versehenen Destillierkolben, in den das zu analysierende Bzn. hineingegeben wird u. wo es über Nacht mit dem aus dem Tropftrichter hinzugelassenen S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> reagiert. Am nächsten Tage wird das nicht in Rk. getretene Bzn. mit Hilfe von W.-Dampf abdest., in einer vorgelegten Bürette aufgefangen u. gemessen. Durch Abzug der abdest. Bzn.-Menge von der Einwaage wird der Geh. an ungesätt. Bzn. mit einer Fehlergrenze von nicht über 0,2% ermittelt.



(Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 555—57. 1936. Moskau, Erdölnst. von Gubkin.) H. JÜRGENS.

**Montan- und Industrialwerke vorm. Joh. Dav. Starck**, Falkenau, Tschechoslowakei (Erfinder: **Franz Herglotz**), *Brikettierung von Braunkohle*. Man erhält Brikette, die bei der Verkokung einen harten Koks ergeben, wenn man eine Kohle verpreßt, die wenigstens zur Hälfte aus staubfeinen Teilchen von höchstens 0,2 mm Durchmesser u. im übrigen aus körniger Kohle besteht. (Aust. P. 24 783/1935 vom 9/10. 1935, ausg. 2/7. 1936. D. Prior. 20/10. 1934.) DERSIN.

**Anhaltische Kohlenwerke**, Halle a. S. (Erfinder: **Karl Fritzsche**, Mueheln, Bez. Halle a. S.), *Verfahren zum Brikettieren von Braunkohle* nach D. R. P. 594 789, dad. gek., daß zum Wiederanfeuchten des übertrockneten Brikettiergutes eine wäss. Emulsion oder Suspension von solchen Stoffen verwendet wird, die auf das Brikettiergut in einer für die Eigg. der daraus gepreßten Brikette günstigen Weise einwirken, wobei die in Emulsion oder Suspension verwendeten Zusatzstoffe in einer für ihre Wirkg. als Bindemittel nicht ausreichenden Menge verwendet werden. — Man verwendet z. B. eine 3%ig. wäss. Emulsion von *Braunkohlenteer*, *Pech* oder *Asphalt*. Die damit erhaltenen Brikette sollen besonders wetter- u. lagerbeständig sein. (D. R. P. 633 618 Kl. 10b vom 18/1. 1934, ausg. 31/7. 1936. Zus. zu D. R. P. 594 789; C. 1934. I. 3684.) DERSIN.

**Phillips Petroleum Co.**, übert. von: **Malcolm P. Yonker**, Bartlesville, Okla., V. St. A., *Gewinnung flüssiger Kohlenwasserstoffe aus Naturgas*. Man leitet das Gas in Abwesenheit von Katalysatoren unter Druck von 2000—3000 Pfund durch einen auf 750—1000° F erhitzten Rk.-Raum, kühlt das Rk.-Gemisch durch Einführung eines Waschöles ab u. entfernt aus diesem das gel. Bzn., die Gase u. gasförmigen KW-stoffe durch Dest. Letztere werden in das Verf. zurückgeführt. (A. P. 2 027 460 vom 11/9. 1930, ausg. 14/1. 1936.) DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Donald J. Bergman**, Chicago, Ill., V. St. A., *Destillieren*. Bei der fraktionierten Dest. von Stoffen mit verschiedenem Kp. in mehreren Stufen, wobei in der ersten Zone die schwersd. Bestandteile u. in der zweiten Zone die niedrigsd. Bestandteile kondensiert werden, tritt das aus der zweiten Zone kommende Rücklaufkondensat in indirekten Wärmeaustausch mit dem Rücklaufkondensat aus der ersten Zone. Die in dem Rücklaufkondensat aus der zweiten Zone noch vorhandenen höhersd. Bestandteile werden dabei ausgetrieben u. der zweiten Zone wieder zugeführt. Das Verf. ist an der *Behandlung von Midkontinent-Gasöl* mit 32° A. P. I. näher erläutert, das ungefähr 52% Motorbrennstoff mit 400° F End-Kp., 16% Rücklaufkondensat aus der zweiten Zone u. 26% fl. Rückstand sowie 6% uncondensierbare Bestandteile ergibt. (A. P. 2 011 030 vom 26/12. 1933, ausg. 13/8. 1935.) E. WOLFF.

**Vitaliano Passardi**, Mailand, **Emanuele Rienzi** und **Giuseppe Stampa**, Rom, Italien, *Destillation von Rohölen, Schieferölen, Asphalten, Teeren*. Die Dest. wird unter Bldg. von azeotropen Gemischen durchgeführt. Hierzu werden dem Dest.-Gut W., Kalk, Seife u. dgl. zugesetzt, wodurch auch gleichzeitig eine Entschwefelung, insbesondere bei Bznn., erzielt wird. (It. P. 289 641 vom 24/4. 1930.) J. SCHMIDT.

**Arthur D. Smith**, Park Ridge, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. Das zu spaltende Rohöl wird mit absorbierenden Stoffen, wie *Ton*, *Fullererde*, *Bentonit* oder *Kalk*, gemischt u. unter Druck auf Spalttemp. erhitzt. Das aus der Spaltschlange austretende Öl wird durch Beimischung von k., mit Absorptionsstoffen versetztem Rohöl abgekühlt u. dann in einen Verdampfer eingeführt, in dem eine Scheidung von fl. u. gasförmigen Anteilen erfolgt. Letztere werden einer Fraktionierkolonne zugeleitet. In dem Verdampfer wird eine hohe Säule an fl. Öl aufrecht erhalten, von dem ständig ein Teil abgeführt u. nach Zumischung von Rohöl einer zweiten, niedriger als die erste beheizten Spaltschlange zugeführt wird, von wo aus die Spaltprodd. in einen besonderen Verdampfer gehen. Das hier erhaltene Rückstandsöl gelangt in eine Dest.-Blase, in der das restliche Öl von den festen Zuschlägen u. dem abgeschiedenen C abdest. wird. (A. P. 2 031 336 vom 2/7. 1934, ausg. 18/2. 1936.) DERSIN.

**Sinclair Refining Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Harry L. Pelzer**, Houston, Tex., V. St. A., *Spaltverfahren*. Öl mit hohem Geh. an nicht verdampfenden Stoffen wird durch Wärmeaustausch vorgewärmt u. mit einem h., aus einer Spaltschlange austretenden Ölstrom vermischt, worauf es unter Druckverminderung in einen Verdampfer tritt, an den 2 Fraktionierkolonnen angeschlossen sind, aus deren letzter oben der

Bzn.-Dampf zur Kondensation geht. Aus der 1. Kolonne wird unten ein schweres Gasöl abgezogen, das zu der erwähnten, auf etwa 925° F erhitzten Spaltschlange zurückgeleitet wird, während aus der 2. Kolonne unten ein leichtes Gasöl abgeleitet wird, das in einem 2. Spaltsystem unter höherem Druck u. höherer Temp., z. B. bei 935° F, erneut gespalten wird. Das Spaltprod. wird in 2 Kolonnen fraktioniert u. das Rückstandsöl der 2. Kolonne erneut in einer 3. analogen Anlage unter noch verschärften Bedingungen, z. B. 1120° F, gespalten. Die h. Dämpfe werden von hier zunächst durch Verkokungsblasen, in denen der Verdampferückstand auf Koks abdest. wird, u. danach durch zwei Fraktionierkolonnen geleitet. (A. P. 2 030 393 vom 28/8. 1931, ausg. 11/2. 1936.) DERS.

**Ovid E. Roberts jr.**, New Rochelle, N. Y., V. St. A., *Spaltverfahren*. Rohöl wird in einer Kolonne in verschiedenen hoch dest. Fraktionen zerlegt, u. diese werden für sich verdampft u. in verschiedener Höhe in einen Spalturm eingeführt, in welchem eine geschmolzene Metallegierung über Prallplatten herunterrieselt. Die leichter sd. Öle werden unten, die höher sd. weiter oben eingeführt, um verschieden lange Rk.-Zeiten zu bewirken. Die Spaltprodd. werden kondensiert u. anschließend fraktioniert. Als Spaltmittel eignen sich Legierungen des *Pb*, *Sn*, *Bi*, *Cd*, *Zn*, *Sb*, *Cu* u. *Na*, z. B. in Gewichtsanteilen: 50 *Bi*, 27 *Pb*, 13 *Sn* u. 10 *Cd*. Man kann unter Druck arbeiten u. unter entsprechenden Bedingungen das Verf. auch zur Raffination von Schmierölen verwenden. (A. P. 2 027 552 vom 23/9. 1933, ausg. 14/1. 1936.) DERSIN.

**Atlantic Refining Co.**, Philadelphia, Pa., übert. von: **Albert G. Peterkin jr.**, Bryn Mawr, Pa., V. St. A., *Spaltverfahren*. Hochsd. Mineralöl wird in fl. Phase in einem Rohrsystem in einem Ofen durch Konvektion u. Strahlung auf Spalttemp. unter Druck erhitzt u. in einen Verdampfer eingeführt, aus dem die Öldämpfe in eine Fraktionierkolonne gehen. Von hier wird das Rohbenzin der Kondensation zugeführt, während eine Mittelfraktion aus der Kolonne abgezogen u. in demselben Ofen bei Temp. > 1000° F in der Dampfphase gespalten u. in den vorgenannten Verdampfer eingeleitet wird. Das Kolonnenrückstandsöl wird dem Rohöl wieder zugemischt u. erneut gespalten. (A. P. 2 028 728 vom 6/5. 1929, ausg. 21/1. 1936.) DERSIN.

**Gasoline Products Co., Inc.**, Newark, N. J., übert. von: **David Taylor Shaw**, Swarthmore, Pa., V. St. A., *Spaltverfahren*. Mineralöl wird unter Druck gespalten u. die Spaltprodd. werden unter Entspannen fraktioniert. Vor Ende der Spaltbehandlung wird in die Spaltzone ein klopfendes Bzn. eingeführt, das eine Temp.-Erniedrigung des Spaltgutes bewirkt u. dabei selber gleichzeitig eine höhere Klopfestigkeit erhält. (Can. P. 356 601 vom 15/11. 1933, ausg. 17/3. 1936. A. Prior. 21/12. 1932.) J. SCHMIDT.

**Gasoline Products Co. Inc.**, Newark, übert. von: **Wright W. Gary**, Great Neck, N. Y., V. St. A., *Spaltverfahren*. Vorerhitztes Rohöl wird in eine hohe, unter Druck stehende Verdampferkolonne geleitet, die mit Zwischenböden in verschiedener Höhe versehen ist. Von diesen werden Fraktionen abgezogen u. durch Spaltschlangen unter Druck geleitet u. unterhalb des Abzugspunktes in die Kolonne wieder eingeführt, so daß eine Vermischung der jeweiligen Fraktion mit ihren Spaltrückständen vermieden wird. Die Dämpfe treten oben aus der Kolonne in einen Dephlegmator, dessen Rücklauf in der Dampfphase gespalten u. von unten in die Kolonne wieder eingeführt wird. Das hochsd. Bodenöl der Kolonne wird abgezogen u. unter Druckentlastung in einer 2. Kolonne dest. (A. P. 2 030 365 vom 1/2. 1933, ausg. 11/2. 1936.) DERSIN.

**Texas Co.**, New York, übert. von: **George D. White**, Port Arthur, Tex., V. St. A., *Spaltverfahren*. Rohöl wird in einer Rohrschlange unter Druck auf eine Spalttemp. von 950—1050° F erhitzt u. in einen Verdampfer eingeführt, in dem die Spaltung vollendet wird u. aus dem die gasförmigen Spaltprodd. in 2 Fraktionierkolonnen übertreten. Hier wird gasförmiges *Rohbenzin*, das der Kondensation zugeführt wird, ferner eine Mittelfraktion u. eine hochsd. Fraktion gewonnen. Ersterer wird unter Druck durch eine 2. höher erhitzte Heizschlange geleitet, mit der hochsd. Fraktion vermischt u. dann in einer 3. Heizschlange erneut auf Spalttemp. erhitzt u. ebenfalls in den Verdampfer eingeführt. (A. P. 2 029 601 vom 30/4. 1934, ausg. 4/2. 1936.) DERSIN.

**Vitaliano Passardi**, Mailand, **Emanuele Rienzi** und **Giuseppe Stampa**, Rom, Italien, *Spalten von Rohölen, Teeren, Schieferölen, bituminösen Schieferen, Asphalten, Bitumina u. dgl. unter gleichzeitigem Hydrieren*. Die genannten Ausgangsstoffe werden in Ggw. von Wassergas oder anderen CO, H<sub>2</sub> u. CH<sub>4</sub> enthaltenden Gasen bei erhöhter Temp. mit oder ohne erhöhtem Druck, mit oder ohne Katalysatoren u. mit oder ohne Einw. von Elektrizität behandelt. (It. P. 289 034 vom 22/4. 1930.) J. SCHMIDT.

**Standard Oil Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **William Herbert Bahlke**, Hammond, Ind., V. St. A., *Herstellung von Schwefeldioxyd, Kohlenwasserstoffen und Koks aus Säureschlamm*. Säureschlamm wird bis zu einer nicht verkokenden Temp. (etwa 400 bis 525° F) erhitzt, so daß SO<sub>2</sub> im wesentlichen frei von KW-stoffen sich entwickelt. Hierbei übergehende KW-stoffe werden für sich gewonnen. Der Rückstand wird nunmehr durch direkte Berührung mit h. KW-stoffen-Gasen auf Verkokungstemp. (etwa 800—1000° F) erhitzt, wodurch die KW-stoffe dest. u. Koks als Rückstand verbleibt. Die KW-stoffe können in eine wenig u. viel S enthaltende Fraktion getrennt werden, wobei die entstehenden h. Dämpfe zur Verkokung frischen Zwischenprod. dienen können. (A. P. 2 043 646 vom 30/6. 1932, ausg. 9/6. 1936.) NITZE.

**Shell Development Co.**, übert. von: **Jack Francis Mahon Taylor**, San Francisco, Cal., **Bernard Sutro Greensfelder**, Wilmington, Del., und **Russell Norman Shiras**, Long Beach, Cal., V. St. A., *Motortreibmittel*. Aus Bznn. werden die leichten Anteile bis Butan einschließlich abdest. u. dann wird soviel Isopentan zugeführt, daß das Bzn. wieder seinen ursprünglichen Dampfdruck erhält. (Can. P. 356 622 vom 22/6. 1932, ausg. 17/3. 1936.) J. SCHMIDT.

**International Hydrogenation Patents Co. Ltd.**, Liechtenstein, *Motortreibmittel, insbesondere für Flugzeuge*. Ein aus Steinkohle oder Steinkohlenteer unter stark hydrierenden Bedingungen gewonnenes Bzn. wird mit einem metallhaltigen Antiklopfmittel (Tetraäthylblei) versetzt. Man erhält so Motortreibstoffe mit Octanzahlen von etwa 87. Die Hydrierung wird z. B. bei 430° u. 200 at über WS<sub>2</sub> vorgenommen. (F. P. 795 364 vom 17/9. 1935, ausg. 12/3. 1936. D. Prior. 26/9. 1934. Aust. P. 24 690/1935 vom 2/10. 1935, ausg. 18/6. 1936.) J. SCHMIDT.

**Standard Oil Co.**, übert. von: **Robert E. Burk** und **Everett C. Hughes**, Cleveland, O., V. St. A., *Aromatisieren von Motortreibmitteln*. Zur Erhöhung der Klopfestigkeit werden Bznn. in der Dampfphase bei 445—735° 0,2—0,5 sec mit 0,5 bis 5 Voll. Luft behandelt. (Can. P. 355 373 vom 21/11. 1934, ausg. 14/1. 1936.) J. SCHM.

**Standard Oil Development Co.**, übert. von: **Daniel E. Stines**, Plainfield, N. J., V. St. A., *Rektifizieren*. Zur Trennung hoch- u. niedrigsd. Bestandteile einer Lsg. wird letztere bis über den Kp. der höhersd. Komponente erhitzt u. einer Fraktionierkolonne zugeführt. Die unverdampfte Fraktion wird aus der Kolonne abgezogen u. mit Stoffen vermischt, deren Kp. zwischen denen der Ausgangslsg. liegt, worauf diese Mischung bis über den Kp. erhitzt u. am Boden der Kolonne eingeführt wird. Die dabei gebildeten Dämpfe streichen dann im Gegenstrom zu der Ausgangslsg. durch die Kolonne. Die einzelnen Fraktionen werden getrennt abgezogen. Das Verf. soll z. B. Anwendung für Raffinate finden, die bei der Behandlung von *Schmierölen* mit unverdünntem Phenol erhalten werden. (A. P. 2 006 186 vom 29/12. 1931, ausg. 25/6. 1935.) E. WOLFF.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij**, s'-Gravenhage, *Mineralöl von niedrigem Stockpunkt*. KW-stofföl wird mit einem oder mehreren polymerisierten arom. KW-stoffen versetzt, aus denen, nachdem sie ohne Katalysator bis zur beginnenden Vererackung (etwa 350°) erhitzt u. gegebenenfalls eingeeengt worden sind, durch fraktionierte Fällung ein oder mehrere den Stockpunkt verlagernde Fraktionen abgeschieden werden, die in niedrigsd. Bzn. unl. sind. — Edeleanuextrakt einer venezolan. Schmierölfraction wird 4 Stdn. bei 400° unter Druck erhitzt, mittels Dampf auf 1/5 seines Vol. eingedunstet u. mit Bzn. (F. 60—80°) verd. Die ausgefallene Substanz (50%) dürfte hinsichtlich ihrer stockpunktverlagernden Eig. etwa 20-mal so akt. sein, als der durch Verdampfen des Bzn. erhaltene Teil. Pennsylvan. Turbinenöl vom Stockpunkt 0° besitzt nach Zugabe von 0,05% ausgefallten Konzentrates einen Stockpunkt von —12°. (Holl. P. 38 206 vom 27/9. 1932, ausg. 15/5. 1936.) SALZM.

**Alox Corp.**, New York, übert. von: **Arthur W. Burwell**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Schmieröl*, enthält einen geringen Zusatz eines die Schmierfähigkeit steigernden Mittels. Letzteres besteht aus einem neutralen Oxydationsprod., das aus mindestens 2 verschiedenen Erdöl-KW-stoffen gewonnen ist. Diese sind aus der Gruppe der Rückstandswachse, der amorphen Wachse u. der n. fl. KW-stoffe zu wählen. Die Zusätze werden nach bekannten Verff. durch Oxydation der entsprechenden KW-stoffe bei Temp. von 100—150° u. Drucken von nicht höher als 320 lbs. pro Quadratzoll in Ggw. von O<sub>2</sub>-Überträgern gewonnen. (A. P. 2 043 923 vom 15/1. 1934, ausg. 9/6. 1936.) NITZE.

**Patents Research Corp.**, übert. von: **Ernest Wanamaker** und **Harry D. Allgeo**, Chicago, Ill., V. St. A., *Schmiermittel*. Die Eig. eines KW-stoffschmiermittels, wie

*Öligkeit, Schlammblgd.*, werden verbessert, wenn man die KW-stoffe in Ggw. einer Al-Verb. [Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>] auf höhere Temp. (160—200°) einige Stdn. erhitzt. Die Al-Verb. soll frei von AlCl<sub>3</sub> sein. Füllstoffe, wie Bimsstein, können ebenfalls zugegen sein. (A. P. 2 050 139 vom 19/8. 1933, ausg. 4/8. 1936.) KÖNIG.

**Socony-Vacuum Corp.**, New York, übert. von: **Bertrand W. Story**, Paulsboro, und **Everett W. Fuller**, Woodbury, N. J., V. St. A., *Schmiermittel*. Die *Säureblgd.*, sowie die *Farbveränderung* von hochraffinierten viscosen Ölen, wie *Turbinen-* oder *Isolierölen*, wird durch die Zugabe von Dibenzylsulfid (0,10%) u./oder eines Monosulfids von 'aromat Oxyverb. (0,005—0,01%)', wie m-Kresolsulfid, Dioxidiphenylsulfid oder 2,2'-Oxy-1,1'-dinaphthylsulfid, wesentlich vermindert. (A. P. 2 028 257 vom 7/9. 1933, ausg. 21/1. 1936.) KÖNIG.

**Standard Oil Co. of California**, Wilmington, Del., V. St. A., *Schmiermittel*, bestehend aus einem Mineralöl u. einem in Öl l. Metallsalz der Naphthensäure, wie Al-, Zn-, Mg-, Co- u. Sn-Naphthenate in Mengen von etwa 1%. Die Metallnaphthenate wirken der Oxydation entgegen u. erhöhen die Viscosität des Öles. (Ind. P. 22 475 vom 2/1. 1936, ausg. 27/6. 1936.) KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Schmierölverbesserungsmitteln* durch Behandeln von ein oder mehrere Doppelbindungen u./oder Oxygruppen enthaltende *Fettsäuren* oder deren *Ester (Glyceride)* bei Temp. > 50° mit *Borhalogeniden*. Die erhaltenen Prodd. kann man mit selektiven *Lösungsmm.* (Alkohol, Äther, Ketone, Nitrobenzol, Anilin, fl. SO<sub>2</sub>) zerlegen. Diese Stoffe den Schmierölen zugesetzt, verbessern die *Viscosität*, senken den *Stockpunkt* u. verringern die *Schlammblgd.*, sowie die Neigung zu Verpichungen. (F. P. 801 326 vom 27/1. 1936, ausg. 1/8. 1936. D. Prior. 29/1. 1935.) KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Vaselinähnliches Produkt*, bestehend aus einer Mischung von größeren Mengen wachsartiger chlorierter, mehrkerniger KW-stoffe (chlorierter Naphthaline) u. ölige bis harzartige chlorierter, mehrkerniger KW-stoffe (chlorierter Diphenyle) mit geringen Mengen anderer Öle u. Wachs (Paraffinöl (I), Ozokerit (II), Montan-, Carnaubawachs). — Man mischt z. B. unter Erwärmen 49 (Teile) eines wachsartigen chlorierten Naphthalins mit einem Cl-Geh. von ca. 50%, 42 eines chlorierten Diphenyls (Cl-Geh. ca. 59%), 0,5 I u. 0,5 II. — Die Prodd. haben hohe DE., eignen sich besonders als Ersatz für Vaseline in Kondensatoren u. Spannungswandlern, ferner als Schmiermittel. (Schwz. P. 182 409 vom 2/3. 1935, ausg. 1/5. 1936. D. Prior. 3/3. 1934.) DONLE.

**Barber Asphalt Co.**, Philadelphia, Pa., übert. von: **Preston R. Smith**, Rahway, N. J., V. St. A., *Bitumenemulsion*. Um die aus Bitumen-Tonemulsionen erzeugten Überzüge wasserbeständig zu machen, wird der Emulsion ein Fluorsilicat in geeigneten Mengen zugesetzt. Beispielsweise werden 0,5—10% (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub> als Zusatz verwendet. (A. P. 2 033 657 vom 27/1. 1934, ausg. 10/3. 1936.) HOFFMANN.

**Texas Co.**, New York, übert. von: **Robert R. Thurston**, Beacon, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Bitumenemulsionen*. Die beim Filtrieren von gecrackter Petrolnaphtha gebrauchte Fullererde wird durch Behandeln mit einem geeigneten Lösungsm., wie Aceton, Bzl. o. dgl., von l. Bestandteilen befreit. Aus der Lsg. werden diese Bestandteile durch Verdampfen des Lösungsm. gewonnen u. als Emulgierungsmittel für Bitumen o. dgl. KW-stoffe benutzt, indem eine Mischung hergestellt wird, die mit einer 0,1—1%ig. wss. NaOH-Lsg. zur Dispergierung gebracht wird. (A. P. 2 037 669 vom 14/10. 1932, ausg. 14/4. 1936.) HOFFMANN.

**James William Fraser**, Cleveland, O., V. St. A., *Bituminöse Straßenbaumasse*. Steinklein wird erhitzt u. mit bituminösem Gestein, wie es in Kentucky gefunden wird u. welches ein zähflüssiges Bitumen enthält, vermischt. Kurz bevor das Bitumen in dem Gestein beginnt zu verdampfen, wird der M. Asphaltzement zugesetzt. (A. P. 2 036 130 vom 3/12. 1934, ausg. 31/3. 1936.) HOFFMANN.

**Samuel J. Tomasello**, Boston, übert. von: **Richard M. Grower**, Arlington, Mass., V. St. A., *Straßenbaumischung*, bestehend aus Steinklein, welches nacheinander mit folgenden Stoffen schichtweise überzogen ist: a) h. Bitumen, b) Steimmehl, c) Bitumenemulsion. Die M. wird durch Pressen verfestigt. (A. P. 2 040 481 vom 4/9. 1935, ausg. 12/5. 1936.) HOFFMANN.

**Union Oil Co. of California**, Los Angeles, übert. von: **Ulric B. Bray**, Palos Verdes Estates, Cal., V. St. A., *Straßenbaumasse*. Erhitztes Steinklein wird mit h. Asphalt überzogen. Das Gemisch wird in einem Mischer mit W. behandelt, welches ein Emulgierungsmittel, beispielsweise 0,5% NaOH, gel. enthält. Das W. wird zum

Teil wieder verdampft, so daß sich nur eine dünne W.-Haut auf dem mit Bitumen umhüllten Steinklein befindet. (A. P. 2 041 279 vom 13/4. 1934, ausg. 19/5. 1936.)

HOFFMANN.

Cutler-Hammer, Inc., übert. von: Linwood T. Richardson, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Kaltverformbare Isoliermasse*, bestehend aus etwa gleichen Teilen Asphalt u. Ölsäure. Stearinpech, Faserstoffe, S u. Lösungsm. können der M. zugesetzt werden. (A. P. 2 040 671 vom 9/11. 1933, ausg. 12/5. 1936.)

HOFFMANN.

Texas Co., New York, N. Y., übert. von: Robert J. Colmar, Port Neches, Tex., V. St. A., *Plastische Masse*, bestehend aus einem Gemisch aus Asbest, einem in W. l. Fluorid (I) u. einer stabilen Asphaltemulsion (II). Es sollen 0,1—3,0% I, bezogen auf II, zur Anwendung kommen. (A. P. 2 042 038 vom 10/8. 1933, ausg. 26/5. 1936.)

HOFFMANN.

Ch. Berthelot et M. Hot, Carburants de synthèse et de remplacement. Paris: Dunod 1936. (350 S.) Br.: 53 fr.; Rel.: 63 fr.

[russ.] Alexander Ssergewitsch Smirnow, Kontrollmeßapparate in der Erdölindustrie. Moskau-Leningrad: Onti 1936. (256 S.) Rbl. 3.75.

[russ.] Nikolai Iwanowitsch Tschernoshukow und S. E. Krein, Die Oxydierbarkeit von Mineralölen. Baku-Moskau: Asnefteisdat 1936. (III 282 S.) Rbl. 6.50.

## XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

W. Volkart, *Chemische Friedensindustrie und Gaschemie*. Aufzählung von Ausgangsstoffen u. Zwischenprodd. für die Herst. chem. Kampfstoffe u. Angabe ihrer industriellen Verwendung im Frieden. (Protar 2. 114—17. 150—53. April u. Juni 1936. Zürich.)

MIELENZ.

J. Dadlez und W. Koskowski, *Bemerkungen zur Einteilung der chemischen Kampfstoffe*. Vff. schlagen vor, an die Stelle der meist gebrauchten Einteilung der chem. Kampfstoffe in ätzende Gase, Reizgase, erstickende Gase u. Giftgase nachstehende Gruppenbezeichnungen zu setzen, die sich auf die hauptsächlichsten pharmakolog. Eig. der Stoffe stützen: 1. ätzende Gase, 2. Reizgase, [a) tränerregende, b) niesen-erregende], 3. Lungenödem verursachende Gase, 4. Gase, die die Gewebsatmung hemmen [a) durch Veränderung der Atmungsfermente, b) durch Veränderung des Blutes]. (Presse méd. 44. 920—21. 6/6. 1936. Lemberg [Lwow], Polen.)

MIELENZ.

Fritz Schwarz, *Warum gehören die chemischen Kampfstoffe zur Gruppe der Reizgifte?* Weder Stickgase ohne eigene tox. Wrkg., wie N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> u. a., noch chem. oder narkot. wirkende, wie CO u. HCN bzw. CCl<sub>4</sub>, Ä., Chlf. u. a., können als chem. Kampfstoffe Bedeutung erlangen, weil die für eine Wrkg. auf den menschlichen Organismus erforderliche hohe Konz. im Freien nicht erreichbar ist u. nach nicht tödlichen Konz. verhältnismäßig schnelle Erholung eintritt. Dagegen haben sich die zu den Reizgiften gehörenden chem. Verbb. als Kampfstoffe bewährt, weil sie ihre Wrkg. vorwiegend an den zuerst betroffenen Körperstellen erschöpfen u. daher bereits in größter Verdünnung schädigen. Ihre Wrkg.-Intensität ist proportional der Zeit u. der Konz. Als Folgezustände in der Regel schwere Krankheiten mit langer Pflegebedürftigkeit des Vergifteten; Dauerschädigungen nicht selten. (Protar 2. 107—10. April 1936. Zürich, Univ. Gerichtsmed. Inst.)

MIELENZ.

L. M. Sandoz, *Physikochemische Studie über Rauch und künstliche Nebel*. Überblick über notwendige Eig. künstlicher Nebel u. ihre Anwendungsmöglichkeiten: Vergleich der Deckkraft verschiedener Nebelstoffe. Besprechung der chem. u. physikal. Bedingungen für die Bldg. sichttrübender Aerosole sowie der bekannten Verff. für ihre Herst. Angaben über die Zus. verschiedener Gemenge zur Erzeugung weißer u. farbiger Nebel, sowie über Literatur u. Patente. (Protar 2. 112—14. 153—57. Juni 1936.)

MIELENZ.

Adolf Mozer, Berlin, Deutschland, *Sprengstoff*. Zur Erhöhung der Wrkg. eines aus einem C-Träger u. O<sub>2</sub> abgebenden Mitteln, wie Chlorate, Perchlorate, Nitrate oder Peroxyden, bestehenden Sprengstoffes werden etwa 2% Metalljodide, z. B. CuJ oder PbJ<sub>2</sub>, zugegeben. Die sonst bei etwa 400° einsetzende Oxydationswrkg. von KClO<sub>3</sub> erfolgt durch deren Ggw. schon bei 300°. (It. P. 288 291 vom 16/8. 1929. D. Prior. 18/8. 1929.)

HOLZAMER.

**Eduardo Pinto und Antonio Pinto**, Neapel, Italien, *Knallkörper*, bestehend aus einem Gemisch von 100 (g)  $\text{KClO}_3$ , 387  $\text{CaCO}_3$ , 125  $\text{PbO}$ , u.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 150 Gummi arabicum, 187 rotem Colcotar, 1  $\text{Pb}_3\text{O}_4$  u. 50 weißem P. (It. P. 238 174 vom 10/10. 1929.) HOLZAMER.

[russ.] **Jakow Lasarewitsch Awinowitzki**, Die Chemie im System der heutigen Rüstung der Imperialisten. Moskau: ZS Ssojusa Ossowjachim SSSR. 1936. (IV, 44 S.) 35 Kop.

[russ.] **Karp Dmitrijewitsch Gwosdikow**, Chemische Kampfstoffe. Moskau: Onti 1936. (II 146 S.) Rbl. 1.50.

[ukrain.] **Chaim Abramowitsch Powolotzki und Issaak Michailowitsch Timko**, Der chemische Luftschutz. Kijew: Dershmedwidaw 1936. (159 S.) 1 Rbl.

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

**F. Stather und R. Lauffmann**, *Löslichkeitszahlen als Hilfsmittel zur Unterscheidung pflanzlicher Gerbextrakte*. XI. *Untersuchungen zur Charakteristik pflanzlicher Gerbstoffe*. (X. vgl. C. 1936. II. 2483.) Zur Best. der Löslichkeit wurde 1 g des völlig trocknen Extraktes (Ex.) bzw. Ex.-Gemisches mit 50 ccm des Lösungsm. 15 Min. bei Siedetemp. am Rückflußkühler erhitzt, dann abgekühlt u. durch ein kleines Faltenfilter filtriert. 25 ccm des Filtrates wurden eingedampft u. der Trockenrückstand bei 101° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. Vff. fanden folgende Grenzwerte der Löslichkeitszahlen bei den einzelnen Ex.-Arten: Amylalkohol ergab: unbehandelter Quebrachoex. 72—86, Kastanienholzex. 7—10, Eichenholzex. 2—4, Valoneaex. 5—16, Mimosarindenex. 18—43, Sumach 58—63, Fichtenrindenex. 6—29, Mangrovenrindenex. 0,5—3,5 u. Myrobalanex. 46—59. A. ergab: Kastanienholzex. 53—70, Eichenholzex. 5—30. Methylalkohol ergab: Kastanienholzex. 83—92, Eichenholzex. 50—71. Aceton ergab: unbehandelter Quebrachoex. 79—87, sulfittierter Quebrachoex. 0,5—25, Kastanienholzex. 3—7,5, Eichenholzex. 0,2—1,5. Mimosenrindenex. 13—35, Mangrovenrindenex. 0,5—1,0 u. Fichtenrindenex. 3—11. Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß die einzelnen Ex. gleicher Gerbstoffart gewisse, zum Teil sehr erhebliche Unterschiede in ihren Löslichkeitsverhältnissen aufweisen, die mit der verschiedenen Herst.-Art der Ex. zusammenhängen. Jedoch bleiben diese Unterschiede in solchen Grenzen, daß eine Unterscheidbarkeit gegenüber Gerbex. anderer Gerbstoffart gegeben ist. Zur Unters. der Löslichkeitsverhältnisse von Ex.-Gemischen verschiedener Gerbstoffart wurden Mischungen von je 2 Ex. der Pyrogallol- u. Pyrocatechingruppe im Verhältnis 25: 75, 50: 50 u. 75: 25 zur Löslichkeitsbest. verwendet. Vff. fanden, daß die gefundenen u. berechneten Löslichkeitszahlen der verschiedenen Gemische recht gut übereinstimmen. In allen Fällen ist der Zusatz eines Ex. bis herab zu 25% in Mischung mit einem anderen Ex. dadurch deutlich zu erkennen, daß die gefundene Löslichkeitszahl erheblich außerhalb der Grenzen liegt, die für die Löslichkeit der einzelnen Extrakte des betreffenden Gerbstoffgemisches bei Anwendung desselben Lösungsm. gefunden werden. (Collegium 1936. 437—39. Freiberg i. Sa., Deutsche Vers.-Anstalt f. Lederind.) MECKE.

**Ernst Schmidt**, Berlin, *Kombinationsgerbung*, dad. gek., daß Blößen aller Art in getrennten Arbeitsgängen mit Lsgg. von Hexamethylentetramin oder solches in überwiegender Menge liefernden Stoffen einerseits u. mit bekannten pflanzlichen, künstlichen oder mineral. Gerbstoffen andererseits behandelt werden. Z. B. werden 100 (kg) gepickelte Schafblößen mit 3 NaCl u. 6 Hexamethylentetramin unter allmählicher Neutralisation mit 2%  $\text{NaHCO}_3$  angegerbt, dann wird die Brühe mit 1—2 Oxalsäure wieder schwach sauer eingestellt u. mit 9 Chromalaun in üblicher Weise ausgegerbt. (D. R. P. 633 687 Kl. 28a vom 28/9. 1930, ausg. 4/8. 1936.) SEIZ.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **John Burchill und George Stuart James White**, Blackley, Manchester, England, *Färben von Leder*. Man färbt unter Anwendung von Nachchromierfarbstoffen in Ggw. eines l. Bichromats, wie K-Bichromat, bei Temp. von etwa 55—65°. Die Färbungen sind waschecht. (E. P. 443 263 vom 4/12. 1934, ausg. 2/7. 1936.) SCHMALZ.

**Albert L. Ch. Pathé**, Frankreich, *Herstellung eines Lederimprägnierungsmittels*, dad. gek., daß man Mischung I, bestehend aus: 50 (g) Cerolbraun N. B., 1000 p-Dichlorbenzol, 1000 Naphthalin, 3000 Petroleum, 0,5 Gasöl, 0,5 Mineralöl u. 0,5 Vaselineöl, mit Mischung II, bestehend aus: 15000 rohem Leinöl, 5000 gekochtem Leinöl, 0,5 Harzöl, 0,5 Baumwollsaatöl u. 1000 Kolloidiumlsg. vermischl. u. dazu Mischung III, bestehend

aus: 0,5 Petroläther, 0,5 Bzl., 0,5 Terpentinöl, 0,5 Sikkativ, 2000 Petroleum, 1000 CS<sub>2</sub>, 0,5 Aceton, 0,5 Toluol, 0,5 Xylol, 0,5 Bzn., 2000 Nitrobenzol einrührt. Nach 48-st. Stehen setzt man zu dieser M. 3000—5000 Kautschuklg. zu. (F. P. 801 017 vom 20/1. 1936, ausg. 25/7. 1936.) SEIZ.

## XXII. Leim. Gelatine. Klebmittel usw.

**Richard Kissling**, *Forschungen und Erfindungen auf dem Gebiete der Leimindustrie in den Jahren 1934 und 1935*. Überblick über neuere wissenschaftliche Unters., sowie techn. Fortschritte: Vorbehandlung des Leimgutes, Entleimung, Reinigung der Brühe, Trocknung u. Formgebung, Verwendung. (Chemiker-Ztg. 60. 663—64. 12/8. 1936.) R. K. MÜLLER.

—, *Neuzeilliche Heiß- und Kaltverleimung mit flüssigem Kunstharzleim*. Prakt. Angaben über die Verarbeitung von fl. Kunstharzleim. (Kunstdünger u. Leim 33. 209—14. Juli 1936.) SCHEIFELE.

**F. von Artus**, *Leimkonservierung*. Als Konservierungsmittel für Leim werden aufgeführt Phenol, Salicylsäure, Borsäure, Natriumfluorid, Benzoe- u. Chlorbenzoesäure, Raschit, Solbrol, Cyanphenol, o-Phenylphenolnatrium. (Gelatine, Leim, Klebstoffe 4. 129—30. Juli/Aug. 1936.) SCHEIFELE.

—, *Über Leimstreckmittel*. Leimstreckmittel sind Kreide, Holzmehl, feingemahlener Dolomit, Faserstoffe usw. (Kunstdünger u. Leim 33. 175—77. Juni 1936.) SCHEIFELE.

**Otto Th. Koritnig**, *Das Trocknen von Gelatine und Leim*. Angaben über Wärmelufttrocknung, Verdampfungstrocknung, mittelbare u. unmittelbare Vakuumdampfheizung. (Kunstdünger u. Leim 33. 217—21. Juli 1936.) SCHEIFELE.

—, *Über einige besondere Nutzbarmachungen von Gelatine und Leim*. (Fortsetzung zu C. 1936. II. 1105.) Zusätze von Gelatine bei der galvan. Versilberung, Gelatine zur Weinklärung u. zur Klärung von Zuckersäften, plast. Massen aus Gelatine, Schallplatten aus Gelatinefolien, gehärtete Gelatine- oder Leimüberzüge für Fleischwaren, Behälter für Essenzen u. Tinten aus Gelatine u. Leim. Dichtung hydraul. Mörtel durch Knochenleim. (Kunstdünger u. Leim 33. 114—17. 181—83. Juni 1936.) SCHEIFELE.

**Emil J. Fischer**, *Plastische Leimmassen*. Bei plast. Leimmassen kann man unterscheiden: Massen, in denen Leim oder Gelatine vorwiegend enthalten sind, u. Massen, in denen Leim oder Gelatine in geringerer Menge nur als Bindemittel verwendet sind. Die Gemengteile in diesen Massen sind zahlreich u. verschiedenartig; die Verwendung ist vielseitig. (Kunstdünger u. Leim 33. 215—17. Juli 1936.) SCHEIFELE.

**Charles F. Mason**, *Klebmittel*. Rohstoffe u. Vorschriften zur Herst. wasserlöslicher Klebmittel aus pflanzlichen Prodd. (Chem. Industries 39. 171—72. Aug. 1936.) NEU.

**W. Salchow**, *Die selbstklebenden Dauerklebstoffe*. Verwendet werden für 1. mildes Haften Wachs; 2. kräftiges Haften ein flüssiges Gemisch von Kautschuk u. Harzen; 3. zwitterhaftes Kleben ein salbenartiges Gemisch von Kautschuk, Harzen u. Fetten; 4. Kleben mit Lösungsm. Kleister, Leime; 5. Kleben mit Wärme Schellack, Vinylpolymerisate; 6. gegenseitiges Selbstkleben Kautschuklg. mit Zusätzen. (Gelatine, Leim, Klebstoffe 4. 123—28. Juli/Aug. 1936.) SCHEIFELE.

**Industrial Patents Corp.**, Chicago, Ill., übert. von: **Edward F. Christopher**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von klarem Fischleim*. Die aus Fischen gewonnenen Leimlsgg. werden zwecks Klärung mit organ. oder anorgan. Säuren auf  $pH = 5$  eingestellt, nach dem Absitzenlassen durch Zentrifugieren von den Verunreinigungen getrennt u. in bekannter Weise in Trockenform überführt. An Stelle von Säurelsgg. kann man auch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsgg. verwenden. (A. P. 2 048 728 vom 21/6. 1934, ausg. 28/7. 1936.) SEIZ.

**George H. Osgood** und **Russell G. Peterson**, Tacoma, Wash., V. St. A., *Herstellung von Klebstoffen*, dad. gek., daß man 2 oder mehrere Sorten von Pflanzensamenhüllen zunächst mit NaOH u. dann mit Dämpfen von CS<sub>2</sub> behandelt. Z. B. verwendet man eine Mischung aus 75 (Teilen) Baumwollsamenhüllen u. 25 Erbsenhüllen. Durch Auflösen in W. erhält man einen konsistenten Klebstoff. (A. P. 2 049 311 vom 3/11. 1933, ausg. 28/7. 1936.) SEIZ.

**Chemische Fabrik Uetikon vorm. Gebrüder Schnorf**, Uetikon, Schweiz, *Herstellung von Wasserlaskitten*, dad. gek., daß man zu Alkalisilicat mindestens eine das Radikal einer organ. Säure enthaltende Substanz zusetzt, welche mit dem Alkalisilicat

in Rk. tritt. Z. B. setzt man zu 100 (kg) Wasserglaslg. (38° Bé) 6 kg Phthalimid zu u. verrührt mit 300 Füllmaterial. Nach 1—3 Stdn. tritt eine gleichmäßige Abbindung ein. Nach einer weiteren Ausbildungsform kann man auch Verb. verwenden, die schwer l. sind u. amphoterer Charakter besitzen, wie schwer l. Uranylalze, Cr-, Al-, Zn-, Pb- u. As-Verb. Z. B. setzt man zu 100 Wasserglaslg. (38° Bé) 10 Uranylferrocyanid u. dann 300 Füllmaterial zu. (Schwz. PP. 182 616 u. 182 617 vom 15/2. 1935, ausg. 16/5. 1936. Zuss. zu Schwz. P. 180 065; C. 1936. I. 2997.) SEIZ.

## XXIV. Photographie.

**K. Prosad, Sudhendu Basu und B. N. Ghosh.** *Photographische Umkehrung mit monochromatischer und heterogener Röntgenstrahlung.* Vff. teilen ihre Versuchsergebnisse über photograph. Umkehrung u. mehrfache Umkehrungen mit heterogener u. monochromat. Röntgenstrahlung mit. Als Lichtquelle diente eine gasgefüllte Röntgenröhre vom HADDING-Typ, die mit 50 kV u. 10 mA betrieben wurde. Als Antikathoden wurden Cu, Fe u. Pt benutzt. Zur spektralen Zerlegung diente ein BRAGGSches Spektrometer mit einem NaCl-Krystall u. einem Calcitkrystall. Die Aufnahmen wurden auf ILFORD Golden Isozenithplatten gemacht. Die Messung der Schwärzung geschah mit einem ZEISS-Registrierphotometer. Mit heterogener Strahlung wurden verschiedene Umkehrungen sowie Mehrfachumkehrungen gefunden. Bei monochromat. Strahlung ( $\text{CuK}_\alpha$ : 1,537,  $\text{PtL}_\alpha$ : 1,310,  $\text{FeK}_\alpha$ : 1,932 Å) wurde innerhalb der maximalen Belichtungszeit von 10 Stdn. nur ein Umkehrgebiet gefunden. — Je kleiner die Wellenlänge ist, um so steiler verlaufen die Kurven. Die Änderung der Neigung im Umkehrgebiet mit der Wellenlänge geht mit der von SMAKULA mit Hg-Linien gefundenen parallel. Vff. diskutieren einige der üblichen Theorien photograph. Wirksamkeit u. weisen darauf hin, daß die Theorie der reversiblen chem. Umsetzung von BLAIR u. LEIGHTON in geeigneter Verb. mit der ALLANSchen Theorie der photoelektr. Wirksamkeit der richtige Weg zum Verständnis dieser ungeklärten Erscheinung sein wird. (Z. Physik 102. 259—71. 1936. Patna, Indien, Physikal. Lab.) GÖSSLER.

**Adolph J. Rabinowitsch und S. S. Peissachowitsch.** *Untersuchungen zur Theorie der photographischen Entwicklung.* III. Adsorptionsmodell des latenten Bildes und dessen Entwicklung. (II. vgl. C. 1934. II. 3891.) Vff. schaffen ein vereinfachtes Modell des latenten Bildes, in welchem die Emulsionskörner des AgBr durch kolloide AgBr-Teilchen ersetzt sind u. die sonst bei der Belichtung auftretenden Entw.-Zentren durch dem AgBr beigefügte kolloidale Ag-Teilchen gebildet werden. Durch Zugabe von alkal. Hydrochinon tritt „als Modell des Entw.-Vorganges“ eine schnelle Dunkelung ein. Ähnlich, jedoch mit anderer Geschwindigkeit wirkt die Zugabe von Adurof, p-Aminophenol, Metol, Amidol u. Eikonogen. An Stelle der als Entw.-Zentren wirkenden Ag-Teilchen kann auch kolloidales Pt, Au u. Cu treten. Keine solche Wrkg. zeigen dagegen folgende Sole: BREDIG-Ag, Pd, Bi, Hydrate von  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}_2$  u. disperser C. Alle Koll., die die Entw. des Modells mit Hydrochinon ermöglichen, absorbieren dieses auch; die, die es nicht entwickeln, absorbieren es nicht. Bei dem Modell sind die AgBr-Teilchen innig mit den Ag-Teilchen verbunden, wie aus gemeinsamen Kataphorese- u. Zentrifugierungsverss. hervorgeht. Die Verss. stimmen vollständig mit der Adsorptionstheorie der Entw. überein. An einigen Beispielen wird die Verwendbarkeit des Modells zur Unters. des Einflusses verschiedener Entw.-Faktoren geschildert. (Acta physicochimica U. R. S. S. 4. 705—28. 1936. Moskau, Karpow-Inst. für physikal. Chemie, photochem. Lab.) KU. MEYER.

**R. B. Willcock.** *Metol-Glycin für Feinkornentwicklung.* Angabe von Rezepten für einen hart u. weich arbeitenden, ein feines Korn liefernden Metol-Glycinentwickler. (Brit. J. Photogr. 83. 576. 11/9. 1936.) KU. MEYER.

—, *Photographien auf Porzellan.* Arbeitsvorschrift. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 44. 365—66. 30/7. 1936.) RÖLL.

**L. Szigeti,** Ungarn, *Photographische Herstellung von Konturen auf Abbildungen.* Von dem Original wird eine Kopie hergestellt, die ohne vorherige Fixierung nochmals diffus belichtet u. dann von neuem entwickelt u. fixiert wird. (Belg. P. 405 542 vom 5/10. 1934, ausg. 2/3. 1935. Ung. Prior. 5/10. 1933.) GROTE.