



## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**W. Heisenberg**, *Wandlungen der Grundlagen der exakten Naturwissenschaft in jüngster Zeit.* (Verh. Ges. dtsh. Naturforscher Ärzte 93. 36—42. 1935. Leipzig. — C. 1935. II. 1305.) SKALTKS.

**F. W. Aston**, *Isotopen.* Es wird über den ersten gültigen Beweis für die Existenz von Isotopen durch SODDY vor 25 Jahren u. über die Entw. auf diesem Gebiete bis zur Ggw. berichtet. (Nature, London 135. 686—87. 4/5. 1935. Cambridge, Trinity-College.) ZEISE.

**J. Selinow**, *Das periodische System der stabilen Isotope und die Beziehungen von Masse und Ladung der Kerne.* Vf. stellt eine Formel auf über die Beziehung der M. u. Ladung von Kernen. Das nach dieser Formel berechnete At.-Gew. als eine Funktion der Kernladungszahl stimmt angenähert mit den experimentell erhaltenen Werten überein. Auf Grund dieser Formel, die die Anzahl u. At.-Geww. der Isotopen liefert, wird ein Isotopensystem aufgestellt, das die Vorhersage einer Reihe neuer Isotope ermöglicht, wie z. B. der Isotopen der seltenen Erden. Außerdem kann die Anzahl der einzelnen Isotopen bestimmt werden. Im System der Isotopen wird eine Periodizität festgestellt. Die berechnete Massendefektkurve zeigt deutliche Sprünge, wodurch die Periodizität des Systems bestätigt wird. (Physik. Z. Sowjetunion 7. 82—98. 1935. Leningrad, Physiko-Techn. Inst.) G. SCHMIDT.

**P. Prosovits**, *Wasserstoffisotope und Deuteriumoxyd oder schweres Wasser.* Vf. gibt einen Überblick über die Wasserstoffisotopen u. berichtet über eigene Verss. zur Darst. von schwerem W. Das W. einer 40 Jahre im Gebrauch gewesenen Akkumulator-säure enthielt 0,12% D<sub>2</sub>O. (Keem. Teated 2. 50—60. 15/2. 1935. Tartu [Estland], Physikal.-chem. Lab. d. Univ. [Orig.: estn.; Ausz.: engl.]) BECKMANN.

**R. B. Scott, F. G. Brickwedde, H. C. Urey und M. H. Wahl**, *Die Änderung der Dampfdrucke der Wasserstoffisotopen mit der Zeit.* (Vgl. C. 1934. II. 2786.) Der Dampfdruck von fl. H<sub>2</sub> nimmt bei 20,38° absol. in 50 Stdn. um 7,5 mm zu. Die hieraus berechnete Geschwindigkeitskonstante der Umwandlung von fl. ortho- in para-H<sub>2</sub> stimmt mit dem von CREMER u. POLANYI (vgl. C. 1933. II. 1962) aus der therm. Leitfähigkeit gefundenen Wert überein. Kleine Verunreinigungen durch O<sub>2</sub> erhöhen die Umwandlungsgeschwindigkeit um ca. 300% pro 0,01% O<sub>2</sub>. — Der Dampfdruck von fl. D<sub>2</sub> nimmt bei 20,38° absol. im Laufe der Zeit etwas ab (in 100 Stdn. um 0,03 mm). Hiernach muß entweder die Umwandlungsgeschwindigkeit von fl. para- in ortho-D<sub>2</sub> oder der Unterschied der Dampfdrucke der beiden Arten sehr klein sein. Somit ist D<sub>2</sub> besser als H<sub>2</sub> für thermometr. Fixpunkte geeignet. (Bull. Amer. physic. Soc. 9. Nr. 2. 29. 1934. Washington, Bur. of Stand., u. Columbia Univ.) ZEISE.

**H. Clusius und E. Bartholomé**, *Über den Unterschied des Binnendruckes bei den kondensierten Wasserstoffisotopen.* Das Mol.-Vol. von [D<sub>2</sub>] am F. (18,66° K) wird nach CLAPEYRON-CLAUSIUS zu 20,4 ccm berechnet, das von fl. D<sub>2</sub> ist 23,1<sub>5</sub>, für H<sub>2</sub> sind die Zahlen bei 13,95° K 23,2<sub>5</sub> bzw. 26,1<sub>5</sub>. Diese auch bei 0° K verbleibende Differenz der Mol.-Voll. von Isotopen ist neu. Der Grund ist der, daß die größere Nullpunktenergie des H<sub>2</sub> den Binnendruck vermindert. Während in der Gleichung von SIMON (F. u. Druck)  $\log(a + p) = c \log T + b$ , wo  $a$  der Binnendruck ist, die Konstanten  $b$  u.  $c$  von Stoff zu Stoff stark schwanken, kann man bei H<sub>2</sub> u. D<sub>2</sub> die gleichen Werte für  $b$  u.  $c$  benutzen, wenn man für D<sub>2</sub> einen um 17,3 kg höheren  $a$ -Wert einsetzt. Schmelzwärme/ $\Delta V$  sind für H<sub>2</sub> u. D<sub>2</sub> gleich. Ähnliches gilt für o- u. p-Wasserstoff. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 487—88. Aug. 1935. Würzburg, Göttingen.) ROTH.

**W. Jost und A. Widmann**, *Über die Diffusion von Wasserstoff und von Deuterium in Palladium.* I. An einer Pd-Kugel von 15 mm Durchmesser, die elektrolyt. mit Pd-Schwarz überzogen war, wurde in dem Temperaturbereich von 192,5—302,5° die Diffusionsgeschwindigkeit für H<sub>2</sub> u. D<sub>2</sub> gemessen. Für H<sub>2</sub> ergab sich die Diffusionsgeschwindigkeit zu  $D = 5,95 \times 10^{-3} e^{-5720/RT} \text{ cm}^2 \text{ sec}^{-1}$ ; der Quotient  $D_{\text{H}}:D_{\text{D}}$

hat innerhalb der Grenzen der Meßfehler den Wert  $\sqrt{2}$ , also  $D_D = D_H : \sqrt{2}$ . Dies Resultat ist in Übereinstimmung mit der Theorie. (Z. physik. Chem. Abt. B. 29. 247—55. Aug. 1935. Hannover, Inst. f. physikal. Chemie, Techn. Hochschule.) GOTTFRIED.

**E. Doehlemann** und **E. Lange**, *Verdünnungs- und Verdampfungswärmen von  $D_2O-H_2O$ -Mischungen*. Gekürzte Wiedergabe der C. 1935. II. 1306 referierten Arbeit. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 539—40. Aug. 1935. Erlangen.) W. A. ROTH.

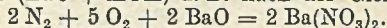
**W. Cawood**, *Einige neue Atomgewichtsbestimmungen*. Mit einer verbesserten Mikrowaage werden die DD. von  $(N_2O)$ ,  $(C_2H_4)$ ,  $(CO_2)$  u.  $(CF_4)$  mit  $(O_2)$  verglichen. Es ergeben sich folgende At.-Geww.: N = 14,006, C = 12,010—12,012, F = 18,995. Die Kompressibilitäten der Gase werden bei 21° mit der gleichen Mikrowaage bestimmt. Der hohe Wert für das At.-Gew. von C steht mit spekt. Ergebnissen im Einklang (1,0% von  $C^{13}$  vorhanden!). Für F fanden PATTERSON u. CAWOOD 1931 aus  $(CH_3F)$  19,01.  $(CH_3F)$  gab mit dem neuen App. ebenfalls 18,995. (Nature, London 135. 232—33. 9/2. 1935. Leeds, Univ., chem. Dptm.) W. A. ROTH.

**G. Tammann** und **Ad. Rührenbeck**, *Zur Benetzbarkeit hochschmelzender Metalle durch leichtschmelzbare*. Bringt man einen fl. Tropfen eines leichtschmelzenden Metalls auf einen Streifen eines schwer schmelzbaren Metalls von bestimmter Temp., so breitet er sich entweder auf dem Metall aus (unter Bldg. eines Hofes) oder er bleibt ohne Benetzung liegen. Aus diesem Verh. können Rückschlüsse auf den Platzwechselbeginn im festen Metall sowie auf die Diffusionsgeschwindigkeit u. die Löslichkeit des leichtschmelzenden in dem schwerschmelzenden Metall gezogen werden. Vff. untersuchen die Benetzbarkeit von Elektrolyteisen durch Sn, Pb, Bi u. Ag bei steigenden Temp. sowie das Verh. von Sn-, Pb- u. Bi-Tropfen auf Ni, von Sn, Bi u. Pb auf W, Mo u. Ta u. schließlich von Sn, Bi u. Pb auf Cu. Wenn ein festes Metall ein anderes zu lösen vermag, so benetzt dieses Metall im fl. Zustand das feste Metall bei Temp. oberhalb des Platzwechselbeginns im festen Metall. (Z. anorg. allg. Chem. 223. 192 bis 196. 7/6. 1935. Göttingen, Inst. für physikal. Chemie.) REUSCH.

**Roger H. Newton**, *Die Aktivitätskoeffizienten der Gase*. Als Aktivitätskoeff.  $\gamma$  bei Hochdruckgleichgewichten bezeichnen Vff. das Verhältnis von Flüchtigkeit zum Partialdruck  $f/P$ .  $f/P$  wird für eine Reihe von Gasen u. Dämpfen: Ar, Ne,  $H_2$ ,  $N_2$ , He,  $O_2$ ,  $CO_2$ , Äthylen, n-Hexan, Methan,  $NH_3$ , W.-Dampf, Acetylen,  $SO_2$ , Isopentan, Cyclohexan, Äthyläther, Methylchlorid, Dichlordifluormethan,  $NO_2$ , Kr, Methanol, A. berechnet. Die Ergebnisse werden unter Anwendung der reduzierten Zustandsgleichung miteinander verglichen. Es zeigt sich, daß  $\gamma$  eine Funktion des reduzierten Druckes wie der reduzierten Temp. ist. Für  $H_2$ , He, u. Ne ist der reduzierte Druck durch  $P/(P_c + 8)$  wiedergegeben u. die reduzierte Temp. durch  $T/(T_c + 8)$ . Die Kurven überdecken das Gebiet der reduzierten Temp. von 0,70—35,0 u. das Gebiet des reduzierten Druckes von 0—100. Es muß darauf geachtet werden, daß  $\gamma$  nicht aus ungenauen Zustandsgleichungen berechnet wird. (Ind. Engng. Chem. 27. 302—06. März 1935. New Haven, Conn., Yale Univ.) GAEDE.

**Roger H. Newton** und **Barnett F. Dodge**, *Aktivitätskoeffizienten von Gasen. Anwendung zur Berechnung der Wirkung des Drucks auf homogene chemische Gleichgewichte und zur Berechnung integraler Joule-Thomson-Effekte*. (Vgl. vorst. Ref.) Der als Aktivitätskoeff. von Gasen bezeichnete Quotient von Flüchtigkeit u. Druck  $f/P = \gamma$  kann zur Berechnung der Druckabhängigkeit von Gasgleichgewichten nach  $K_p = K_f/K_p$  herangezogen werden. Da für  $H_2$   $\gamma = 1,09$ , für  $N_2$   $\gamma = 1,14$ , für  $NH_3$   $\gamma = 0,91$ , ergibt sich für die  $NH_3$ -Synthese  $K_p = 0,757$ . Die hiernach berechneten Gleichgewichtskonzz. bei verschiedenen Temp. u. Drucken stimmen mit den beobachteten bis zu 600 at befriedigend überein. Auch für die Methanolsynthese wird die Änderung von  $K_p$  mit Druck u. Temp. berechnet u. graph. dargestellt (vgl. C. 1934. II. 1729); unter Berücksichtigung der Abweichung der experimentellen Daten untereinander scheint auch hier die Methode gute Werte zu liefern. — Für die Berechnung des JOULE-THOMSON-Effekts ergibt sich die Gleichung  $T_i - T_f = [R T_i^2 / C_p (T_1 - T_2)] \cdot \ln \gamma_1 / \gamma_2$ , wobei  $(T_i - T_f)$  die Temp.-Änderung bei isenthalp. Ausdehnung des Gases,  $(T_1 - T_2)$  ein geringes Temp.-Intervall um  $T_i$ ,  $\gamma_1$  u.  $\gamma_2$  die entsprechenden Aktivitätskoeff. sind. Auch hier ist die Übereinstimmung mit dem experimentellen Befund zufriedenstellend. (Ind. Engng. Chem. 27. 577—81. Mai 1935. New Haven, Conn., Yale-Universität.) R. K. MÜ.

**James Basset** und **Maurice Dodé**, *Direkte Synthese der Nitrate bei Ultradrukken*. (Vgl. C. 1934. II. 3718.) Vff. bewerkstelligen die Bindung von atmosphär.  $N_2$  u.  $O_2$  an die Basen BaO, CaO u.  $(BaO + KOH)$  z. B. nach der Gleichung:



Diese Rk. verläuft bei 500° langsam, bei 800—900°, 1200 kg O- u. 2400 kg N-Druck werden indessen bei 2—3-std. Erhitzen gute Ausbeuten erhalten. Als Material für das Rk.-Gefäß erweist sich Au als geeignet; oberhalb 700° findet aber auch die Bldg. von Auraten statt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **200**. 744—46. 25/2. 1935.) ELSTN.

**Erich Tiede**, *Chemische Reaktionen mit aktivem Stickstoff*. (Nach Versuchen von **H. Knoblauch**.) Der durch elektr. Entladung akt. (atomare) Stickstoff reagiert in eigenartiger Weise mit k. metall. Hg, wenn man durch lebhaftes Schütteln dafür sorgt, daß immer frische blanke Oberflächen zur Rk. zur Verfügung stehen. Es bildet sich eine Hg-N-Verb., die schon mit kochendem W., besser mit Alkalilauge unter NH<sub>3</sub>-Bldg. zers. wird. Die stöchiometr. Zus. dieser Verb. entspricht den Analysenergebnissen zufolge genau der Verb. Mercuronitrid. Bekannt war seither nur ein Mercurinitrid, das auf andere Weise gewonnen wird u. stark explosible Eigg. hat. Eine völlige Abtrennung des als Mercuronitrid identifizierten Rk.-Prod. von unverändertem Hg gelingt Vf. nicht. Das dargestellte Mercuronitrid zers. sich bei 100° in metall. Hg u. in N<sub>2</sub> in ruhiger Rk. — Vf. untersucht weiter die Rk. des akt. N mit metall. Ga. Ga, das bei etwa 30° verflüssigt werden kann, reagiert in diesem Zustand mit akt. N beim Schütteln analog dem Hg. Das sich bildende Ga-Nitrid unterscheidet sich von dem bei 1000° aus Ga u. NH<sub>3</sub> gewonnenen GaN vollkommen u. entspricht ganz dem Mercuronitrid. Eine quantitative Analyse zur Ermittlung der Zus. konnte Vf. jedoch bis jetzt nicht durchführen. — Bei niedrigprozentigem Na-Amalgam reagiert nur das enthaltene Hg mit akt. N unter Nitridbldg. Bei hochprozentigem Na-Amalgam bildet sich auch Na-Azid. Ähnlich verlaufen die Rk. mit fl. Legierungen von K-Na. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **41**. 526. Aug. 1935. Berlin.) E. HOFFMANN.

**William Bragg**, *Die theoretische Festigkeit der Stoffe und ihre praktische Schwäche*. Zusammenfassender Vortrag. (Sci. Monthly **41**. 111—20. Aug. 1935.) SKALIKS.

**Luis Postigo**, *Química general aplicada*. Barcelona: Ramón Sopena 1935. (843 S.) 8°. 12.50.  
**Ada Prins en Grada P. de Groot**, *Leidraad voor de anorganische en organische scheikunde met toepassingen in industrie en huishouding*. 2e, verb. druk. Rotterdam: Nijgh & Van Ditmar 1935. (V, 239 S.) 8°. fl. 3.—; geb. fl. 3.50.

#### A<sub>1</sub>. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

**L. F. Bates**, *Physik*. (Vgl. C. 1934. II. 1731.) Fortschrittsbericht über Kernspin u. neuere therm. Messungen. (Sci. Progr. **29**. 681—87. April 1935. London, Univ. Coll.) LESZYNSKI.

**L. F. Bates**, *Physik*. (Vgl. vorst. Ref.) Fortschrittsbericht über Halbleiter u. damit zusammenhängende Probleme. (Sci. Progr. **30**. 82—91. Juli 1935. London, Univ. Coll.) LESZYNSKI.

**Millard F. Manning**, *Exakte Lösungen der Schrödingergleichung*. Vf. bestimmt die Formen der Potentialfunktionen, die eine exakte Lsg. der eindimensionalen SCHRÖDINGER-Gleichung (z. B. der radialen Gleichung ohne Drehimpulsmitglied) gestatten, derart, daß die Koeff. der auftretenden Reihe durch zwei- oder dreigliedrige Rekursionsformeln bestimmt werden. Die Potentialfunktionen werden tabuliert u. eine Beziehung zwischen den Lsgg. der SCHRÖDINGER-Gleichung u. denen der entsprechenden HAMILTON-JACOBI'schen Gleichung aufgestellt. (Physic. Rev. [2] **48**. 161—64. 15/7. 1935. Dept. of Physics, Mass. Institute of Technology.) HENNEBERG.

**G. Wataghin**, *Über die Umwandlungsverhältnisse in der quantenstatistischen Elektrodynamik*. (Nuovo Cimento [N. S.] **12**. 290—93. Mai 1935.) GOTTFRIED.

**A. Ganguli und P. Mitra**, *Bemerkung über Transporterscheinungen und Quantenmechanik*. Vf. berechnen nach einem früher angegebenen Verf. (C. 1935. I. 663) Viscosität, Wärmeleitfähigkeit, Selbstdiffusion u. Diffusion für bestimmte Sternmodelle (ionisiertes Fe bzw. Ca), indem sie in den Konstanten die wellenmechan. Winkelverteilung beim elast. Stoß nach WENTZEL (verbesserte RUTHERFORD-Formel) einsetzen. (Current Sci. **4**. 22—23. Juli 1935. Chandernagore, Science Lab., College Duplex.) HENNEBERG.

**Karl K. Darrow**, *Die neu entdeckten Elementarteilchen*. Allgemeinverständliche Zusammenfassung. (Electr. Engng. **54**. 808—16. Aug. 1935. New York, N. Y., BELL Telephone Lab. Inc.) LESZYNSKI.

**S. C. Biswas**, *Induzierte Radioaktivität*. Kurze Beschreibung der drei verschiedenen Reaktionstypen bei den Prozessen der induzierten Radioaktivität. Die letzte Rk.-Type, bei der Neutronen innerhalb des Kernes der beschossenen Atome ein-

gefangen werden u. wobei ein schwereres u. akt. Isotop des ursprünglichen Atoms gebildet wird, wird unter Heranziehung der auf diesem Gebiet von verschiedenen Autoren unternommenen Verss. näher beschrieben. (Current Sci. 3. 475—77. April 1935. Dacca, Univ.) G. SCHMIDT.

**C. D. Ellis, Induzierte Radioaktivität.** (Vgl. C. 1935. I. 12.) Vf. berichtet über die von JOLIOT u. CURIE (C. 1934. II. 1415) entdeckte künstliche Radioaktivität, also über die Erzeugung von radioakt. (instabilen) Elementen bei der Zertrümmerung von stabilen Elementen durch Beschießung mit  $\alpha$ -Teilchen, Protonen, Deutonen oder Neutronen. Gegenwärtig sind mehr als 50 derartige künstlich radioakt. Elemente bekannt. Es gilt die empir. Regel, daß dauernd stabile Kerne nur dann entstehen, wenn das Zahlenverhältnis der Neutronen zu den Protonen in einem engen Bereiche liegt. (Nature, London 135. 688—89. 4/5. 1935. Cambridge, Univ.) ZEISE.

**B. Kourchatow, I. Kourchatow, L. Myssowsky und L. Roussinow, Über einen Fall künstlicher Radioaktivität, die durch eine Neutronenbeschießung ohne Einfangen des Neutrons hervorgerufen worden ist.** Bei der Unters. der  $\gamma$ -Strahlen des Br wurde die Existenz einer dritten Halbwertszeit von 36 Stdn. neben den beiden bereits bekannten Halbwertszeiten von 18 Min. u. 4 Stdn. 30 Min. nachgewiesen. Als Strahlenquelle wurde ein Gemisch von Be u. RaEm, dessen Intensität 400 Millicuries betrug, benutzt. Die Bestrahlung dauerte bis zu 60 Stdn. Die  $\gamma$ -Strahlen-Emission wurde mit einem GEIGER-MÜLLER-Zählrohr beobachtet. Die  $\beta$ -Strahlen wurden durch 2 mm Pb absorbiert. Die Frequenz der beobachteten  $\gamma$ -Strahlung entspricht etwa einem Quant von  $6,5 \cdot 10^5$  eV Energie. Weitere Verss. haben gezeigt, daß das Element mit langer Halbwertszeit neben der  $\gamma$ -Strahlung leichte Teilchen emittiert, die nach Unters. ihrer magnet. Ablenkung  $\beta$ -Teilchen sind. Die Anzahl der durch die  $\beta$ -Teilchen im Zählrohr hervorgerufenen Entladungen ist 6—10 mal so groß wie die Anzahl der durch die  $\gamma$ -Strahlen hervorgerufenen Entladungen. Daraus geht hervor, daß die  $\beta$ -Strahlen Elektronen mit verhältnismäßig geringer Geschwindigkeit sind, die stark durch die Rohrwände absorbiert werden. Das Energiemaximum dieser Elektronen liegt bei etwa  $6 \cdot 10^5$  eV. Nach der Größe der Radioaktivität des neuen beobachteten Elementes u. nach der chem. Rk., die die Isolierung gestattet, muß geschlossen werden, daß hier ein Isotop des Br vorliegt. Zur Best. der Natur dieses Isotops werden die in der Arbeit ausführlich beschriebenen chem. Rkk. angewandt. Aus den Reaktionsformeln für die Zertrümmerung des Br kann die M. des neuen radioakt. Isotops berechnet werden. Sie ergibt sich zu 77,9215. Die Intensität der Strahlungen des neuen Isotops ermöglicht die Berechnung des Wirkungsbereiches zu  $2,4 \cdot 10^{-25}$  qcm. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 200. 1201—03. 1/4. 1935. Leningrad.) G. SCHMIDT.

**H. Herszfiinkel und L. Herszaff, Über die Möglichkeit einer Positronenemission durch Ra C.** Vff. untersuchen, ob der Zerfall von Ra C, der von einer Gabelung begleitet ist, neben den bekannten Zerfallsprodd. (Ra C' u. Ra C'') auch ein radioakt. Isotop von Ra B liefert. Das Ergebnis dieser Verss. war negativ. Würde die Möglichkeit des Auftretens eines radioakt. Isotops von Ra B bestehen, so könnte angenommen werden, daß der Zerfall eines Teils der Ra C-Atome von der Emission von Positronen begleitet ist, deren Vorhandensein in der Strahlung der Zerfallsprodd. von Ra Em bereits beobachtet worden ist. (Acta phys. polon. 3. 503—04. 1934. Warschau.) G. SCHMIDT.

**Kung Tsu-Tung, Wellenlänge der sekundären  $\gamma$ -Strahlung, die die anormale Absorption der harten  $\gamma$ -Strahlen begleitet.** Der Absorptionskoeff. der sekundären  $\gamma$ -Strahlung, die bei der anomalen Absorption der ThC''- $\gamma$ -Strahlen auftritt, wurde bei einem Streuwinkel von  $120^\circ$  für die Elemente Al, Zn, Sb u. Pb mittels eines GEIGER-MÜLLER-Zählers bestimmt. Im Falle von Al u. Zn beträgt die aus dem Absorptionskoeff. abgeleitete Wellenlänge 25,4 X-Einheiten. Für Sb u. Pb erscheint neben dieser Komponente noch eine härtere Komponente von 13,8 X-Einheiten. Das Verhältnis der Anzahl der Quanten der harten Komponente zu der Anzahl der Quanten der weichen Komponente beträgt 1:23 für Sb u. 1:9 für Pb. Die Komponente von 25,4 X-Einheiten rührt von der Vernichtung des Positrons mit dem Elektron her. Die harte Komponente wird als kontinuierliche Röntgenstrahlung erklärt, die durch gestreute Elektronen u. Positronen erzeugt worden ist. (Sci. Rep. Nat. Tsing Hua Univ. 3. 85—93. April 1935. Peiping. [Orig.: engl.]) G. SCHMIDT.

**I. Zlotowski, Calorimetrische Untersuchungen über die  $\gamma$ -Strahlung des Radium (B + C).** (Vgl. C. 1935. II. 183.) Es wird eine calorimetr. Methode von großer Empfindlichkeit der Messung der von einem Radiumpräparat ausgesandten Strahlen-

energie beschrieben. Zwei Arten von Messungen werden ausgeführt: 1. Unters. des calorimetr. Gesamteffektes der Ra-Strahlung in Abhängigkeit von der Dicke des absorbierenden Bleischirmes. 2. Direkte Messung der  $\gamma$ -Strahlenergie, die von dem Bleischirm absorbiert wird, bei gleichzeitigem Zurückhalten der ebenfalls von dem Präparat ausgesandten  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Strahlen. Die Messungen werden in einem Calorimeter von SWIETOSLAWSKI u. BARTOSZEWICZ nach einer adiab. Methode ausgeführt. Die Apparatur wird beschrieben u. in einer Zeichnung wiedergegeben. Es konnte der therm. Effekt der Gesamtstrahlung mit einer Genauigkeit von 0,2%, der der  $\gamma$ -Strahlung mit 2—3% Genauigkeit ausgeführt werden. Es wird somit nochmals bestätigt, daß die calorimetr. Methode die geeignetste zur Messung der Strahlenergie radioaktiver Körper ist. — Aus der Bleiabsorptionskurve der  $\gamma$ -Strahlen läßt sich ersehen, daß die  $\gamma$ -Strahlen des Ra (B + C), die von einem 2 cm dicken Bleischirm absorbiert werden, prakt. vollkommen homogen sind. — Unter Zugrundelegung der inneren Absorptionskoeff. nach ELLIS u. ASTON hat Vf. schließlich noch die Energie u. die Zahl der vom Ra (B + C) ausgesandten sekundären Elektronen berechnet. (J. Physique Radium [7] 6. 242—52. Juni 1935.) SENFTNER.

**Walter Franz**, *Streuung harter Strahlung durch gebundene Elektronen*. Ein vom Vf. früher (C. 1934. II. 3356) angedeutetes Verf. zur Berechnung der Streuung für  $h\nu \gg \alpha E_0$  wird durchgeführt. Dabei werden die dort erhobenen Einwände gegen eine Streuformel von CASIMIR (C. 1933. II. 1831) zum Teil bestätigt, jedoch zeigt sich die vom Vf. früher bezweifelte Richtigkeit des logarithm. Gliedes bei CASIMIR. Dieser abnorme Beitrag zur Streustrahlung rührt von der direkten Impulsübertragung auf den Kern während des Stoßes zwischen Lichtquant u. Elektron her u. ist für die exzent.  $s$ -Zustände, wie verständlich, am größten. Auch für schwerste Atome u. härteste Strahlung überwiegen jedoch die Glieder in  $\alpha^2$  dieses logarithm. Glied. Der Streustrahlungskoeff. wird stets, u. zwar bis zu 1,5% kleiner als der nach KLEIN-NISHINA berechnete. (Z. Physik 95. 652—68. 1/7. 1935. München, Inst. f. theoret. Phys. d. Univ.) HENNEBERG.

**Victor F. Hess** und **Rudolf Steinmaurer**, *Höhenstrahlung aus der Nova Herculis*. Zur Best. des Effektes der Höhenstrahlen beim Auftreten der Nova wurden 2 STEINKE-App. in 2300 m Höhe über dem Meeresspiegel (Hafelekar-Observatorium) u. ein dritter App. in Innsbruck in 600 m Höhe über dem Meeresspiegel aufgestellt. Zuerst werden die durchschnittlichen Intensitäten während einer Reihe von Tagen vor u. nach dem Auftreten der Nova Herculis verglichen. Die Ergebnisse zeigen eine sehr geringe Zunahme der Ionisation in allen 3 Instrumenten. Dieser Effekt ist jedoch im allgemeinen innerhalb der mittleren Fehlergrenzen. Weitere Messungen erstrecken sich auf den Vergleich des Ionisationsunterschiedes zur Mittagszeit u. um Mitternacht vor u. nach dem Auftreten der Nova. Aus allen Ergebnissen geht hervor, daß es nicht möglich ist, einen Effekt mit der Ionisationsmethode während der Zeit vom 13.—22. Dez., der Zeit des Auftretens der Nova Herculis, nachzuweisen. In einer ergänzenden Bemerkung von J. Barnóthy u. M. Forró wird über die Registrierung der Intensität der Höhenstrahlung mit einem Koinzidenzapp. während der Zeit vom Juli 1934 bis März 1935 berichtet. Die Intensitätsangaben zeigen, daß die Intensitätszunahme während der Kulminationszeit der Nova in keinem Falle das 4-fache des mittleren Fehlers überschreitet. Aus den Aufzeichnungen im Dez. wird geschlossen, daß die Intensität der Höhenstrahlen, die von der Nova Herculis kommen, nur 20-mal so groß ist wie die beobachtete Intensität von der mittleren Oberfläche eines Gradquadrats des Himmels. (Nature, London 135. 617—18. 20/4. 1935.) G. SCHMIDT.

**Shinsuke Tanaka** und **Genjiro Okuno**, *Die Röntgenemissionslinien der K-Serie von Mangan in verschiedenen Verbindungen*. In derselben Weise wie in der C. 1935. II. 323 referierten Arbeit wurde der Einfluß der Natur der chem. Verb. auf die  $K\alpha_1$ -,  $\alpha_2$ -,  $\beta_1$ - u.  $\beta'$ -Linien von Mn an den Verbb.  $MnO_2$ ,  $MnCO_3$ ,  $KMnO_4$ ,  $(C_2H_3O_2)_2Mn$  u.  $MnSO_4$  untersucht. Beim  $K\alpha$ -Dublett war ein Einfluß der chem. Verb. kaum festzustellen, ziemlich deutlich dagegen bei den  $K\beta_1$ - u.  $K\beta'$ -Linien.  $K\beta_1$  ist im Falle des  $KMnO_4$  nach längeren Wellen verschoben (im Vergleich mit der Linie des metall. Mn), im Falle der übrigen untersuchten Verbb. nach kürzeren Wellen. Bei  $MnO_2$  ist keine Verschiebung nachweisbar. (Japan J. Physics 10. 45—48. Juli 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) SKALIKS.

Krystallographie organ. Verbb. vgl. S. 2353.

**A. Hautot**, *Beitrag zum Studium des intermediären Gebietes. Struktur der K-Strahlung der leichtesten Elemente.* Die Abhandlung bringt in großer Ausführlichkeit neben Ergebnissen anderer Beobachter eigene Unterss. des Vf. auf dem intermediären Spektralgebiet zwischen UV u. langwelliger Röntgenstrahlung: I. Theorie des Konkavgitters; Beschreibung von 4 Vakuum-spektrographen mit Konkavgitter. II. Experimentelle Ergebnisse mit der K-Strahlung von O, N, C, B u. Be u. theoret. Betrachtungen hierzu. — Die Ergebnisse sind im wesentlichen schon früher mitgeteilt (vgl. C. 1934. II. 906), doch enthält die vorliegende Veröffentlichung einige genauere Wellenlängenwerte u. dgl. (Ann. Physique [11] 4. 5—87. Juli-Aug. 1935. Lüttich, Univ.)

SKALIKS.

**R. Mecke**, *Über physikalische Methoden im chemischen Laboratorium. XXV. Ultrarotphotographie und spektroskopische Konstitutionsbestimmungen.* Neben die Raman-spektroskopie ist infolge der Auffindung u. Herst. neuer Sensibilisatoren (AGFA) in jüngster Zeit die Rot- bzw. UR-Spektroskopie getreten, da man jetzt auch mit relativ lichtschwachen Spektroalapp. ultrarotes Licht bis zur Wellenlänge  $1,3 \mu$  leicht photographieren kann. In diesem Teil des Spektrums braucht man also nicht mehr den Umweg über die Lichtstreuung (Ramaneffekt) zu machen. Ferner gestattet die neue Methode die Anwendung größerer Dispersionen, so daß hiermit noch sehr kleine Unterschiede in der Lage der Absorptionsbanden u. Feinheiten ihrer Linienstruktur erkennbar werden. Jedoch hat diese neue Methode den Nachteil, daß nur diejenigen Schwingungen untersucht werden können, die in dem angegebenen Bereich liegen, d. h. an denen vorwiegend H-Atome beteiligt sind. Vf. berichtet über die Vers.-Technik, die älteren Unterss. u. kennzeichnet dann die Problemstellung. Er behandelt auf Grund eigener Unterss. 1. die Frequenzänderung durch Mitschwingen anderer Atome, 2. den gegenseitigen Einfluß gleichartiger CH-Bindungen, 3. den Einfluß des Aggregatzustandes, 4. den Einfluß von Nachbargruppen auf die Bindungsfestigkeit der CH-Valenz, 4a. den Einfluß der Ringbildg., 5. die Absorptionsstärke der CH-Frequenz. (Angew. Chem. 48. 320—27. 1/6. 1935. Heidelberg, Univ., Physikal.-chem. Inst.)

ZEISE.

**Wolfgang Finkelburg**, *Aufgaben und Ergebnisse der Untersuchung kontinuierlicher Spektren.* (Vgl. C. 1935. I. 1661. 3382.) Vf. gibt einen Überblick über die bisher behandelten kontinuierlichen Spektren u. die ihnen zugrunde liegenden Vorgänge. (Naturwiss. 23. 330—36. 24/5. 1935. Karlsruhe.)

ZEISE.

**A. Beer** und **F. J. M. Stratton**, *Spektrum von Nova Herculis 1934.* Angaben über das Spektrum von Nova Herculis 1934, insbesondere über die darin auftretenden „verbotenen“ Bogenlinien des Sauerstoffs. Diese Angaben decken sich mit denen von GROTRIAN u. RAMBAUSKE (C. 1935. II. 324). (Nature, London 135. 346. 2/3. 1935. Cambridge, Univ., Lab. f. Solarphysik.)

ZEISE.

**A. S. Eddington**, *Die Dichte des interstellaren Calciums und Natriums.* (Monthly Notices Roy. astronom. Soc. 95. 2—11. 1934.)

LESZYNSKI.

**R. C. Gibbs** und **R. C. Williams**, *„Dublett“-Intervalle für  $H^1\alpha$  und  $H^2\alpha$ .* Vorläufige mikrophotometr. Auswertungen von Interferometeraufnahmen der Feinstrukturen von  $H^1\alpha$  u.  $H^2\alpha$  ergeben als Abstand zwischen den Intensitätsspitzen jedes „Dubletts“ den Mittelwert  $0,304 \text{ cm}^{-1}$  für  $H^1\alpha$  u.  $0,317 \text{ cm}^{-1}$  für  $H^2\alpha$ . Mit der von den Vff. gefundenen Halbwertsbreite der Linie ergibt sich theoret. im Falle des  $H^1\alpha$  ein Abstand von  $0,323 \text{ cm}^{-1}$ , also eine Abweichung von ca. 6%. Ähnlich liefert die Theorie für  $H^2\alpha$  einen um ca. 2% abweichenden Wert. Wahrscheinlich sind hierfür in der Hauptsache ungleiche Verschiebungen der  $2s^2S^1_2$ -Terme der beiden Isotopen verantwortlich zu machen. Diese Ergebnisse rechtfertigen die Verwendung des Überganges  $2p^2P^1_2 - 3d^2D^1_2$ , bei der früheren Berechnung von  $e/m$  (C. 1934. I. 3307). (Physic. Rev. [2] 45. 221. 1934. Cornell Univ., Dep. of Physics.)

ZEISE.

**Alfred Thoma**, *Über die kontinuierliche Absorption bei den Alkalien.* Der Extinktionskoeff. für die kontinuierliche Absorption der Alkalimetalle wird wellenmechan. berechnet. Zur Berücksichtigung des nicht-COULOMBSchen Charakters der Atomfelder wird die HARTREE-Funktion verwendet. Inhalt: Einleitung. Ableitung der benutzten Formeln. Die kontinuierlichen Eigenfunktionen. Die diskreten Eigenfunktionen. Die Polarisationsmatrixelemente. Numer. Auswertung. Die berechneten Eigenfunktionen. Die Absorptionskoeff. Diskussion der Resultate. (Z. Physik 94. 621—48. 16/4. 1935. Berlin.)

ZEISE.

**Julian K. Knipp**, *Wellenmechanische Behandlung des Moleküls LiH.* Kurze Mitteilung über die Ergebnisse einer wellenmechan. Behandlung des Mol. LiH nach der Variationsmethode, wobei die 2 Elektronen der inneren Gruppe des Li-Atoms

durch SLATERSCHE Wellenfunktionen dargestellt u. die Bahnen der beiden Valenzelektronen nach der Methode von JAMES u. COOLIDGE behandelt werden. Für den Gleichgewichtskernabstand im Grundzustand des Mol. (gleich 3 BOHRSCHE RADIEN) ergibt sich aus 11 Termen eine Bindungsenergie von 1,77 eV, während der gemessene Wert 2,56 eV beträgt. Jenes Ergebnis wird durch Hinzunahme weiterer Terme etwas verbessert. (Physic. Rev. [2] 47. 339. 15/2. 1935. Harvard Univ.) ZEISE.

**F. Lowater**, *Rotationsanalyse des Bandenspektrums von Zirkonoxyd*. Zur Ergänzung der früheren (C. 1932. II. 500) Schwingungsanalyse der 3 Triplettssysteme  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  von ZrO nimmt Vf. die Banden (1,0), (0,0) u. (0,1) des Systems  $\alpha$  (im Blauviolett) von Zr<sup>90</sup>O u. seinem nächst häufigen Isotop Zr<sup>94</sup>O in der 3. Ordnung eines 10-Fuß-Gitters (Dispersion 1,7 Å/mm) auf. Als Lichtquelle dient chem. reines ZrO<sub>2</sub> auf dem positiven Pol eines PFUND-Bogens bei einer Stromstärke von 5 Amp. Mit Hilfe einer Kaliumferrocyanidlg. werden die überlagerten Ordnungen herausgefiltert. Zum Vergleich werden Fe-Linien oder Linien des benachbarten Spektrums verwendet. Ergebnisse: Die (0,0)-Bande besteht aus R-, R<sup>i</sup>-, P- u. P<sup>i</sup>-Zweigen für jede Termkomponente <sup>3</sup>I<sub>0</sub>, <sup>3</sup>I<sub>1</sub> u. <sup>3</sup>I<sub>2</sub>. Die Existenz von Q- u. Q<sup>i</sup>-Zweigen für <sup>3</sup>I<sub>2</sub> bleibt unbestimmt. Die (0,1)-Bande besitzt dieselben Zweige wie jene. Die (1,0)-Bande zeigt für jede der Termkomponenten <sup>3</sup>I<sub>0</sub> u. <sup>3</sup>I<sub>1</sub> die 4 ersten Zweige; jedoch wird die Analyse für <sup>3</sup>I<sub>2</sub> nicht ausgeführt. In keiner Bande tritt eine A-Aufspaltung auf. Die Nullstellen der Banden können infolge der dichten Häufung der Linien in ihrer Umgebung nicht direkt beobachtet werden. Für den oberen <sup>3</sup>I-Zustand ergeben sich folgende Mittelwerte der Rotationskoeff.: B<sub>0</sub> = 0,5256,  $\alpha$  = 0,009, D<sub>0</sub> = -8,89 · 10<sup>-7</sup> cm<sup>-1</sup>, r<sub>e</sub> = 1,521 Å; für den unteren <sup>3</sup>I-Zustand: B<sub>0</sub> = 0,6158,  $\alpha$  = 0,007, D<sub>0</sub> = -10,76 · 10<sup>-7</sup> cm<sup>-1</sup>, r<sub>e</sub> = 1,413 Å. Die Term aufspaltungen betragen im oberen Zustand: <sup>3</sup>I<sub>0</sub> - <sup>3</sup>I<sub>1</sub> = 304,4, <sup>3</sup>I<sub>1</sub> - <sup>3</sup>I<sub>2</sub> = 397,3 cm<sup>-1</sup>; im unteren Zustand <sup>3</sup>I<sub>0</sub> - <sup>3</sup>I<sub>1</sub> = 292,1, <sup>3</sup>I<sub>1</sub> - <sup>3</sup>I<sub>2</sub> = 313,4 cm<sup>-1</sup>. (Philos. Trans. Roy. Soc. London. Ser. A. 234. 355-76. 7/6. 1935.) ZEISE.

**Herbert Lange**, *Die optischen Konstanten von Rhenium und Gallium für die Wellenlängen  $\lambda$  = 589  $\mu$  und  $\lambda$  = 436  $\mu$* . Die opt. Konstanten von massivem Re u. Ga für die Wellenlängen 589 u. 436  $\mu$  werden durch Beobachtungen des Schwingungszustandes des reflektierten Lichtes bestimmt. Ferner wird am Re der Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit auf die opt. Konstanten untersucht. Entsprechende Messungen an Hg stimmen mit den Ergebnissen anderer Autoren überein. (Z. Physik 94. 650-54. 16/4. 1935. Dresden, Physikal. Inst. d. Techn. Hochsch.) ZEISE.

**Hans Westmeyer**, *Bemerkung über die Hyperfeinstruktur der roten Cd-Linie  $\lambda$  6438 und über Hyperfeinstrukturen bei Sr, Sn und Mg*. Vf. kann eine von FERCHMIN u. ROMANOWA (C. 1935. I. 2316) für die rote Cd-Linie 6438 Å angegebene Struktur nicht bestätigen. Ferner wird das Kernmoment von Sr<sup>87</sup> zu  $i = -\frac{3}{2}$  bestimmt. Das früher (C. 1933. II. 2789) aus dem Sn II-Spektrum für Sn<sup>117</sup> u. Sn<sup>119</sup> gefundene Kernmoment  $i = -\frac{1}{2}$  wird durch Messungen an Sn I-Linien bestätigt. Im Mg I-Spektrum werden Isotopverschiebungen nachgewiesen. Schließlich wird eine Vorr. zur Versilberung von Interferometerspiegeln durch Kathodenzerstäubung beschrieben. (Z. Physik 94. 590-96. 16/4. 1935. Berlin.) ZEISE.

**Jaen Kranig**, *Über die Absorptionsspektren der Komplexverbindungen des dreiwertigen Kobalts*. Ersetzt man im Kobaltihexammintrichlorid sukzessive je 2 NH<sub>3</sub>-Gruppen durch einen Oxalsäurerest, so werden die Absorptionsspektren der wss. Lsgg. im sichtbaren u. ultravioletten Gebiet in der Richtung nach Rot verschoben. Von den 3 Banden sind in der Tabelle nur 2 (A u. B) angeführt. Während die Differenzen der

	Bande A		Bande B	
	Max.	Min.	Max.	Min.
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ]Cl <sub>3</sub> . . . . .	4900	3190	3400	2900
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> (C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ]Cl . . . . .	5000	4210	3600	3200
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ]NH <sub>4</sub> . . . . .	5300	4530	3800	3500
[Co(C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ]K <sub>3</sub> . . . . .	5900	4870	4200	3700

Maxima zweier aufeinanderfolgender Verbb. der Reihe in ziemlich kontinuierlicher Weise wachsen, zeigen die entsprechenden Minimadifferenzen einen annähernd konstanten Wert von 300 Å. (Keem. Teated 2. 4-6. 1934. Tartu [Estland], Anorgan.-chem. Lab. d. Univ. [Orig.: estn.; Ausz.: franz.]) BECKMANN.

**San-ichiro Mizushima und Yonezo Morino**, *Ramaneffekt und Dipolmoment in ihrer Beziehung zur freien Drehbarkeit*. II. (I. vgl. C. 1935. I. 2155.) Die durch die

größte Stabilität ausgezeichnete Transstellung der beiden Halogenatome in  $C_2H_4Cl_2$ ,  $C_2H_4Br_2$  usw. besitzt ein Symmetriezentrum, so daß nach der Auswahlregel die antisymm. Schwingung verboten ist u. daher die Intensität der entsprechenden RAMAN-Linie mit zunehmender Anzahl von Moll. in Transstellung abnehmen muß. Vff. zeigen nun, daß die RAMAN-Linie  $\omega_1$  ( $= 653 \text{ cm}^{-1}$  für  $C_2H_4Cl_2$  u.  $551 \text{ cm}^{-1}$  für  $C_2H_4Br_2$ ) der antisymm. Schwingung u. die RAMAN-Linie  $\omega_2$  ( $= 752$  bzw.  $656 \text{ cm}^{-1}$ ) der symm. Schwingung im Transzustand entspricht, so daß auf diesem Wege die früher entwickelte Theorie der freien Drehbarkeit in solchen Moll. eine neue Stütze erfährt. Die  $CH_2$ -Gruppe wird als Einheit u. ein Mol. jener Art somit als 4-Körper-System betrachtet, ähnlich wie CROSS u. VAN VLECK (C. 1933. II. 1305) die Äthylhalogenide als 3-Körper-Systeme behandelt haben. Unter gewissen vereinfachenden Annahmen erhalten die Vff. für  $C_2H_4Cl_2$  bzw.  $C_2H_4Br_2$  folgende theoret. Frequenzwerte:  $\nu_1 = 612$  bzw.  $479$ ,  $\nu_2 = 258$  bzw.  $228$ ,  $\nu_3 = 246$  bzw.  $154$ ,  $\nu_4 = 786$  bzw.  $730$ ,  $\nu_5 = 1013$  bzw.  $997 \text{ cm}^{-1}$ . Der für die Frequenzen gefundene Ausdruck stimmt mit dem von LECHNER (C. 1933. I. 3862) angegebenen Ausdruck überein. Obwohl jene Werte nicht sehr genau sind, kann man  $\nu_1$  mit  $\omega_1$  u.  $\nu_4$  mit  $\omega_2$  identifizieren.  $\nu_1$  u.  $\nu_2$  gehören zu antisymm.,  $\nu_3$ ,  $\nu_4$ ,  $\nu_5$  zu symm. Schwingungen. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 26. 1—10. 1934. Tokio, Inst. of phys. & chem. Research. [Orig.: engl.])

ZEISE.

\*) T. M. Lowry, *Die Entstehung der optischen Drehung und der anomalen Rotationsdispersion bei Aldehyden und Ketonen*. Die Existenz der opt. Drehung für die einfachsten dissymmetr. Moleküle, die nur ein asymmetr. Atom u. keine chromophoren Gruppen haben, u. ihre Größenordnung in Abhängigkeit von den Lineardimensionen des Moleküls u. dem Brechungsvermögen der Radikale kann aus dem einfachen Modell des irregulären Tetraeders von PASTEUR abgeleitet werden. Die einfache Rotationsdispersion des sekundären Butylalkohols kann nach BOYS (C. 1934. II. 3094) aus dem Brechungsvermögen der vier Radikale mit Hilfe des Prod.  $R_A R_B R_C R_D / \lambda^2$  berechnet werden. Dagegen ist der hiernach für akt. Amylalkohol berechnete Wert niedriger als der experimentelle. Die auffallend starke Rotationsdispersion der Aldehyde u. Ketone kann mit der einfachen Molekulartheorie nicht gedeutet werden: Das Brechungsvermögen des Carbonylradikals zeigt nur eine ganz kleine Anomalie ( $\pm 1\%$ ). Faßt man jedoch nach LOWRY u. WALKER (C. 1924. II. 915) das C-Atom des Carbonylradikals als ein Zentrum induzierter Dissymmetrie auf, so läßt sich möglicherweise die Erklärung für die anomale Rotationsdispersion der Aldehyde u. Ketone geben. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 475—78. 1934. Cambridge.)

ETZRODT.

T. Martin Lowry, *Das optische Drehvermögen*. Das Wichtigste zur Kenntnis der opt. Drehung wird kurz dargestellt, so die physikal. Theorie von FRESNEL, die chem. oder Molekulartheorie, elektron. Theorien. Die Verss. zur direkten Berechnung des Drehvermögens werden behandelt. Nach kurzer Erwähnung des Zirkulardichroismus akt. Farbstoffe (COTTON-Effekt) wird gezeigt, daß ähnliche Anomalien bei den Absorptionsbanden der Aldehyde u. Ketone auftreten. Der Grund für diese Anomalien wird durch die Theorie der induzierten Dissymmetrie von LOWRY u. WALKER (C. 1924. II. 915; vgl. auch vorst. Ref.) zu deuten gesucht. (J. Physique Radium [7] 5. 225—29. 1934.)

ETZRODT.

R. W. Pohl, *Über die Farbzentren der Alkalihalogenidkristalle*. Zusammenfassender Bericht über Entstehung u. opt. Eigg. der Farbzentren u. über ihre Rolle bei der Unters. der photochem. Elementarprozesse in Salzkristallen. (Kolloid-Z. 71. 257 bis 261. Juni 1935. Göttingen, I. Phys. Inst. d. Univ.)

LESZYNSKI.

J. Arvid Hedvall und Ivar Aizelius, *Über einen Licht-Dunkeleffekt in bezug auf das Adsorptionsvermögen der Phosphore*. Vff. gehen von der Voraussetzung aus, daß sich phosphoreszierende u. fluoreszierende Stoffe gegen andere anwesende, geeignete Substanzen verschieden im Licht u. im Dunkeln verhalten können. Diese Voraussetzung wurzelt darin, daß z. B. ein Phosphor wegen angeregter Störungsstellen seines Gitters im Licht einen anderen Energieinhalt besitzt als im Dunkeln nach dem Abklingen der Strahlung. Dieser Effekt ist allerdings sicherlich nicht groß u. kann vermutlich nur unter sehr großen Vers.-Schwierigkeiten mit Hilfe chem. Methoden gemessen werden. Um die Richtigkeit dieser Theorie aber zu beweisen, richten Vff. ihre auf Grund der oben wiedergegebenen Voraussetzung unternommenen Verss. auf das Messen von Adsorptionsvermögen der Phosphore in bezug auf einen lichtechten Farbstoff ein. Die angewandten Phosphore sind ZnS-Präparate von RIEDEL-DE HAEN

\*) Opt. Drehung organ. Verb. vgl. auch S. 2352.



mit geringen Spuren von Ag oder Cu als Gitterstörer. Als genügend lichtecht zu den Verss. erwies sich der Farbstoff Lanazolgrün, der nach 2-std. Beleuchtung einer wss. Lsg. von 40 mg/l mit einer 100-Watt-Projektionslampe in einer Entfernung von 16 cm mit dem Pulfrichphotometer keine Farbänderung aufweist. Die Verss. werden alle bei 20° ausgeführt. Die „Lichtverss.“ werden während der ganzen Vers.-Dauer mit einer 100 Wattlampe bestrahlt, während die „Dunkelverss.“ unter sorgfältiger Ausschaltung jeden Lichtes sonst genau übereinstimmend behandelt werden. Vers.-Dauer 30—120 Min. Aus den Bestst. geht nach Vff. mit Sicherheit hervor, daß ein ausgesprochener Unterschied zwischen dem Adsorptionsvermögen der Phosphore im angeregten Zustand u. in der Ruhe besteht. Mit reinem ZnS u. BaSO<sub>4</sub> konnten keine solchen Unterschiede nachgewiesen werden. Ungleiche Phosphore zeigen individuelle Unterschiede. (Svensk kem. Tidskr. 47. 156—61. Juni 1935. Chalmers Techn. Inst., Chem. Lab. III.)

E. HOFFMANN.

**I. M. Frank**, Die photochemische Reaktion von Quecksilberdämpfen mit Sauerstoff. Ausführlichere Wiedergabe der C. 1935. I. 860 referierten Arbeit. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 5. 1013—30. 1934.)

KLEVER.

**G. Kornfeld**, Die photochemische Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds in wässriger Lösung. Frühere Vers.-Ergebnisse des Vf. (vgl. C. 1922. I. 114) werden auf Grund der von HABER u. WEISS aufgestellten Rk.-Ketten für den Zerfall von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in Fe (II)-Salzsgg. (C. 1933. I. 1241) u. unter Benutzung der von WEISS gefundenen Dissoziation des Radikals HO<sub>2</sub> (C. 1935. I. 3092) zu einer Neuberechnung der Zers.-Geschwindigkeit  $v$  von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> im Licht benutzt. Für neutrale Lsgg. wird  $v$  proportional der Konz. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. dem Quadrat der absorbierten Intensität, was mit den Vers.-Ergebnissen gut übereinstimmt. Für saure Lsgg. ergibt die Rechnung, daß die Zunahme der Rk.-Geschwindigkeit mit wachsender Konz. kleiner wird. Die Rk.-Hemmung in alkal. Lsg. kann durch den angenommenen Mechanismus nicht erklärt werden. (Z. physik. Chem. Abt. B. 29. 205—14. Juli 1935. London, Imperial Coll. of Science and Technology.)

HUTH.

**Karl Heinz Kreuchen**, Messung geringer Lichtintensitäten mit Hilfe von Zählrohren. I. (Vgl. C. 1934. II. 1271.) Die lichtelektr. Ausbeuten an Zählrohren aus Zn, Cd, Al, Cu u. Fe werden zwischen 400 u. 248  $\mu$  gemessen u. im Einklang mit den an Photozellen aus denselben Metallen erhaltenen Werten gefunden. Zählrohre aus Messing zeigen im wesentlichen die elektr. Eigg. des Zn. Durch Behandlung der Zählkathoden mit aktiviertem H<sub>2</sub> gelingt es, die lichtelektr. Ausbeute an den leicht oxydierbaren Metallen in der Nähe von 254  $\mu$  um 2 Zehnerpotenzen zu steigern. Ferner wird eine neue Anordnung zur Eichung von beliebigen lichtempfindlichen Zählkathoden bis hinab zur SCHUMANN-Grenze beschrieben. (Z. Physik 94. 549—66. 16/4. 1935. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. medizin. Forschg., Inst. f. Physik.)

ZEISE.

**Ivo Ranzani**, Debyeeffekt und Verzögerung des Kerreffektes in reinem Nitrobenzol. In einer früheren Arbeit (C. 1930. II. 3003) hatte der Vf. gezeigt, daß die Verzögerung, mit der der Kerreffekt Änderungen des elektr. Feldes folgt, geringer sein muß als  $3 \times 10^{-10}$  Sek. In der vorliegenden Arbeit wird der Brechungsindex des reinen Nitrobenzols für elektromagnet. Wellen mit 7,2 u. 3,8 cm Wellenlänge bestimmt. Er ergab sich zu 3,6 bzw.  $2,7 \pm 0,3$ . Die Dispersion ist demnach ganz bemerkenswert bei den benutzten Frequenzen von  $7,8 \times 10^9$  u.  $4,1 \times 10^9$  Hertz. Die Zeit der Ausrichtung der Nitrobenzolvoll. ist demnach in der Größenordnung von  $2 \times 10^{-10}$  Sek. (Nuovo Cimento [N. S.] 12. 285—89. Mai 1935. Bologna, Univ., Physikal. Inst. „A. RIGHI“.)

GOTTFRIED.

## A<sub>2</sub>. Elektrochemie. Thermochemie.

**Adolf Partz**, Über den Einfluß der Leitfähigkeit bei der Bestimmung des Dipolmoments. Bei der Best. des Dipolmoments mit Hilfe von Schwingungskreisen hoher Frequenz wird im allgemeinen die Leitfähigkeit der untersuchten Fl. vernachlässigt, wodurch ein Fehler bei der gemessenen DE. u. beim berechneten Dipolmoment verursacht wird. Vf. zeigt, daß, wenn die absol. Genauigkeit bei der üblichen Methode der Best. der DE. =  $x$  ist, für die Leitfähigkeit  $\kappa$  der Fl. die Gleichung  $\kappa^2 \leq (\nu^2 C^2 x / C_2^2)$  berücksichtigt werden muß, damit die Fehlergrenze nicht überschritten wird. Die zulässige Leitfähigkeit ist bestimmt durch die Frequenz u. die Kapazität des Luft- ( $C_1$ ) u. des Fl.- ( $C_2$ ) Kondensators im Schwingungskreise. Sie kann von der Größenordnung  $10^{-8}$  Ohm<sup>-1</sup> cm<sup>-1</sup> sein. (Keem. Teated 2. 27—29. 1934. Tartu [Estland], Physikal.-chem. Lab. d. Univ. [Orig.: estn.; Ausz.: engl.]

BECKMANN.

**George W. Morey**, *Glas als Dielektrikum*. Es wird eine zusammenfassende Darst. über das Glas als Dielektrikum auf Grund der bisher in diesem Zusammenhang veröffentlichten Arbeiten gegeben. Die für die Leitfähigkeit des Glases maßgebenden Faktoren werden erörtert. Die DE. wird in ihrer Beziehung zur Glaszus., Temp. u. Frequenz besprochen, desgleichen die Abhängigkeit der dielektr. Verluste. Viele Schaubilder ergänzen die Ausführungen. (J. Franklin Inst. 219. 315—30. März 1935. Washington, CARNEGIE Inst. of Washington, Geophysical Lab.) WOECKEL.

**J. Arvid Hedvall** und **Rolf W. Pauly**, *Über einen chemisch-elektrischen Curie-Punkt-Effekt, ein Analogon zu dem chemisch-magnetischen*. Nach einer Gegenüberstellung der Unterss. u. Kenntnisse über den sog. elektr. CURIE-Punkt des Seignettesalzes bei 22—23° führen Vff. den Nachweis einer abrupten Änderung der Löslichkeit in 80%ig. A. in diesem Gebiet. — Feines Seignettesalzpulver wurde zu gleichmäßigen Pastillen gepreßt, welche als Probekörper dienten. Nach 3-st. Vorwaschung in dem Lösungsm. wurden die Pastillen in einem Thermostaten mit einer Konstanz von 0,1° 60 Min. lang dem Lösungsm. ausgesetzt u. ihr Gewichtsverlust festgestellt. Zwischen 19 u. 24° wurden bei 9 verschiedenen Temp. jeweils 10—14 Pastillen untersucht; die mittlere Schwankung der Einzelgewichtsverluste liegt in der Größenordnung von 1—3%. Es ergibt sich, daß die Löslichkeit von 19—22° kontinuierlich mit der Temp. im Verhältnis 1:2,7 ansteigt, bei 22,3 auf den Wert 1,6 herabgesprungen ist, u. von hier wieder stetig ansteigt auf 2,9 bei 24°. Die „CURIE-Temp.“ des Seignettesalzes, dessen abrupte Änderung des inneren elektr. Feldes sich nach diesen Ergebnissen der Vff. in dem Rk.-Vermögen des Salzes widerspiegelt, liegt hiernach bei 22—22,3°. (Z. physik. Chem. Abt. B. 29. 225—30. Juli 1935. Göteborg, CHALMERS Techn. Inst., Chem. Lab. III.) ETZ.

**P. W. Simakow**, *Über das Verhalten von einigen wäßrigen Lösungen in einem hochfrequenten elektrischen Felde*. Gelegentlich einer Unters. der chem. Wrkg. von Ultraschallwellen auf wss. Lsgg. von Salzen u. organ. Substanzen wurden im erzeugten hochfrequenten elektr. Felde sichtbare elektr. Entladungen (Funken) über der Lsg. an der Innenwand des Reagensglases beobachtet. Diese Entladungen werden durch elektr. Schwingungen hervorgerufen, wobei die Ultraschallwellen keine Rolle spielen. Von entscheidender Bedeutung sind die Frequenz u. die Spannung des elektr. Feldes. Die Farbe der Entladungen hängt stark von der Zus. des gel. Stoffes ab: Na-Salze zeigen charakterist. gelb gefärbte, Äthylenchlorhydrin u. HCl violette Entladungen. Die Entladungen setzen erst dann ein, wenn die Lsg. bis zur merklichen Dampfbildg. vorgewärmt ist. Die Entladung entsteht zwischen der W.-Dampfvolke u. der mit der Lsg. benetzten Glaswand des Reagensglases. Die chem. Natur des gel. Stoffes ist von ausschlaggebender Bedeutung. Äthylenchlorhydrin, Dichloräthan, N-Acetat, NaF, NaCl, NH<sub>4</sub>CNS u. Aluminiumsulfat zeigten deutliche Entladungen, während mit W., Essigsäure, Äthylacetat u. KJ keine Entladungen auftraten. HCl zeigte nur dann eine intensive Entladung, wenn die Frequenz 950 Kilohertz betrug. In den meisten Fällen zeigten die Lsgg. nach der Entladung eine weitgehende chem. Veränderung. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 3. 450—53. 1934.) KLEVER.

**L. R. Koller**, *Das Abtragen (sputtering) von Thorium und Barium von Wolfram aus*. Messungen über das Abtragen von Th u. Ba von W aus in Ne-, Ar- u. Hg-Atmosphäre von 1 mm Druck. Thorierte W-Drähte wurden mit Ionen bekannter Geschwindigkeit bombardiert u. der Oberflächenzustand aus der therm. Emission bestimmt. Bei Ionengeschwindigkeiten zwischen 25 u. 70 Volt wurde die Anzahl Ionen bestimmt, die zur Abtragung eines Th-Atoms von der k. W-Oberfläche nötig sind. Für 40-Volt-Ionen sind diese Werte:  $6 \cdot 10^2$  Ionen pro Atom bei Neon,  $1 \cdot 10^4$  bei Hg,  $2 \cdot 10^4$  bei Ar. Für Ba wurde bei 18 Volt Ionengeschwindigkeit in Ne der Wert  $3 \cdot 10^2$  Ionen pro Atom gefunden. Ähnliche Werte wurden auch an Oxydkathoden gefunden. — Aus der Größe der Abtragung läßt sich der Kathodenfall bestimmen. (Physic. Rev. [2] 47. 806. 15/5. 1935. General Electric Company.) ETZRODT.

**Albert Rose**, *Temperaturkoeffizient der Austrittsarbeit für zusammengesetzte Oberflächen*. In einer früheren Arbeit (C. 1935. II. 1513) hatte Vf. die Feldabhängigkeit der Neigungen der RICHARDSON-Geraden mit der Flächenverteilung der adsorbierten Atome (Th auf W) auf einzelne Flecken in Zusammenhang gebracht. Nach BECKER sollte diese Verteilung der Flächen auch eine Funktion der Temp. sein. Variiert die Konz.-Differenz zwischen einzelnen Flecken mit der Temp., so ergibt sich folgendes: Neigung u. Abstand der RICHARDSON-Geraden wird aus der temperaturabhängigen Fleckenverteilung erklärbar. Der Temp.-Koeff. der Austrittsarbeit beruht auf 4 Teil-

abhängigkeiten, welche charakterisiert sind durch 1. das Basismetall, 2. die gleichförmige Schicht adsorbierter Atome, 3. die Verteilung der adsorbierten Atome, 4. lokale Felder. 1 u. 2 sind für den Temp.-Koeff. beim Felde Null verantwortlich. Bei Feldern, welche kleiner sind als die örtlichen Felder, liefern die Messungen die Summe von allen 4 Komponenten; bei größeren Feldern geben die Messungen die Summe von 1, 2 u. 3. Ein ausführlicher Vergleich dieser Anschauungen mit den Ergebnissen therm., photoelektr. u. calorimet. Messungen der Austrittsarbeit zusammengesetzter Oberflächen wird in Aussicht gestellt. (Physic. Rev. [2] 47. 889—90. 1/6. 1935. Ithaka, N. Y., Cornell Univ., Department of Physics.)

ETZRODT.

**A. I. Anselm**, *Zur Theorie der Oberflächenionisation auf glühenden Metallen*. Es wird eine thermodynam. Theorie der Oberflächenionisation (beim Auftreffen neutraler Alkaliatome auf eine glühende Metalloberfläche) abgeleitet. Sie führt zu der Beziehung:  $\nu_p/\nu_a = e^{\epsilon(\varphi - V_i)/(KT)}$ , wo  $\nu_p$  u.  $\nu_a$  die Anzahl der in einer Sekunde von dem verdampfenden positiven Ionen u. neutralen Atomen,  $\epsilon$  die Ladung des Elektrons,  $\varphi$  die Austrittsarbeit der Elektronen aus dem Metall, auf dem die Ionisation stattfindet,  $V_i$  das Ionisationspotential des Alkalimetalls u.  $K$  die BOLTZMANNsche Konstante bedeuten. Die Beziehung unterscheidet sich von der von LANGMUIR u. KINGDON (C. 1925. I. 1044) angegebenen, nur durch das Fortfallen des Faktors 1/2. Die neue Beziehung fügt sich besser in die Vers.-Daten ein. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 3. 329—34. 1934. Leningrad, Univ., Physikal. Inst.)

KLEVER.

**F. D. Martin** und **R. F. Newton**, *Potentiale von Zellen, die bewegliche Grenzflächen enthalten*. Es wird eine Gleichung abgeleitet für das Potential einer Zelle, die eine bewegliche Grenzfläche zwischen 2 Elektrolyten mit gemeinsamem Ion enthält. Bei 298° K gilt:  $E = 0,05915 M_W \cdot \log a_2/a_1$  ( $M_W =$  Zahl der durch 1 Faraday transportierten Mole). Die zur Prüfung der Gleichung bei 25° ausgeführten Messungen sind ausführlich beschrieben. Es wird dabei in veränderter Form ein App. von MAC INNES u. BRIGHTON (vgl. C. 1925. II. 217) benutzt. Die Potentiale werden gemessen, sowie der Strom, der zur Herst. der Grenze dient, unterbrochen wird. Es zeigt sich, daß die Verss. nicht mit der Gleichung übereinstimmen. Vff. sehen einen Verzögerungseffekt als sehr wahrscheinliche Ursache dieser Diskrepanz an. (J. physic. Chem. 39. 485—92. April 1935. West La Fayette, Indiana, Purdue Univ., Dep. of Chem.)

GAEDE.

**F. O. Koenig**, *Beobachtungen über die Wirkung der mechanischen Rührung auf das Elektrodenpotential*. (Vgl. C. 1935. I. 534.) Vf. bringt eine krit. Diskussion der elektrokinet. Theorie über die Wrkg. der mechan. Rührung auf das Elektrodenpotential. Er stellt fest, daß diese Theorie nicht die einzige mögliche Erklärung für den Effekt ist, sondern daß auch die Theorie, daß irreversible chem. Rkk. an der Elektrode teilweise oder ganz für den Effekt verantwortlich sind, große Wahrscheinlichkeit besitzt. Er führt Verss. mit Ag-Elektroden in KCl-Lsgg., die mit AgCl gesätt. sind, u. in AgNO<sub>3</sub>-Lsgg. aus. Die Ergebnisse stützen die chem. Theorie des Effektes. (J. physic. Chem. 39. 455—63. April 1935. California, Stanford Univ., Dep. of Chem.)

GAEDE.

**J. Heyrovský** und **D. Ilkovič**, *Polarographische Untersuchungen mit der Quecksilbertropfelektrode*. Teil II. *Die absolute Bestimmung von Reduktions- und Depolarisationspotentialen*. (I. vgl. REVENDA, C. 1935. I. 3254.) Vff. diskutieren die Anwendbarkeit der polarograph. Methode u. zeigen, daß alle Abweichungen vermieden werden u. ein absol. konstanter Wert des Elektroreduktionspotentials erhalten wird, wenn die Abszisse des halben Diffusionsstromes genommen wird, die dem Wendepunkt der Stromspannungskurve entspricht. Dieses Potential der „halben Welle“  $\pi_{1/2}$  ist eine Konstante, die den elektrolyt. Prozeß charakterisiert u. völlig unabhängig von der Konz., der Empfindlichkeit des Galvanometers, der Tropfgeschwindigkeit, des Koordinatenmaßstabs u. der Größe des Diffusionsstromes ist.  $\pi_{1/2}$  ist das Potential, bei dem die „Welle“ auf der polarograph. Kurve verschwindet, wenn die Konz. oder Empfindlichkeit klein ist. Beim Elektrod. der Kationen entspricht  $\pi_{1/2}$  der Affinität der Kationen zum Hg, d. h. der freien Ionisationsenergie der amalgamierten Atome. Es fällt bei der Elektrodred. mit dem n. Redoxypotential zusammen. Bei der anod. Polarisation charakterisiert  $\pi_{1/2}$  qualitativ Anionen wie Cl', CNS', Br', OH', SO<sub>3</sub>', J', S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>'', CN', S''. Die Regel der Konstanz von  $\pi_{1/2}$  gilt auch bei der Überspannung der H-Abscheidung aus starken Säuren an der Hg-Tropfelektrode, die zu -1,60 V (bezogen auf die n. Kalomelektrode als Nullpunkt) gefunden wird. Der charakterist. Wendepunkt in der Mitte der polarograph. Welle ist genau meßbar. Es sind Tabellen zusammengestellt, die diese exakten u. bezeichnenden „Halbwellenpotentiale“ wiedergeben, die die durch

den 45°-Tangentenpunkt gemessenen Red.-Potentiale ersetzen. (Coll. Trav. chim. Tchecoslovaquie 7. 198—214. April/Mai 1935. Prag, Charles Univ., Phys.-Chem. Inst.) GAEDE.

**O. Stierstadt**, *Krystalstruktur und elektrische Eigenschaften*. VI. *Die acht elektrischen Hauptleitfähigkeiten des Bi-Einkrystals im Magnetfeld*. (V. vgl. C. 1935. I. 3633.) Es werden die 8 „Parameter der magnet. Widerstandsänderung“ für den Bi-Krystal besprochen u. die Berechtigung der KOHLERSCHEN Ansätze für ihre Ableitung in schwachen Magnetfeldern nachgewiesen (vgl. C. 1935. I. 203). Auf die Bedeutung dieser Parameter für Leitfähigkeitsfragen am Krystal wird hingewiesen, besonders auf ihre Wichtigkeit bei der Diskussion der Anisotropie elektr. Leitfähigkeiten eines Krystalgitters im Magnetfeld. (Z. Physik 95. 355—64. 17/6. 1935. Berlin.) SKALIKS.

**Max Kohler**, *Magnetische Widerstandsänderung in Metallkrystallen*. Es wird unter Verarbeitung der Ergebnisse von STIERSTADT (vgl. vorst. Ref.) für Krystalle von der Symmetrie des Bi gezeigt, daß durch Berücksichtigung höherer Potenzen in der magnet. Feldstärke sich — bis auf eine Ausnahme — sämtliche experimentell gefundenen Abweichungen vom Verh. bei kleinen Feldern erklären lassen. Die Betrachtungen können leicht auf Krystalle anderer Symmetrie ausgedehnt werden. (Z. Physik 95. 365—82. 17/6. 1935. Berlin.) SKALIKS.

**D. Shoenberg**, *Magnetostraktion von Wismuteinkrystallen*. An Wismuteinkrystallen wird die transversale Magnetostraktion in Feldern von  $\sim 15\,000$  Gauss gemessen. Da nur Dimensionsänderungen von  $5 \times 10^{-7}$  cm zu erwarten waren, wurde ein neuer, auf hydraul. Prinzip beruhender App. konstruiert, mit dem es möglich war, diese kleinen Änderungen zu messen. Die Vergrößerung wurde experimentell an Stahlstäben festgelegt zu  $3,5 \times 10^9$ . Das benutzte Wismut enthielt 0,006% Verunreinigungen. Die Orientierung der Einkrystalstäbe wurde goniometr. festgelegt. Die Verss. ergaben eine Bestätigung der Theorie von KAPITZA (C. 1932. II. 1133). Die numer. Werte der Moduln werden angegeben. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 150. 619—37. Juli 1935. Cambridge, Trinity College.) GOTTFRIED.

**Gaston Dupouy**, *Experimentelle Eigenschaften der paramagnetischen Substanzen*. *Grundsätzliche Kennzeichen*. Deutung. Die rein paramagnet. Stoffe folgen dem CURIESCHEN Gesetz, die Stoffe mit Molekularfeld dem WEISSSCHEN Gesetz. Eine Reihe bisher nicht geklärt experimenteller Befunde läßt sich unter Zugrundelegung einer einfachen Hypothese deuten: Eine paramagnet. Substanz enthält im allgemeinen 2 oder mehrere einfache Spielarten, welche verschiedene Werte von  $\vartheta$  u.  $C$  besitzen. — Mit Hilfe dieser Vorstellung werden verschiedene Eigg. von paramagnet. Substanzen durchdiskutiert: Befolgung des CURIESCHEN Gesetzes u. des WEISSSCHEN Gesetzes, gekrümmte Charakteristiken, Beziehung zwischen  $C$  u.  $\vartheta$ , Kompensation der  $\vartheta$ -Werte, welche scheinbar zum CURIESCHEN Gesetz führt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 200. 1308—10. 8/4. 1935.) ETZRODT.

**Gaston Dupouy**, *Die Konstitution paramagnetischer Körper*. *Umwandlungspunkte*. Nach einer früheren Arbeit des Vf. (vgl. vorst. Ref.) können paramagnet. Substanzen als aus zwei (oder mehr) einfachen Komponenten mit verschiedenen magnet. Eigg. bestehend aufgefaßt werden, von denen jede das WEISSSCHE Gesetz befolgt. Der Umwandlungspunkt  $T$  eines solchen Gemisches, bei dem sich die beiden Komponenten ohne sprunghafte Änderungen der Suszeptibilität ineinander umwandeln können, ergibt sich zu  $2/T = 1/\vartheta_1 + 1/\vartheta_2$ . Weiter wird gezeigt, daß die Massen der Komponenten sich wie ganze Zahlen verhalten. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 200. 1385—87. 15/4. 1935.) BÜCHNER.

**O. E. Frivold und H. Sogn**, *Die Molekularsuszeptibilitäten einiger diamagnetischer Verbindungen in verschiedenen Lösungsmitteln*. Nach der Steighöhenmethode wurden folgende Molekularsuszeptibilitäten ( $\cdot 10^6$ ) in W. (erster Wert) u. etwa 95% ig. A. (geklammerter Wert) gemessen; verwendet wurden die reinsten käuflichen Prodd.: LiCl 24,2 (24,2); LiBr 36,0 (35,5); CaCl<sub>2</sub> 56,7 (54,8); CaBr<sub>2</sub> 78,5 (74,5); SrBr<sub>2</sub> 87,9 (85,4) bzw. in W. u. 100% A.: NaClO<sub>4</sub> 39,0 (35,5); Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 45,9 (43,6) bzw. in W. u. Aceton: NaClO<sub>4</sub> 39,0 (36,9); Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 45,9 (46,0); Ba(ClO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> 91,5 (91,0). Es ergibt sich also, daß die Mol.-Suszeptibilitäten der in W. gel. Salze im allgemeinen etwas größer sind als die in nichtwss. Lösungsm.; in einigen Fällen liegen die Unterschiede jedoch innerhalb der Fehlergrenz. Der Grund liegt offenbar in der verschiedenen Polarisierbarkeit des Lösungsm. Eine strenge Additivität diamagnet. Verbb. ist also nicht vorhanden. (Ann. Physik [5] 23. 413—24. Aug. 1935.) KLEMM.

**M. Flordal und O. E. Frivold**, *Über die diamagnetischen Eigenschaften anorganischer Verbindungen in wässriger Lösung und im festen Zustande*. (Vgl. die vorhergeh. Arbeit.) Es werden nach der Pendelmethode die molekularen Suszeptibilitäten der festen Stoffe ( $\cdot 10^6$ ) gemessen (erste Zahl) u. mit den nach der Steighöhenmethode ermittelten Werten (zweite Zahl) der gelösten verglichen: LiCl 24,3 (24,2); LiBr 34,7 (36,0); NaCl 30,5 (30,4); KF 23,0 (24,1); KCl 39,0 (39,4); KBr 49,6 (50,3); KJ 67,1 (67,8). — CaCl<sub>2</sub> 55,3 (56,7); CaBr<sub>2</sub> 73,8 (78,5); ZnCl<sub>2</sub> 61,0 (60,1); SrCl<sub>2</sub> 61,8 (65,3); CdBr<sub>2</sub> 87,3 (92,1); BaCl<sub>2</sub> 72,6 (76,3); K<sub>4</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> 130,1 (134,1). Die Werte für den festen Zustand sind durchweg kleiner als die der gel. Salze. Die Differenz ist bei den ein-einwertigen Salzen prakt. innerhalb der Fehlergrenze; bei den zwei-einwertigen Salzen u. K<sub>4</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> ist sie jedoch deutlich größer. Eine Ausnahme bildet ZnCl<sub>2</sub>. Der Grund für die gefundenen Differenzen konnte nach P. WEISS darin zu sehen sein, daß infolge der polarisierenden Wrkg. der Ionen der Diamagnetismus erniedrigt wird, u. zwar im Krystallgitter stärker als in Lsg. Jedenfalls zeigen auch diese Verss., ebenso wie die der vorangehenden Abhandlung, daß der Diamagnetismus keine streng additive Eig. ist. (Ann. Physik [5] **23**, 425—30. Aug. 1935. Oslo, Univ. Phys. Inst.) KLEMM.

**D. P. Raychaudhuri**, *Über die Bildung und die magnetischen Eigenschaften einiger Ferrite*. Es werden die magnet. Eig. verschiedener Ferrite vom Typus Me<sup>II</sup>O·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bestimmt; die Literaturangaben über das magnet. Verh. dieser Verb. sind zum Teil nicht einheitlich. Es ergab sich, daß für die auf trockenem Wege hergestellten Prodd. die Dauer u. die Zeit des Erhitzens von entscheidender Bedeutung sind. Dadurch ließen sich einzelne Unstimmigkeiten in der Literatur erklären. Am Schluß wird eine Zusammenstellung der bisher gemessenen  $\gamma$ -Werte von Ferriten gegeben. Die folgenden wurden von Vf. neu untersucht, wobei folgende Werte für die Curietemp. (in ° Celsius) u. die Suszeptibilität (anscheinend bei 600 Gauß, d. Ref.) gefunden wurden: ZnO·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 522°; 0,005; CuO·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 436°; 0,102; FeO·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 582°; 11; NiO·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 591°; 0,078; MnO·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 394°; 0,072; CoO·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 463°; 0,078; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> —; 0,11; 2 ZnO·3 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 529°; 0,016. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **9**, 425—32. Juli 1935. Calcutta, Univ.) KLEMM.

**F. Preisach**, *Über die magnetische Nachwirkung*. Es soll geklärt werden, ob die von JORDAN eingeführte Wechselstromverlustkomponente auf magnet. Nachwrkg. beruht. Dazu wird versuchsweise eine formale Analogie mit der dielektr. Nachwrkg. angenommen. Zur Prüfung der Annahme dienen 3 Verss.: 1. Messung der Frequenzabhängigkeit der Permeabilität, 2. Beobachtung der Verzögerung der Induktion beim Einschaltvers., 3. dieselbe Beobachtung beim Ein- u. Ausschaltvers. Durch den 1. u. 2. Vers. werden die Erwartungen der klass. Theorie größenordnungsmäßig bestätigt, während der Ein- u. Ausschaltvers. dazu in schroffem Gegensatz steht. Es wurde an einem Bandkern aus einer Fe-Ni-Legierung gefunden, daß die Verzögerung bei dem Ausschalten unabhängig von der Einschaltzeit ist, daß also das Superpositionsprinzip bei der magnet. Nachwrkg. nicht zulässig ist. Zur Deutung der Schaltvers. wird angenommen, daß die Nachwrkg. durch das allmähliche Umklappen von BARKHAUSEN-Bezirken bedingt ist. Die Statistik der umklappenden Bezirke kann so gewählt werden, daß die Feldstärkenabhängigkeiten sowohl der Hysterese, wie der Nachwrkg.-Erscheinungen des Schaltvers. zwanglos erklärt werden können. Die quantitative Verknüpfung der Verzögerungsfunktion des Schaltvers. mit der JORDANSchen Verlustkomponente konnte nicht geklärt werden; hierzu müßten die therm. Schwankungen u. die lokalen Wirbelströme rechner. berücksichtigt werden, die bei den BARKHAUSEN-Sprüngen auftreten. (Z. Physik **94**, 277—302. 2/4. 1935. Berlin-Siemensstadt, Wernerwerk der SIEMENS & HALSKE A.-G., Zentrallab.) WOECKEL.

**D. P. Raychaudhuri**, *Magnetometrische Messung der Suszeptibilität ferromagnetischer Pulver*. Es wird eine Meßanordnung beschrieben, die der von BOZORTH (J. Opt. Soc. Am. **10** [1925], 59) angegebenen ähnlich ist. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **9**, 417—24. Juli 1935. Calcutta, Univ.) KLEMM.

**D. Aurelio Gandin**, *Neue Fortschritte in der Erzeugung tiefer Temperaturen und ihre Anwendung bei dem Studium der Eigenschaften der Materie*. Referierende Abhandlung. (Nuovo Cimento [N. S.] **12**, 294—318. Mai 1935. Padua, Physikal. Inst., Univ.) GOTTFRIED.

**W. H. Keesom**, *Die thermodynamische Temperaturskala unterhalb von 1° K*. Bisher mußte man zur Berechnung der Temp. unterhalb 1,5° K den Temp.-Verlauf der Magnetisation u. das magnet. Feld bei der Ausgangstemp. kennen. Vf. zeigt, daß es genügt, wenn man die Wärmemenge kennt, die erforderlich ist, um die Ausgangstemp.  $T_1$

wieder herzustellen, nachdem man adiabat. vom Feld  $H_1$  u.  $H_2$  auf 0 entmagnetisiert hat, u. vom Feld  $H_2$  auf  $H_1$ . Ein Thermometer ist nur notwendig, um zu konstatieren, daß man wieder bei  $T_1$  angelangt ist. (Physica 2. 805—06. Aug. 1935. Leiden, Suppl. Nr. 77c d. Comm. KAMERLINGH ONNES Lab.) W. A. ROTH.

**W. Jacyna, S. Derewjankin, A. Obnorsky und T. Parfentjew**, *Bemerkung zur thermodynamischen Theorie der Zustandsgleichung*. Die früher (vgl. C. 1935. I. 3255) entwickelte thermodynam. Theorie der Zustandsgleichung wird vervollständigt 1. durch explizite Einführung der calor.  $c_v$ - bzw.  $c_p$ -Wrkkg. u. der Nahwrkg., sowie 2. durch Beseitigung eines scheinbaren Widerspruches bei der Best. der Funktion  $\zeta(p)$ . (Z. Physik 93. 348—49. 19/1. 1935. Leningrad.) ZEISE.

**W. J. De Haas und Th. Biermasz**, *Die Wärmeleitfähigkeit von Quarz bei tiefen Temperaturen*. Es wird für Quarz innerhalb des Temp.-Bereichs von 86,9° absol. bis 2,7° absol. die Wärmeleitfähigkeit parallel der Hauptachse bestimmt. Weiter wurde der Einfluß der Wärmebehandlung auf die Leitfähigkeit untersucht. Es wurde gefunden, daß der spezif. Wärmewiderstand mit fallender Temp. ungefähr linear mit der Temp. sinkt bis zu etwa 10° absol. Bei etwa 10° absol. tritt ein Minimum auf, hierauf steigt der Widerstand ziemlich stark mit sinkender Temp. an. Weiter konnte nachgewiesen werden, daß bei diesen Temp. Verunreinigungen u. Gitterinhomogenitäten großen Einfluß auf den Widerstand haben. — Wärmebehandlung des Quarzes vor dem Vers. hat ein Ansteigen der Widerstandswerte zur Folge. (Physica 2. 673—82. Juli 1935. Leiden, KAMERLINGH ONNES Lab.) GOTTFRIED.

**J. H. C. Lisman und W. H. Keesom**, *Die Schmelzkurve von Sauerstoff*. Der F. von  $O_2$  wird bei 48,2—167,7 kg/qcm bestimmt; er steigt dabei von 54,90 auf 56,25° K. (Physica 2. 839. Aug. 1935. Leiden, KAMERLINGH ONNES Lab.) W. A. ROTH.

**I. Kritschewski und J. Kasarnowski**, *Berechnung der Zusammensetzung der Dampfphase über einer binären Lösung*. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 5. 1222—29. 1934. — C. 1935. I. 678.) R. K. MÜLLER.

**Jean Perreu**, *Über die Tensionsmessung an Salzlösungen*. (Vgl. C. 1935. II. 334.) Nach der früher beschriebenen stat. Methode werden die Dampfdrucke von wss. Lsgg. von  $BaCl_2$ ,  $MnCl_2$  u.  $Na_2S_2O_3$  bei 20° gemessen. Die aus den gemessenen Werten errechneten Lösungswärmen stimmen auf etwa 1% mit den nach der Gleichung für die Löslichkeit der Hydrate berechneten überein. — Die KIRCHHOFFSche Gleichung für die differentiellen Verdünnungswärmen wird an  $Na_2SO_4$ -Lsgg. mittlerer Konz. bestätigt. Die Wärmetönung bei Verdünnung von Konz.  $c$  auf 0,0011 („prakt. unendliche Verdünnung“) ergibt sich zu  $L_c^{0,0011} = (1 - 537,206 c)/(4 + 128,04 c)$ , daraus die differentielle Verdünnungswärme  $l_c = c^2 d L_c / d c$ . Die so berechneten Werte für  $l_c$  werden unter Ergänzung der früher mitgeteilten Tensionsmessungen an  $Na_2SO_4$  bei 20° durch Messungen bei 15 u. 25° experimentell mit einer Genauigkeit von < 6% bestätigt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 200. 1588—90. 6/5. 1935.) R. K. MÜLLER.

**P. Günther**, *Die Bildungswärme der Stickstoffwasserstoffsäure*. (Gemeinsam mit R. Meyer.) Bei der Explosion von  $(N_3H)$  unter vermindertem Druck entsteht fast nur  $(N_2)$  u.  $(H_2)$ , kaum  $(NH_3)$ . Vff. arbeiten bei 60—100 mm, verfolgen den Druckverlauf u. messen die Zers.-Wärme: pro Mol  $70,9 \pm 0,5$  kcal, ähnlich wie ROTH u. MÜLLER (1928) indirekt für die fl. Säure fanden. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 541. Aug. 1935. Berlin, Physikal.-chem. Inst.) W. A. ROTH.

**Gen Kimura**, *Über die Umwandlung und thermodynamische Daten von Silbersulfid*. (Vgl. C. 1935. I. 1508.) Die etwas abgeänderte Form des SMITHschen Differentialgasdilatometers u. seine Eichung wird genau beschrieben. Mit Dekalin als Manometerfl. wird zur Kontrolle die *D. von Quecksilber* zwischen 25 u. 70° bestimmt ( $\pm 0,004$ ). Die *D. von  $Ag_2S$*  wird bei 20° in einem mit *Toluol*  $D_{20}^{20} 0,85499$  gefüllten Pyknometer zu 7,234 bestimmt, bei 175° 7,105, nach der *Umwandlung* (175—176°) bei 176° 7,072. {Rhomb.  $\rightarrow$  kub. entspricht einer Vol.-Veränderung von +0,000 65 ccm/gl. — Die EK. der Kette  $(H_2)/HCl$  m.-molar/ $(H_2S)$  [ $Ag_2S$ ]/[Ag], die auf 0,1—0,2 Millivolt reproduzierbar ist, wird zwischen 20 u. 35° mit 0,1- u. 0,05-n. HCl bestimmt: EK. bei 25° 0,036 89 V,  $d \text{ sfd } T = -0,000 082 91 \text{ V/Grad}$ . —  $\Delta F_{298}^\circ$  der Rk.  $2 [Ag] + (H_2S)_{1at} = [Ag_2S]_{\text{rhomb.}} + (H_2)_{1at}$  ist  $-1702$  cal, die der Rk.  $2 [Ag] + [S]_{\text{rhomb.}} = [Ag_2S]_{\text{rhomb.}}$  bei 25°  $-9542$  cal; die Wärmetönung der Kettenrk. ist bei 25°  $-2843$  cal, die Bildungswärme von  $[Ag_2S]$   $-7512$  cal (mit thermodynam. Vorzeichen.) (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. [1] 24. 77—90. Mai 1935. Tokio, Lab. f. anorgan. Chem. [Orig.: engl.] W. A. RO.

\*) Thermochem. Unterss. an organ. Verbb. vgl. S. 2354.

**André De Passillé**, *Thermochemie der Ammoniumarseniate. Neutralisationswärmen von  $\frac{1}{6}$ -mol.  $H_2AsO_4$  mit gleichem Vol.  $NH_4OH$ -Lsg.; Lösungswärmen der festen Salze bei  $15^\circ$  in 660—1500 W. u. der Verb. [ $As_2O_5 \cdot 4 H_2O$ ] u. [ $3 As_2O_5 \cdot 5 H_2O$ ]. Die o-Arsensäure ist nicht darzustellen. Bildungswärmen der Salze. (C. R. hebdomadaire des Séances Acad. Sci. 200. 1852—54. 27/5. 1935.)* W. A. ROTH.

**Bernard Lewis und Guenther von Elbe**, *Bemerkungen über die experimentelle Bestimmung und theoretische Berechnung von Flammentemperaturen und Explosionsdrücken. Vff. weisen die von DAVID u. JORDAN (C. 1934. I. 1951. 1935. I. 3393) gegen die Methode der Linienumkehr zur Ermittlung von Flammentemp. erhobenen Einwände zurück. DAVID u. Mitarbeiter (C. 1930. II. 527. 1932. I. 504. 1934. I. 1951. 1935. I. 3393), welche bei ihren Verss. die Temp. mittels eines Widerstandsthermometers bestimmten, haben die Strahlungsverluste des Widerstandsdrahtes nicht einkalkuliert, wodurch Differenzen bis zu  $200^\circ$  entstehen können. Einige mit der Methode der Linienumkehr ermittelten Flammentemp. ( $H_2$ , CO- u.  $CH_4$ -Flamme) werden mit den theoret. berechneten Werten verglichen u. die Gründe für die in manchen Fällen vorhandenen Abweichungen diskutiert. Der Vergleich der von DAVID, LEAH u. THORP (C. 1935. I. 1507) beobachteten Explosionsdrücke (Gemische von  $H_2$ ,  $O_2$  u.  $N_2$ ) mit den theoret. berechneten Werten ergibt eine gute Übereinstimmung. Zur Berechnung der Flammentemp. aus den mittels der Bandenspektren gewonnenen Wärmekapazitäten u. Dissoziationsdaten wird eine vereinfachte Methode angegeben (vgl. C. 1931. I. 3339). Die Hypothese von DAVID u. Mitarbeitern über die Existenz anomaler Moleküle großer Stabilität u. hoher Energie in Flammgasen wird abgelehnt. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 20. 44—65. Juli 1935. Pittsburgh, Pa., U. S. Bureau of Mines, Experiment Station, Physical Chemical Section.)* GEHLEN.

**W. T. David**, *Die experimentelle Bestimmung und theoretische Berechnung von Flammentemperaturen und Explosionsdrücken. Vf. weist die Einwände von LEWIS u. VON ELBE (vgl. vorst. Ref.) gegen seine Versuchsmethodik u. seine Annahme einer „latenten Energie“ in Flammgasen zurück. Ferner weist Vf. darauf hin, daß nach den Verss. von DAVID, BROWN u. EL DIN (vgl. C. 1933. I. 748) in kleineren Explosionsgefäßen geringere Explosionsdrücke gefunden werden als in größeren Gefäßen. LEWIS u. VON ELBE (vgl. C. 1935. I. 850) haben bei ihren Verss. deswegen keinen Einfluß der Gefäßgröße auf den Explosionsdruck gefunden, weil der Unterschied in der Gefäßgröße nicht ausreichend war, um einen deutlichen Effekt zu geben. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 20. 65—68. Juli 1935.)* GEHLEN.

**Mariano Pierucci und L. Barbanti Silva**, *Spektroskopische Untersuchungen in Flammen in Beziehung zu den Ionisationspotentialen. Spektroskop. Unters. von im BECKMANN-Brenner zerstäubten K-, Na-, Li-, Ba-, Sr-, Ca-, Mg-, Fe- u. Cu-Salzen, sowie an verschiedenen Gemischen der Salze. Folgende Beobachtungen wurden gemacht: Ist bei einem Gemisch zweier Salze das Ionisationspotential des einen Elementes sehr viel größer als das des anderen, so treten die Linien des ersteren nicht auf u. die des zweiten werden sehr viel intensiver. Ist die Differenz der Potentiale nicht sehr groß, so herrscht das Spektrum des Elementes mit dem niedrigeren Potential vor, das Spektrum des Elementes mit dem höheren Potential wird nur in den h. Teilen der Flamme erzeugt. Ist die Potentialdifferenz sehr klein, so treten Komplikationen ein insofern, als nicht nur die Ionisationspotentiale, sondern auch die Anregungspotentiale der einzelnen Linien eine Rolle spielen. Bei einem Gemisch von Fe, Cu, Mg, Ca, Al, Sr, Li, Ba, Na u. K (Ionisationspotentiale: 7,83, 7,69, 7,62, 6,08, 5,69, 5,67, 5,37, 5,19, 5,12, 4,32) waren die Linien des K u. Na sehr verstärkt, die der Elemente mit hohem Potential treten nicht auf, während die dazwischen liegenden mit mäßiger Intensität beobachtet wurden. (Nuovo Cimento [N. S.] 12. 269—72. Mai 1935. Modena, Univ., Physikal. Inst.)* GOTTFRIED.

[russ.] Apollon Pawlowitsch Afanassjew, Vorlesungen über die theoretische Physik. Teil I. Die elektromagnet. Theorie. Leningrad: Steklogr. isd. 1935. (166 S.)

### A<sub>3</sub>. Kolloidchemie. Capillarchemie.

**L. J. Kremnew**, *Über die Emulgierung von Quecksilber. Inhaltlich ident. mit der C. 1934. II. 1427 referierten Arbeit. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fizitscheskoi Chimii] 5. 1051—61. 1934. Leningrad, Chem.-Technol. Inst.)* KLEVER.

**Wolfgang Pauli und Walter Kölbl**, *Über Beziehungen zwischen kolloiden und konstitutiven Änderungen einiger Proteine. II. Die Wärmedenaturierung der Albumine*

außerhalb des isoelektrischen Bereiches. (I. vgl. C. 1931. II. 2707.) Vff. setzen die Verss. über die Reversibilität von Proteinkoagulaten u. die begleitenden Änderungen der opt. Aktivität durch Unterss. der Veränderungen beim Erwärmen von Eiweißkörpern bei verschiedenem  $p_H$  u. bei Ggw. hydrotroper Substanzen u. der Wechselwrkgg. nativer u. durch Hitze veränderter Proteine fort. Vff. beschreiben zunächst die älteren u. neueren Ansichten über die Verhältnisse der Hydratation/Dehydratation bei der im isoelekt. Gebiete der Albumine eintretenden Hitzekoagulation. Eine erfolgende konstitutive Änderung infolge Erwärmens konnte mit sorgfältigen Bestst. der opt. Aktivität nicht aufgefunden werden. Die Hemmung der Hitzegerinnbarkeit bei Zusatz von Säuren u. Laugen zum Albumin wird behandelt, u. dazu werden die Bedingungen der  $H^+$ -Abgabe bzw. -Aufnahme dargelegt. Die Beobachtungen über die  $p_H$ -Verschiebung bei Lauge- u. Säurezusatz bei Zimmertemp. legen es nahe, einen verschiedenen Mechanismus der auftretenden Reibungs- u. Drehungsänderung auf der sauren u. alkal. Seite des Eieralbumins anzunehmen. Bei Hitzedenaturierung des Eieralbumins außerhalb des isoelekt. Punktes treten sowohl Verschiebungen des  $p_H$ -Wertes, als auch der opt. Aktivität auf, u. zwar besonders auf der alkal. Seite. Weitere Verss. beschäftigen sich mit der Hemmung der Hitzegerinnung von Eieralbumin durch Harnstoff u. hydrotrope Substanzen, wie Natriumphosphat, Natriumsalicylat u. a., auch werden einige Daten an reinen Harnstofflsgg., wie spezif. Leitfähigkeit festgelegt. Weiter werden Verss. über den Einfluß des Erwärmens auf die opt. Aktivität beim hochgereinigten Serumalbumin beschrieben. Wie beim Eieralbumin wird die Hemmung der Hitzekoagulation durch Säuren u. Basen u. die Beziehung des Serumalbumins zum  $p_H$ , sowie der Einfluß des Erhitzens u. des Zusatzes von Harnstoff u. hydrotropen Substanzen beschrieben. Der dritte Teil der Arbeit beschäftigt sich dann mit den Wechselwrkgg. zwischen nativen u. denaturierten Albuminen; es wird bei allen Beobachtungen eine gewisse Assoziation zwischen denaturiertem u. nativem Eiweiß gefunden, in den Mischungen Eieralbumin-Serumalbumin scheinen die Eigg. des Eieralbumins stärker bestimmt. Zum Schluß werden Verss. über Schichtungsflockungen von gekochtem Harnstoffalbumin mitgeteilt. (Kolloid-Beih. 41. 417—60. 1935.)

DÄHLMANN.

**Wolfgang Pauli und Lotte Hofmann**, *Über Beziehungen zwischen kolloiden und konstitutiven Änderungen einiger Proteine. III. Versuche am Casein und Edestin.* (II. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen in Ergänzung der Arbeit über Eier- u. Serumalbumin die Einflüsse des  $p_H$ , hydrotroper Substanzen u. des Erwärmens auf die opt. Drehung, sowie die Wechselwrkg. von Proteinen am Casein u. Edestin. Vff. besprechen den Zusammenhang der Eiweißkonstitution u. der W.-Löslichkeit, u. stellen zunächst fest, daß die W.-Löslichkeit der Proteine hauptsächlich von der vorhandenen Anzahl freier ion., hydratisierter Gruppen an der Proteinoberfläche abhängt. Die vorliegenden konstitutionellen Bedingungen des Caseins u. des Edestins werden dazu des Näheren erörtert. Dann werden die Vers.-Ergebnisse der untersuchten Abhängigkeit der inneren Reibung ( $\eta$ -Kurve) u. der opt. Drehung ( $[\alpha]_D$ -Kurve) vom  $p_H$ -Wert u. vom Erhitzen besprochen u. die funktionellen Beziehungen graph. wiedergegeben; ferner wird der Einfluß von Neutralsalzen (KCl) auf die innere Reibung u. die opt. Drehung u. die Wechselwrkg. von K-Caseinat u. -Edestinat mit Serum-, Eieralbumin u. Gelatine beschrieben. Die spezif. Wrkg. des Harnstoffes u. Na-Salicylats auf die Löslichkeit wird dargestellt u. begründet. Weiter wird das Verh. beider Proteinate zu Rohrzucker u. die Hitzedenaturierung des Edestins in W. behandelt. Bei verschiedenen Unterss. werden die Unterschiede beim Casein u. Edestin aufgezeigt. In dem eigentlichen Vers.-Teil der Arbeit werden nach Beschreibung der angewandten Methodik die verschiedenen Messungen mit einem ausführlichen Zahlenmaterial tabellar. in allen Einzelheiten dargestellt. (Kolloid-Beih. 42. 34—95. 1/6. 1935.)

DÄHLMANN.

**St. J. v. Przylecki, H. Andrzejewski und E. Mystkowski**, *Über Sole von Polysaccharoproteiden.* Es werden Witte-Pepton, Peptonlsg., Eieralbumin, Globuline nephelometr. u. Eieralbumin, Gelatine, Witte-Pepton, Globuline mit dem OSTWALDSchen Viscosimeter untersucht. Der Trübungsgrad der Polysaccharidproteinmischungen ist nicht immer der Summe der Trübungen der Komponenten gleich. Die Abweichungen wurden meist oberhalb des isoelekt. Punktes beobachtet. Die Viscositätsmessungen zeigen keine Abweichungen bei Glykogen u. Dextrin, wohl aber bei Eieralbumin u. besonders bei Stärke enthaltenden Systemen. Auf Grund der Ergebnisse wird eine verschiedene Bindungsart der Proteine mit den Polysacchariden angenommen. (Kolloid-Z. 71. 325—33. Juni 1935.)

DÄHLMANN.

**H. Freundlich und P. S. Gordon**, *Der isoelektrische Punkt von Hausenblase.*



Die von Salzen befreite Hausenblase wird in W. von 70—75° gel., filtriert, das Gel über P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> getrocknet. Der isoelekt. Punkt wird nach einer mikrokataphoret. Methode an mit Hausenblase bedeckten Quarzstückchen von 1—5 μ Größe bestimmt (Cu-Elektroden in CuSO<sub>4</sub>-Gel, Capillare an beiden Enden mit Pergamentpapier verschlossen; 0,005-mol. Acetatpufferlg., deren p<sub>H</sub> mit der Chinhydronelektrode bestimmt wird; Temp. ca. 12°). Der isoelekt. Punkt liegt bei p<sub>H</sub> = 5,9 ± 0,1. Das Fällungsvol. erreicht ebenso zwischen p<sub>H</sub> = 5,8 u. 6,0 ein Maximum. Beobachtungen über den Einfluß von Luft auf das Vol. werden mitgeteilt. Daß beim isoelekt. Punkt das Fällungsvol. durch ein Maximum geht, wird an Gelatine (p<sub>H</sub> = 4,9), gut gereinigtem Eieralbumin (p<sub>H</sub> = 4,5) u. Hämoglobin (p<sub>H</sub> zwischen 6,1 u. 6,7) bestätigt. (Trans. Faraday Soc. 31. 915—19. Juli 1935. London, Univ. Coll., Sir WILLIAM RAMSAY-Lab. f. phys. u. anorg. Chem.)

W. A. ROTH.

R. L. Peek jr. und D. A. Mac Lean, *Capillarpenetration faseriger Stoffe*. Aus der Theorie der Benetzung wird als Penetrationsspannung  $\gamma$  das Prod. der Oberflächenspannung  $\sigma$  mit  $\cos \theta$  ( $\theta$  = Berührungswinkel) abgeleitet. Es wird theoret. gezeigt, daß die Steiggeschwindigkeit  $d h/d t$  in Streifen von Fasermaterial sich linear mit  $1/h$  ( $h$  = Steighöhe) ändert u. daß die Neigung der Geraden proportional  $\gamma/\eta$  ( $\eta$  = Viscosität der Fl.) ist. Die Proportionalitätskonstante hängt nicht nur von der mittleren Porengröße ab, sondern von der Ausdehnung des Bereiches der Porengrößen. Mit einem bestimmten festen Stoff können daher verschiedene  $\gamma$ -Werte für verschiedene Fl. ermittelt werden. — Verss. mit Papierstreifen ergeben bei einem mikrograph. kontrollierten Bereich der Porengrößen von etwa 0,0004—0,004 cm eine Bestätigung der Gleichung  $d h/d t = (A \gamma/4 \eta h) - (B d g/8 \eta)$  ( $d$  = D. der Fl.,  $g$  = Schwerkraftbeschleunigung), die berechneten  $\gamma$ -Werte ändern sich wie die bekannten  $\sigma$ -Werte der angewandten Fl. — Auch die Verdrängung einer Fl. durch eine mit ihr nicht mischbare andere Fl. kann aus der gegebenen Theorie abgeleitet werden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 6. 85—90. 1934. New York, Bell Telephone Lab., Inc.) R. K. MÜLLER.

Augustin Boutaric, *Über den Temperaturkoeffizienten der Oberflächenspannung von Flüssigkeiten*. Der Temp.-Koeff. der Oberflächenspannung einer Fl. wird mit ihrem Ausdehnungskoeff. in Beziehung gebracht. Für Temp., die unterhalb der n. Siedetemp. liegen gilt die Gleichung:  $(1/\gamma) (d\gamma/dt) = -4 (1/v) (dv/dt)$ .  $\gamma$  bedeutet die Oberflächenspannung,  $v$  das spez. Vol. An den Beispielen Toluol, Nitrobenzol, Anilin, Ä., A., Essigsäure, Glycerin wird ihre Gültigkeit bestätigt. Von dieser Beziehung ausgehend, berechnet Vf. die Koeff.  $m$  u.  $n$  der Gleichung

$$\gamma = \gamma_0 (1 - m \Theta + n \Theta^2),$$

in welcher  $\Theta = t - t_0$ , d. h. der Temp.-Differenz von einer Bezugstemp.  $t_0$  ist. Diese Gleichung erlaubt die Berechnung der Oberflächenspannung bei der Temp.  $t = t_0 + \Theta$ , wenn der Wert der Oberflächenspannung bei  $t_0$  bekannt ist u.  $t$  unterhalb des n. Kp. liegt. (J. Chim. physique 31. 621—27. 1934. Dijon, Faculté des Sciences, Labor. d. Chimie Physique.)

RONGE.

Katharine B. Blodgett, *Interferenzfarben in Ölhäutchen auf Wasser*. Die Herst. von Ölhäutchen beliebiger Dicke auf einer besonders gereinigten W.-Oberfläche wird beschrieben. Durch Änderung der Dicke kann man mit weißem Licht Interferenzfarben verschiedener Ordnung nacheinander erzeugen. Das Herst.-Verf. wird an einem Beispiel für die beiden Möglichkeiten eines willkürlich (durch Messingstreifen) abgegrenzten bzw. nicht abgegrenzten Ölhäutchens erläutert. Auch die Herst. u. Beschaffenheit von geeigneten Ölen aus handelsüblichen Schmierölen usw. wird beschrieben. Die besten Ergebnisse sind mit einem oxydierten Motorenöl erzielt worden; je stärker das Öl oxydiert worden ist (durch Erwärmung oder Bestrahlung mit sichtbarem oder ultraviolettem Licht), um so dünner wird das Häutchen. Die Dicke des Häutchens läßt sich sehr genau aus dem angewandten Ölvol. u. der bedeckten Fläche berechnen. Einige Ergebnisse solcher Berechnungen werden mitgeteilt (Schichtdicken von  $1,27 \cdot 10^{-6}$  bis  $6,03 \cdot 10^{-6}$  cm). (J. opt. Soc. America 24. 313—15. Dez. 1934. Schenectady, General Electric Comp. Forschungslabor.)

ZEISE.

E. Taboury und G. Jauneau, *Ein Beitrag zum Studium der rythmischen Reaktionen in Kieselsäuregelen*. Vff. untersuchen, von welchen Größen die Ausbildung rythm. aufeinander folgender Abscheidungen zweier Salze in einem Kieselsäuregel abhängig ist. Zu dem Zweck werden von Vff. bestimmt, 1. von welchen Faktoren die Bildungszeit, d. h., die Zeit, die zwischen dem Mischen der reagierenden Substanzen u. der erfolgten Gelbildg. liegt, abhängt. Es wird 2. über ganz bestimmte Systeme berichtet, u. zwar behandeln dabei Vff. die verschiedenen Mittel, die man anwenden kann,

um solche einander ablösenden Ausscheidungen in Kieselsäuregelen zu erhalten, ferner das System  $K_2Cr_2O_7$  -  $CuSO_4$ , dann das System  $K_2Cr_2O_7$  -  $AgNO_3$  u. endlich werden am Schlusse quantitative Messungen der statist. Phänomene wiedergegeben. 1. Die Ausscheidungszeit beeinflussende Faktoren: Die  $H^+$ -Ionenkonz.: In bas. Lsgg. wird die Zeitdauer der Rk. um so größer, je bas. die Lsgg. werden. Die Abscheidung erfolgt äußerst rasch in neutralen Lsgg., verlangsamt sich jedoch bei zunehmendem sauren Charakter der Lsgg. zuerst wieder, erreicht bei ganz bestimmter  $H^+$  ein Maximum an Rk.-Dauer u. nimmt dann bei weiter steigender  $H^+$  wieder bis zu sehr geringen Werten ab. Die Ergebnisse stehen in bester Übereinstimmung mit den Ergebnissen der von FLEMMING (vgl. C. 1902. II. 727) u. HOLMES (vgl. C. 1919. I. 134) ausgeführten Unterss. — Die Gelbldg.-Dauer ist eine Funktion der Verdünnung der Lsgg. Bei zu starker Verdünnung erfolgt schließlich überhaupt keine Gelbldg. mehr. Kleine Mengen von Elektrolyten ( $KNO_3$ ,  $KCl$ ,  $CH_3COOK$ ,  $NaNO_3$ ,  $NaCl$ ,  $CH_3COONa$ ), die einem solchen gelbildenden Gemisch zugesetzt werden, vermindern die Rk.-Dauer, ein größerer Überschuß ruft jedoch gerade den entgegengesetzten Effekt hervor. — 2. Je nach der Vers.-Ausführung können die Ausscheidungen in übereinander liegenden Scheiben oder in aufeinanderfolgenden Ringen (LIESEGANGSchen Ringen) erhalten werden. Für das System  $CuSO_4$  -  $K_2Cr_2O_7$  gilt: Die „Eindringungsgeschwindigkeit“ des  $CuSO_4$  in die verschiedenen Kieselsäuregele ist unabhängig von der Konz. der  $CrO_4^{--}$ ,  $K^+$ ,  $H^+$ ,  $Na^+$ -Ionen in den von Vff. angewandten Grenzkonz. Sie ist weiterhin unabhängig von der Natur der zugesetzten Fremdionen  $NO_3^-$ ,  $CH_3COO^-$ . Sie ist um so größer, je kleiner die Konz. der Lsg. ist. — Für das System Kaliumbichromat - Silbernitrat wird von Vff. berichtet, daß die Ggw. von Alkalinitrat nur die Eindringungsgeschwindigkeit des  $AgNO_3$  beeinflusst, jedoch ohne Einw. auf die rythm. erfolgenden Fällungsrrk. bleibt. — Von Einfluß auf die untersuchte Rk.-Art wird von Vff. derjenige von Änderungen der  $K_2Cr_2O_7$ -Konz. u. derjenige von verschiedenen Fremdzusätzen bestimmt. Die besten Resultate in Form von sauber ausgebildeten, zahlreichen u. scharf abgegrenzten Ringen werden aus Lsgg. erhalten, die eine Konz. von  $K_2Cr_2O_7$  zwischen  $\frac{1}{1500}$  u.  $\frac{15}{1500}$ -mol. besitzen. — An Fremdstoffen wurden zugesetzt:  $KNO_3$ ,  $K_2SO_4$ ,  $KCl$ ,  $KBr$ ,  $KJ$ . Resultate: Es bilden sich überhaupt keine Fällungsringe in den Gelen aus, die  $SO_4^{--}$  u.  $NO_3^-$ -Ionen enthalten. In Gelen mit  $Cl^-$  u.  $J^-$ -Ionen sind die Ringe verwaschen u. unscharf, dagegen scharf abgegrenzt in Ggw. von  $Br^-$ -Ionen. Zur Entstehung rythm. Fällungen sind bestimmte Fremdstoffen nötig, u. zwar scheinen besonders geeignet diejenigen Ionen zu sein, die mit  $Ag^+$ -Ionen Ndd. ergeben, die noch wl. sind als  $Ag_2CrO_4$ . (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 971—82. Juni 1935. Poitiers, Faculte des Sciences, Labor. für Mineralchemie.)

E. HOFFMANN.

**K. Gering und F. Sauerwald**, *Über die innere Reibung geschmolzener Metalle und Legierungen*. VI. Die innere Reibung von  $Pb$ ,  $Cd$ ,  $Zn$ ,  $Ag$ ,  $Sn$ ,  $K$ ,  $Na$  und die Frage der Strukturviscosität von Amalgamen. (V. vgl. C. 1933. I. 3176.) Das zu früheren Verss. (C. 1933. I. 3176. 1935. I. 1674) benutzte Horizontalviscosimeter wird dadurch verbessert, daß durch eine nicht koaxial angesetzte kugelförmige Erweiterung ein zusammenhängender Faden in das Viscosimeter gebracht werden kann. Es werden die Viscositäten von  $Pb$ ,  $Cd$ ,  $Zn$ ,  $Ag$  in Abhängigkeit von der Temp. gemessen in sehr guter Übereinstimmung mit früheren Messungen (C. 1927. I. 644. 1932. I. 2562). Im Hochvakuum werden  $K$ ,  $Na$ ,  $Sn$  gemessen. Ergebnisse sind in Tabellen u. Formeln angegeben. — Messungen an  $Hg$  u.  $Cu$ -Amalgamen bei niedrigen Drucken (8 cm W.-Säule) ergeben eine Druckabhängigkeit der Viscosität in gleichem Sinne wie bei KÖHLER (C. 1933. II. 3253). Da die untersuchten Amalgame dem Zustandsdiagramm nach aus gesätt. Lsg. u. ausgeschiedenen Krystallen bestehen, so kann aus dem Vorhandensein einer Druckabhängigkeit nur geschlossen werden, daß keine echte homogene Lsg. vorliegt, sondern Kolloidlg. oder Suspensionen. Der Effekt bei  $Hg$  wird auf Nebenumstände wie Oberflächenspannung zurückgeführt. (Z. anorg. allg. Chem. 223. 204 bis 208. 7/6. 1935. Breslau, Techn. Hochsch., Lehrst. f. Metallkunde u. Materialprüfung.)

HUTH.

**S. Dobiński**, *Über den Einfluß eines elektrischen Feldes auf die Viscosität von Flüssigkeiten*. In einem Capillarviscosimeter werden die Viscositäten ( $V$ ) der folgenden organ. Fll. unter dem Einfluß eines elektr. Feldes (bis zu 3500 V/cm) gemessen:  $\bar{A}$ ., Aceton,  $Chlf.$ , Methylchlorid, Nitromethan, Anilin, o-Nitrotoluol, Nitrobenzol, Toluol, Xylol (polare Fll.);  $Bzl.$ ,  $CCl_4$ ,  $CS_2$  (dipollos). Bei  $g$  an  $z$  reinen Substanzen ist kein Einfluß des Feldes bemerkbar. Bei  $W$ -Zusatz nimmt die  $V$  für aliph. Fll. zu, für aromat. ab, u. zwar bei gleichbleibender Ionenkonz. mit dem Quadrat der Feldstärke.

Bei dipolfreien Fl. ist W.-Zusatz ohne Einfluß. Vf. vermutet, daß sich zwei Erscheinungen überlagern: Verminderung der  $V$  durch die Verhinderung der Molekülkomplexbldg. nach ANDRADE (C. 1934. II. 1430), Erhöhung der  $V$  durch Transport von Bewegungsmoment durch die im Feld senkrecht zur Strömung bewegten solvatisierten Ionen. — Das Viscosimeter besteht aus einer Cu-Capillare, durch die isoliert ein vernickelter Stahldraht gezogen ist. (Physik. Z. 36. 509—13. 15/7. 1935. Krakau, Physik. Inst. d. Univ.) HUTH.

**A. D. Srokolski**, *Absolutmethode der Bestimmung der Viscositätskoeffizienten von Flüssigkeiten*. Es wird eine neue Methode zur Best. der Viscositätskoeff. von Fl., die den Bodeneffekt vermeidet, beschrieben. Die nach dieser Methode ermittelte Viscosität von reinem *Glycerin* beträgt für 15° 24,11, für 20° 15,50, für 25° 10,34 u. für 30° 6,79 Poisen. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 3. 341—47. 1934. Swerdlowsk, Ural-Abt. der Akad. d. Wissenschaften, Chem. Inst.) KLEVER.

**Erhardt Landt**, *Zur Theorie der Lyosorptionserscheinungen*. (Vgl. C. 1931. I. 3663.) Stellungnahme zu den Meinungsverschiedenheiten zwischen Wo. OSTWALD (vgl. C. 1934. II. 3101) u. COHEN u. ADDING (vgl. C. 1934. II. 895). — Für die Frage der verschiedenen großen Absatzvolumina eines Pulvers in verschiedenen Fl. dürfen die Anziehungskräfte der Teilchen aufeinander (Stärke u. Reichweite) nicht unberücksichtigt bleiben. Der Unterschied der Absatzvolumina kann dadurch entstehen, daß im Falle starker Kräfte die Teilchen beim Sedimentieren aneinander haften u. so ein lockeres Gerüst mit mehr oder weniger großen Lücken aufbauen, während im Falle von sehr geringer Haftfähigkeit die Teilchen aneinander vorbeigleiten u. sich dicht zusammenlagern. Als Maß für die jeweils vorhandenen Kräfte können die Grenzflächenspannungen bzw. die totalen Grenzflächenenergien fest — fl. dienen. — Die von COHEN u. ADDING (l. c.) gefundene Abhängigkeit der D. eines festen Stoffes von der benutzten pyknometr. Fl. ist eine sehr bekannte u. vielfach untersuchte Tatsache. (Z. physik. Chem. Abt. A. 171. 119—20. 1934.) LESZYNSKI.

**Naoyasu Sata und Seiiti Watanabe**, *Über die Beziehung zwischen Adsorption, Löslichkeit und Natur des Lösungsmittels*. IV. (III. vgl. C. 1934. I. 1176.) Die Unters. über die Antibasie zwischen Adsorption aus Lsgg. u. der Löslichkeit der adsorbierten Substanzen in diesen Lösungsm. (C. 1930. I. 25. 1932. II. 2946. 1934. I. 1176) werden auf die 3 Isomeren der *Oxybenzoesäure* u. das *Tetraäthylammoniumjodid* I in Lösungsmittelgemischen A B ausgedehnt. [A: CH<sub>3</sub>OH, Aceton; B: W., A., C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, Bzl., CCl<sub>4</sub>.] Die Antibasie ist n. in Gemischen polarer Fl., besonders mit W. als einer Komponente. Anomalien bei I lassen sich durch eintretende Dissoziation deuten. Bei Gemischen mit einer unpolaren Komponente zeigen die Kurven der Adsorptionswerte ausgeprägte Minima. (Kolloid-Z. 70. 159—65. Febr. 1935. Osaka, Univ., Chem. Inst.) HUTH.

**A. I. Rabinersson, T. P. Papkowa-Kwitzel und A. A. Pittel**, *Über die Abhängigkeit der Adsorption von der Einwaage der Adsorbenten*. III. (II. vgl. C. 1935. II. 1676.) (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 5. 1039—50. 1934. — C. 1934. II. 2378.) KLEVER.

**W. A. Kargin und G. W. Klimowitzskaja**, *Austauschadsorption von Ionen an kolloidalem Arsentrisulfid*. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 5. 969—76. 1934. — C. 1935. II. 339.) KLEVER.

**H. J. Goldman**, *Anschaulicher Beweis der Procter-Wilsonschen Gleichungen für die Schwellung von Gelatine in Salzsäure*. Vf. bringt einen geometr. Beweis, daß  $e$ , definiert nach den PROCTER-WILSONSchen Gleichungen  $y(y+z) = x^2$ ,  $2y+z = 2x + e$  durch ein Maximum gehen muß, wenn  $z$  einen konstanten Wert erreicht hat u.  $x$  u.  $y$  immer größer werden. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists 19. 273—75. Juli 1935.) MECKE.

## B. Anorganische Chemie.

**Paul Pascal und Marcel Patry**, *Einführung in das Studium der Tellursäuren*. Beim Erhitzen von Tellursäure im geschlossenen Rohr werden zwischen 125 u. 305° wesentliche Veränderungen beobachtet. Zuerst ist die entstehende viscose Fl. noch klar l. Dann entsteht eine schwerlösliche grünliche, gummiartige M. Darauf treten zwei Phasen auf, über der Gummisubstanz eine farblose Fl., u. schließlich entsteht eine feste unl., sublimierbare graue M. In dem auf 100° erhitzten Prod. liegt schon etwas Allotellursäure (vgl. MYLIUS, Ber. dtsh. chem. Ges. 34 [1901]. 2208) vor; der salpetersaure Auszug der Gummimasse u. der viscosen Fl. hinterläßt immer etwas

Orthotellursäure. Bei der Unters. einer Lsg. von Allotellursäure, die einige Minuten auf 150° erhitzt wurde, zeigt sich eine Erhöhung der  $p_H$ -Werte von 2,3 auf 5,6 bei 0,1 Te/l. Die kryoskop. Unters. liefert bei 0,2—0,05 Te/l ein Molekulargewicht mit 3 Atomen Te u. schließlich das der Orthotellursäure. Die Umwandlung wird mit steigendem  $p_H$  beschleunigt; sie dauert in 0,1-n.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. einige Minuten, in 0,1-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. eine Woche, wenn 0,1 Te/l vorliegen. — Titrimetr. wird durch Messung der Kryoskopie, Leitfähigkeit u. Spannung festgestellt, daß die Neutralisationskurve der Allosäure die der Orthotellursäure bei 1 Na/1 Te trifft. Die beiden Säuren ergeben schließlich dieselben Salze  $\text{TeO}_3\text{HNa}$  u.  $\text{TeO}_3\text{Na}_2$ . Die Leitfähigkeitskurven zeigen bei der Neutralisation der Allotellursäure ein Minimum: der aufsteigende Ast entspricht einer sehr starken Säure. Die kryoskop. Messungen ergeben, daß 3,2 Te vorliegen. Nach den Leitfähigkeitsmessungen kann eine stärkere Kondensation stattfinden. — Die Allotellursäure, die nach den vorliegenden Messungen noch nicht als chem. Individuum identifiziert werden kann, gibt leicht W. ab; bei 120° erhält man eine Substanz der Zus.  $\text{H}_2\text{TeO}_4$ , die leicht zu pulverisieren, hygroskop. u. schwerlöslich ist u. deren Lsg. die Eig. der Lsgg. von Allotellursäure zeigt. Sie ergibt kein Röntgenstrahlendiagramm. Zum Unterschied zu der ursprünglichen Allotellursäure ist sie in  $\text{HNO}_3$  unl. Die Unters., die noch fortgesetzt werden, zeigen, daß dieses Gebiet sehr kompliziert ist. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 200. 708—11. 25/2. 1935.) ELSTNER.

**Henri Moureu und Paul Rocquet**, *Über die Struktur des Phosphorpentachlorids und Phosphorpentamids*. Im  $\text{PCl}_5$  sind zwei der Cl-Atome reaktionsfähiger als die restlichen. Diese zwei sollen nach der Oktettregel nur einfach u. nicht doppelt wie die anderen an das P-Atom gebunden sein. Hieraus folgt, daß  $\text{PCl}_5$  sich paramagnet. erweisen muß, während es aber im festen Zustand wie in Lsg. diamagnet. ist. Außerdem hat es nur eine geringe elektr. Leitfähigkeit u. kein elektr. Moment. Vff. nehmen darum an, daß das P-Atom gleichmäßig durch je 5 homöopolare „Doppelbindungen“ mit seinen 5-Cl-Atomen verbunden ist u. ordnen die unsymm. Struktur der reaktionsfähigeren Form zu, die sich in homogener Phase im Gleichgewicht mit der ersten Form im geringen Maße bilden kann (Tautomerie der Elektronenbindung). — Beim  $\text{P}(\text{NH}_2)_5$  beobachtet man, daß entsprechend bei 0° u. Drucken unter 300 mm Hg sich 2 N-Atome von dem P-Atom abspalten u. daß sich Verb. der Form  $(\text{PN}_3\text{H}_4)_n$  bilden. Denselben Bau hat  $\text{PNCl}_2$  u.  $\text{PN}(\text{OH})_2$ . — Bei Verb. vom Typ  $\text{PR}_5$  ist das P-Atom in einem angeregten Zustand  $3s^1 3p^3 3d^1$ . Kleine Energieänderungen könnten den Übergang in den Normalzustand  $3s^2 3p^3$  bewirken. Vff. diskutieren dies im Zusammenhang mit der Valenzfrage. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 144—47. 8/7. 1935.) WINKLER.

**Warren C. Johnson und Sampson Isenberg**, *Wasserstoffverbindungen des Siliciums*. I. *Die Darstellung von Mono- und Disilan*. Analog der Methode von KRAUS u. CARNEY (C. 1934. I. 3719) zur Darst. von Monogerman stellen die Vff. große Mengen *Silane* her durch Eintragen von  $\text{Mg}_2\text{Si}$  (aus den Elementen bei 475—1000° in  $\text{H}_2$ -Atmosphäre zusammengeschmolzen) in eine Lsg. von  $\text{NH}_4\text{Br}$  in fl.  $\text{NH}_3$ . Es entweicht  $\text{SiH}_4$ ,  $\text{Si}_2\text{H}_6$  u. gegen 0,01% *Trisilan*. Die Ausbeuten der verschiedenen Ansätze sind ausführlich angegeben. Die  $\text{Si}_2\text{H}_6$ -Ausbeute steigt mit der Herst.-Temp. des  $\text{Mg}_2\text{S}$ , sie ist abhängig vom Lösungsm. u. seiner Temp., daher wird der von SCHWARZ u. Mitarbeitern angegebene Mechanismus (C. 1934. I. 1633) für diese Darst.-Weise abgelehnt. Fe an Stelle von Mg gab keine Rkk. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1349—53. Juli 1935. Chicago, Univ., George Herbert Jones Lab.) HUTH.

**Harold Simmons Booth und Carl F. Swinehart**, *Die Fluorchlorsilane*. Die bereits früher (C. 1933. I. 1264) nach der Methode von SWARTS hergestellten u. beschriebenen Fluorchlorsilane werden weiter untersucht: Best. von Cl- u. Si-Geh. Die FF. von  $\text{SiFCl}_3$ ,  $\text{SiF}_2\text{Cl}_2$ ,  $\text{SiF}_3\text{Cl}$  ergeben sich zu —120,8, —139,7, —142,0°, die  $K_{pp-760}$  (aus Dampfdruckmessungen) zu +12,2, —32,2, —70,0. Die SWARTSSche Regel (konstante Kp.-Differenzen für Carbonfluorchloride) ist hier nur für  $\text{SiF}_4$  -  $\text{SiF}_3\text{Cl}$  -  $\text{SiF}_2\text{Cl}_2$  erfüllt. Aus der Tatsache, daß Verb. mit nicht abgesätt. Kovalenzen, wie  $\text{SiCl}_4$ , nach dem obigen Verf. leicht u. vollständig, Verb. mit gesätt. Kovalenzen, wie  $\text{CCl}_4$ , nur bei höherer Temp. u. unvollständig fluoriert werden u. Verb., wie  $\text{CH}_3\text{Cl}$ , nicht reagieren, werden 2 Rk.-Mechanismen für die Aufnahme von Fluor abgeleitet. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1333—37. Juli 1935. Cleveland, Western Reserve Univ., Morley Chem. Lab.) HUTH.

**Kurt Leschewski**, *Die Chemie des blauen Ultramarins*. Nach einer Einleitung über die Geschichte des Ultramarins sowie über seine Struktur wird über eigene Verss.

berichtet, die bezweckten, den Schwefelanteil u. das Alkali des Ultramarins in Rk. zu bringen. Wird Ultramarin bei 400° in Ggw von H<sub>2</sub> erhitzt, so entsteht ein hellblaues Prod. mit dem alten Gitter; Alkali u. S gehen kaum verloren, doch steigt bei 7,9% S der Geh. an monosulfid. S von 0,9 auf 6%. Durch Erhitzen in Luft oder bei 500° im Hochvakuum kehrt die blaue Farbe wieder, bei Erhitzen mit O<sub>2</sub> auf 300° Dunkelblaufärbung u. Abnahme des Geh. an monosulfid. S. Gegen O<sub>2</sub> ist Ultramarin sehr beständig. Einw. von sd. 2,5-n. NaOH ist ohne Einfluß, durch sd. 5-n. NaOH geht unter Aufhellung der Farbe das Gitter verloren unter Verlust von etwas SiO<sub>2</sub> u. der Hälfte des S. Durch sd. Äthylenchlorhydrin wird fast alles Na<sub>2</sub>O unter Entfärbung herausgel., doch bleibt der S-Geh. unverändert, während die Substanz amorph wird. Durch Erhitzen dieses farblosen Körpers in strömendem H<sub>2</sub> bei 500° wird der größte Teil des S als H<sub>2</sub>S abgeführt, was bei Ausgangsultramarin nicht der Fall ist. Hieraus folgt, daß das Alkali den S-Anteil im blauen Ultramarin „schützt“. Wird der amorphe farblose Körper bei 550° in sd. NaNO<sub>3</sub> erhitzt, so wird er grüngelb, bleibt jedoch amorph. Nach 12-std. Erhitzen in mäßigem O<sub>2</sub>-Strom bei 700° bildet sich unter Blaufärbung das Ultramaringitter zurück. Durch Erhitzen im Cl<sub>2</sub>-Strom bei 400° wird Ultramarinblau vollständig zers. Bricht man die Cl<sub>2</sub>-Behandlung ab, wenn noch 1,5% Na übrig sind, so erhält man echten weißen Ultramarin, der sich in NaNO<sub>3</sub>-Schmelze wieder blau färbt. Es wird noch kurz über einige neue Ultramarine berichtet, in denen Na gegen Li, K, Rb u. Cs ausgetauscht war, u. zwar waren die ausgetauschten Mengen umgekehrt proportional den betreffenden Ionenvolumen. Ferner wurde ein definiertes Ammonium-Natriumultramarin, ein Calcium-Natrium-Ammoniumultramarin u. ein blaues Hydrazionultramarin mit 6,8% N<sub>2</sub>H<sub>4</sub> dargestellt. — Beim systemat. Abbau mittels einer wss. Aniliniumchloridlsg., die mit freiem Anilin gesätt. war, wird nur 1/4 des S entfernt, der Rest haftet auch nach Zusammenbruch des Gitters an dem Al-Si-Gerüst. Der Abbau des Alkalis verläuft stetig auf einer logarithm. Kurve, die Farbe vergeht kontinuierlich ohne scharfen Umschlag; das Endprod. ist grau u. amorph. (Angew. Chem. 48. 533—36. 10/8. 1935. Berlin, Anorgan.-chem. Labor., Techn. Hochschule.)

GOTTFRIED.

**Ralph C. Young**, *Reaktionen von Zirkontetrabromid und Thortetrabromid mit Kalium und mit Kaliumamid in flüssigem Ammoniak*. ZrBr<sub>4</sub> ist in fl. NH<sub>3</sub> l. u. wird in diesem Lösungsm. durch metall. K unter Bldg. eines schwarzen Nd. u. einer roten Lsg. gel. Das Rk.-Prod. reagiert weiterhin unter Entw. von H<sub>2</sub>, wobei schließlich die Verb. Zr(NK)<sub>2</sub>·NH<sub>3</sub> entsteht. Die gleiche Verb. kann isoliert werden, wenn statt des metall. K das Amid des K im Überschuß angewandt wird. Wird nur eine äquivalente Menge des K-Amids zur Einw. auf das ZrBr<sub>4</sub> in fl. NH<sub>3</sub> gebracht, so bildet sich statt der oben wiedergegebenen Verb. nur das Irid u. ein Monokaliumderiv., dessen genaue Zus. noch nicht ermittelt werden konnte, das aber wohl der Formel ZrNHNK entsprechen dürfte. Wird ThBr<sub>4</sub> in fl. NH<sub>3</sub> mit K behandelt, so wird im Gegensatz zu dem ZrBr<sub>4</sub> keinerlei Red. bemerkt. Dagegen verläuft unter H<sub>2</sub>-Entw. eine der 2. obengenannten analoge Rk. Aus der Rk.-Masse kann die Verb. ThNHNK·NH<sub>3</sub> isoliert werden. Wird statt des metall. K wieder K-Amid verwendet, u. zwar ist ein Überschuß dieser Substanz zur Rk. nötig, so bildet sich Th(NK)<sub>2</sub>·KNH<sub>2</sub>. Sämtliche Verbb. werden durch genaue Analysen festgelegt in bezug auf ihre Zus. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1195—96. Juli 1935. Cambridge, Mass., Technol. Inst. Unters.-Labor. für anorgan. Chem.)

E. HOFFMANN.

**Karl Sandved**, *Über reversible Aquotisierungsreaktionen in der Kobaltamin-gruppe*. Auf Grund von Leitfähigkeitsmessungen werden die Geschwindigkeitskonstanten für die monomolekularen Rkk.  $[\text{CoCl}(\text{NH}_3)_5]^{++} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons [\text{Co}(\text{H}_2\text{O})(\text{NH}_3)_5]^{+++} + \text{Cl}^-$  u.  $[\text{CoNO}_3(\text{NH}_3)_5]^{++} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons [\text{Co}(\text{H}_2\text{O})(\text{NH}_3)_5]^{+++} + \text{NO}_3^-$  bei 25° u. gleicher HCl- bzw. HNO<sub>3</sub>-Konz. u. außerdem die Gleichgewichtskonstanten bei verschiedenen Säurekonz. ausgehend von der Seite der Purpureosalze ermittelt. Von den Roseosalzen ausgehend konnten keine brauchbaren Resultate erhalten werden. Aus den Ergebnissen ist folgendes zu ersehen: Die Aquotisierungsrk. von links nach rechts ist eine von selbst verlaufende Rk., deren Geschwindigkeitskonstanten bestimmt werden kann. Infolge des sauren Charakters des Roseoions ist der umgekehrte Vorgang überlagert durch die Bldg. u. Rk. der Hydroxoverb. Die von selbst verlaufende Rk.  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})(\text{NH}_3)_5]^{+++} + \text{R}^- \rightarrow [\text{CoR}(\text{NH}_3)_5]^{++} + \text{H}_2\text{O}$ , R = Cl oder NO<sub>3</sub>, tritt bei höheren Säurekonz. stärker hervor; ihre Geschwindigkeitskonstante kann bestimmt werden. (Tidsskr. Kjem. Bergves. 15. 21—22. Febr. 1935.)

ELSTNER.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**T. W. Warner**, *Spektrographische Untersuchungen von Turmalinen und die Beziehung zwischen ihrer Farbe und Zusammensetzung*. Es wurden nur klare, einfarbige Krystalle — insgesamt 15 — untersucht. Sie wurden unter sorgfältiger Vermeidung jeder Verunreinigung gepulvert, gewogen u. in die etwas ausgehöhlte Spitze einer Elektrode aus gereinigtem ACHESON-Graphit ( $\phi = 1$  cm) gefüllt. Als zweite Elektrode diente ebenfalls Graphit. Zwischen beiden wurde ein Lichtbogen erzeugt (100 V, 18 Amp.), dessen Spektrum im Bereich von 2400—7000 Å mit einem großen GÄRTNER-Quarzspektrographen aufgenommen wurde. Die Spektrogramme wurden auf 52 Elemente geprüft u. quantitativ mit Hilfe von zum Vergleich aufgenommenen Spektren bekannter Verdünnungsreihen bis herab zu  $5 \cdot 10^{-40}$  ausgewertet. Es ergab sich, daß der Fe-Geh. bei grünen Krystallen größer war als bei rötlichen u. daß bei ersteren die Farbtiefe mit wachsendem Fe-Geh. zunimmt, während sie bei letzteren gerade abnimmt. Rosaer Turmalin wurde beim Erhitzen farblos. Hieraus wurde — in Analogie zu Unterss. anderer Vff. an Rosenquarz — auf Mn als Mitursache der Färbung geschlossen. Li, Na, Mg, Ca, Al, B u. Ga fand sich in allen untersuchten Krystallen in annähernd gleicher Konz. In rötlichen Krystallen war etwas mehr Sn enthalten als in grünlichen u. umgekehrt etwas mehr Cu in grünlichen als in rötlichen. In jedem Falle waren vorhanden: Li, Na, Mg, Ca, Al, B, Mn, Si u. V. Außerdem trat zuweilen auf: K, Cu, Fe, Pb, Sn, Ti u. Be. — Vf. nimmt an, daß die natürliche Farbe der Turmaline rot oder rosa ist. Erhitzen entfärbt sie u. Fe wandelt sie in grüne um. Der Fe-Geh. ist ein maßgebender Faktor für die Färbung, nicht Mg, wie von anderer Seite behauptet wird. (Amer. Mineralogist 20. 531—36. Juli 1935. Claremont, Kalifornien, Pomona College.)

WINKLER.

**S. Piña de Rubies** und **J. Doetsch**, *Bogenspektroanalytisch nachweisbare Elemente in Bleimineralien*. (Vgl. C. 1935. I. 601.) In einem Lichtbogen zwischen Kohlenelektroden (7 mm Durchmesser, 220 V, 3—5 Amp.) werden 0,05 g des Bleiminerals verdampft; auf einem HILGER-Spektrographen wurde das Spektrum zwischen 2000 u. 7000 Å aufgenommen. Zur Unters. gelangten: Gediegenes Pb, Sulfid, Selenid, Sulfantimoniate, Sulfarseniate, Oxyde, Carbonate, Sulfate, Vanadate, Chromate, Molybdate u. Haloidsalze. Die in den betreffenden Mineralproben gefundenen Elemente werden angegeben (Tabellen im Original). (Z. anorg. allg. Chem. 222. 107—12. 13/2. 1935. Madrid, Inst. Geologico y Minero de España.)

REUSCH.

**Gy. Kertai**, *Neue Vorkommen aus der Oxydationszone von Rudabánya*. Beschreibung von Malachitpseudomorphosen nach Azurit, von zonarstruierten Krystallen, bestehend aus gediegenem Kupfer, Cuprit u. Malachit, von wasserklarem farblosem Cerussit, von Schwefel, von erdigem Cinnabarit u. von Barytkrystallen. (Földtani Közlöny 65. 21—30. Jan./März 1935. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.])

ENSZLIN.

**Edgar D. Mountain**, *Zwei neue Wismutmineralien von Süd-Afrika*. Der Bismoclit vom Steinkopf, Namaqualand, Kapprovinz, bildet kleine Krystalle von gelblicher Farbe. Härte  $2\frac{1}{2}$ . D.<sup>27</sup> 7,36. Die Zus. ist 88,49 Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,12 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Spur PbO, 13,00 Cl, 0,45 H<sub>2</sub>O (+), 0,42 H<sub>2</sub>O (—) u. 0,77 Unl. Es handelt sich danach um natürlich vorkommendes BiOCl. Bismoclit ergibt dasselbe Röntgenspektrogramm wie synthet. BiOCl. Der Bokspatit von der Farm Bokput, Langklip, Gordonia, Kapprovinz, kommt zusammen mit Wolframit, Scheelit u. Beryll in Quarzadern vor. Er ist hellgelb bis eisengrau. In den letzteren Krystallen wurden Einschlüsse von gediegen Bi festgestellt. Härte  $3\frac{1}{2}$ . D.<sup>28</sup> 7,29. Die Zus. ist 67,22 PbO, 22,92 Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 6,96 CO<sub>2</sub>, 0,99 Cl, 0,73 H<sub>2</sub>O (+), 0,19 H<sub>2</sub>O (—) u. 0,34 Unl. entsprechend einer Summenformel  $6 \text{PbO} \cdot \text{Bi}_2\text{O}_3 \cdot 3 \text{CO}_2$ . (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. 24. 59—64. Juni 1935.)

ENSZLIN.

**Karl Schoklitsch**, *Ein Kalkspat mit Absonderung nach der Basis*. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1935. 182—89.)

ENSZLIN.

**T. G. Kennard**, *Spektrographische Untersuchung von Rauch- und gemeinem Quarz von Rincon, Californien*. Der farblose u. sehr hellgefärbte Rauchquarz enthält mehr Li<sub>2</sub>O als der dunkelgefärbte Rauchquarz, ganz gleichgültig, ob die helleren Stücke von verschiedenem oder von demselben Krystall, wie die dunkler gefärbten stammen. Sonst wurde keinerlei Unterschied in der Zus. gefunden. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, TiO<sub>2</sub>, CaO, MgO u. Si wurde in allen Varietäten gleichmäßig festgestellt. (Amer. Mineralogist 20. 392 bis 399. Mai 1935.)

ENSZLIN.

**Jean Jung**, *Über die Rekristallisation der Diorite und Quarzdiorite vom Plateau von Manson (Puy de Dome) unter dem Einfluß der Kontaktmetamorphose des Granits*.

Unter dem Einfluß einer Granitintrusion wurden die Diorite u. Quarzdiorite in der Art kontaktmetamorph verändert, daß die groben Biotit- u. Hornblendekristalle zerstört sind u. sich eine neue Folge sehr feinkörniger sekundärer Hornblende u. Biotit in den Zwischenräumen ausgebildet hat. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 200. 2091 bis 2093. 17/6. 1935.) ENSZLIN.

**F. Brech**, *Pyrite in Quarz*. In 3 brasilian. Quarzen wurden Einschlüsse von größeren Pyritkristallen gefunden, welche gut ausgebildete Pentagondodekaeder zeigen mit gestreiften Flächen. Ein Teil der Pyritflächen zeigt Ätzfiguren. Ein anderer Quarz enthielt einen pentagondodekaedr. Hohlraum beträchtlicher Größe. (Nature, London 185. 917. 1/6. 1935.) ENSZLIN.

**Lothar Krumbeck**, *Bemerkung zu S. Klein: Schwerspatanreicherung durch alkalische Verwitterungslösungen in einer fränkischen Keuper-Arkose usw.* (Vgl. C. 1935. II. 1152.) Die Erkenntnis, daß das Ba aus der Feldspatzer. herrührt, hat Vf. früher schon veröffentlicht (N. Jahrb. f. Mineral. Beil. Band 59. Abt. B. 465). (Z. dtsh. geol. Ges. 87. 373—74. 8/7. 1935.) ENSZLIN.

**W. Horatio Brown**, *Quantitative Untersuchung über die Erzverteilung, Austinville-Grube, Wythe County, Virginia.* (Econ. Geol. 30. 425—33. Juni/Juli 1935.) ENSZ.

**D. F. Kidd** und **M. H. Haycock**, *Minerographie der Erze vom Great Bear Lake*. Beschreibung der Geologie des Gebiets, insbesondere der Eldorado-Grube. Die Erze der Eldorado-Grube werden anschließend samt ihrer Paragenese ausführlich behandelt. (Bull. geol. Soc. America 46. 879—960. 30/6. 1935.) ENSZLIN.

**W. G. Chlopin**, *Zur Geochemie des Heliums*. Es wird die Hypothese aufgestellt, daß der enge Zusammenhang zwischen He u. Erdgasen der Erdgebiete dadurch bedingt ist, daß die He-Abgabe durch Mineralien u. Gesteine von der chem. Zus. der letztere umgebenden Gasphase abhängt, u. daß diese Abgabe in Ggw. von H<sub>2</sub> u. KW-stoffen bedeutend schneller u. leichter erfolgt. Diese Annahme stützt sich auf die Verss. von PANETH u. PETERS (C. 1928. II. 1238), nach denen die letzten an Glas- u. Asbestflächen adsorbierten He-Spuren sich durch H<sub>2</sub> leicht ausspülen lassen. Eine ähnliche Wrkg. übt der H<sub>2</sub> auch auf Mineralien u. Gesteine aus. Die Bldg. des H<sub>2</sub> KW-stoffen kann entweder durch die Einw. der  $\alpha$ -Strahlen der radioakt. Elemente aus den umgebenden Gesteinsmassen oder durch die Kontaktspaltung in Ggw. von Gesteinen bedingt sein. Eine Bestätigung dieser Anschauung ergab die experimentelle Unters. von CHLOPIN, HERLING u. IOFFE (vgl. C. 1935. II. 1657). (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 3. 369—76. 1934. Leningrad, Inst. für Radiumforsch., Chem. Abt.) KLEVER.

**N. W. Tagejewa**, **S. G. Zeitlin** und **A. I. Morosowa**, *Über den Bor-Gehalt in den Naturwässern*. In den untersuchten russ. Salzwässern ist der B-Geh. in Gew.-% des mineral. Teiles der Lsg. (0,01—0,06%) dem %-Geh. des Meerwassers ähnlich, so daß man auf einen maritimen Ursprung der Wässer folgern kann. In den Erdölwässern ist der B-Geh. größer (0,01—0,6%). Besonders hoch ist der B-Geh. in den Wässern der Schlammvulkane (bis 4%) u. in den Thermalquellen (bis 1%). Aus den angeführten Angaben kann gefolgert werden, daß das B ein charakterist. Element der typ. Erdölwässer ist, das mit seiner geochem. Geschichte in enger Verb. steht, ebenso auch wie Li, Ra, Br u. J. Es wird auf die Möglichkeit der Gewinnung des B aus den Erdölwässern hingewiesen. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 3. 360—65. 1934. Leningrad, LOMONOSSOW-Inst. d. Akad. d. Wissenschaften.) KLEVER.

**L. Espil**, *Über einige Ionenverhältnisse im Meerwasser*. Chem. Analysen des W. des Beckens von Arcachon u. Vergleich mit dem Mittel von 77 Meerwasseranalysen zeigten gegenüber dem Meerwasser eine Zunahme des K- u. Ca-Geh. u. eine Abnahme des Na- u. Mg-Geh. Diese Unterschiede werden auf die Tätigkeit der Fauna u. Flora zurückgeführt; diese speichern im offenen Meer K<sup>+</sup>- u. Ca<sup>++</sup>-Ionen in sich auf, ihre Zellmembranen sind andererseits für die großen hydratisierten Na<sup>+</sup>- u. Mg<sup>++</sup>-Ionen undurchlässig. Denselben Grund hat ebenfalls das Vorhandensein von (PO<sub>4</sub>)-Ionen. Es wurde festgestellt, daß Asche von Algen etwa 200 Milliäquivalente (PO<sub>4</sub>)-Ionen pro 100 g enthält. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 1012—15. Juni 1935. Arcachon, Biolog. Station, u. Bordeaux, Labor. f. physiolog. Chemie der Faculté des Sciences.) GOTTFRIED.

**W. S. Ssadikow**, *Biogeochemische Arbeit der Meeresbakterien*. Übersicht über die chem. Prozesse, die vorwiegend auf dem Meeresboden unter der Einw. von Bakterien vor sich gehen. (Natur [russ.: Priroda] 24. Nr. 2. 12—18. 1935.) KLEVER.

## D. Organische Chemie.

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

**M. A. Govinda Rau**, *Intramolekulare Rotation bei organischen Verbindungen*. Zusammenstellung der bisherigen Kenntnisse von der „freien Drehbarkeit“. (Current Sci. 3. 145—50. 1934. Bangalore, Indian Inst. of Science.) CORTE.

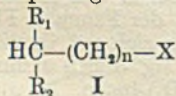
**Yeu Ki Heng**, *Drehungsvermögen des  $\alpha$ -Phenyläthylamins und seiner Halogensalze*. (Ann. Physique [11] 3. 270—319. März 1935. — C. 1934. I. 2891.) ROEDERER.

**Emile André und Charles Vernier**, *Über das Drehungsvermögen des Ricinolamids*. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 809—16. Mai 1935. — C. 1935. I. 1532.) OSTERTAG.

**S. S. Bhatnagar und Pyara Lal Kapur**, *Magnetische Drehung einiger Salze höherer Fettsäuren und Beleg zugunsten der Bildung von Ionenmicellen*. Die magnet. Drehung der Polarisationsenebene von Seifenlsgg. (Na- u. K-Oleat) in W. u. A. wird mit einem Polarimeterrohr in einem Solenoid (Stromstärke 9,5 Amp.) bei konstanter Temp. (Wasserkühlung) untersucht. Ergebnisse: In beiden Fällen ist die magnet. Drehung von der Konz. abhängig u. erreicht ein Maximum bei der Konz. 5,76% (Na-Oleat) bzw. 3,2% (K-Oleat). Dagegen ist die magnet. Drehung für die Lsg. des K-Oleats in A. prakt. konstant gleich  $20,67 \pm 0,2$ . Hiernach scheint diese Verb. in A. nicht ionisiert zu sein. Jedoch können wegen der beobachteten Konz.-Abhängigkeit in W. das Gelöste u. Lösungsm. nicht unabhängig voneinander sein. Das Verh. jener Seifenlsgg. läßt sich durch die Annahme erklären, daß die Drehung mit steigender Konz. zwar zunimmt, daß aber zugleich Ionenmicellen entstehen, die einen kleineren Drehwert besitzen. Bei der Konz. 5,76% (im Falle des Na-Oleats) sind die verschiedenen Phasen im Gleichgewicht. Bei höheren Konz. überwiegt die Wrkg. der Ionenmicellen, so daß die resultierende magnet. Drehung abnimmt. Bei der Konz. 10,89% wird sie konstant; von hier an sind nur noch Ionenmicellen in der Lsg. vorhanden. Diese Ergebnisse stehen im Einklange mit denen von MC BAIN, LAING u. TITLEY (J. chem. Soc. London 115 [1919]. 1279) bzgl. der Konz.-Abhängigkeit der elektr. Leitfähigkeit dieser Salzlsgg.; an der Stelle, wo die magnet. Drehung ein Maximum besitzt, hat die Leitfähigkeit ein Minimum u. umgekehrt. (J. Indian chem. Soc. 11. 767—72. 1934. Lahore, Univ. des Punjab, Chem. Labor.) ZEISE.

**Pierre Gabiano**, *Natürliches und magnetisches Drehvermögen des Pinendampfes*. An reinem  $\alpha$ -Pinen wird das natürliche Drehvermögen der Fl. u. des Dampfes (letzteres bei 88° u. Drucken von 39—64 mm) für die Wellenlänge 546  $\mu$  gemessen. Für die Fl. ergibt es sich zu 56,5°, während es für den Dampf proportional dem Druck ist. Das spezif. Drehvermögen des Dampfes ist dagegen bei konstanter Temp. unabhängig von der D. Aus der theoret. D.  $d^{60}_0 = 0,0061$  ergibt sich letzteres zu 57,7°. Dieser Wert ist innerhalb der Fehlergrenzen mit dem bei 19° gemessenen spezif. Drehvermögen der Fl. ident. Hiernach scheint das spezif. (oder molekulare) Drehvermögen des Pinens merklich unabhängig von der D. zu sein. — Ferner wird das sehr kleine magnet. Drehvermögen der Verb. bestimmt u. daraus die VERDETSche Konstante unter n. Bedingungen zu  $A_0^{760} = 11 \cdot 10^{-5}$  Min., sowie hieraus die molekulare Konstante zu  $[A]_D = 2,45$  Min. berechnet. Für den Dampf ergibt sich die spezif. Drehung zu  $1,80 \cdot 10^{-2}$ , so daß das Verhältnis der beiden Drehungen 0,77 beträgt u. dem aus dem Brechungsindex der Fl. berechneten theoret. Verhältnis sehr nahe kommt. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 199. 1607—09. 26/12. 1934.) ZEISE.

**P. A. Levene und Alexandre Rothen**, *Analyse der Rotationsdispersion von analog gebauten Verbindungen*. (Vgl. KUHN u. BILLER, C. 1935. II. 1687.) In einer Tabelle (siehe Original) werden die Richtungen der Drehungsbeiträge der einzelnen Absorptionsgebiete in Verb. des allgemeinen Typus I angegeben. Alle Verb., in



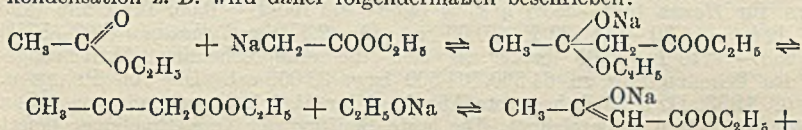
(R<sub>1</sub> u. R<sub>2</sub> = Alkyle; X =  $-\text{C} \begin{array}{l} \text{H} \\ \diagup \\ \text{O} \end{array}$ ,  $-\text{N}_3$ ,  $-\text{NH}_2$ ,  
—SH oder Halogen; n = 0 oder ganzzahlig).

welchen X =  $-\text{CHO}$ ,  $-\text{N}_3$  oder  $-\text{NH}_2$  ist, stehen in konfigurativem Zusammenhang miteinander; ist X =  $-\text{SH}$  oder Halogen, so ist bei den Verb. mit  $n > 0$  der konfigurateive Zusammenhang durch direkte chem. Methoden hergestellt, bei denen mit  $n = 0$  fehlt der Zusammenhang. Es ergeben sich aus der Tabelle als bezeichnendste Tatsachen: 1. In einzelnen Fällen liefert die Absorptionsbande der Gruppe X mit der niedrigsten Frequenz den Hauptdrehungsbeitrag u. bestimmt damit die Richtung der



Drehung der Substanz im Sichtbaren. Bei anderen Substanzen hängt der Teilbeitrag des absorbierenden Bereichs kleiner Frequenz ab von dem Wert von  $n$ , in einem Falle von  $R_1$ . — 2. In denjenigen Gruppen von Substanzen, bei welchen alle Glieder konfiguratv miteinander verknüpft sind (Aldehyde, Azide, Amine), ändert die Richtung des (vorherrschenden) Drehungsbeitrages der Gruppe X ihr Vorzeichen, wenn  $n$  vom Wert 0 zu einer ganzen Zahl übergeht. — Die Halogenverbb. der  $n$ . Reihe bedürfen besonderer Besprechung: Bei den sekundären Halogenverbb. scheint sowohl die erste, wie auch die zweite Absorptionsstelle des Halogenatoms akt. zu sein u. den Hauptteil der Drehung im Sichtbaren zu bewirken. In den Jodiden mit  $n = 1$  ist der Hauptbeitrag im Sichtbaren offenbar bewirkt durch das dritte Absorptionsgebiet des Jodatoms, während das erste u. zweite kleine Zahlenwerte u. entgegengesetzte Vorzeichen haben. Beim Bromid scheint die Drehung im Sichtbaren hauptsächlich bewirkt zu werden vom zweiten Absorptionsgebiet des Bromatoms, während das erste einen kleinen Zahlenwert u. entgegengesetztes Vorzeichen besitzt. (Science, New York. [N. S.] 81. 623—24. 21/6. 1935. New York, Rockefeller-Inst. for Medical Research.) O. SCHMIDT.

**G. W. Tschelinzew**, *Über die Kondensationen von Carbonylverbindungen mit Stoffen, die fähig sind metallorganische oder mit diesen tautomere Verbindungen unter dem Einfluß der Alkalimetalle und ihrer hydrolysierbaren Derivate zu bilden.* (Vgl. C. 1934. II. 1112.) Auf Grund des experimentellen Materials zur Frage des Rk.-Mechanismus der Esterkondensation, der Kondensation des Natriummalonesters u. ähnlicher Verbb. mit organ. Oxyden (TRAUBE u. LEHMANN) oder mit  $\alpha$ -ungesätt. Carbonylverbb. (MICHAEL) u. der Glycidkondensation zeigt Vf. in krit. Auseinandersetzung mit abweichenden Auffassungen, daß alle hierher gehörigen Rkk. als solche metallorgan. Verbb. aufgefaßt u. somit in das allgemeine Gebiet der metallorgan. Synthesen überhaupt eingegliedert werden können. In den angedeuteten Fällen stellt demnach die mit dem Carbonyl in Rk. tretende metalltragende Komponente kein Enolat dar, sondern eine C-Metallverb. u. der Mechanismus dieser Kondensationen ist prinzipiell von der gleichen Art wie in den Rkk. etwa der Mg- oder Zn-C-Verbb. Die Esterkondensation z. B. wird daher folgendermaßen beschrieben:



Eine Stütze für seine Interpretation findet Vf. u. a. in der Tatsache, daß mit verstärktem Säurecharakter einer Carbonylverb. ihre Neigung zur Enolatbildung wächst, ihre Kondensationsfähigkeit gegenüber anderen Carbonylverbb. aber abnimmt; der Übergang der C-Metallverb. in das tautomere Enolat ist energet. mehr begünstigt als die Kondensationsrk., zu der eben nur die C-Metallverb. (nicht das Enolat) befähigt ist. — Einzelheiten der Beweisführung siehe im Original. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 562—69. 1935. Moskau, „Lassin“-Inst. d. Akad. d. Wissenschaften.) MAUR.

**G. W. Tschelinzew**, *Über den Mechanismus der Esterkondensationen.* (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 4 (66). 800—06. 1934. — C. 1934. II. 1112.) BERSIN.

**A. Swarczewski**, *Über Guanidinmono-, -bi- und -trichromat. Krystallographisches Studium.* Goniometr. u. opt. Unters. von  $(\text{CN}_2\text{H}_5)_2 \cdot \text{H}_2\text{CrO}_4$ ,  $(\text{CN}_2\text{H}_5)_2 \cdot \text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  u.  $(\text{CN}_2\text{H}_5)_2 \cdot \text{H}_2\text{Cr}_3\text{O}_{10}$ . (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres Ser. A. 1934. 246—55. Krakau, Univ.) CORTE.

**Edoardo Sanero**, *Krystallographische Untersuchung des  $\gamma$ -Oximins- $\beta$ -keto- $\alpha$ -phenylbutans.  $\gamma$ -Oximins- $\beta$ -keto- $\alpha$ -phenylbutan,  $\text{CH}_3 \cdot \text{C}(=\text{NOH}) \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$  kristallisiert monoklin-prismat. mit prismat. nach der  $c$ -Achse verlängertem Habitus. Goniometr. Vermessung ergab  $a : b : c = 0,69090 : 1 : 0,35804$ ,  $\beta = 103^\circ 12' 48''$ . Doppelbrechung nicht stark. —  $D_{20} 1,212$ . Laucaufnahme senkrecht zu (0 0 1) mit CuK-Strahlung hatte die Symmetrie  $C_{2h} - 2/m$ . Drehkrystallaufnahmen um [1 0 0] u. [0 0 1] ergaben die Elementarkörperdimensionen  $a = 10,95$ ,  $b = 15,83$ ,  $c = 5,67$  Å, hieraus  $a : b : c = 0,69172 : 1 : 0,35818$  in guter Übereinstimmung mit dem goniometr. Achsenverhältnis. In der Elementarzelle sind 4 Moll. enthalten. (Periodico Mineral. 6. 31—41. Jan. 1935.) GOTTFRIED.*

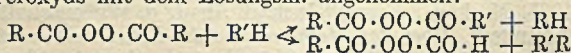
**Antoni Laszkiewicz**, *Krystallographie und Struktur des Hexamethylentetraminsalicylats.* Die aus Bzl. kristallisierten monoklin-prismat. Krystalle wurden mit dem

Zweikreisgoniometer vermessen; Achsenverhältnis  $a:b:c = 2,035:1:4,538$ ;  $\beta = 110^\circ 43'$ . Starke Doppelbrechung, opt. negativ. Brechungsindices:  $\alpha = 1,529$ ,  $\beta = 1,604$ ,  $\gamma = 1,700$  (rotes Licht). — Drehkrystall-u. Goniometeraufnahmen mit Cu  $K_\alpha$ -Strahlung ergaben folgende Identitätsperioden:  $a = 12,6$ ,  $b = 6,2$ ,  $c = 28,1$  Å. Mit der pyknometr. bestimmten D. 1,26 berechnen sich 6 Moll.  $(\text{CH}_2)_6\text{N}_4 \cdot \text{C}_6\text{H}_4(\text{OH}) \cdot \text{COOH}$  im Elementarkörper. Raumgruppe  $C_{2h}^5$ . 2 C- u. 2 O-Atome nehmen zweizählige Punktlagen ein, während die Lagen der übrigen 224 Atome durch 168 Parameter zu bestimmen wären. (Arch. Chemji Farmacji 2. 219—33. 1935. Warschau, Mineralog. Inst. d. Univ.)  
SKALIKS.

**Leonard Belchetz** und **Eric K. Rideal**, *Die primäre Zersetzung von Kohlenwasserstoffgas an Kohlefäden*. Die bereits früher (C. 1934. I. 2235) untersuchte Zers. von  $\text{CH}_4$  nach  $\text{CH}_3 = \text{CH}_2 + \text{H}_2$  wird an glühenden Platin- u. Kohlefäden bei Temp. von  $1400$ — $1700^\circ$  untersucht. Die entstehenden Radikale werden in möglichster Nähe des Fadens an Te, J u. W. gebunden. An gekühlter Glasfläche entsteht  $\text{C}_2\text{H}_4$ . Die Rk.-Prodd. ergeben Bldg. von  $\text{CH}_2$  in größerer Entfernung sind Methylradikale nachweisbar, die sich schnell bilden, aber sicher Sekundärprodd. sind. — In einer Apparatur, deren Handhabung genau beschrieben ist, wird die Aktivierungswärme von Methan u. Äthan bei Zers. an Kohle zu 95 bzw. 94,6 kcal bestimmt (an Pt für Methan 59 kcal). — Bei Verss. mit Äthan konnten mit Te u. J keine Rk.-Prodd. gefunden werden, wegen der Übereinstimmung der Aktivierungswärmen ist der gleiche Zerfallsprozeß anzunehmen. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1168—74. Juli 1935. Cambridge, Univ., Dep. of Colloid Science.)  
HUTH.

**A. I. Dinzes**, *Die Kinetik und der Mechanismus des Zerfalls von Kohlenwasserstoffen*. (Vgl. C. 1935. II. 499.) Die Unters. der pyrogenen Zers. von *Hexan*, *Octan* u. *2,5-Dimethylhexan* in Abhängigkeit von der Temp., Verweilzeit u. Zerfallstiefe ergab folgende Primärkk.:  $\text{C}_{m+n}\text{H}_{2(m+n)+2} \rightarrow \text{CH}_3 + \text{C}_{m+n-1}\text{H}_{2(m+n)-2}$ ;  $\text{C}_{m+n}\text{H}_{2(m+n)+2} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 + \text{C}_{m+n-2}\text{H}_{2(m+n)-4}$ . Die daneben gebildeten Monoolefine zerfallen sehr rasch weiter nach:  $\text{C}_{n+m}\text{H}_{2n+2m} \rightarrow \text{C}_n\text{H}_{2n} + \text{C}_m\text{H}_{2m}$ . — Aus den Geschwindigkeitskonstanten für *Hexan* ( $525$ — $565^\circ$ )  $\lg k_1 = 14,58 - 14\,100/T \pm 0,06$ , für *Octan* ( $495$  bis  $570^\circ$ )  $\lg k_1 = 14,70 - 14\,100/T \pm 0,09$  u. für *2,5-Dimethylhexan* ( $490$ — $575^\circ$ )  $\lg k_1 = 6,553 - 7216/T \pm 0,05$  berechnen sich die entsprechenden Aktivierungsenergien des Primärzerfalls zu 64 500, 64 500 bzw. 33 000 cal. Die von PEASE u. MORTON (C. 1933. II. 3529) behauptete Abnahme der Aktivierungsenergie von Äthan zum Heptan wird als irrig bezeichnet. Die beste Deutung der Vers.-Ergebnisse liefert die Theorie von RICE (C. 1931. II. 981). (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. Ser. A [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R. Sser. A] 1933. 153—57.)  
BERSIN.

**J. Böeseken** und **P. H. Hermans**, *Über den Mechanismus der thermischen Zersetzung der Diacylperoxyde*. Das von BÖESEKEN u. GELISSEN für den Verlauf der therm. Zers. der Diarylperoxyde im gel. Zustand aufgestellte allgemeine Schema, das sog. RH-Schema, wird modifiziert. Als erste Rk.-Stufe wird jetzt eine „doppelte Umsetzung“ des Peroxyds mit dem Lösungsm. angenommen:

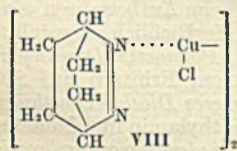
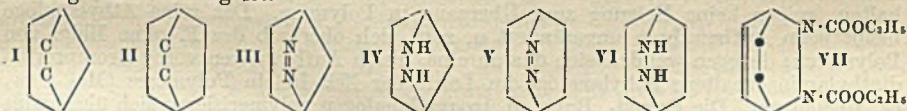


wobei 2 neue Diacylperoxyde gebildet werden, von denen das zweite, das Acylformylperoxyd, unter den Rk.-Bedingungen nicht stabil ist, u. sich in  $\text{CO}_2$  u. die Säure  $\text{R} \cdot \text{CO} \cdot \text{OH}$  zers. Das Schicksal des anderen neugebildeten Peroxyds  $\text{R} \cdot \text{CO} \cdot \text{OO} \cdot \text{CO} \cdot \text{R}'$  hängt ab von der Art der Gruppen R u. R' u. von den Rk.-Bedingungen. Es werden 4 Arten der Spaltung dargelegt u. an Hand auch von Unterss. von WIELAND gezeigt, daß die Zers.-Prodd. der Peroxyde in Lösungsm. sich mit dem neuen Schema gut in Einklang bringen lassen. (Liebigs Ann. Chem. 519. 133—39. 22/6. 1935. Delft, Techn. Hochsch.; Breda, Lab. d. „Hollandsche Kunstzijde Industrie“.)  
BEHRLE.

**James D. Lindsay** und **George Granger Brown**, *Thermische Eigenschaften von Kohlenwasserstoffen unter Druck*. II. (I. vgl. C. 1934. II. 1401 [PATTEE u. BROWN].) Der Einfluß des Druckes auf die isotherm. Änderung der Enthalpie von Pentandampf wird berechnet u. mit den früheren experimentellen Bestst. (s. I.) im Einklang gefunden. Die Enthalpie von Bzl.-Dampf wird wie früher bestimmt, der JOULE-THOMSON-Effekt berechnet. Nach den vorliegenden Bestst. wird die wahrscheinlichste Formel für  $C_p$  als Temp.-Funktion gegeben (alles in engl. Einheiten!). Bzl.-Dampf u. Pentandampf werden verglichen. (Ind. Engng. Chem. 27. 817—20. Juli 1935. Ann Arbor, Mich., Univ.)  
W. A. ROTH.

**John T. Edsall**, *Scheinbare molare Wärmeinhalte von Aminosäuren und anderen organischen Verbindungen*. Nach ZWICKY (1926) sind die scheinbaren molaren Wärmekapazitäten organ. Verb. in wss. Lsg. oftmals gleich denen der reinen Stoffe. Unter Benutzung von neuem Material (vgl. ZITTLE u. SCHMIDT, C. 1935. II. 205) findet Vf. Zusammenhänge zwischen scheinbarem molarem Wärmeinhalt  $\Phi$  u. der Konstitution  $\Phi$  wächst pro  $\text{CH}_2$ -Gruppe um 20–30, während  $C_p$  für die reine Verb. nur um 5–8 zunimmt, d. h. mit steigendem Mol.-Gew. wächst die positive Abweichung vom idealen Gesetz der Additivität. Verb. mit polaren Gruppen ohne  $\text{CH}_2$ -Kette gehorchen dem idealen Gesetz besser; diese führten zu ZWICKYS Aussage. Bei Aminosäuren sollten die Endionen nicht nur das Mol.-Vol., sondern auch  $\Phi$  in Lsg. erniedrigen. Dieser Betrag wird angenähert berechnet aus den Daten für aliph. Säuren, Ammoniak u. W. (—43 bis 47 cal/Grad). In  $\alpha$ -Aminosäuren sollte die Differenz wegen der Nähe der Ladungen geringer sein. Das scheint zuzutreffen (vgl. Glykokoll). Weitere Messungen über isomere Aminosäuren sind erwünscht. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1506—07. Aug. 1935. Boston, Mass., Harvard med. School, Lab. of Physiol.) W. A. ROTH.

**Josef Pirsch und Josef Jörgl**, *Beziehungen zwischen Konstitution und Größe der molaren Schmelzwärme organischer Verbindungen*. II. *Die Synthese von 1,4-endo-Azocyclohexan*. (I. vgl. C. 1934. II. 1604.) In Fortsetzung früherer Unterss. versuchen Vf. festzustellen, ob für den Wert der molaren Schmelzwärme neben der F.-Abhängigkeit nur die Form der Raumerfüllung das Entscheidende ist. Trifft dies zu, so darf die Natur der Atome, die am Aufbau einer Verb. beteiligt sind, keine oder nur eine untergeordnete Rolle spielen; es müßte z. B. auch bei heterocycl. Verb. die Größe der molaren Schmelzwärme vom räumlichen Bau des Moleküls u. der F.-Lage in demselben Ausmaß abhängen. Hierfür konnte tatsächlich die Bestätigung erbracht werden. Da carbocycl. Verb. vom Typus Bicycloheptan-[1,2,2] (I) u. Bicyclooctan-[2,2,2] (II) die gesetzmäßige Abhängigkeit der molaren Schmelzwärmen vom räumlichen Bau des Moleküls u. der F.-Lage am klarsten zum Ausdruck bringen, wurden die Verb. mit strukturgleichem Bau zum Vergleich herangezogen, in denen die eine Äthylenbrücke durch eine Azo- oder Hydrazobrücke ersetzt ist (III—VI). Wie nach den räumlichen Vorstellungen zu erwarten ist, sind die heterobicycl. Verb., ihrer sphär. Molekülausdehnung entsprechend, durch sehr kleine molare Schmelzwärmen gekennzeichnet. Der absol. Betrag ihrer molaren Schmelzwärmen stimmt in Abhängigkeit zur F.-Lage sehr gut mit den kleinen molaren Schmelzwärmen überein, die bei carbocycl. Verb. vom Typus I u. II gefunden wurden (vgl. C. 1935. I. 1689). Ferner zeigte sich, ebenfalls in Analogie zu den carbocycl. Verb., daß die Hydrierung von N-Doppelbindungen für die gesetzmäßige Abhängigkeit der molaren Schmelzwärme von der F.-Lage ohne Belang ist.



#### Versuche.

*N,N'*-Dicarboxäthyl-1,4-endohydrazocyclohexen,  $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{N}_2$  (VII), aus 1,3-Cyclohexadien u. Azodicarbonsäurediäthylester in Lg. bei 15-std. Stehen oder 2-std. Erhitzen auf dem W.-Bade, Kp.<sub>1,5</sub> 155°; Hydrierung in Ggw. von Pd-Kohle bei 18° bis zur Aufnahme von 1 Mol  $\text{H}_2$  lieferte ein Öl, aus dem sich weiße Krystalle ausschieden (aus A., F. 131°), die sich als Hydrazodicarbonsäurediäthylester erwiesen.

Daraus geht hervor, daß durch die Hydrierung in starkem Ausmaße eine Spaltung des heterocycl. Ringsystems in Cyclohexan (starker Geruch, sowie Fehlen des Br-Additionsvermögens) u. Hydrazodicarbonsäurediäthylester stattfindet. Weitere Hydrierungsverss. ergaben, daß zur vollständigen Absättigung 4–5 Atome H verbraucht werden. Da die Ausbeute an 1,4-endo-Azocyclohexan (V) bei erschöpfender H-Aufnahme gesteigert werden konnte, so kann daraus geschlossen werden, daß nicht im Anschluß an die Aufhydrierung der  $\text{C}=\text{C}$ -Doppelbindung durch weitere Hydrierung eine Sprengung in Cyclohexan u. Hydrazodicarbonsäureester eintritt, sondern daß neben der Absättigung der  $\text{C}=\text{C}$ -Doppelbindung als starke Konkurrenzrzk. die Spaltung von VII in Cyclohexan ( $\rightarrow$  Cyclohexan) u. Hydrazodicarbonsäureester einhergeht. Auch mit Pd-BaSO<sub>4</sub> trat keine selektive Hydrierung ein. Zur Darst. von V wurde VII mit Pd-Kohle bis zur Sättigung hydriert u. das nach 15-std. Kochen mit

methylalkoh. KOH erhaltene Öl (Kp.<sub>11</sub> 75°), das wahrscheinlich stark verunreinigtes VI enthält, in ausgekochtem W. gel., u. die erhaltene Lsg. mit wenig CuCl<sub>2</sub> versetzt, wobei sich dunkelrote Krystalle der *Cuprochlorid-Azoverb.* VIII ausschieden, die nach Umkrystallisieren aus h. Salmiaklsg. mit 30%ig. KOH in Ggw. von Ä. zers. wurden. Das nach dem Abdampfen des Ä. verbleibende *1,4-endo-Azocyclohexan*, C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub> (V), schmolz nach Vakuumsublimation (80°) bei 141,4°; molare F.-Erniedrigung  $\bar{E} = 32,2$ , molare Schmelzwärme (aus  $\bar{E}$  berechnet) = 1,16 kcal. — *1,4-endo-Hydrazocyclohexan* (VI): Verss., diese Verb. unmittelbar nach Verseifung des heterobicycl. Esters rein zu erhalten, waren erfolglos; dagegen lieferte V mit frisch bereiteter SnCl<sub>2</sub> - HCl-Lsg. unter starker Selbsterwärmung das stannichlorwasserstoffsaurer Salz von VI, das beim Zerlegen mit Lauge eine krystallisierte Verb. gab, die mit CuCl<sub>2</sub> die oben beschriebene, dunkelrote Cu-Komplexverb. bildete. Nach Vakuumsublimation gab die Verb. mit CuCl<sub>2</sub> keine Farbänderung u. Fällung mehr u. ist anscheinend durch Luftoxydation wieder in V übergegangen. — *endo-Methylendehydropiperidazin* (III) wurde nach DIELS, BLOM u. KOLL (C. 1925. II. 823) dargestellt;  $\bar{E} = 29,4$ , molare Schmelzwärme = 0,90 kcal (aus  $\bar{E}$  ber.), F. 100°. — *endo-Methylenpiperidazin* (IV), F. 53°,  $\bar{E} = 32,4$ , molare Schmelzwärme = 0,64 (aus  $\bar{E}$  ber.); dieses Lösungsm. kommt für die Mikromolekulargewichtsbest. wegen seiner stark hyroskop. Eig. nicht in Betracht. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1324—30. 10/7. 1935. Wien, Univ.)

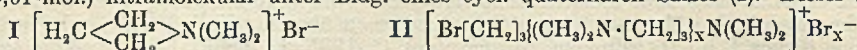
CORTE.

**Konstanty Hrynakowski und Marja Szmytówna**, *Die Schmelzdiagramme der Zweistoffsysteme von Bromural und Veronal mit Salol und Phenacetin*. Die Komponenten aller 4 binären Systeme sind in fl. Zustände in jedem Verhältnis meßbar; in jedem System tritt ein Eutektikum auf, dessen Zus., wenn Salol der eine Komponente ist, nahe am reinen Salol liegt. Tabellen, Diagramme u. Photographien der 4 Eutektika s. Original. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 273. 163—69. März 1935. Posen, Univ., Pharmazent. Inst.)

W. A. ROTH.

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

**C. F. Gibbs und C. S. Marvel**, *Quaternäre Ammoniumsalze aus Brompropyldialkylaminen*. V. *Umwandlung von cyclischen Ammoniumsalzen in lineare Polymere*. (IV. vgl. C. 1934. II. 419.)  $\gamma$ -Brompropyldimethylamin reagiert in sehr verd. Lsg. (0,01-mol.) intramolekular unter Bldg. eines cycl. quaternären Salzes (I). Dieses ist



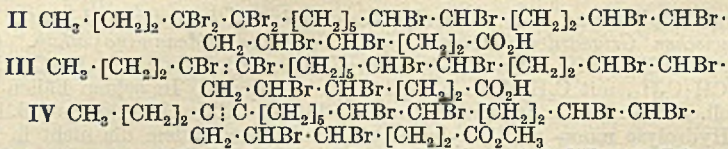
verschieden von dem in konz. Lsg. entstehenden polymeren Salz; es geht bei kurzem Erhitzen auf 200° oder bei längerem Aufbewahren in ein lin. Polymeres vom Mol.-Gew. ca. 3600 (II) über. Die Analogen von I, die statt CH<sub>2</sub> größere Alkylgruppen enthalten, zeigen keine Neigung zum Übergang in Polymere. Das reine Äthylanalogo bleibt beim Aufbewahren unverändert u. zers. sich oberhalb des F. ohne Bldg. von Polymeren; dagegen wandelt sich das unreine, durch Aufbewahren von  $\gamma$ -Brompropyldiäthylamin erhaltene Äthylanalogo im Laufe der Zeit in ein Polymeres (Mol.-Gew. ca. 10 800) um. Die Propyl-, Butyl- u. Isoamylanalogen polymerisieren sich überhaupt nicht. — *Dimethyltrimethylenammoniumbromid*, C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>NBr (I), beim Aufbewahren einer Lsg. von 11,5 g  $\gamma$ -Brompropyldimethylamin in 7 l. absol. A. Zerfließlich, krystallin., geht beim Erhitzen in II über u. zeigt dessen Zers.-Punkt. *Polymeres Dimethyltrimethylenammoniumbromid*, (C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>NBr)<sub>x</sub> (II), aus I bei kurzem Erhitzen auf 200° oder beim Aufbewahren (14 Tage). Zers. sich bei 250°. *Polymeres Diäthyltrimethylenammoniumbromid*, (C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>NBr)<sub>x</sub> (analog II), aus  $\gamma$ -Brompropyldiäthylamin in 6 Monaten. Amorph, zers. sich bei 258—260°. *Monomeres Diäthyltrimethylenammoniumbromid*, F. 175—178°. *Diisoamyltrimethylenammoniumbromid*, C<sub>13</sub>H<sub>28</sub>NBr, aus  $\gamma$ -Brompropyldiisoamylamin. F. 71—73°. —  $\gamma$ -Phenoxypropyldiisobutylamin, C<sub>17</sub>H<sub>29</sub>ON, Kp.<sub>5</sub> 149 bis 150°, D.<sub>20</sub> 0,9107, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4891. 2 C<sub>17</sub>H<sub>29</sub>ON + H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>, F. 119—120° aus verd. A.  $\gamma$ -Phenoxypropyldiisobutylamin, C<sub>16</sub>H<sub>27</sub>ON, Kp.<sub>5</sub> 159—160°, D.<sub>20</sub> 0,9083, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4881.  $\gamma$ -Phenoxypropyldialkylamin, C<sub>15</sub>H<sub>21</sub>ON, Kp.<sub>5</sub> 129—130°, D.<sub>20</sub> 0,9633, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5169.  $\gamma$ -Phenoxypropyldibenzylamin, Kp.<sub>2</sub> 215—217°, D.<sub>20</sub> 1,0636, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5804. C<sub>23</sub>H<sub>25</sub>ON + HBr, F. 163—164° aus 50%ig. A.  $\gamma$ -Phenoxydecyldiäthylamin, C<sub>20</sub>H<sub>35</sub>ON (im Original irrtümlich C<sub>15</sub>H<sub>31</sub>ON. D. Ref.), Kp.<sub>1</sub> 165—167°, D.<sub>20</sub> 0,9182, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4932.  $\gamma$ -Phenoxydecyldibutylamin, C<sub>24</sub>H<sub>43</sub>ON, Kp.<sub>0,5</sub> 171—173°, D.<sub>20</sub> 0,9008, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4875.  $\gamma$ -Brompropyldiisobutylamin, Kp.<sub>3</sub> 109—111°, D.<sub>20</sub> 1,0325, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4621. 2 C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>NBr + H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>, F. 159—160°. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1137—39. 7/6. 1935. Urbana, Univ. of Illinois.)

OSTERTAG.

**J. van Alphen und J. L. Robert, Über alkylierte Äthylendiaminderivate. II. Reaktion zwischen Grignardverbindungen und 1,2-Di-[benzylidenamino]-äthan.** (I. vgl. C. 1935. II. 835.) Vff. haben 1,2-Di-[benzylidenamino]-äthan (I),  $C_6H_5 \cdot CH:N \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N:CH \cdot C_6H_5$ , mit  $C_6H_5MgBr$  u.  $C_2H_5MgBr$  umgesetzt. In beiden Fällen wurden 1 u. 2 Moll.  $RMgBr$  an die Azomethingruppen addiert, u. diese Additionsprodd. lieferten bei der Hydrolyse mono- u. dialkylierte Äthylendiamine, indem die nicht in Rk. getretene Gruppe  $-N:CH \cdot C_6H_5$  zu  $-NH_2$  u.  $C_6H_5 \cdot CHO$  hydrolysiert wurde. — *1-Amino-2-[benzhydrylamino]-äthan* (II),  $C_{15}H_{19}N_2 = (C_6H_5)_2CH \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH_2$ . 1 Mol. rohes I (Darst. vgl. I. Mitt.) in absol. Ä. mit 3 Moll.  $C_6H_5MgBr$  umgesetzt, ganzes Rk.-Gemisch in Lsg. von  $Na_2HPO_4$  u. wenig  $NH_4Cl$  gegossen,  $\frac{1}{3}$  Vol. 10%ig.  $NH_4OH$  zugegeben, nach 5 Stdn. filtriert, äth. Schicht abgetrennt u. mit 10%ig.  $HCl$  ausgeschüttelt. Saure Lsg. schied einen Nd. (A) ab; Filtrat mit  $NaOH$  alkalisiert, ausgeäthert usw.  $Kp_{20}$  201,5°, farbloses Öl, nach einiger Zeit erstarrend, F. 25,5°, wl. in W., sonst ll. Starke Base, aus der Luft  $CO_2$  anziehend. — *1,2-Di-[benzhydrylamino]-äthan* (III),  $C_{28}H_{38}N_2 = (C_6H_5)_2CH \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CH(C_6H_5)_2$ . Nd. A ist das *Hydrochlorid*,  $C_{28}H_{30}N_2Cl_2$ , u. wird aus h. W. +  $HCl$  umgefällt. Daraus mit  $NaOH$  das freie Amin, aus A. Blättchen, F. 105,5°, l. außer in W. — *1-[3'-Phenylureido]-2-[1''-benzhydryl-3''-phenylureido]-äthan*,  $C_{29}H_{38}O_2N_4 = (C_6H_5)_2CH \cdot N(CO \cdot NH \cdot C_6H_5) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_5$ , Aus II u. Phenylisocyanat in PAe. Aus verd. A. Nadeln, F. 203°. — *1-[2',4'-Dinitrophenylamino]-2-[benzhydrylamino]-äthan*,  $C_{21}H_{20}O_4N_4 = (C_6H_5)_2CH \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH \cdot C_6H_3(NO_2)_2$ . 1. 1 Mol. II, 2 Moll. 2,4-Dinitroanisol u. A. im Rohr 5 Stdn. im sd. W.-Bad erhitzt. 2. 1 Mol. II, 2 Moll. 2,4-Dinitrochlorbenzol u. 4 Moll. Na-Acetat in A. 5 Stdn. gekocht. Aus A. gelb, F. 111°. — *1-[2',4'-Dinitrophenylamino]-2-[1''-benzhydryl-3''-phenylureido]-äthan*,  $C_{28}H_{26}O_5N_5$ . Aus vorigem u. Phenylisocyanat in Bzl. Aus absol. A. gelbe Krystalle, F. 211,5°. — *Di-[[β-(benzylidenamino)-äthyl]-{benzhydryl}-amino]-phenylmethan* (nebenstehend),  $C_{51}H_{44}N_4$ . II mit überschüssigem Benzaldehyd vermischt, letzteren im Vakuum entfernt. Aus  $CS_2$  + PAe. hellgelb, F. 66°. — *1,2-Di-[1'-benzhydryl-3'-phenylureido]-äthan*,  $C_{24}H_{30}O_2N_4$ . Aus III u. Phenylisocyanat in PAe. Aus verd. A. Nadeln, F. 218°. — Aus I u.  $C_2H_5MgBr$  wurden ganz analoge Verbb. erhalten: *1-Amino-2-[(1'-phenylpropyl)-amino]-äthan*,  $C_{11}H_{15}N_2 = C_6H_5 \cdot CH(C_2H_5) \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH_2$ , farblose Fl.,  $Kp_{20}$  139°, l. außer in W. — *1,2-Di-[(1'-phenylpropyl)-amino]-äthan*,  $C_{20}H_{28}N_2 = C_6H_5 \cdot CH(C_2H_5) \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CH(C_2H_5) \cdot C_6H_5$ . Das *Hydrochlorid*,  $C_{20}H_{30}N_2Cl_2$ , fiel wieder bei der Darst. aus. Das freie Amin wurde auch durch Vakuumdest. des rohen vorigen erhalten.  $Kp_{25}$  210°, hellgelbes Öl, l. außer in W. — *1-[3'-Phenylureido]-2-[1''-(1''-phenylpropyl)-3''-phenylureido]-äthan*,  $C_{25}H_{28}O_2N_4$ . Aus  $C_{11}H_{18}N_2$  u. Phenylisocyanat. Aus Amylalkohol Nadeln, F. 200°. — *1,2-Di-[1'- (1'-phenylpropyl)-3'-phenylureido]-äthan*,  $C_{34}H_{38}O_2N_4$ . Aus  $C_{20}H_{28}N_2$  u. Phenylisocyanat. Aus Amylalkohol Nadeln, F. 186,5°. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 54 ([4] 16). 361—65. 15/4. 1935. Leiden, Univ.)

LINDENBAUM.

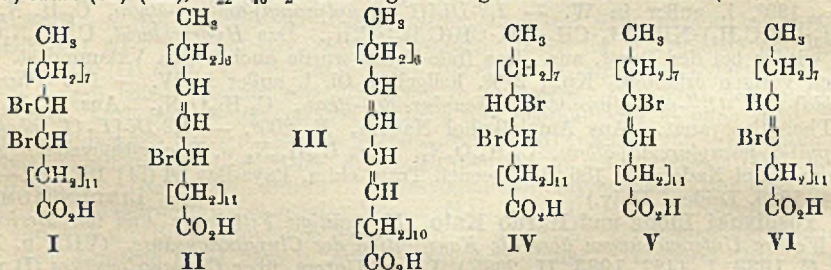
**Yoshiyuki Inoue und Haruo Kato, Ungesättigte Fettsäuren und ihre Derivate. X. Weitere Untersuchungen über die Konstitution der Clupanodonsäure.** (VIII. u. IX. vgl. C. 1933. I. 1427. 1934. II. 2065.) Letzte Unters. über *Clupanodonsäure* (I) vgl. VIII. Mitt. Zum Nachweis der Acetylenbindung wurden folgende Verss. ausgeführt: 1. *Decabrombehensäure* (aus I) in Bzl. mit 10%ig.  $KJ$ -Lsg. 5 Stdn. geschüttelt, Bzl.-Lsg. mit Thiosulfat gewaschen, Bzl. im  $CO_2$ -Strom entfernt, Prod. (enthaltend 67,17% Br) mit Ä. zerlegt in unl. unangegriffenes Decabromid u. l. *Octabromid*,  $C_{22}H_{34}O_2Br_8$ , F. 98 bis 98,5°, welches mit 2 Atomen Br das Decabromid zurückliefert. Das Octabromid wurde in  $Chl_f$ . ozonisiert, 24 Stdn. mit W. geschüttelt,  $Chl_f$ -Lsg. im Luftstrom verdampft, flüchtige Substanz in  $NH_4OH$  aufgefangen.  $Chl_f$ -Rückstand war *Hexabromoctadecandisäure*,  $C_{16}H_{26}Br_6(CO_2H)_2$ , aus Ä., F. 65°. Deren *Monomethylester*, F. 52 bis 52,5°, wurde in der gleichen Weise aus Decabrombehensäuremethylester erhalten. Die Disäure lieferte, in Tetralin mit  $Pd \cdot BaSO_4$  hydriert, *Octadecandisäure*, aus Bzl., F. 124 bis 124,5°; *Pb-Salz*,  $C_{18}H_{32}O_4Pb$ ; ident. mit der von CHUIT (C. 1926. I. 2033) beschriebenen Säure. In den wss. u. ammoniakal. Lsgg. wurde *Buttersäure* als  $Ag$ -Salz nachgewiesen; die wss. Lsg. enthielt auch  $HBr$ . Diese Resultate entsprechen der für I vorgeschlagenen Konst.-Formel. Das Decabromid besitzt Formel II u. das Octabromid Formel III; letzteres liefert bei der Ozonolyse die Bromide der obigen Spaltsäuren. *Stearolsäure* gab ein ganz analoges Resultat. — 2. 2,5 g *1-Methylester* wurden in PAe.



unter Kühlung sehr vorsichtig bromiert (5 g Br verbraucht), Nd. mit PAc. u. Ä. gewaschen. In Ä. unl. Teil war das Decabromid, der l. Teil ein Hexabromid,  $\text{C}_{23}\text{H}_{36}\text{O}_2\text{Br}_6$ . Dieses lieferte, wie oben ozonisiert, obigen *Hexabromoctadecandisäuremonomethylester*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{20}\text{O}_4\text{Br}_4$ , F. 52°, u. *Buttersäure*; die wss. Schicht enthielt hier keinen HBr. Das Hexabromid, welches mit 4 Atomen Br das Decabromid liefert, besitzt demnach zweifellos Formel IV. — 3. Durch 24-std. Stehen der I mit sehr konz. WJSScher Lsg. entstand ein Additionsprod. I-5 JCl, aber mit nur 45% Ausbeute. Desgleichen lieferte Stearolsäure ein Prod. mit 2 JCl. Die Acetylenbindung kann sich also gegen WJSSche Lsg. wie 2 Äthylenbindungen verhalten. KJ-Lsg. verwandelt diese Verb. in I-4 JCl u. Stearolsäure-1 JCl. Damit erklären sich die abweichenden Angaben für die JZ. der I. — 4. Stearolsäure liefert mit rauchender  $\text{HNO}_3$  *Diketostearinsäure*, F. 85,5—86,5°, u. deren *Methylester* mit o-Phenylendiamin ein *Chinoxalinderiv.*,  $\text{C}_{25}\text{H}_{38}\text{O}_2\text{N}_2$ , welches mit konz. HCl tiefrote Färbung gibt. Ebenso aus I: *Diketoundecansäure*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}_4$ ; *Pb-Salz*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{Pb}$ ; *Chinoxalinderiv.*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{22}\text{O}_2\text{N}_2$ , mit konz. HCl tiefrot. Auch dieser Befund stimmt mit der für I angenommenen Formel überein. — 5. Mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  liefert I eine *Ketotrioxybehensäure*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{40}\text{O}_6$ , Zers. 128°; *Oxim*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{40}\text{O}_6\text{N}$ , Zers. 150°. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 10. 463—66. 1934. Tokyo, Inst. of Phys. and Chem. Res. [Orig.: engl.]

LINDENBAUM.

**Tsutomu Maruyama**, *Ungesättigte Fettsäuren und ihre Derivate*. XI. *Konfiguration der Eruco- und Brassidodibrombehensäure*. (X. vgl. vorst. Ref.) Zu dieser Unters. vgl. IV. u. VI. Mitt. — Isolierung der Erucasäure aus Rübel nach KIMURA (C. 1930. I. 35). Der Methylester lieferte, mit  $\text{KMnO}_4$  oxydiert, Pelargon- u. Brassylsäure. — *Erucodibrombehensäure* (I),  $\text{C}_{22}\text{H}_{42}\text{O}_2\text{Br}_2$ . Aus Erucasäure u. Br in Ä. F. 43°. — *10-Bromdokosen-(8)-säure-(22)* (II),  $\text{C}_{22}\text{H}_{41}\text{O}_2\text{Br}$ . I mit 1 Mol. alkoh. KOH 10 Stdn. auf 80° erwärmt, mit HCl angesäuert u. ausgeäthert. F. 33°. Oxydation des Methylesters ergab *Caprylsäure* u. *2-Oxytetradecandisäure*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{26}\text{O}_6$ , F. 108°. — *Dokosadien-(8,10)-säure-(22)* (III),  $\text{C}_{22}\text{H}_{40}\text{O}_2$ . Aus 5 g I u. 3 g KOH in 42 ccm A. (80°, 3 Stdn.);



daneben entstand Behenolsäure. F. 63°. Oxydation des Methylesters ergab *Oxalsäure*, *Caprylsäure* u. *Dodecandisäure*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_4$ , F. 125°. — *Behenolsäure*. Aus 1 g III u. 0,6 g KOH in 4 ccm A. (150°, 8 Stdn.). F. 57°. — *Brassidodibrombehensäure* (IV),  $\text{C}_{22}\text{H}_{42}\text{O}_2\text{Br}_2$ . Aus Brassidinsäure (diese aus Erucasäure mit  $\text{HNO}_2$ ) u. Br in Ä. F. 53°. — 9- oder 10-Bromdokosen-(9)-säure-(22) (V oder VI),  $\text{C}_{22}\text{H}_{41}\text{O}_2\text{Br}$ . Aus 10 g IV u. 6 g KOH in 84 ccm A. (80°, 3 Min.). F. 41°. Oxydation des Methylesters ergab *Pelargon-* u. *Brassylsäure*. — Zur Überführung der V (VI) in Behenolsäure war Erhitzen mit alkoh. KOH auf 200° erforderlich. — Diese Resultate sind den bei der Öl-u. Elaidinsäure erhaltenen (IV. u. VI. Mitt.) völlig analog u. berechtigen, die Erucasäure als die cis-Form u. die Brassidinsäure als die trans-Form anzusehen. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 10. 467—69. 1934. Kyoto, Univ. [Orig.: engl.]

LINDENBAUM.

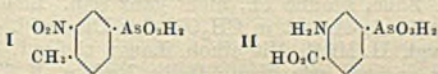
**D. W. Tischtschenko** und **A. M. Tschurbakow**, *Die Verseifung des Chlorbenzols mit Wasserdampf*. Es wurde die Verseifung von  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$  zu Phenol durch W.-Dampf untersucht, indem die W.- u.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ -Dämpfe durch ein mit der katalyt. Substanz gefülltes, beheiztes Rohr geleitet wurden. Am wirksamsten war Cu (verteilt auf Silicagel), bei einer Temp. von 550—600°; optimaler Cu-Geh. des Katalysators = ca. 10%.

BaCl<sub>2</sub> hat sich ebenfalls als akt. erwiesen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 764—69. 1934.) SCHÖNF.

**Harold S. King** und **Mary K. Merriam**, *Die Darstellung von m-Xylylchlorid*. Einleiten von Cl<sub>2</sub> in eine sd. Lsg. von m-Xylol liefert nicht nur m-Xylylchlorid, sondern auch 4-Chlor-1,3-dimethylbenzol u. Dichloriderivv. des m-Xylols, deren Abtrennung aus dem Rk.-Gemisch schwierig ist. Durch Chlorierung von m-Xylol am Licht in einem Spezialapp. (Beschreibung im Original) erhalten Vff. eine Ausbeute von 76% m-Xylylchlorid (auf Cl<sub>2</sub> berechnet), wobei Kern- zu Seitenkettenchlorierung im Verhältnis 1 : 10 standen. Ggw. von O<sub>2</sub> im Cl<sub>2</sub> setzt die Chlorierung herab u. das erhaltene Prod. ist nicht ohne Zers. (Ausstoßung von HCl) destillierbar. Das unter obigen Bedingungen erhaltene Chlorierungsprod. wurde fraktioniert dest. u. die Zus. jeder Fraktion durch ihren Refraktionsindex bestimmt. Für die reinen Verb. wurden folgende Refraktionsindices ermittelt: m-Xylol, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4955, 4-Chlor-1,3-dimethylbenzol, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,5230, m-Xylylchlorid n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,5327. (Proc. Nova Scotian Inst. Sci. 18. 276—81. 20/6. 1935. Dalhousie Univ., Halifax, N. S.) SCHICKE.

**Max Gonze**, *Über die Darstellung des m,m'-Trifluorhydrazotoluols*. SWARTS (C. 1923. I. 66) hat bei der Darst. der Trifluoressigsäure das m,m'-Trifluorazotoluol (I) als Nebenprod. erhalten. Vf. hat I zum m,m'-Trifluorhydrazotoluol (II) reduziert u. zum Vergleich auch das noch unvollkommen bekannte m,m'-Hydrazotoluol (III) dargestellt. — I wurde aus 70%ig. Essigsäure bis zum konstanten F. 82,5° gereinigt. — m,m'-Trifluorhydrazotoluol (II), C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub>F<sub>6</sub>. 1. In geeignetem App. 20 g I in 400 ccm A. gel., 6 g NaOH in 15 ccm W. zugegeben, in N-at auf W.-Bad gekocht u. allmählich 24 g Zn-Staub eingetragen; nach völliger Entfärbung (3 Stdn.) Lsg. in anderen Kolben abgehebert, 1 l gekochtes u. mit SO<sub>2</sub> gesätt. W. zugegeben (Öl), A. u. W. im Vakuum fast ganz abdest., wieder W. zugefügt, Krystalle abgesaugt, getrocknet u. unter Luftabschluss aus PAe. bei —30° umgel. — 2. Ebenso aus m-Nitrotrifluortoluol, aber mit mehr NaOH; Prod. weniger rein. — 3. (Bestes Verf.) 5 g I in 100 ccm A. gekocht, allmählich Lsg. von 5 g SnCl<sub>2</sub> in 15 ccm 25%ig. HCl eingetragen, in 200 ccm gekochtes u. mit SO<sub>2</sub> gesätt. W. gegossen, Lsg. vom Öl abgegossen, dieses mit W. durch Dekantieren gewaschen; nach einigen Stdn. erstarrt; Rohausbeute 90%. Aus PAe. farblose Krystalle, F. 36,2°. — m,m'-Hydrazotoluol (III), C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub>. In demselben App. wie oben 20 g m-Nitrotoluol in 600 ccm A. u. 100 ccm W. gel., 30 g NaOH in 60 ccm W. zugegeben, gekocht, 70 g Zn-Staub eingetragen, nach Entfärbung wie oben verarbeitet. Eine Probe des nicht erstarrenden Öls lieferte aus PAe. bei —30° gelbe Krystalle, mit welchen das Öl geimpft wurde. Reinigung wegen starker Luftoxydabilität sehr schwierig; 7-mal aus PAe., F. 38°, noch nicht ganz rein. — Vergleich von II u. III: 1. Beide mit absol. A. im Rohr auf 130° erhitzt, dann mit J titriert. Von III waren nach 6 Stdn. 21,1% von II dagegen nach 48 Stdn. nur 1,9% verschwunden. — 2. Durch J in 65%ig. A. unter gleichen Bedingungen wird III ca. 300-mal schneller oxydiert als II. — 3. III erleidet unter der Wrkg. von verd. starken Säuren die Benzidinumlagerung, während sich II ganz anders verhält. Gegen k. konz. HCl ist II beständig; beim Erwärmen wird reichlich I gebildet. Gegen h. 2%ig. alkoh. HCl ist II resistent, wie das 3. Darst.-Verf. zeigt. Mit k. 10%ig. alkoh. HCl wird reichlich I gebildet. 2,048 g II in 40 ccm A. mit 20 ccm konz. HCl versetzt; nach 1 Stde. 0,912 g I gebildet; Filtrat lieferte durch Dampfdest. usw. 1,025 g Trifluor-m-toluidinhydrochlorid; brauner Rückstand (0,28 g) war offenbar Trifluortolidin, konnte aber nicht identifiziert werden. Mit SnCl<sub>2</sub>-HCl erhält man ca. 90% des Toluidins. — Der Ersatz des H im CH<sub>3</sub> durch F erhöht demnach die Stabilität der Hydrazoverb. beträchtlich. (Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. [5] 20. 809—15; Bull. Soc. chim. Belgique 43. 504—09. 1934. Gent, Univ.) LINDENBAUM.

**Archibald H. C. P. Gillieson**, **William O. Kermack** und **Walter T. Spragg**, *Umwandlung von 3-Nitro-4-methylphenylarsonsäure in 3-Amino-4-carboxyphenylarsonsäure durch intramolekulare Dismutation und die Einwirkung von Bromwasserstoffsäure auf m-Arsanilsäure und 3-Amino-4-carboxyphenylarsonsäure*. Analog der Überführung von o-Nitrotoluol in Anthranilsäure (PREUSS u. BINZ, Z. angew. Chem. 16. [1900]. 385) u. von 2-Nitrotoluol-4-sulfonsäure in 2-Amino-4-sulfobenzoesäure (D. R. P. 138 188) läßt sich 3-Nitro-4-methylphenylarsonsäure (I) durch 8-std. Kochen



mit 30%ig. NaOH in 10—15%ig. Ausbeute in 3-Amino-4-carboxyphenylarsonsäure (II) verwandeln. Mit der entsprechenden Stibon-

säure gelingt die Rk. nicht. — II geht beim Erhitzen mit HBr (D. 1,58) in p-Bromanilin über. Um den Verlauf dieser Rk. aufzuklären, unterwarfen Vff. Anilin, m-Bromanilin, Anthranilsäure u. m-Arsanilsäure der gleichen Behandlung. Die beiden ersten bleiben unverändert, *Anthranilsäure* gibt Anilin, *m-Arsanilsäure* gibt als p-Bromacetanilid nachgewiesenes p-Bromanilin. Die bei der Anthranilsäure beobachtete Decarboxylierung erfolgt wahrscheinlich auch bei II; die Arsonogruppe wird durch HBr als Arsensäure abgespalten, das so gebildete Anilin wird durch Br, das aus HBr u. Arsensäure in Freiheit gesetzt wird, bromiert. Tatsächlich entsteht *p-Bromanilin* auch beim Erhitzen von Anilin mit HBr u. Arsensäure auf 160° im Rohr. PHILLIPS (C. 1931. I. 63) u. SCHUSTER (C. 1932. II. 3866) haben den Ersatz von AsO<sub>3</sub>H durch Br bei Einw. von HBr zu Konst.-Ermittlungen benutzt; die vorliegenden Verss. zeigen, daß das Verf. mit Vorsicht angewandt werden muß. — *3-Amino-4-carboxyphenylarsonsäure*, C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O<sub>5</sub>NAs, aus I u. sd. 30%/ig. NaOH. Braungelb; stimmt, abgesehen von der Farbe, mit dem Präparat von COHEN, KING u. STRANGWAYS (C. 1932. I. 1087) überein. Gibt beim Erhitzen mit HBr (D. 1,58) auf 160° u. nachfolgendem Acetylieren *p-Bromacetanilid*, Nadeln aus Lg., F. 164—165°. (J. chem. Soc. London 1935. 470—71. April. Edinburgh, Royal College of Physicians.)

OSTERTAG.

Otto Behaghel und Wilhelm Müller, *Zur Kenntnis von Arylselenhalogeniden*. V. *Die Hydrolyse von Arylselenmonohalogeniden und Selenensäuren der Benzolreihe*. (IV. vgl. C. 1934. I. 1487.) Es ist früher (I. Mitt.) angenommen worden, daß bei der Hydrolyse der *Arylselenmonohalogenide*, Ar·SeHal, welche schließlich zu Selenensäuren u. Diseleniden führt, als Zwischenprodd. *Selenensäuren*, Ar·Se·OH, gebildet werden. Nach FOSTER (C. 1934. I. 3848) sollen dagegen die Diselenide direkt wie folgt entstehen: 3 Ar·SeHal → Ar·SeHal<sub>2</sub> + Ar·Se·Se·Ar. Eine solche Rk. ist möglich, wie unten gezeigt wird, aber nur in der Schmelze oder in indifferenten Lösungsm., nicht aber in wss. Lsg. In dieser muß die Selenensäure als Zwischenprod. angenommen werden, wofür auch die tiefen Färbungen sprechen, welche bei Zusatz von Lauge zu den Nitrophenylselenhalogeniden auftreten. — Nachdem es gelungen ist, in der *α-Anthrachinonylselenensäure* den ersten Vertreter dieser Körperklasse darzustellen (IV. Mitt.), konnten jetzt auch einige Selenensäuren der Benzolreihe erhalten werden. Die Bldg. von Selenensäuren hängt wesentlich von der Beständigkeit des Ar·SeHal ab, welche wiederum von der Natur des Ar beeinflusst wird. Es besteht nämlich das Gleichgewicht: 3 Ar·SeHal ⇌ Ar·SeHal<sub>2</sub> + Ar·Se·Se·Ar, welches stark zugunsten der Diselenidbldg. verschoben sein kann, besonders da das Ar·SeHal, seinerseits dem Zerfall in Ar·SeHal u. Hal<sub>2</sub> unterliegt. Je negativer das Ar ist, um so eher bildet sich das Ar·SeHal. Von den 3 *Nitrophenylselenbromiden* ist die o-Verb. am beständigsten, die m-Verb. am unbeständigsten. o- u. *p-Chlorphenylselenbromid* sind noch erhältlich, gehen aber schon beim Umkrystallisieren in die Diselenide über. *2,4,6-Tribromphenylselenbromid* ist ziemlich beständig, während die Tribromnaphthylverb. nicht mehr isoliert werden konnte. Besonders beständig ist *2,4-Dinitrophenylselenbromid*, u. auffallend ist, daß es aus dem entsprechenden Selencyanid nicht mehr gewonnen werden kann; auch auf 2,4,6-Trinitrophenylselencyanid wirkt Br nicht ein. Durch Alkalien wird Dinitrophenylselencyanid noch in das Diselenid übergeführt, die Trinitroverb. dagegen in Pikrinsäure. Beide lassen sich aus konz. HNO<sub>3</sub> umkrystallisieren. — Selenensäuren konnten nur aus dem o-Nitro- u. 2,4-Dinitrophenylselenbromid erhalten werden, u. zwar sowohl direkt als auch über die Acetate, während bei der *α-Anthrachinonylverb.* nur der letztere Weg zum Ziele führte. Die Selenensäuren sind überraschend beständig. Beim Erhitzen gehen sie in die Diselenide über, so daß sie keine scharfen FF. aufweisen. Sie sind ausgesprochen amphoter, indem sie mit Säuren u. Alkalien Salze bilden. Ester konnten bisher nicht dargestellt werden.

Versuche. *o-Nitrophenylselenacetat*, C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>O<sub>4</sub>NSe = NO<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·Se·O·CO·CH<sub>3</sub>. Durch kurzes Kochen des Selenbromids (II. Mitt.) mit Ag-Acetat in CH<sub>3</sub>OH. Aus CH<sub>3</sub>OH goldgelbe Nadeln, F. 52°. — *o-Nitrophenylselenensäure*, C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>5</sub>NSe. Dasselbe Bromid 1 Stde. mit W. kochen, h. filtrieren. Aus Bzl. ziegelrote Nadeln, ab 145° sinternd, Zers. 165—170°. Mit alkoh. Laugen tief violette Alkalisalze. In W. unl. Teil ist *Di-[o-nitrophenyl]-diselenid*, F. 211°. — *m-Nitrophenylselenbromid*, C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>NBrSe. Tribromid (II. Mitt.) im mäßigen Vakuum bis zur beendeten Br-Abspaltung auf 100° erhitzen, in Ä. lösen, Filtrat verdampfen. Zäh, braune Fl., nicht ganz rein. Liefert mit sd. W., alkoh. Lauge (rötliche Lsg.) oder Ag-Acetat in CH<sub>3</sub>OH das Diselenid. — *p-Nitrophenylselenbromid*, C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>NBrSe, vgl. II. Mitt. Mit alkoh. Lauge tief rot. — *p-Nitrophenylselenacetat*, C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>O<sub>4</sub>NSe. Aus vorigem wie oben. Gelbe Nadeln, F. 62°.



Zers. sich leicht zum Diselenid. — *Di*-[2,4-dinitrophenyl]-diselenid. Aus 2,4-Dinitrophenylselenocyanid u. Na-Acetat oder Soda in sd. A. F. 263°. — 2,4-Dinitrophenylselenbromid, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>BrSe. Voriges in Chlf. mit Br 12 Stdn. stehen lassen. Aus Bzl. oder Chlf. orangene Krystalle, F. 118°. Mit alkoh. Lauge intensiv rot. — 2,4-Dinitrophenylselenacetat, C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>Se. Aus vorigem wie oben. Goldgelbe Nadeln, F. 133°. — 2,4-Dinitrophenylselenensäure, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Se. Vorvoriges 1/2 Stde. mit W. kochen, h. filtrieren. Aus Bzl. goldgelbe Nadeln, ab 220° verwitternd, F. 260°; jetzt liegt Diselenid vor. — *Di*-[o-aminophenyl]-diselenid. Durch Kochen der Dinitroverb. mit N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-Hydrat in A. bis zur Lsg. Aus A. gelbe Krystalle, F. 99°. — *Dibenzoylderiv.*, C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Se<sub>2</sub>. In Essigester mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-COCl. Aus Essigester gelbe Krystalle, F. 146—147°. — [*Brom-o*-(benzoylamino)-phenyl]-selentribromid, C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>ONBr<sub>4</sub>Se = Br·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(NH·CO·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)·SeBr<sub>3</sub>. Aus vorigem in Chlf. mit Br (24 Stdn.). Orangene Krystalle, aus Chlf. oder Bzl. unlösbar, aber nicht rein erhalten. — [*Brom-o*-(benzoylamino)-phenyl]-seleninsäure, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>NBrSe. Voriges in CH<sub>3</sub>OH mit Ag-Acetat kochen, Filtrat mit HCl-saurem W. fällen. Aus A.-W., F. 178° (Zers.). — *Di*-[o-chlorphenyl]-diselenid, C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>Cl<sub>2</sub>Se<sub>2</sub>. Durch Erhitzen des o-Chlorphenylselentribromids (II. Mitt.) auf den F. Aus PÄe. gelbe Krystalle, F. 74°. — *Tribromnaphthylselentribromid*, C<sub>10</sub>H<sub>4</sub>Br<sub>6</sub>Se. Naphthylselenocyanid mit Lauge in das Diselenid umwandeln, dieses in Chlf. bromieren (sehr heftige Rk.), Chlf.-Rückstand mit Ä. verreiben. Aus Bzl. braune Nadeln, F. 137°. — *Di*-[tribromnaphthyl]-diselenid, C<sub>20</sub>H<sub>8</sub>Br<sub>6</sub>Se<sub>2</sub>. Durch mehrstd. Kochen des vorigen mit Zn-Staub in Toluol. Aus Chlf. braungelbe Krystalle, F. 162—164°. — 2,4,6-Tribromphenylselenocyanid, C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>NBr<sub>3</sub>Se. 2,4,6-Tribromanilin nach SCHOUTISSEN (C. 1934. I. 375) diazotieren, mit Na-Acetat abstumpfen, KSeCN-Lsg. einrühren. Aus verd. A. weiße Nadeln, F. 113—114°. — 2,4,6-Tribromphenylselenbromid, C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>4</sub>Se. Aus vorigem in Chlf. mit Br. Aus Bzl. braune Krystalle, F. 99—100°. Mit alkoh. Lauge keine Färbung. — *Di*-[2,4,6-tribromphenyl]-diselenid, C<sub>12</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>6</sub>Se<sub>2</sub>. Durch Kochen des vorigen mit wss. Lauge oder in A. mit Ag-Acetat. Aus Bzl. gelbe Krystalle, F. 212°.

*α-Anthrachinonylselenocyanid*, C<sub>15</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>NSe. Durch Kochen des Selenbromids (IV. Mitt.) in A. mit KCN. Gelber Nd., aus Nitrobenzol umkrystallisierbar. — *Anthrachinoisosenlazol* (nebenst.), C<sub>14</sub>H<sub>7</sub>ONSe. Aus vorigem mit konz. NH<sub>4</sub>OH (Rohr, 130—140°, 3—4 Stdn.). Gelbe Nadeln, aus Toluol, F. 208—209°. — *α-Anthrachinonylselenacetat*, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>Se. Durch Lösen der Selenensäure (IV. Mitt.) in sd. Eg. oder Kochen des Selenbromids mit Ag- oder Na-Acetat in Eg. Orangerote Nadeln, leicht hydrolysierbar, beim Erhitzen Zers. — *Se-α-Anthrachinonylselenoglykolsäure*, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>Se. Diselenid in A. mit Na<sub>2</sub>S zum Selenophenol reduzieren, mit Na-Chloracetat mehrere Stdn. kochen, Filtrat mit HCl fällen.

Aus Essigester gelbe Krystalle, F. 245°. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. grün, beim Erwärmen rot; mit W. Nd. der Selenensäure. — *α-Anthrachinonylselenamid*, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>NSe. Selenbromid in Chlf. lösen u. NH<sub>3</sub>-Gas einleiten. Ziegelroter Nd., aus Chlf. unlösbar, beim Erhitzen Zers. — *α-Anthrachinonylselenidiäthylamid*, C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>NSe. Mit NH(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> in sd. A. Aus A. oder Bzl. rote Krystalle, F. 107—108°. — *α-Anthrachinonylselenanilid*, C<sub>20</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>NSe. Analog. Aus Bzl., F. 192°. — *α-Anthrachinonyl-[4-(diäthylamino)-phenyl]-selenid*, C<sub>22</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>NSe. Aus dem Selenbromid u. Diäthylanilin in A. Aus Eg. rotbraune Krystalle, F. > 300°. — *α-Anthrachinonylseleninsäure*, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>Se. Durch Hydrolyse des Selenchlorids (IV. Mitt.) oder aus dem Diselenid mit konz. HNO<sub>3</sub>. Weiße Nadeln, F. unscharf 203°. Macht J aus KJ frei, oxydiert A. zu Acetaldehyd u. Hydrochinon zu Chinon; geht dabei in die Selenensäure über. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1540—49. 7/8. 1935. Gießen, Univ.) LINDENBAUM.

Gunther Lock, Über die Abspaltung der Aldehydgruppe als Ameisensäure aus aromatischen Aldehyden. III. Mitt. Gemischt-halogenhaltige und Halogennitrobenzaldehyde. (II. vgl. C. 1934. I. 377.) Es werden di-ortho-substituierte Benzaldehyde untersucht, die in 2,6-Stellung Brom- oder Jodatome oder Halogenatom u. Nitrogruppe gleichzeitig enthalten, hinsichtlich ihrer Fähigkeit, die Aldehydgruppe als Ameisensäure unter dem Einfluß von Alkali abzuspalten. — Der neu dargestellte 2,6-Dibrombenzaldehyd wurde aus 2,6-Dibromtoluol durch Bromieren erhalten, dann Verseifen mit Schwefelsäure. Dabei fiel die schwierige Weiterbromierung des intermediären 2,6-Dibrombenzylbromids auf. Auch der Aldehyd ist gegenüber Alkali, verglichen mit dem 2,6-Dichlorbenzaldehyd, reaktionsträge. — 2-Jod-3,6-dichlorbenzaldehyd wird durch Kalilauge glatt in 1-Jod-2,5-dichlorbenzol u. Ameisensäure gespalten, während 2-Amino-3,6-dichlorbenzaldehyd, aus dem der vorherige in üblicher Weise entsteht, aus

50%ig. KOH unverbraucht (aber polymerisiert?) zurückerhalten wird. Negativ verhält sich auch 2,6-Dibromvanillin, während 2,6-Dibromveratrumaldehyd glatt zu 3,5-Dibromveratrol gespalten wird. Eine freie (OH)-Gruppe in p-Stellung zur Formylgruppe verhindert also die CHO-Eliminierung wie auch die Disproportionierung in Säure u. Alkohol, während sie in m-Stellung keinen derartigen Einfluß ausübt; ähnlich scheinen die Verhältnisse bei den Aminobenzaldehyden zu liegen. — Glatte Ameisensäureabsplattung zeigt auch der 2-Nitro-3,6-dichlorbenzaldehyd unter Bldg. von 1-Nitro-2,5-dichlorbenzol (F. 55°), desgleichen 2,6-Dichlor-3-nitrobenzaldehyd u. 2-Nitro-6-bromveratrumaldehyd, letzterer zu dem bisher unbekanntem 3-Nitro-5-bromveratrol (F. 98°).

Versuche. 2,6-Bromtoluidin aus 2,6-Dinitrotoluol nach NOELTING (Ber. dtseh. chem. Ges. 37 [1904]. 1021), doch wird beim Diazotieren HBr statt HCl verwandt; Ausbeute 87% der Theorie. Daraus 2,6-Dibromtoluol, Kp.<sub>75,3</sub> 243°, durch Diazotieren mit HBr/Cu<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>; Ausbeute 77% der Theorie. — 2,6-Dibrombenzaldehyd, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>OBr<sub>2</sub>, daraus bei 180—200° mit Brom, dann mehrstdg. Verrühren mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 100°; Ausbeute 40% der Theorie; stechend riechende Nadeln, F. 90,5°; leicht flüchtig mit W.-Dampf, ll. in h. Lg., A. u. Eg., sl. in Bzl. u. CHCl<sub>3</sub>. — Oxim C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NBr<sub>2</sub>, F. 153° (korr.) (aus verd. Methanol). — Ag<sub>2</sub>O oxydierte den Aldehyd zu 2,6-Dibrombenzoesäure, F. 146°. — m-Dibrombenzol aus dem Aldehyd mit 50%ig. KOH unter Rückfluß in 4 Stdn.; Kp.<sub>740</sub> 215—216° (korr.); Ausbeute 91% der Theorie. — 2-Jod-3,6-dichlorbenzaldehyd, gelbe Krystalle, F. 108,5° (korr.) leicht flüchtig mit W.-Dampf; zu seiner Darst. wird 2,5-Dichlorbenzaldehyd, dessen Darst. nach GNEHM u. BÄNZIGER (Liebigs Ann. Chem. 296. 78) verbessert wird, nitriert, dann zum 2-Amino-3,6-dichlorbenzaldehyd reduziert u. dieser diazotiert (bei 0°) u. mit KJ umgesetzt; Ausbeute bei der letzten Stufe 74% der Theorie; Umkrystallisieren aus Lg. — Oxim C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>ONCl<sub>2</sub>J, farblose Nadeln, F. 133° (korr.). — 2-Jod-3,6-dichlorbenzoesäure, C<sub>7</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>J, aus dem Aldehyd mit Ag<sub>2</sub>O; F. 147,5° (korr.), wl. in h. W.; ll. in verd. Eg. — Eliminierung der CHO-Gruppe gibt 88% der Theorie an 1-Jod-2,5-dichlorbenzol, Kp.<sub>740</sub> 256° (korr.), F. 21°. — 2,5-Dichlornitrobenzol, F. 55°, aus p-Dichlorbenzol mit HNO<sub>3</sub> (d = 1,48) unter 50°; Ausbeute 96% der Theorie. — 2-Nitro-6-bromveratrumaldehyd, C<sub>9</sub>H<sub>5</sub>O<sub>5</sub>NBr<sub>2</sub>, aus 2-Nitro-6-bromvanillin in w. Bicarbonatlg. mit Dimethylsulfat; 72% der Theorie, F. 117,5° (korr.). — 2-Nitro-6-bromveratrum-säure, C<sub>9</sub>H<sub>5</sub>O<sub>6</sub>NBr, aus dem Aldehyd mit KMnO<sub>4</sub>; Blättchen aus verd. Eg. F. 198° (korr.). — 3-Nitro-5-bromveratrol, C<sub>9</sub>H<sub>5</sub>O<sub>5</sub>NBr, aus dem Aldehyd mit 50%ig. KOH auf dem W.-Bade; gelbliche Spieße vom F. 98°; Ausbeute 84% der Theorie. (Ber. dtseh. chem. Ges. 68. 1505—11. 7/8. 1935. Wien, Techn. Hochschule.) KRÖHNKE.

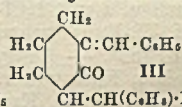
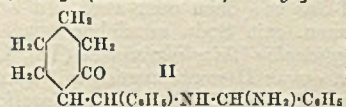
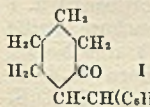
Azhar Ali Khan, P. N. Kurien und K. C. Pandya, Die Kondensation von Aldehyden mit Malonsäure in Gegenwart organischer Basen. II. Die Kondensation von Salicylaldehyd. (I. vgl. C. 1935. I. 3925.) Wie Vff. früher (I. e.) zeigten, kondensieren sich arom. Aldehyde mit Malonsäure in Ggw. von Pyridin allein, wenn alle Komponenten im äquimolaren Verhältnis angewandt werden, während arom. Oxyaldehyde — einschließlic des Salicylaldehyds (I) — unter diesen Bedingungen keine Kondensation eingingen. Kondensation von I zu Cumarincarbonsäure erfolgte jedoch, wenn nicht molare Mengen, sondern Spuren von Pyridin dem Rk.-Gemisch zugesetzt wurden. In Fortsetzung dieser Verss. untersuchen Vff. nun die Kondensation von I mit Malonsäure in Ggw. von Lutidin, Chinolin, Isochinolin, α-Naphthochinolin, Chinaldin, Cinchonin, Dimethylanilin, Diäthylanilin, Benzylmethylanilin, Acridin u. Methylacridin. Ohne Anwendung einer Base, aber unter Bedingungen, die in Ggw. von Pyridin die beste Ausbeute lieferten, entstanden aus I u. Malonsäure nur 11% Cumarincarbonsäure. Wird Lutidin dem Rk.-Gemisch in Mengen von 1—0,2 Mol hinzugesetzt, so erfolgt beim Erhitzen CO<sub>2</sub>-Abspaltung, doch wurden die, falls Kondensation erfolgte, zu erwartenden Rk.-Prodd. — Cumarin oder o-Cumarsäure — nicht aufgefunden, sondern aus dem Rk.-Gemisch wurden lediglich unveränderter Aldehyd, Base u. Essigsäure isoliert. Wird die Base jedoch in geringerer Menge zugesetzt, so erfolgt Kondensation zu Cumarincarbonsäure, die im günstigsten Falle in einer Ausbeute von 74% erhalten wurde. Ähnlich dem Lutidin verhielten sich auch die anderen Basen. Bemerkenswert ist, daß Methylacridin, welches bei den Kondensationen molarer Mengen Base mit Aldehyden nach DALAL u. DUTT (C. 1932. II. 3705) im Falle des Benzaldehyds die schlechteste Ausbeute (1,3%) lieferte, mit I die beste Ausbeute (77%) ergab. Nach KNOEVENAGEL (Ber. dtseh. chem. Ges. 31 [1893]. 2585), der die Kondensation von I mit Malonsäure in Ggw. von Piperidin untersuchte, soll sich der Aldehyd zunächst mit der Base verbinden, worauf Rk. mit Malonsäure erfolgt. Vff. fanden nun, daß

beim Erwärmen von Pyridin mit Malonsäure *Pyridinmalonat* entsteht, das zur Kondensation mit Benzaldehyd befähigt ist. In gleicher Weise wurde auch *Chinolinmalonat* erhalten; es zers. sich oberhalb seines F. (90°) in CO<sub>2</sub>, Eg. u. Base. Wird es mit I gemischt, so erfolgt Zers. schon bei 50° u. da die Kondensationstemp. höher liegt, so ist keine Kondensation möglich.

**Versuche. Kondensation ohne Base.** Aus 5 g Malonsäure u. 6 cem Salicylaldehyd nach 5-std. Erhitzen auf 100° u. Stehenlassen über Nacht Cumarincarbonsäure, aus A. F. 187—188° in 11<sup>0</sup>/<sub>10</sub>g. Ausbeute. — *Kondensation mit Lutidin* wurden unter verschiedensten Bedingungen — Variierung der Menge an Base, der Erhitzungstemp. usw. — durchgeführt; die beste Ausbeute (74<sup>0</sup>/<sub>10</sub>) wurde mit 0,05 Mol (0,25 cem) Lutidin bei 12-std. Erwärmen auf 80° u. 1-wöchigem Stehenlassen bei gewöhnlicher Temp. erzielt. — *Kondensationen mit Chinolin.* Säure u. Aldehyd bis zur Lsg. der Säure auf dem W.-Bad erwärmt, Base zugefügt, einige Zeit bei 15—20° belassen u. dann bestimmte Zeit auf dem W.-Bad erhitzt. In gleicher Weise wurden auch die Kondensationen in Ggw. der anderen Basen durchgeführt. (Proc. Indian Acad. Sci. 1. Sect. A. 440—45. Jan. 1935. Agra, St. John's College.) SCHICKE.

**Robert Johnson und Reynold C. Fuson, Die Haloformreaktion. XVI. Die Einwirkung von Hypojodit auf Ketone mit Hinderungen.** (XV. vgl. C. 1935. II. 1354.) Die untersuchte Rk. weicht von dem Verlauf der Halogenierung mit Hypobromit u. -chlorit stark ab; während die Mono- u. Dibrom- u. Mono- u. Dichlorideriv. nur selten isoliert werden können, liefert die Einw. von Hypojodit auf ster. behinderte Ketone Mono- u. Dijodmethylketone u. es scheint möglich zu sein, die Rk. bis zur Bldg. von Trijodmethylketonen weiterzuführen. Acetylmesitylen gibt mit wenig NaOJ Monojod-, mit überschüssigem NaOJ Dijodacetylmesitylen; analog liefert Diacetylmesitylen Bisdijodacetylmesitylen, 3-Acetyl-2,4,6-trimethylbenzoesäure die 3-Dijodacetylverb., die Rk.-Prodd. enthalten keine Spur CHJ<sub>3</sub>. Bis-2,4,6-trimethylbenzoylmethan gibt nur ein Monojodderiv., während es mit NaOCl u. NaOBr die entsprechenden Dihalogenderiv. liefert. Da Ketone ohne hindernde Gruppen die Jodoformrk. geben, muß das Verh. der ster. behinderten Dijodmethylketone ausschließlich auf ster. Ursachen zurückgeführt werden. — Über die Jodoformrk. des *Pinakolins* liegen widersprechende Angaben vor. Vff. fanden, daß bei Anwendung von überschüss. Hypojodit CHJ<sub>3</sub> als einziges jodhaltiges Rk.-Prod. entsteht; mit überschüss. Pinakolin erhält man Mono- u. Dijodpinakolin; letzteres gibt mit Hypojodit CHJ<sub>3</sub>. — *Jodacetylmesitylen*, aus Acetylmesitylen u. wenig J-KJ-Lsg. in Dioxan + verd. NaOH. F. 34,5—35,5° aus Methanol. *Dijodacetylmesitylen*, aus Acetylmesitylen u. überschüss. J in Dioxan + verd. NaOH. F. 98—99° aus Ä. + PAe. *Bisdijodacetylmesitylen*, aus Diacetylmesitylen u. überschüss. J in Dioxan + verd. NaOH. F. 160° (Zers.) aus Bzl. + PAe. *Bis-2,4,6-trimethylbenzoyljodmethan*, *Di-β-isoduryloyljodmethan*, analog aus Bis-2,4,6-trimethylbenzoylmethan. F. 191—192° aus Ä.-PAe. — *3-Dijodacetyl-2,4,6-trimethylbenzoesäure*, C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>J<sub>2</sub>, aus 3-Acetyl-2,4,6-trimethylbenzoesäure u. J in verd. NaOH. F. 132—133° aus wss. Methanol. — *Jodpinakolin*, C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>OJ, aus Pinakolin in 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>g. NaOH u. 1 Teil J in KJ-Lsg. unter Rühren. Kp., 48—49°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5095, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 1,5848. *Dijodpinakolin*, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>OJ<sub>2</sub>, aus Pinakolin in verd. KOH u. 1,1 Teilen KJ-Lsg. bei 0°. F. 76—76,5° aus Methanol. Gibt mit J in Dioxan + verd. NaOH *Jodoform*, F. 119 bis 120°. (J. Amer. chem. Soc. 57. 919—20. 8/5. 1935. Urbana, Univ. of Illinois.) OG.

**F. Pirrone, Untersuchungen über alicyclische Verbindungen. I. Synthesen von β-Ketoaminen.** Die Rk. von BETTI (Gazz. chim. ital. 31 [1901]. 377 u. früher) wird auf cycl. Ketone angewandt. Bei der Rk. zwischen 2 Mol. *Benzaldehyd*, 1 Mol. NH<sub>3</sub> u. 1 Mol. *Cyclohexanon* bei gewöhnlicher Temp. werden erhalten: Eine Verb. vom F. 181—183°, wahrscheinlich 2-[α-(*Benzalamino*)-benzyl]-cyclohexanon-(I) (I), ein Prod. vom F. 188—189°, 2-[α-(*α'*-*Aminobenzyl*)-amino]-benzyl]-cyclohexanon-(I) (II) u. ein Prod. vom F. 170—171°, 2-[α-(*Benzalamino*)-benzyl]-6-benzalcyclohexanon-(I) (III)



neben einer dunkelroten, zähen Substanz u. 2,6-Dibenzalcyclohexanon-(I), gelbe Krystalle, F. 116—118°. Verb. II vom F. 188—189° liefert beim Erhitzen unter Ammoniakentw. I vom F. 181—183°. Von I erhält Vf. das *Semicarbazon* (F. 199—200°), das *Oxim* (F. 182—184°) u. das *Hydroxylaminloxim* (F. 199—200°). Bei der Behandlung mit

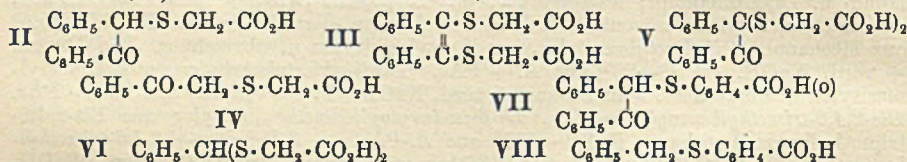
HCl liefert I unter Zers. u. Wanderung der Benzylgruppe *2,6-Dibenzalcylohexanon-(1)*. Wenn die Rk. zwischen *Benzaldehyd*, Ammoniak u. *Cyclohexanon* in der Wärme erfolgt, so entsteht viel öliges Prod. u. mehr *2,6-Dibenzalcylohexanon-(1)* als I. In der Wärme wurden II u. III nicht erhalten. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 21. 521—24. 7/4. 1935. Pisa, Univ.)

FIEDLER.

L. E. Hinkel, E. E. Ayling und J. F. J. Dippy, *Substituierte Phenylidihydroresorcine*. *o*-Chlorbenzalacetone, aus *o*-Chlorbenzaldehyd, Aceton u. verd. NaOH. Nadeln aus PAe., F. 24,5° (wird von VORLÄNDER [1897] als Fl. beschrieben). *5*-*o*-Chlorphenylidihydroresorcin, C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>Cl, durch Kondensation von *o*-Chlorbenzalacetone mit Malonester u. NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> in A. auf dem Wasserbad u. weitere Behandlung nach CROSSLEY u. PRATT (J. chem. Soc. London 107 [1915]. 173). Tafeln aus verd. A., F. 149° (Zers.). — *5*-*o*-Methoxyphenylidihydroresorcin, C<sub>13</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>, analog aus *o*-Methoxybenzalacetone. Prismen aus verd. A., F. 145°. *5*-*p*-Methoxyphenylidihydroresorcin, aus *p*-Methoxybenzalacetone. Blättchen aus Aceton, Prismen aus A., F. 175° (Zers.). (J. chem. Soc. London 1935. 539—40. April. Swansea, Univ. College.)

OSTERTAG.

Otto Behaghel und Ernst Schneider, *Über die Spaltung von Ketosulfidcarbon-säuren*. Benzoin kondensiert sich mit Thioglykolsäure (I) unter der Wrkg. von trockenem HCl zur Säure II, welche auch aus Desylchlorid u. I erhalten wurde. Die CO-Gruppe in II wurde durch die üblichen Derivv. nachgewiesen. II kondensiert sich mit einem weiteren Mol. I in Ggw. von ZnCl<sub>2</sub> zu III; wahrscheinlich lagert sich I zuerst an die CO-Gruppe an, u. dann tritt H<sub>2</sub>O aus. Wenn man Benzoin u. I mittels ZnCl<sub>2</sub> kondensiert, so entsteht ein Gemisch von viel III u. wenig II. — II wird durch Alkali leicht gespalten, aber nicht etwa in die Komponenten, sondern in *Desoxybenzoin* u. *Sulfenessigsäure*, HO·S·CH<sub>2</sub>·CO<sub>2</sub>H. Die Lsg. der II in NaOH (auch schon in W., aber langsamer) trübt sich langsam in der Kälte, schnell beim Kochen u. scheidet *Desoxybenzoin* aus; beim Ansäuern der alkal. Lsg. entweicht reichlich H<sub>2</sub>S, u. in der Lsg. ist Oxalsäure nachweisbar (vgl. dazu SCHÖBERL u. Mitarbeiter, C. 1934. II. 3942). Diese glatt verlaufende Spaltung der II gestattet es, *Desoxybenzoin* u. auch dessen Derivv., z. B. *Desoxyanisoin*, bequem u. mit fast quantitativer Ausbeute darzustellen. — Die Alkalisplaltung der Säure IV verläuft in demselben Sinne. Dagegen wird die Säure V durch Lauge nur zu einem geringen Teil in dieser Richtung gespalten; Hauptrk. ist vielmehr ein Zerfall in *Benzoesäure* u. VI. Ausschließlich in der letzten Richtung verläuft die Alkalisplaltung der Säure VII, nämlich in *Benzoesäure* u. VIII.

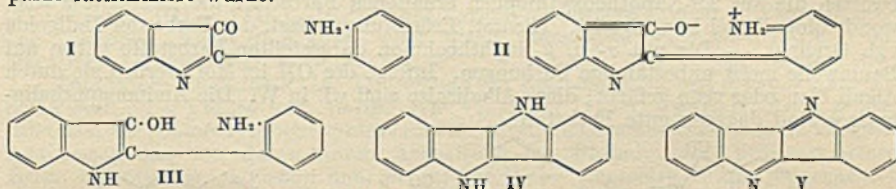


Versuche. *Desylthioglykolsäure* (II), C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>S. 1. 5 g Benzoin u. 6,5 g I unter Einleiten von HCl-Gas 1/2 Stde. im W.-Bad erwärmen, mit k. Sodalsg. ausziehen, Filtrat in verd. HCl gießen. 2. 2 g Desylchlorid u. 0,8 g I bis zur beendeten HCl-Entw. auf W.-Bad erwärmen; weiter wie bei 1. Aus CS<sub>2</sub>, dann wss. CH<sub>3</sub>OH weiße Nadeln, F. 105°. *Oxim*, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>NS, aus Bzl. blumenkohlähnliche Krystalle, F. 123°. *Semicarbazon*, C<sub>17</sub>H<sub>17</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>S, aus A. derbe Krystalle, F. 178°. — *Phenacylthioglykolsäure* (IV), C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>S. I in Soda lösen, *ω*-Bromacetophenon in Aceton zugeben, 1 Stde. kochen, Aceton abdest., mit HCl fällen. Aus CCl<sub>4</sub> weiße Krystalle, F. 101°. *Semicarbazon*, C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>S, aus Eg. Nadelchen, F. 201° (Zers.). — *Desoxyanisoin*, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>. Gleiche Mengen Anisoin u. I mit HCl-Gas wie oben umsetzen, in Sodalsg. gießen, mit HCl fällen, schmieriges Prod. mit NaOH kochen. Aus CH<sub>3</sub>OH Nadeln, F. 110°. — *Benzilbis-[thioglykolsäure]* (richtiger: Desyldenbis-[thioglykolsäure]; d. Ref.) (V), C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub>S<sub>2</sub>. 1. Aus Benzil u. I mit HCl-Gas wie oben oder auch mit ZnCl<sub>2</sub>. 2. Chlorobenzil u. I 5 Stdn. auf W.-Bad erwärmen, mit Soda ausziehen usw. Aus Ameisensäure weiße Krystalle, F. 185°. — *Benzylidenbis-[thioglykolsäure]* (VI), C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>. V mit NaOH 10 Min. kochen, Filtrat (von etwas *Desoxybenzoin*) mit konz. HCl ansäuern (H<sub>2</sub>S) u. stehen lassen. Aus W. Krystalle, F. 123°. — *Desylthiosalicylsäure* (VII), C<sub>21</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>S. Desylchlorid in CH<sub>3</sub>OH kochen, allmählich neutrale Lsg. von Thiosalicylsäure in Soda zugeben. Aus CH<sub>3</sub>OH-Spur W. Nadeln, F. 189°. — *Benzylthiosalicylsäure* (VIII), C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>S. VII mit NaOH 1/2 Stde. kochen, mit HCl fällen. Aus CH<sub>3</sub>OH Blättchen, F. 185°. — *Stilben- $\alpha,\alpha'$ -bis-[thioglykolsäure]* (III), C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>. 5 g Benzoin u. 6,5 g I

auf W.-Bad bis zur Lsg. erwärmen, 2—3 g wasserfreies ZnCl<sub>2</sub> zugeben u. erwärmen, bis die M. fest ist, mit k. Sodalg. digerieren, Filtrat mit HCl fällen, getrocknetes Prod. mit h. Xylol ausziehen (Entfernung von II). Aus Ameisensäure, F. 213°. In sd. CH<sub>3</sub>OH mit HCl-Gas der *Dimethylester*, C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>, aus A. Nadeln, F. 97—98°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1588—93. 7/8. 1935. Gießen, Univ.)

LINDENBAUM.

Paul Ruggli und Hans Zaeslin, *Über die Darstellung eines Küpenfarbstoffes aus o,o'-Dinitrotolan und seine Überführung in Dindol*. 18. Mitt. über Indole und Isatogene. (17. vgl. C. 1935. II. 1007.) RUGGLI (Liebigs Ann. Chem. 412 [1917]. 3) hat beobachtet, daß beim Kochen von o,o'-Dinitrotolan mit wss. Na<sub>2</sub>S-Lsg. ein kleiner Teil gel. wird, u. daß sich aus dieser Lsg. an der Luft ein dunkelvioletter Küpenfarbstoff von der Zus. C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>2</sub> abscheidet. Vff. zeigen, daß diese Verb. die Konst.-Formel I eines 2-[o-Aminophenyl]-indolons besitzt; sie kann auch als Dipol (II) formuliert werden, wodurch ihre Farbe noch besser erklärt wird. Die Gruppen NH<sub>2</sub> u. CO konnten durch Derivv. nachgewiesen werden. — Um Formel I sicher zu stellen, wollten Vff. das bekannte o,o'-Dinitrobenzil zu dem noch unbekanntem o,o'-Diaminobenzil reduzieren u. dieses dann zu I cyclisieren. Die Red. wurde möglichst schonend, nämlich katalyt. mit Ni in neutraler Lsg., vorgenommen. Man erhielt aber nicht das Diamin, sondern eine gelbe Lsg., aus welcher sich an der Luft der obige Küpenfarbstoff abschied. Damit ist Formel I als richtig erwiesen. o,o'-Diaminobenzil ist anscheinend nicht existenzfähig, sondern stabilisiert sich zu I. Obige gelbe Küpe enthält das 2-[o-Aminophenyl]-indoxyl (III). — Durch nochmalige W.-Abspaltung müßte I in V übergehen. Dieses wäre als „Dehydroindol“ zu bezeichnen, da die um 2 H reichere Verb. IV den Namen *Dindol* erhalten hat (vgl. Ber. dtsh. chem. Ges. 50 [1917]. 887; ferner HELLER, *ibid.* 1202). Die W.-Abspaltung gelang nicht. Als aber I in salzsaurer Lsg. mit SnCl<sub>2</sub> zu III reduziert u. die saure Lsg. erwärmt wurde, fiel reichlich IV aus, welches mit einem nach HELLER (l. c.) oder GOLUBEFF (1884) aus o,o'-Dinitrobenzil dargestellten Präparat identifiziert wurde.



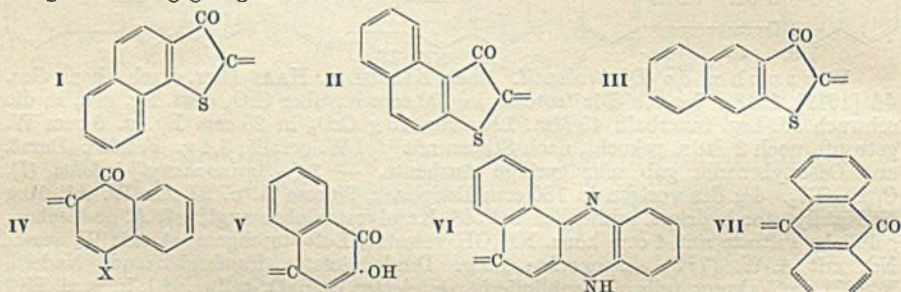
Versuche. *o,o'-Dinitrobenzil*. Nach KLEGL u. HAAS (Ber. dtsh. chem. Ges. 44 [1911]. 1218). 5 g o,o'-Dinitrotolan in 100 ccm h., über CrO<sub>3</sub> dest. Eg. gel., in die schwach sd. Lsg. innerhalb 45 Min. Lsg. von 15 g CrO<sub>3</sub> in 25 ccm Eg. u. 6 ccm W. getropft, noch 2 Stdn. gekocht, nach Stehen mit 1/2 l W. gefällt; 3,4 g. F. 205°. Darst. aus Desoxybenzoin gab sehr geringe Ausbeute. — 2-[o-Aminophenyl]-indolon (I), C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>2</sub>. 4 g des vorigen in 180 ccm Essigester, 90 ccm A. u. 27 ccm W. mit 10 g Ni-Katalysator hydriert, schließlich bei 50°, Katalysator abgesaugt, mit A. gewaschen, gelbliche Filtrate mit 4 ccm konz. NH<sub>4</sub>OH versetzt, Luft durchgesaugt, mit W. verd., Nd. mit A.-W. (7:3) ausgekocht; 1,5 g. Dunkelviolette, kupferglänzende Nadeln, F. 167°, im Vakuum teilweise sublimierbar (violetter Dampf), teilweise l. in verd. HCl (olivgrün), unl. in w. verd. NaOH. Violette alkoh. Lsg. wird auf Zusatz von NaOH braun; Säure fällt braunes Harz. In A. mit sodaalkal. oder ammoniakal. Hydrosulfit hellgelbe Küpe. *Acetylderiv.*, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus A. rote Krystalle, F. 192°. *Phenylhydrazon*, C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>N<sub>4</sub>, aus A. orangegelbe Kryställchen, F. 186°. *Semicarbazon*, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>3</sub>, nach Auskochen mit W. u. A. rotbraune Kryställchen, Zers. 206°, wl. — Nebenprod. C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>. Filtrate des I verdampft, mit A. ausgekocht. Aus A. farblose Blättchen, F. 344°. *Diacetylderiv.*, C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, F. unscharf 220°. — *Dindol* (IV), C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub>. 1. I mit Lsg. von SnCl<sub>2</sub> u. konz. HCl in Eg. vorsichtig auf 70° erwärmt, nach Erkalten Krystalle abgesaugt, mit verd. HCl, W. u. A. gewaschen. 2. o,o'-Dinitrobenzil in Lsg. von SnCl<sub>2</sub> u. konz. HCl in Eg. eingetragen, auf 50°, schließlich 80° erwärmt; weiter wie bei 1. Aus Essigester, Eg., Nitrobenzol oder Aceton + W. weiße Krystalle, F. 375°. Mit konz. HNO<sub>3</sub> blau. (Helv. chim. Acta 18. 845—52. 1/7. 1935.) LINDENBAUM.

Paul Ruggli und Hans Zaeslin, *Die katalytische Hydrierung von o,o'-Dinitrotolan*. 9. Mitt. über Acetylderivate. (8. vgl. C. 1932. II. 214.) Im Anschluß an die katalyt. Hydrierung des o,o'-Dinitrobenzils (vorst. Ref.) haben Vff. geprüft, ob auch bei der Hydrierung des o,o'-Dinitrotolans Indolderivv. entstehen. Dies ist nicht der Fall.

Vff. erhielten ein Diamin  $C_{14}H_{14}N_2$ , F. 107°, welches unter der Wrkg. von Säuren in das bekannte *trans-o,o'*-Diaminostilben überging. Nun soll *cis-o,o'*-Diaminostilben nach THIELE u. DIMROTH (Ber. dtsch. chem. Ges. 28 [1895]. 1413) rote Nadelchen von F. 123° bilden. Diese Angabe ist aber unrichtig. Vff. haben nach der Vorschrift genannter Autoren *cis-o,o'*-Dinitrostilben mit  $SnCl_2$  in  $Et_2HCl$  reduziert u. ein mit dem obigen Diamin völlig ident. Prod. erhalten. — Daß neben der Red. der  $NO_2$ -Gruppen eine Hydrierung der Acetylenbindung zur *cis*-Äthylenform erfolgt, stimmt mit den Befunden von OTT u. SCHRÖTER (C. 1927. I. 2056) gut überein, welche aus Tolan mit Ni-Tierkohle nur Isostilben erhalten haben.

Versuche. *o,o'*-Dinitrotolan. Nach KLEI GL u. HAAS (Ber. dtsch. chem. Ges. 44 [1911]. 1214); man kann 100 g *o*-Nitrobenzalchlorid bei Vorsicht auf einmal verarbeiten. — *cis-o,o'*-Diaminostilben,  $C_{14}H_{14}N_2$ . 10 g des vorigen in 90 ccm Essigester, 50 ccm A. u. 9 ccm W. mit 20 g Ni-Katalysator hydriert, Katalysator abgesaugt, mit A. gewaschen, Filtrate eingengt u. stehen gelassen. Aus h. A. + W. 5,4 g fast farblos, silberglänzende Blättchen, F. 107—108°. Pikrat, citronengelb, F. 155—156°. Diacetylderiv.,  $C_{18}H_{18}O_2N_2$ , aus h. A. + W., F. 214—215°. — *trans-o,o'*-Diaminostilben,  $C_{14}H_{14}N_2$ . 0,5 g *cis*-Verb. in 3 ccm konz.  $H_2SO_4$  eingetragen,  $\frac{1}{2}$  Stde. auf W.-Bad erhitzt, auf Eis gegossen, Filtrat mit  $NH_4OH$  gefällt. Aus A. u. Bzl., F. 168°. Diacetylderiv.,  $C_{18}H_{18}O_2N_2$ , aus Eg. oder Nitrobenzol, F. 304°, wl. in sd. A., fast unl. in Bzl. (Helv. chim. Acta 18. 853—57. 1/7. 1935. Basel, Univ.) LINDENBAUM.

Paresh Chandra Dutta, Untersuchungen über indigoide Farbstoffe. VIII. (VII. vgl. C. 1934. II. 3120.) Um die in der VI. Mitt. festgestellte Regel weiter zu prüfen, hat Vf. neue indigoide Farbstoffe durch Kondensation von 1,2-, 2,1- u. 2,3-Naphthooxythiophen mit  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Naphthochinon, 4-[Benzolazo]-naphthol-(1)-sulfonsäure-(4') u. Anthrachinonil nach bekannten Verf. dargestellt (FRIES u. EHLERS, C. 1923. III. 448; SANDER, C. 1925. II. 813; FRIEDLÄNDER, C. 1925. II. 812). Auch hier besitzen die aus 2,3-Naphthooxythiophen erhaltenen Farbstoffe die dunkelste Farbe, womit obige Regel bestätigt ist. Theoret. Erörterungen bzgl. der Farbe der Indigoide vgl. Original. — Die mit  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Naphthochinon dargestellten Farbstoffe geben auf Baumwolle meist unbeständige Färbungen. Infolge des OH im Mol. werden sie durch Alkali blau oder grün gefärbt; diese Alkalisalze sind wl. in W. Die Aminonaphthalin-indigos sind dagegen gute Farbstoffe.



Versuche. 4'-Oxy-[1,2-naphthothiophen]-(2)-naphthalin-(2')-indigo [I = IV (X = OH); d. h. diese beiden Reste gekuppelt],  $C_{22}H_{12}O_3S$ . Gleiche Mengen 1,2-Naphthooxythiophen u.  $\alpha$ -Naphthochinon in A. mit verd. Sodalg. 10 Min. gekocht, Nd. abfiltriert, mit Essigsäure erwärmt, in wenig Pyridin gel., Filtrat mit W. gefällt u. erwärmt, Nd. mit Essigsäure erwärmt. Bräunlichviolett, F. oberhalb 295°.  $H_2SO_4$ -Lsg. grün. Färbt aus der orangefarbenen Küpe Baumwolle hellbraun; mit Säure hell bräunlichviolett. — 4'-Oxy-[2,1-naphthothiophen]-(2)-naphthalin-(2')-indigo [II = IV (X = OH)],  $C_{22}H_{12}O_3S$ . Ebenso mit 2,1-Naphthooxythiophen; Reinigung durch Lösen in sd. Sodalg. u. Fällen mit Essigsäure, dann aus Pyridin + h. W. Blau, krystallin, F. 257°, sll. in Nitrobenzol (bläulichviolett).  $H_2SO_4$ -Lsg. grün. Färbt aus gelber Küpe hellblau; mit Säure bläulichviolett. — 4'-Oxy-[2,3-naphthothiophen]-(2)-naphthalin-(2')-indigo [III = IV (X = OH)],  $C_{22}H_{12}O_3S$ . Mit 2,3-Naphthooxythiophen ohne Soda; Nd. mit A. u. W. gewaschen. Aus Nitrobenzol blaue Nadeln, F. 269°, ll. in w. Soda oder NaOH (grüne Lsg., beim Erkalten grünes Na-Salz).  $H_2SO_4$ -Lsg. grün. Färbt grün; mit Säure blau. — 3'-Oxy-[1,2-naphthothiophen]-(2)-naphthalin-(1')-indigon (I = V),  $C_{22}H_{12}O_3S$ . Aus 1,2-Naphthooxythiophen u.  $\beta$ -Naphthochinon mit

Soda wie oben; nach  $\frac{1}{2}$ -std. Kochen Luft durchgeleitet. Aus Pyridin (blutrote Lsg.) rotviolette Nadeln, F. 251—252°.  $H_2SO_4$ -Lsg. blau. Färbt blau; mit Säure schokoladenfarbig. — 3'-Oxy-[2,1-naphthothiophen]-(2)-naphthalin-(1')-indolignon (II = V),  $C_{22}H_{12}O_3S$ , aus Nitrobenzol schokoladenbraune Nadeln, F. 261°.  $H_2SO_4$ -Lsg. blau. Färbt bläulichbraun; mit Säure kupferrot. — 3'-Oxy-[2,3-naphthothiophen]-(2)-naphthalin-(1')-indolignon (III = V),  $C_{22}H_{12}O_3S$ , aus Nitrobenzol violette Nadeln, F. 287°, aber schon ab 256° violette Dämpfe, beim Zerreiben kupferglänzend.  $H_2SO_4$ -Lsg. grün. Färbt dunkelblau; mit Säure dunkelviolett. — Azin  $C_{28}H_{16}ON_2S$  (I = VI). Durch  $\frac{1}{2}$ -std. Kochen von I = V in viel Eg. mit o-Phenylendiamin. Aus Pyridin bräunlichgelb, krystallin, F. 268°.  $H_2SO_4$ -Lsg. schokoladenrot. — Azin  $C_{28}H_{16}ON_2S$  (II = VI). Aus II = V. Aus Pyridin braun, krystallin, F. 264°.  $H_2SO_4$ -Lsg. schokoladenbraun. — Azin  $C_{28}H_{16}ON_2S$  (III = VI). Aus III = V; aus Pyridin gereinigt. Aus viel Eg. rote Nadeln, bei 244° sinternd, F. 253°.  $H_2SO_4$ -Lsg. violett. — 4'-Amino-[1,2-naphthothiophen]-(2)-naphthalin-(2')-indigo [I = IV (X =  $NH_2$ )],  $C_{22}H_{13}O_2NS$ . Gleiche Mengen 1,2-Naphthoxythiophen in A. u. 4-[Benzolazo]-naphthol-(1)-sulfonsäure-(4') in sd. W. gemischt, mit etwas Soda  $\frac{1}{2}$  Stde. gekocht, Nd. mit h. W. gewaschen, in wenig Pyridin gel. (blau), Filtrat mit h. W. gefällt. Blau, krystallin, F. 261—262°.  $H_2SO_4$ -Lsg. violett. Färbt dunkelblau. — 4'-Amino-[2,1-naphthothiophen]-(2)-naphthalin-(2')-indigo [II = IV (X =  $NH_2$ )],  $C_{22}H_{13}O_2NS$ , bläulichschwarz, F. 235—237°.  $H_2SO_4$ -Lsg. grün. Färbt schmutzig blau. — 4'-Amino-[2,3-naphthothiophen]-(2)-naphthalin-(2')-indigo [III = IV (X =  $NH_2$ )],  $C_{22}H_{13}O_2NS$ , bläulichgrün, bei 265° sinternd, F. oberhalb 235°.  $H_2SO_4$ -Lsg. grün. Färbt grün. — [1,2-Naphthothiophen]-(2)-anthracen-(9')-indolignon (I = VII),  $C_{26}H_{14}O_2S$ . 1 Teil 1,2-Naphthoxythiophen u. 2 Teile Anthrachinon in Acetanhydrid  $\frac{1}{2}$  Stde. gekocht, Nd. mit A. gewaschen. Aus Pyridin schokoladenfarbene Nadelchen, F. 241°.  $H_2SO_4$ -Lsg. rosa. Färbt rosabraun. — [2,1-Naphthothiophen]-(2)-anthracen-(9')-indolignon (II = VII),  $C_{26}H_{14}O_2S$ , aus Pyridin ziegelrot, krystallin, F. 225°.  $H_2SO_4$ -Lsg. blau. Färbt rötlichbraun. — [2,3-Naphthothiophen]-(2)-anthracen-(9')-indolignon (III = VII),  $C_{26}H_{14}O_2S$ , aus Pyridin rosafarbene Nadeln, F. 248°.  $H_2SO_4$ -Lsg. orangefarbig. Färbt dunkelrosa. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1447—54. 7/8. 1935. Muzaffarpur [Indien], G. B. B. Coll.)

LINDENBAUM.

Tomokichi Fukagawa, Die Einwirkung von Epichlorhydrin und [Chloroxypropyl]-phthalimid auf  $\alpha$ -Picolin und Anilin. Wie Vf. früher (vgl. C. 1931. II. 2996) zeigte, entstehen aus [Chloroxypropyl]-phthalimid mit Pyridin, Chinolin u. Isochinolin lediglich Additionsprodd., aus denen durch Abspaltung des Phthalylrestes primär-quartäre Basen hervorgehen.  $\alpha$ -Picolin nun, in gleicher Weise umgesetzt, führte wie erwartet zum salzsauren [ $\gamma$ -Amino- $\beta$ -oxypropyl]-picolyliumchlorid. Durch Kondensation von 1 Mol Anilin mit  $\frac{1}{3}$  Mol Epichlorhydrin bzw. 1 Mol [Chloroxypropyl]-phthalimid wurden das  $N,N,N'$ -Triphenyl- $\beta$ -oxypropylendiamin bzw. die Verb.  $C_6H_4(CO)_2 \cdot N \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot NH \cdot C_6H_5$  erhalten.

Versuche.  $\gamma$ -Phthalimid- $\beta$ -oxypropyl- $\alpha$ -picolyliumchlorid,  $C_8H_4O_2 \cdot N \cdot CH_2 \cdot CH \cdot (OH) \cdot CH_2 \cdot N(Cl) : C_6H_4(CH_3)$ , aus [Chloroxypropyl]-phthalimid u.  $\alpha$ -Picolin bei 100°, Aggregate aus W., F. 123—124°; Pikrat,  $C_{23}H_{16}O_{16}N_5$ , Nadeln vom F. 205—207°; Chloroplatinat,  $(C_{17}H_{12}O_3N_2Cl)_2PtCl_4$ , orangefarbene Nadeln, F. gegen 225° (Zers.). — Salzsäures [ $\gamma$ -Amino- $\beta$ -oxypropyl]- $\alpha$ -picolyliumchlorid,  $CH_3 \cdot C_6H_4 : N(Cl) \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot NH_2$ , HCl, durch Kochen des vorigen mit 20%ig. HCl, Krystalle aus sd. A., F. 165 bis 166°. —  $N,N,N'$ -Triphenyl- $\beta$ -oxypropylendiamin,  $C_6H_5 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot N : (C_6H_5)_2$ , aus Anilin u. Epichlorhydrin bei gelindem Erwärmen, nach Fällen aus Pyridin mit absol. A. mkr. Krystalle aus Bzl., F. 350° (Zers.). — Verb.  $C_6H_4(CO)_2 \cdot N \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot NH \cdot C_6H_5$ , aus Anilin u. [Chloroxypropyl]-phthalimid, Krystalle aus A., F. 145°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1344—46. 10/7. 1935. Nagasaki, Physiol.-chem. Institut d. med. Fakultät.)

SCHICKE.

G. Gratton und G. R. Ramage, Elektrolytische Reduktion von  $\alpha,\alpha'$ -Dicyan- $\beta,\beta$ -dimethylglutarimid. Bei Vers. zur Darst. von Pyridoncarbonsäuren mit Brückenbindungen wurde die elektrolyt. Red. von  $\alpha,\alpha'$ -Dicyan- $\beta,\beta$ -dimethylglutarimid (in alkoh.  $H_2SO_4$  an rotierender Pb-Kathode) untersucht. Hierbei entsteht in geringer Menge das Lactam der  $\delta$ -Amino- $\alpha,\gamma$ -dicyan- $\beta,\beta$ -dimethylvaleriansäure,  $C_9H_{11}ON_3$  (Prismen aus A. + Bzl., F. 194°), das beim Erhitzen mit konz. HCl im Rohr auf 130—140° in 6-Oxy-2,4-dimethylpyridin-3,5-dicarbon säuremonoamid (?),  $C_9H_{10}O_4N_2$  (Tafeln aus W., Zers. oberhalb 360°, gibt in W. rote  $FeCl_3$ -Rk.) übergeht. Bei der Hydrolyse erfolgt also gleichzeitig Dehydrierung u. Wanderung eines  $CH_3$ . (J. chem. Soc. London 1935. 539. April. Bangor, Univ. College of North Wales.)

OSTERTAG.

Eiji Ochiai, Kyosuke Tsuda und Susumu Ikuma, *Synthese von C-substituierten Pyridylpyrrol-derivaten*. Vff. haben sich zu diesen Synthesen des KNORR'schen Verf. bedient. Die Red. eines Gemisches von Picoloylessigester (I) u. Diacetylmonoxim ergab kein Resultat; neben Tetramethylpyrazin entstand nur ein Red.-Prod. des I. Dagegen wurde durch direkte Kondensation des I mit 3-Aminobutanon-(2) das gewünschte Pyridylpyrrol erhalten. Einige Pyrrole mit  $\beta$ -ständigem  $\alpha$ -Pyridylkern wurden durch Red. von Isonitroso-I in Ggw. von Acetessigester bzw. Acetylaceton synthetisiert. Aus diesen Verb. wurden sodann die  $\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ -Reste eliminiert.

Versuche. Darst. des I nach WIBAUT (C. 1927. I. 282). Kp.<sub>0,003</sub> 100—105°. — 1-[p-Nitrophenyl]-3-[ $\alpha$ -pyridyl]-pyrazolon-(5),  $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_3\text{N}_4$ . Aus I u. p-Nitrophenylhydrazin in verd. Eg. Gelbe Nadeln, F. 169°. — I u. Diacetylmonoxim in 75%<sub>0</sub>ig. Essigsäure auf W.-Bad mit Zn-Staub reduziert, mit W. digeriert, Filtrat mit KOH neutralisiert u. ausgeäthert, Ä.-Rückstand mit PAe. extrahiert. Unl. Teil enthielt reichlich Tetramethylpyrazin. L. Teil lieferte durch Lösen in W. (Kohle), Sättigen mit  $\text{K}_2\text{CO}_3$  u. Ausäthern  $\beta$ -[ $\alpha'$ -Pyridyl]- $\beta$ -oxypropionsäureäthylester,  $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}$ , Kp.<sub>0,003</sub> 115—117°, zu Nadeln, F. 35—37°, erstarrend. — 2,3-Dimethyl-5-[ $\alpha$ -pyridyl]-pyrrol-4-carbonsäureäthylester,  $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_2$ . Gleiche Mengen Na-I, 3-Aminobutanon-(2)-hydrochlorid u. Na-Acetat in 75%<sub>0</sub>ig. Essigsäure 2 Stdn. auf W.-Bad erhitzt, mit W. verd., mit  $\text{K}_2\text{CO}_3$  alkalisiert u. ausgeäthert, Prod. unter 0,003 mm fraktioniert. Aus der oberhalb 200° übergelenden Fraktion das Pikrat,  $\text{C}_{20}\text{H}_{19}\text{O}_6\text{N}_5$ , aus Aceton-Essigester Nadeln, F. 219°. Aus diesem mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  u. Ä. die Base, aus Ä.-PAe. farblose Prismen, F. 76—77°. Perchlorat,  $\text{C}_{14}\text{H}_{17}\text{O}_6\text{N}_2\text{Cl}$ , aus Essigester seidige Nadeln, F. 218°. — Isonitrosopicoloylessigsäureäthylester,  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_2$ . Aus Na-I in Eg. mit konz.  $\text{NaNO}_2$ -Lsg. (Kältegemisch); dann Eisschrank; Krystalle mit W. gewaschen. Aus Ä.-PAe. Nadelgruppen, F. 142—143°. — 2-Methyl-4-[ $\alpha$ -pyridyl]-pyrrol-3,5-dicarbon-säureäthylester,  $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{N}_2$ . Gleiche Mengen des vorigen u. Acetessigester in wenig 75%<sub>0</sub>ig. Essigsäure mit Zn-Staub 4 Stdn. erwärmt, mit W. digeriert, Filtrat mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  alkalisiert, mit Chlf. ausgeschüttelt, Prod. aus Ä. umgel. u. unter 0,005 mm fraktioniert. Sirup, mit PAe. erstarrend; aus Ä.-PAe. farblose Prismen, F. 129—130°. Perchlorat,  $\text{C}_{16}\text{H}_{19}\text{O}_8\text{N}_2\text{Cl}$ , Prismen, F. 212—213°. Pikrat, Nadeln, F. 165°. Styphnat, sandig, Zers. 210—211°. — 2-Methyl-4-[ $\alpha$ -pyridyl]-pyrrol,  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{N}_2$ . Vorigen mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bis zur beendeten  $\text{CO}_2$ -Entw. auf W.-Bad erhitzt, mit NaOH alkalisiert, ausgeäthert u. unter 0,05 mm dest. Aus Ä.-PAe. Prismen, F. 93°. Gibt rote EHRLICH'sche Rk. Perchlorat, Nadeln, F. 191—192°. — 2-Methyl-3-acetyl-4-[ $\alpha$ -pyridyl]-pyrrol-5-carbonsäureäthylester,  $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_3\text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ . Mit Acetylaceton wie oben, jedoch Zn mit  $\text{H}_2\text{S}$  entfernt; auf Zusatz von  $\text{NH}_4\text{OH}$  Krystalle. Aus Essigester Prismen, F. 117°. Pikrat,  $\text{C}_{21}\text{H}_{19}\text{O}_{10}\text{N}_5$ , seidige Krystalle, F. 201°. Perchlorat, Nadeln, F. 159°. Semicarbazon,  $\text{C}_{16}\text{H}_{19}\text{O}_3\text{N}_5$ , aus A. Prismen, Zers. 243°. — Freie Säure,  $\text{C}_3\text{H}_2\text{O}_2\text{N}_2$ . Vorigen mit 5%<sub>0</sub>ig. alkoh. KOH 2 Stdn. erhitzt, verdampft, wss. Lsg. mit  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  gesätt. Aus A. Prismen, Zers. 233°, auch in verd. Säuren l. — 2-Methyl-3-acetyl-4-[ $\alpha$ -pyridyl]-pyrrol,  $\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{ON}_2$ . Durch Dest. der vorigen unter 0,002 mm. Aus Essigester Prismen, F. 198°. Gibt in alk. Lsg. rote Diazork., in salzsaurer Lsg. keine, in essigsaurer Lsg. rötliche EHRLICH'sche Rk. Perchlorat, aus Essigester Nadeln, F. 171°. (Ber. dtsch. chem. Ges. 68. 1551—55. 7/8. 1935. Tokio, Univ.)

LINDENBAUM.

Fritz Brauns und Harold Hibbert, *Untersuchungen über Lignin und verwandte Verbindungen*. XII. Methanollignin. (XI. vgl. C. 1935. I. 2826.) Fichtenholzmehl wurde mit absol. Methanol u. HCl als Katalysator im Rohr erhitzt. 50%<sub>0</sub> des Holzmehles gingen in Lsg. u. bildeten scheinbar homogenes Methanollignin mit 21,6%<sub>0</sub>  $\text{OCH}_3$ -Geh. Dieses ist l. in NaOH-Lsg. u. wird daraus bereits durch  $\text{CO}_2$  wieder gefällt, was die Anwesenheit einer phenol. OH-Gruppe anzeigt. Das Methanollignin wurde acetyliert, partiell mit Diazomethan, völlig mit Dimethylsulfat methyliert. Aus den Analysenwerten u. dem Verhältnis des  $\text{OCH}_3$ -Geh. des Originallignins einerseits u. des mit Diazomethan methylierten Prod. andererseits kann für die kleinste Baueinheit des Methanollignins u. des nativen Lignins eine Formel entwickelt werden. Letztere ist  $\text{C}_{42}\text{H}_{32}\text{O}_6(\text{OCH}_3)_5(\text{OH})_5$ . — Methanollignin  $\text{C}_{42}\text{H}_{32}\text{O}_6(\text{OCH}_3)_6(\text{OH})_4$ ; aus Holzmehl u. absol. Methanol mit 2%<sub>0</sub> HCl-Geh., im Rohr. — Daraus mit Essigsäureanhydrid in Pyridin Acetylprod.:  $\text{C}_{42}\text{H}_{32}\text{O}_6(\text{OCH}_3)_6(\text{OCOCH}_3)_4$ . — Aus Methanollignin mit Diazomethan in Dioxan:  $\text{C}_{42}\text{H}_{32}\text{O}_6(\text{OCH}_3)_7(\text{OH})_3$ . — Daraus Acetylprod.:  $\text{C}_{42}\text{H}_{32}\text{O}_6(\text{OCH}_3)_7(\text{OCOCH}_3)_3$ . — Völlig methyliertes Methanollignin  $\text{C}_{42}\text{H}_{32}\text{O}_6(\text{OCH}_3)_{10}$ ; aus dem vorigen durch kombinierte Deacetylierung u. Methylierung mit Dimethylsulfat u. NaOH. (Canad. J. Res. 13. Sect. B. 28—34. Juli 1935.)

BREDERECK.



**K. R. Gray, E. G. King, Fritz Brauns und Harold Hibbert, Untersuchungen über Lignin und verwandte Verbindungen. XIII. Struktur und Eigenschaften von Glykollignin.** (XII. vgl. vorst. Ref.) Aus Fichtenholzmehl wurde das Lignin mit Äthylen-glykol von 0,05 resp. 0,20% HCl-Geh. extrahiert. Die Analysen der beiden gereinigten Glykollignine waren 16,90% OCH<sub>3</sub> u. 62,80% C, resp. 16,50% OCH<sub>3</sub> u. 64,70% C. Die Unterschiede im C-Geh. verschwinden bei Methylierung u. Acetylierung. Das Glykollignin konnte in eine chloroformlösliche u. in eine chloroformunl. Fraktion mit gleicher Zus. zerlegt werden. Die beiden Fraktionen geben den Zuss. nach gleiche Methylderiv. In der was. Glykolmutterlauge wurde eine Ligninkohlehydratverb. festgestellt. Von mit Dioxan-Äther gereinigtem Glykollignin wurden Acetyl-, Benzoyl-, p-Brombenzoyl-, p-Nitrobenzoyl- u. p-Toluolsulfonylderiv. hergestellt. Durch Methylierung des Glykollignins mit Diazomethan wurde ein Präparat erhalten, das noch 3 freie OH-Gruppen enthielt. Völlige Methylierung des völlig acetylierten u. des vor der Acetylierung mit Diazomethan methylierten Glykollignins ergab ein Deriv. mit 31,40% OCH<sub>3</sub>-Geh. Weiter wurden Tritylderiv. des Glykollignins u. seiner mit Diazomethan methylierten Deriv. hergestellt. Die Einführung von 3 Tritylgruppen beweist die Anwesenheit von 3 primären Alkoholgruppen im nativen Lignin. Glykollignin kann ganz oder teilweise mit HJ entmethyliert werden. Die Wrkg. des Glykolradikals auf den OCH<sub>3</sub>-Wert bei der Best. nach ZEISEL wurde untersucht u. eine Gleichung zur Korrektur der Methoxylwerte abgeleitet. *Glykollignin* C<sub>42</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH)(OH)<sub>4</sub>: aus Holzmehl mit Äthylen-glykol u. HCl. — *Glykolmonomethylätherlignin* C<sub>42</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>: (OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>)(OH)<sub>4</sub>: aus Holzmehl mit Glykolmonomethyläther u. HCl. — *Acetylderiv. von Glykollignin* C<sub>42</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OOCCH<sub>3</sub>)(OOCCH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>: aus Glykollignin mit Pyridin-Essigsäureanhydrid. — *Benzoylderiv.* C<sub>42</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>·OOCCH<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)(OOCCH<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>4</sub>: aus Glykollignin mit Benzoylchlorid in Chinolin. — *p-Brombenzoylderiv.* C<sub>42</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>·OOCCH<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Br)(OOCCH<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Br)<sub>4</sub>: wie oben mit p-Brombenzoylbromid in Pyridin. — *p-Nitrobenzoylderiv.* C<sub>42</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>·OOCCH<sub>6</sub>H<sub>4</sub>NO<sub>2</sub>)(OOCCH<sub>6</sub>H<sub>4</sub>NO<sub>2</sub>)<sub>4</sub>: wie oben mit p-Nitrobenzoylchlorid in Chlf. Pyridin. — *p-Toluolsulfosäurederiv.* C<sub>42</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>SO<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>CH<sub>3</sub>)(OSO<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>CH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>: wie oben mit p-Toluolsulfochlorid in Pyridin. — Aus Glykollignin mit Diazomethan in Dioxan: C<sub>42</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH)(OH)<sub>3</sub>. — *Acetylderiv.*: C<sub>42</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>·(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OOCCH<sub>3</sub>)(OOCCH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>. — *Benzoylderiv.*: C<sub>42</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>·OOCCH<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)(OOCCH<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>. — *p-Toluolsulfoester*: C<sub>42</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>·OSO<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>CH<sub>3</sub>)(OSO<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>. — *Völlig methyliertes Glykollignin* C<sub>42</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>8</sub>(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>: durch gleichzeitige Deacetylierung u. Methylierung 1. des mit Diazomethan methylierten u. dann acetylierten Glykollignins u. 2. des acetylierten Glykollignins mit Dimethylsulfat u. NaOH. — *Tritylverb. von Glykollignin*: C<sub>42</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>[OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OC·(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>][OC(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>]<sub>3</sub>(OH): aus Glykollignin u. Tritylchlorid in Pyridin. — *Acetylderiv.*: C<sub>42</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>[OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OC(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>][OC(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>]<sub>3</sub>(OOCCH<sub>3</sub>). — Aus mit Diazomethan methyliertem Glykollignin u. Tritylchlorid: C<sub>42</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>[OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>·OC(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>][OC(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>]<sub>2</sub>(OH). — *Acetylderiv.*: C<sub>42</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>[OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OC(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>][OC(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>]<sub>2</sub>(OOCCH<sub>3</sub>). — Aus mit Diazomethan methyliertem u. dann acetyliertem Glykollignin mit HBr in Eg.-Essigsäureanhydrid im Rohr: C<sub>42</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>(OOCCH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>·(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OOCCH<sub>3</sub>). (Canad. J. Res. 13. Sect. B. 35—47. Juli 1935.) BREDERECK.

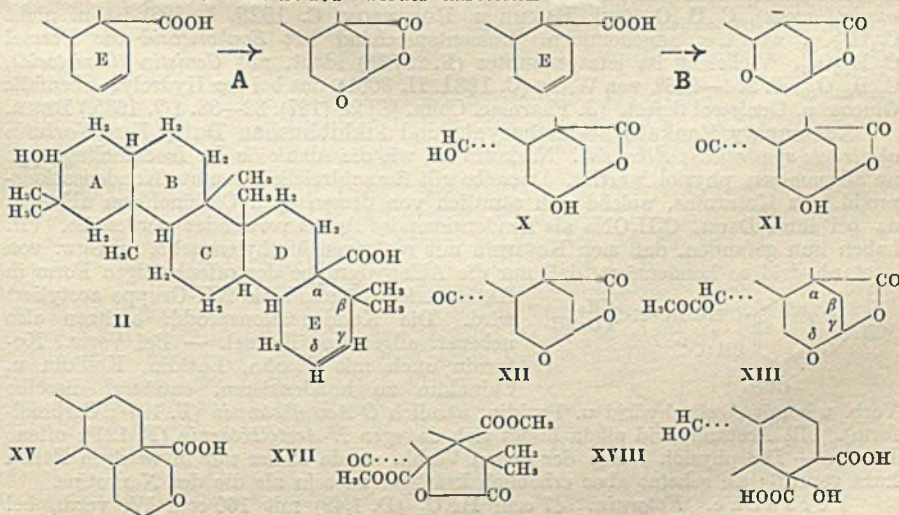
**K. R. Gray, Fritz Brauns und Harold Hibbert, Untersuchungen über Lignin und verwandte Verbindungen. XIV. Die Einwirkung von Bleitetraacetat und von Mercuriacetat auf Glykolligninderivate.** (XIII. vgl. vorst. Ref.) Völlig methyliertes Glykollignin wurde in Dioxan mit Bleitetraacetat behandelt. Die Acetoxygruppe wurde zu 11,50% eingeführt. Ob die Rk. vollständig war, konnte aus Mangel an Material zur erneuten Behandlung mit Bleitetraacetat nicht entschieden werden. Es kann nicht auf das Verhältnis der eingeführten Acetoxyreste zum Methoxygeh. geschlossen werden. Aus diesen Unters. können bestimmte Schlüsse überhaupt noch nicht gezogen werden. Weiter wurde völlig methyliertes Glykollignin in A.-Dioxan mit Mercuriacetat behandelt. Dabei wurde nur H durch die —HgOCOCH<sub>3</sub>-Gruppe ersetzt. Es trat kein Verlust an Methoxygruppen u. keine Addition von Äthoxygruppen ein. Das Rk.-Prod. enthielt 42,70% Hg. Das Verhältnis der eingeführten Hg-Atome zu den ursprünglich vorhandenen Methoxygruppen war 1:1. Die Anwesenheit arom. Ringe oder analog reagierender heterocycl. Ringderiv. im Lignin ist bewiesen. Handelt es sich um Benzolringe, so müssen deren 5 vorliegen; bei Furanringen ließe sich die Zahl nicht angeben. Die Tatsache, daß keine Äthoxygruppe eingeführt worden ist, beweist die Abwesenheit reaktionsfähiger Äthylenbindungen. Aus völlig methyliertem

Glykollignin u. Bleitetraacetat in Dioxan:  $C_{42}H_{32}O_6(OCH_3)_9(OCH_2CH_2OCH_3)_3(OOCCH_3)_2$ . — Wie oben mit Mercuriacetat in A.-Dioxan:  $C_{42}H_{27}O_6(OCH_3)_9(OCH_2CH_2OCH_3)_3(HgOOCCH_3)_5$ . (Canad. J. Res. 13. Sect. B. 48—54. Juli 1935.) BREDERECK.

**Fritz Brauns und Harold Hibbert**, *Untersuchungen über Lignin und verwandte Verbindungen*. XV. *Phenolglykollignin*. (XIV. vgl. vorst. Ref.) Glykollignin, sein mit Diazomethan partiell u. sein mit Dimethylsulfat völlig methyliertes Deriv. wurden mit Phenol kondensiert. In jedem Falle reagieren 3 Phenolmoll. mit 1 Ligninbaueinheit durch Kernkondensation. Es tritt dabei — abgesehen von einem Fall beim völlig methylierten Glykollignin — kein Methoxylverlust auf. Mit Quercetin war kein Phenolkondensationsprod. zu erhalten. Demnach muß die Rk. des Phenols mit dem Lignin mit anderen als flavonartigen Gruppen vor sich gehen. — *Phenolglykollignin*:  $C_{42}H_{32}O_6(OCH_3)_5(OH)_4(OCH_2CH_2OH) + 3 C_6H_5OH$ ; durch Kondensation von Glykollignin mit Phenol in Ggw. von HCl. — Daraus mit Diazomethan:  $C_{42}H_{32}O_6(OCH_3)_6(OH)_3(OCH_2CH_2OH) + 3 C_6H_5OH$ . — Daraus durch Acetylierung eine Verb. mit 21,2%  $OCH_3$ . — *Benzoylderiv. von Phenolglykollignin*  $C_{42}H_{32}O_6(OCH_3)_5(OOCC_6H_5)_3(OCH_2CH_2OCC_6H_5) + 3 C_6H_5OCC_6H_5$ . — Aus mit Diazomethan methyliertem Glykollignin u. Phenol:  $C_{42}H_{32}O_6(OCH_3)_6(OH)_3(OCH_2CH_2OH) + 3 C_6H_5OH$ . — *Benzoylderiv.*:  $C_{42}H_{32}O_6(OCH_3)_6(OOCC_6H_5)_3(OCH_2CH_2OCC_6H_5) + 3 C_6H_5OCC_6H_5$ . — Aus völlig methyliertem Glykollignin mit Phenol bei nicht sofortiger Aufarbeitung des rohen Kondensationsprod.:  $C_{42}H_{30}O_6(OCH_3)_7(OH)_2(OCH_2CH_2OCH_3) + 3 C_6H_5OH$ . — Daraus mit Diazomethan:  $C_{42}H_{30}O_6(OCH_3)_7(OH)(OCH_2CH_2OCH_3) + 3 C_6H_5OCH_3$ . — Daraus durch Benzoylierung:  $C_{42}H_{30}O_6(OCH_3)_6(OOCC_6H_5)_3(OCH_2CH_2OCH_3) + 3 C_6H_5OCH_3$ . — Bei sofortiger Aufarbeitung des obigen Kondensationsprod.:  $C_{42}H_{32}O_6(OCH_3)_9(OCH_2CH_2OCH_3) + 3 C_6H_5OH$ . — Aus dem Phenolkondensationsprod. von mit Diazomethan methyliertem Glykollignin mit Dimethylsulfat u. NaOH:  $C_{42}H_{32}O_6(OCH_3)_9(OCH_2CH_2OCH_3) + 3 C_6H_5OCH_3$ . (Canad. J. Res. 13. Sect. B. 55 bis 60. Juli 1935.) BREDERECK.

**W. Aumüller, W. Schicke und E. Wedekind**, *Über die Oxydation der Oleanol-säure und der Acetyloleanolsäure*. KITASATO hat im Verlauf seiner Unters. über die Oxydation von *Acetyloleanolsäure* (I) die Rk.-Schemata **A** u. **B** vorgeschlagen, von denen er nach neueren Unters. dem Schema **B** den Vorzug gibt. Auf Grund von Oxydationsverss. an *Oleanolsäure* (II) u. I mit  $KMnO_4$  u.  $H_2SO_4$  in Acetonlsg. kommen Vff. zu dem Schluß, daß die Unters. KITASATOS noch nicht stichhaltig genug sind, um das Schema **B** zu bevorzugen. **II** lieferte bei der Oxydation neben einem nicht krystallisierenden sauren Anteil 3 Neutralkörper: ein *Dioxydacton*,  $C_{30}H_{48}O_4$ , vom F. 330°, ein *Monooxymonoketolacton*,  $C_{30}H_{46}O_4$ , vom F. 304°, ein *Diketolacton*,  $C_{30}H_{44}O_4$ , vom F. 286°. I lieferte einen *Neutralkörper*  $C_{32}H_{50}O_5$ , vom F. 337°, u. ein *Acetyloleanolsäureoxydacton*. Alle 4 Verb. stehen in naher Beziehung zueinander u. für ihre Bldg. kann nur folgendes Rk.-Schema in Frage kommen: Zunächst werden 2 OH-Gruppen an die Doppelbindung des Saponin angelagert. Von diesen bildet die eine in  $\gamma$ -Stellung zur COOH-Gruppe mit dieser ein Lacton, die andere bleibt entweder erhalten, oder wird weiter zur Ketogruppe oxydiert, ein Vorgang, der sich auch auf die ungeschützte CHOH-Gruppe von **II** im A-Ring erstrecken kann. Die Lactone sind sämtlich schwer spaltbar; eine Lactontitration ließ sich nicht durchführen. Das Prod. aus I nimmt beim Kochen mit Essigsäureanhydrid noch eine Acetylgruppe auf u. geht dabei in eine *Diacetylverb.* vom F. 292° über, die auch bei der Acetylierung des *Dioxydactons* X entsteht. Das *Oxyketolacton* XI konnte mit  $CrO_3$  in das *Diketolacton* XII übergeführt werden. Das *Acetyloleanolsäureoxydacton* läßt sich durch  $CrO_3$  in das *Monoketolacton* XIII vom F. 286° überführen, das mit dem *Acetylprod.* von XI (F. 232°) nicht ident. ist. X u. das *Acetyloleanolsäureoxydacton* beweisen, daß die Oxydation in der Anlagerung von 2 OH-Gruppen an die Doppelbindung besteht. *Acetyloleanolsäure- $\delta$ -keto- $\gamma$ -lacton* (XIII) ist ident. mit dem *Acetyloleanolsäureketolacton*, das KITASATO aus I u.  $CrO_3$  bei Zimmertemp. erhalten hat. Daraus ist zu folgern, daß die Bldg. des *Acetyloleanolsäureketolactons* aus I u.  $CrO_3$  nach Schema **A** verläuft. Es entsteht also kein  $\epsilon$ -Ketolacton, wie Schema **B** verlangt. Die Doppelbindung kann jetzt nur noch zwischen  $\gamma, \delta$  oder  $\delta, \epsilon$  angenommen werden. Die Lactone X, XI u. XII entstehen bei der Oxydation von **II** nicht alle 3 nebeneinander in einem Ansatz, sondern paarweise, immer bildet sich XI, das von X oder XII begleitet sein kann, je nachdem die Oxydation schwächer oder stärker verläuft. XII ist mit dem *Oleanolsäureketolacton* ident., das zuerst von PRELOG (C. 1930. II. 3292) aufgefunden u. von KITASATO (C. 1932. II. 1787) als Diketon identifiziert wurde. Bei der Oxydation von I mit  $CrO_3$  in Eg. wurde neben dem Neutralkörper noch eine *Säure*  $C_{32}H_{50}O_5$  vom F. 284°

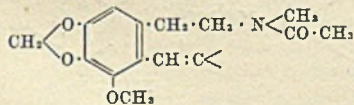
erhalten, die offenbar ident. ist mit der von KUWADA u. KITASATO (C. 1934. I. 2765) erhaltenen. Die Säure liefert kein Oxim, aber mit  $\text{CH}_2\text{N}_2$  einen Ester (F. 246°). Die Säure hat wahrscheinlich die Struktur XV. Sie wird durch Permanganat u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in Acetonlsg. nicht oxydiert, woraus Vff. schließen, daß die Bldg. der *Ketoacetyloleanolsäure*, sowie des *Ketoacetyloleanolsäureesters* nicht nach Schema B, sondern nach Schema A verläuft. Oxydation von XII u. XI mit  $\text{CrO}_3$  in Eg. bei 80° lieferte neben einem *Neutralkörper* ( $\text{C}_{28}\text{H}_{38}\text{O}_6$ ) 2 Säuren, die eine geringere Anzahl C-Atome besitzen als das Ausgangsmaterial. Der *Neutralkörper* wurde aus XII erhalten: XI liefert eine Säure  $\text{C}_{29}$ , vom F. 303°. Diese bildet einen Ester  $\text{C}_{31}\text{H}_{40}\text{O}_7$  (F. 219°), dem eine *Dicarbonsäure* zugrunde liegt. 1 O-Atom kommt der Ketogruppe im A-Ring zu, der anscheinend nicht weiter verändert worden ist; die übrigen 2 O-Atome gehören wahrscheinlich einer Lactongruppe an. Für den Ester nehmen Vff. mit Vorbehalt die Struktur XVII an. Oxydation von XII lieferte eine Säure  $\text{C}_{25}\text{H}_{36}\text{O}_6$  (F. 303°), die mit  $\text{CH}_2\text{N}_2$  einen Ester  $\text{C}_{27}\text{H}_{40}\text{O}_6$  (F. 238°) ergibt. Dieser Ester enthält 2 Methoxygruppen, während die restlichen 2 O-Atome noch nicht nachgewiesen wurden. Vff. nehmen an, daß auch hier der A-Ring erhalten geblieben, der E-Ring aber unter Verlust von 5 C-Atomen aufgespalten u. abgebaut worden ist. Diese Annahme wird durch die Tatsache gestützt, daß aus I mit  $\text{CrO}_3$  bei 80° in analoger Weise eine Säure  $\text{C}_{27}\text{H}_{40}\text{O}_7$  entsteht, die ebenfalls 5 C-Atome weniger enthält als die Ausgangssubstanz, u. bei der der A-Ring unverändert geblieben ist (vgl. SCHICKE u. WEDEKIND, C. 1933. I. 2822). — Bei der  $\text{CrO}_3$ -Oxydation von I konnte eine 2. Säure isoliert werden, u. zwar die Säure XV. Die Säure  $\text{C}_{27}\text{H}_{40}\text{O}_7$  vom F. 293° (*Acetylviscolsäure*) liefert bei der Verseifung eine Säure  $\text{C}_{25}\text{H}_{38}\text{O}_6$  (*Viscolsäure*). Acetylviscolsäure u. Viscolsäure besitzen 2 COOH-Gruppen, die durch Alkalititration nachgewiesen werden konnten. Das 7. O-Atom der Acetylviscolsäure ist wahrscheinlich in einer veresterbaren tertiären OH-Gruppe enthalten, denn es konnte ein Acetylprod. der Acetylviscolsäure von der Zus.  $\text{C}_{28}\text{H}_{42}\text{O}_8$  dargestellt werden. *Viscolsäure* hat wahrscheinlich die Struktur XVIII. Diese Formel vermag eine Reihe von Eigg. der Viscolsäure zu erklären, erfordert aber eine Zus.  $\text{C}_{25}\text{H}_{40}\text{O}_8$ , bzw.  $\text{C}_{27}\text{H}_{42}\text{O}_7$  für Acetylviscolsäure. In der Formel für den Ester (F. 219°) wäre die tertiäre OH-Gruppe mit einer Carboxylgruppe zum Lacton verbunden. In der Säure  $\text{C}_{25}\text{H}_{36}\text{O}_6$  vermuten Vff. *Visconsäure* (—CO statt —CHOH im A-Ring). Auch hier stimmen die Analysen der Säure wie des Esters besser auf die H-ärmeren Formeln. Möglicherweise enthalten Viscolsäure u. Visconsäure noch eine Doppelbindung, die durch W.-Abspaltung aus einer zweiten sekundären OH-Gruppe u. einem benachbarten H-Atom entstanden ist. Acetylviscolsäure verliert bei der Oxydation mit  $\text{KMnO}_4$  in alk. Lsg. 2 C-Atome unter Bldg. einer Säure, die einen Ester  $\text{C}_{28}\text{H}_{42}\text{O}_6$  vom F. 191° liefert. Der Ester enthält nach der  $\text{OCH}_3$ -Best. 3 Estergruppen u. läßt sich weder acetylieren, noch oximieren; beim Kochen mit verd. methylalkoh. KOH entsteht ein nicht kristallisierendes Prod., aus dem sich der Ester vom F. 191° wieder darstellen läßt.



**Versuche.** *Oleanolsäure* wurde nach einer etwas abgeänderten Methode von WINTERSTEIN (C. 1931. II. 1583. 1584) dargestellt; zur Oxydation wurde II in sd. Aceton in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> so lange mit k. gesätt., aceton. KMnO<sub>4</sub>-Lsg. versetzt, bis kein Permanganat mehr verbraucht wurde. Das Rk.-Prod. wurde mit Sodalsg. in einen sauren u. einen neutralen Teil zerlegt. — *Oleanonsäure-δ-oxy-γ-lacton*, C<sub>30</sub>H<sub>46</sub>O<sub>4</sub> (XI), aus der äth. Lsg. des Neutralteiles beim Einengen u. Erhitzen mit A. bis zur Entfernung der letzten Ä.-Reste; aus A.-Chlf. Blättchen, F. 304°; reagiert nicht mit CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub>. *Acetylderiv.*, C<sub>32</sub>H<sub>48</sub>O<sub>5</sub>, aus verd. A. feine Nadelchen, F. 233°; *Oxim*, C<sub>32</sub>H<sub>49</sub>O<sub>5</sub>N, aus verd. A. lange Nadeln, F. 258°. — *Oleanonsäure-δ-keto-γ-lacton*, C<sub>30</sub>H<sub>44</sub>O<sub>4</sub> (XII), beim Einengen der alkoh. Mutterlauge von XI oder aus XI mit CrO<sub>3</sub> in Eg.; aus CH<sub>3</sub>OH perlmutterglänzende Tafeln, F. 286°; reagiert nicht mit CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> u. Essigsäureanhydrid. *Oxim*, C<sub>30</sub>H<sub>46</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, Flocken, die nicht zur Krystallisation gebracht werden konnten. — *Acetyloleanolsäure-δ-acetoxy-γ-lacton*, C<sub>34</sub>H<sub>52</sub>O<sub>8</sub>, beim Einengen der alkoh. Mutterlauge von XI entstehen bisweilen Krystalle vom F. > 304°, die mit Essigsäureanhydrid gekocht werden; aus verd. A. u. A.-Chlf. lange Nadeln, F. 292°. — *Oleanolsäure-δ-oxy-γ-lacton*, C<sub>30</sub>H<sub>46</sub>O<sub>4</sub> (X), aus vorigem beim Kochen mit methylalkoh. NaOH; aus verd. A., F. 328—330°. — *Acetyloleanolsäure-δ-oxy-γ-lacton*, C<sub>32</sub>H<sub>50</sub>O<sub>5</sub>, aus dem neutralen Anteil des bei der Permanganatoxydation von I entstehenden Prod.; aus A.-Chlf. feine Nadeln, F. 337°; Acetylierung mit Essigsäureanhydrid lieferte *Acetyloleanolsäure-δ-acetoxy-γ-lacton*. — *Acetyloleanolsäure-δ-keto-γ-lacton*, C<sub>32</sub>H<sub>48</sub>O<sub>5</sub> (XIII), aus vorigem mit CrO<sub>3</sub> in Eg. bei gewöhnlicher Temp.; aus verd. CH<sub>3</sub>OH Prismen, F. 286°. *Oxim*, C<sub>32</sub>H<sub>49</sub>O<sub>5</sub>N, kleine Prismen, F. 232° (Zers.). — *Ketoacetyloleanolsäure*, C<sub>32</sub>H<sub>50</sub>O<sub>5</sub> (XV), bei der Oxydation von I mit CrO<sub>3</sub> bei 80° neben Acetyloleanolsäure-δ-keto-γ-lacton u. Viscolsäure; aus verd. A. Nadeln, F. 284°. *Methylester*, C<sub>33</sub>H<sub>52</sub>O<sub>6</sub>, aus vorigem mit CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub>; aus A. rechteckige, große Tafeln, F. 245°. — Oxydation von XI mit CrO<sub>3</sub> bei 80° lieferte neben einem *Neutralteil* (aus A., F. ca. 318°), der nicht weiter untersucht wurde, eine *Säure* (aus PAe. u. Chlf. feine Nadeln, F. 303°), die mit CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> den *Ester* XVII, C<sub>31</sub>H<sub>46</sub>O<sub>7</sub>, lieferte (aus A. u. CH<sub>3</sub>OH, F. 219°), der ein *Oxim*, C<sub>31</sub>H<sub>47</sub>O<sub>7</sub>N, bildet, F. 190°. — Oxydation von XII mit CrO<sub>3</sub> bei 80° gab einen *Neutralkörper*, C<sub>28</sub>H<sub>38</sub>O<sub>6</sub> (aus A., A.-Chlf. u. CH<sub>3</sub>OH-Chlf., F. 315°), u. *Visconsäure* (C<sub>28</sub>H<sub>38</sub>O<sub>6</sub>, aus Chlf.-A. u. CH<sub>3</sub>OH-W. Nadelchen, F. 303°), die mit CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> den *Methylester* (C<sub>27</sub>H<sub>40</sub>O<sub>6</sub>, aus W.-A., Chlf.-A. u. wss. CH<sub>3</sub>OH glänzende, sternchenförmig angeordnete Nadeln, F. 238°) gab. — Acetylierung der *Acetylviscolsäure* mit Essigsäureanhydrid lieferte die *Verb.* C<sub>29</sub>H<sub>42</sub>O<sub>8</sub>, aus CH<sub>3</sub>OH feine Nadeln, F. > 330°. — Oxydation der Acetylviscolsäure mit KMnO<sub>4</sub> in kalialkal. Lsg. lieferte eine *Säure*, die nicht krystallisiert erhalten wurde, u. daher mit CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> in den *Ester*, C<sub>28</sub>H<sub>42</sub>O<sub>9</sub>, übergeführt wurde; aus verd. CH<sub>3</sub>OH u. A. derbe Krystalle, F. 191°. (Liebigs Ann. Chem. 517. 211—28. 6/5. 1935. Hann.-Münden, Forstl. Hochschule.) CORTE.

**C. Charaux und J. Rabaté,** *Über die Konstitution des Genisteols.* Zu der C. 1935. II. 1180 referierten Arbeit wird berichtigt, daß die Formel des *Genisteols* (= 5,7,4'-Trioxisoflavorons), C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub> (vgl. BAKER u. ROBINSON, C. 1929. I. 898) ist u. nicht C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>, wie l. c. angenommen. Dementsprechend hat *Sophoricosid* die Formel C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>O<sub>10</sub>. Vielleicht ist letztgenanntes (F. 297,5°) ident. mit *Genistin* (*Genistosid*), C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>O<sub>10</sub>, F. 254—256°, von WALZ (C. 1931. II. 3001), das bei der Hydrolyse ebenfalls Glucose u. Genisteol liefert. (J. Pharm. Chim. [8] 22 [127]. 32—33. 1/7. 1935.) BEHR.

**Echampaty Venkata Seshacharyulu und Sikhibhushan Dutt,** *Vom Narkotin abgeleitete synthetische Alkaloide.* Narkotin ist, wie die Alkaloide der Isochinolingruppe im allgemeinen, physiol. wertlos. Dasselbe gilt für zahlreiche bekannte Kondensationsprodd. des Kotarnins, welche sich sämtlich von dessen cycl. Carbinolform ableiten, da bei ihrer Darst. C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>ONa als kondensierendes Agens verwendet worden ist. Vff. haben nun gefunden, daß sich Kotarnin mit reaktiven Methylenverb. in Ggw. von Acetanhydrid so kondensiert, daß nur die Aldehydgruppe der offenkettigen Form in Aktion tritt, während die NH-Gruppe acetyliert wird. Die Kondensationsprodd. besitzen also nebenst. allgemeine Formel. — Bei Verss., Kotarnin auch mit Picolin, Lutidin, Kollidin u. Chinaldin zu kondensieren, entstand dieselbe



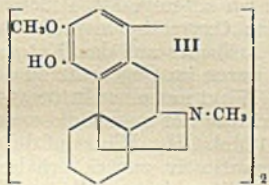
Verb. wie mit Acetanhydrid u. Pyridin, nämlich *O-Acetylkotarnin* (F. 197°; Carbinolform). Mit Acetanhydrid allein bildet sich dagegen *N-Acetylkotarnin* (F. 124°; offene Form). — Die physiol. Wrkg. der neuen Verb. wurde bisher nur in wenigen Fällen kurz geprüft; sie scheint aber erheblich kräftiger zu sein als die des Narkotins.

**Versuche.** *Kotarnin.* 47 ccm HNO<sub>3</sub> (D. 1,42) mit 160 ccm W. verd., bei

50—55° allmählich 20 g Narkotin eingerührt, nach Stehen über Nacht Filtrat im Kältegemisch mit konz. NaOH neutralisiert. Aus Bzl., F. 132°; 13,6 g. — *Anhydro-N-acetylkotarninhippursäure*, C<sub>22</sub>H<sub>21</sub>O<sub>7</sub>N<sub>2</sub>. Je 0,01 g-Mol. Kotarnin u. Hippursäure mit 20 ccm Acetanhydrid 1 Stde. gekocht, in W. gegossen, klebriges Prod. in verd. NaOH gel., Filtrat mit HCl gefällt. Aus verd. A. gelblichweiße Nadeln, F. 235°, sehr bitter. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. orangen, beim Erwärmen braun. — Darst. der folgenden Verb. ebenso; A = Anhydro-N-acetylkotarnin. Die Verb. geben mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. den meisten Alkaloidreagenzien Färbungen oder farbige Ndd. (Tabelle im Original). Sie entfärben KMnO<sub>4</sub>-Lsg. u. Br in Chlf. Die entacetylierten Prodd. wurden bisher nicht rein erhalten. — *A-campher*, C<sub>21</sub>H<sub>31</sub>O<sub>5</sub>N, rötliche Nadeln, F. 188°. *A-phenyllessigsäure*, C<sub>22</sub>H<sub>23</sub>O<sub>5</sub>N, bräunlichweiße Nadeln, F. 193°. *A-benzylcyanid*, C<sub>22</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, gelblichweiße Nadeln, F. 196°. *A-cyanessigsäureäthylester*, C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, hellorangene Prismen, F. 95°. *A-malonsäureäthylester*, C<sub>21</sub>H<sub>27</sub>O<sub>8</sub>N, hellgelbe Prismen, F. 195°. *A-oxallessigsäureäthylester*, C<sub>22</sub>H<sub>27</sub>O<sub>9</sub>N, hellgelbe Prismen, F. 185°. *A-acetessigsäureäthylester*, C<sub>20</sub>H<sub>25</sub>O<sub>7</sub>N, grünlichgelbe Prismen, F. 192°. *A-acetondicarbonsäureäthylester*, C<sub>37</sub>H<sub>44</sub>O<sub>13</sub>N<sub>2</sub>, hellgelbe Prismen, F. 173°. *A-succinyllobersteinsäureäthylester*, C<sub>40</sub>H<sub>48</sub>O<sub>14</sub>N<sub>2</sub>, gelblichweiße Platten, F. 189°. *A-acetylthiohydantoin*, C<sub>19</sub>H<sub>21</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub>S; mit Thiohydantoin; hellgelbe Nadeln, F. 227°. *A-acetylmalonylharnstoff*, C<sub>20</sub>H<sub>21</sub>O<sub>8</sub>N<sub>3</sub>; mit Barbitursäure; ziegelrote Prismen, F. 185°. *A-desoxybenzoin*, C<sub>28</sub>H<sub>27</sub>O<sub>5</sub>N, goldgelbe Nadeln, F. 169°. *A-fluoren*, C<sub>27</sub>H<sub>25</sub>O<sub>4</sub>N, farblose Platten, F. 201°. *A-acetylaceton*, C<sub>19</sub>H<sub>23</sub>O<sub>6</sub>N, hellgelbe Prismen, F. 193°. *A-benzoylaceton*, C<sub>24</sub>H<sub>25</sub>O<sub>6</sub>N, hellgelbe Nadeln, F. 199°. *A-dimethyldihydroresorcin*, C<sub>22</sub>H<sub>27</sub>O<sub>2</sub>N, hellgelbe Nadeln, F. 187°. *A-phthalid*, C<sub>22</sub>H<sub>21</sub>O<sub>6</sub>N, farblose Nadeln, F. 196°. *A-acetophenon*, C<sub>22</sub>H<sub>23</sub>O<sub>5</sub>N, hellbraune Nadeln, F. 183°. *A-2,4-dinitrotoluol*, C<sub>21</sub>H<sub>21</sub>O<sub>8</sub>N<sub>3</sub>, gelblichweiße Nadeln, F. 155°. *A-benzylidenaceton*, C<sub>23</sub>H<sub>25</sub>O<sub>5</sub>N, grünlichgelbe Prismen, F. 203°. *A-mesityloxyd*, C<sub>20</sub>H<sub>25</sub>O<sub>6</sub>N, strohgelbe Prismen, F. 194°. *A-cinnamylidenaceton*, C<sub>26</sub>H<sub>27</sub>O<sub>5</sub>N, gelblichweiße Prismen, F. 190°. *A-piperonylidenaceton*, C<sub>25</sub>H<sub>25</sub>O<sub>7</sub>N, grünlichgelbe Nadeln, F. 178°. *A-furfurylidenaceton*, C<sub>22</sub>H<sub>23</sub>O<sub>6</sub>N, mattgelbe Nadeln, F. 197°. (Proc. Acad. Sci. Unit. Prov. Agra and Oudh 4. 159—68. 1934. Allahabad [Indien], Univ.)

LINDENBAUM.

**Kakuji Goto und Hideo Shishido**, Über (+)- und (–)-Bis-1,1'-β-tetrahydrodesoxykodein. XLI. Mitt. über Sinomenin. (XL. vgl. C. 1935. I. 2680.) Vor kurzem (C. 1934. II. 1627) ist gezeigt worden, daß Dihydrothebain durch AgNO<sub>3</sub> zu einer Bisverb. oxydiert wird. Vff. haben dieses Verf. auf *Demethoxydesoxydihydrosinomenin* [(+)-β-Tetrahydrodesoxykodein] (I; dieses vgl. C. 1930. I. 1311. 1931. II. 2998 oben) u. (–)-β-Tetrahydrodesoxykodein (II) ausgedehnt u. die erhaltenen Bisbasen (III) racemisiert. Der HOFMANNsche Abbau von III ist bisher nicht glatt gelungen. — Über den HOFMANNschen Abbau des I vgl. XXIII. u. XXVII. Mitt. (C. 1931. II. 2998 oben u. unten). Der gleiche Abbau wurde jetzt mit II durchgeführt; die betreffenden Zwischenprod. aus Sinomenin u. Kodein wurden racemisiert. Vgl. auch



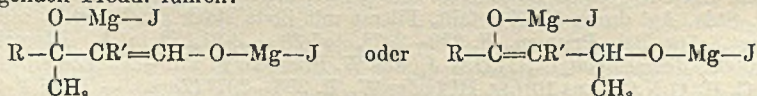
SMALL u. COHEN (C. 1932. I. 1789).

**Versuche.** *Bis-1,1'-demethoxydesoxydihydrosinomenin* (III), C<sub>36</sub>H<sub>48</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>. 1 g I in 10 ccm CH<sub>3</sub>OH gel., in 50 ccm W. eingerührt, Lsg. von 0,5 g AgNO<sub>3</sub> zugegeben, nach 1/2 Stde. Ag durch NaCl gefällt, Filtrat mit Soda stark alkalisiert u. mit Chlf. extrahiert. Aus Bzl. Prismen, F. 230—237°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +91,57° in A. Diazork. nur bis 1:10000. *Jodmethylat*, C<sub>38</sub>H<sub>54</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>J<sub>2</sub>, aus W. Prismen, F. 275—279° (Zers.). *Hydrochlorid*, C<sub>36</sub>H<sub>50</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, aus 10<sup>0</sup>/oig. HCl oder W., F. 293—297° (Zers.). — *Bis-1,1'-β-tetrahydrodesoxykodein* (III), C<sub>36</sub>H<sub>48</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>. Ebenso aus II. Aus Bzl. Prismen, F. 230—238°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = –91,32° in A. Diazork. wie oben. *Jodmethylat*, C<sub>38</sub>H<sub>54</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>J<sub>2</sub>, F. 276—279° (Zers.). — *d,l-Bis-1,1'-β-tetrahydrodesoxykodein*. Aus den beiden vorigen in Bzl. Beim Verdunsten Prismen, F. 255—260°. — *Des-N-methyl-β-tetrahydrodesoxykodein* (Formel III in der XXIII. Mitt.), C<sub>19</sub>H<sub>27</sub>O<sub>5</sub>N. Aus II wie I. c. F. 145—148°, [α]<sub>D</sub><sup>22,5</sup> = +65,45° in CH<sub>3</sub>OH. Diazork. 1:2000000. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. rot. — *d,l-Des-N-methyl-β-tetrahydrodesoxykodein*. Aus den Antipoden in Ä. Prismen, F. 133—136°. — (+)-*Dehydrothebanin* (aus Kodein) (Formel IV in der XXIII. Mitt.), C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>. Wie I. c. Prismen, F. 107 bis 112°, [α]<sub>D</sub><sup>22,5</sup> = +175,54° in CH<sub>3</sub>OH. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. rot. — *d,l-Dehydrothebanin*. Aus den Antipoden in Ä. Prismen, F. 90—92°. — *Dihydrodes-N-methyl-β-tetrahydrodesoxykodein*, C<sub>19</sub>H<sub>29</sub>O<sub>5</sub>N. Aus obigem C<sub>19</sub>H<sub>27</sub>O<sub>5</sub>N wie I. c. F. 161°, [α]<sub>D</sub><sup>22,5</sup> = –78,42° in CH<sub>3</sub>OH-Chlf. Diazork. 1:2000000. — *d,l-Dihydrodes-N-methyl-β-tetrahydrodesoxy-*

*kodein*. Aus den Antipoden in Ä.-CH<sub>3</sub>OH. Prismenrosetten, F. 135—140°. — (+)-*Thebanan* (aus Kodein) (Formel IV in der XXVII. Mitt.), C<sub>17</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>. Wie l. c. F. 48—54°, [α]<sub>D</sub><sup>22.5</sup> = +3,25° in CH<sub>3</sub>OH. (—)-*Thebanan* (l. c.) schm. auch bei 48 bis 54°. — *d,l-Thebanan* wurde nicht krystallin erhalten. (Bull. chem. Soc. Japan 10. 252—55. Juni 1935. Tokio, KITASATO-Inst. [Orig.: dtsehi.]) LINDENBAUM.

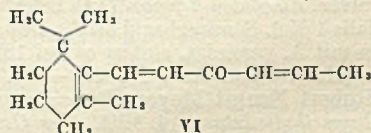
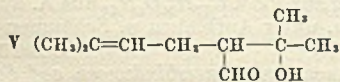
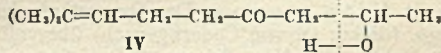
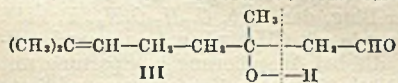
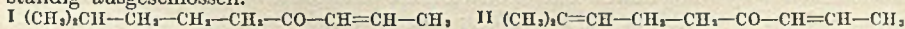
**Robert Ernest Meyer**, *Methode zur Abspaltung von Wasser aus leicht zersetzlichen sekundären und tertiären Alkoholen*. 2. Mitt. über Oxymethylenketone und deren Reaktionsprodukte. (1. vgl. C. 1935. I. 2346.) Vf. konnte beweisen, daß das Einw.-Prod. von CH<sub>3</sub>MgJ auf Oxymethylenmethylhepton (I) (vgl. 1. Mitt.) das β-Oxyketon, (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C=CH—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—CO—CH<sub>2</sub>—CH(OH)—CH<sub>3</sub> enthält, das durch 1,4-Addition der GRIGNARD-Verb. an die konjugierten Doppelbindungen des Oxymethylenketons entstanden ist. Dieses Oxyketon konnte durch W.-Abspaltung in das α,β-ungesätt. Keton (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C=CH—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—CO—CH=CH—CH<sub>3</sub> übergeführt u. seine Konst. durch oxydativen Abbau bewiesen werden. Da Vf. vermutete, daß das Einw.-Prod. von CH<sub>3</sub>MgJ auf I neben dem Oxyketon auch noch den β-Oxyaldehyd enthalte, der durch Addition von CH<sub>3</sub>MgJ an die Ketogruppe entstehen sollte, wurde das Prod. mit wasser- abspaltenden Mitteln behandelt, doch konnte kein Citral erhalten werden. Da die Möglichkeit bestand, daß der eventuell entstandene Oxyaldehyd zu leicht einer Zers. unterlag (bevor es möglich war, die Oxygruppe als W. zu entfernen), suchte Vf. nach einer Methode, um aus β-Oxyaldehyden W. abzuspalten, ohne daß sich dabei Acetaldehyd abspalten kann. Dabei zeigte es sich, daß aus *Linalylacetat* mit Hilfe von tertiären Aminen keine Essigsäure abgespalten werden konnte. Dagegen wurde es von Cu-Pulver bei 140—150° glatt in Terpen u. Essigsäure gespalten. Das Terpen, dessen Natur nicht weiter untersucht wurde, besteht wahrscheinlich aus *Myrcen*. Bzgl. der Anwendung dieser Methode auf die Oxycarbonylverb. aus Oxymethylenketonen u. GRIGNARD-Verb. vgl. das nachst. Ref. Zur Abspaltung von W. aus den leicht zersetzlichen sekundären Alkoholen der Form —CO—CH<sub>2</sub>—CH(OH)—CH<sub>3</sub> hat sich diese Methode sehr nützlich erwiesen. Bzgl. der Spaltungsvers. mit *Linalylacetat* vgl. Original. Das erhaltene Terpen besaß folgende Konstanten: Kp.<sub>15</sub> 59—61°, *d*<sub>20</sub><sup>20</sup> = 0,7952, *n*<sub>D</sub><sup>18</sup> = 1,4705. (Helv. chim. Acta 18. 279—82. 15/3. 1935. Basel, Anstalt für anorgan. Chem.) CORTE.

**Robert Ernest Meyer**, *Synthetische Versuche in den Terpen- und Sesquiterpenreihen*. 3. Mitt. über Oxymethylenketone und deren Reaktionsprodukte. (2. vgl. vorst. Ref.) Vf. diskutiert zunächst die bisher bekannten Synthesen α,β-ungesätt. Aldehyde u. beschreibt dann weitere Vers. zu deren Darst. aus den Oxymethylenverb. von Methylketonen. Die Oxymethylenverb. wurden in guter Ausbeute aus den Ketonen u. Äthylformiat mit alkoholfreiem Na-Äthylat erhalten, sie waren im Gegensatz zu den Angaben von LÉSER in freiem Zustand nicht sehr beständig. Wirkt nun eine GRIGNARD-Verb., z. B. CH<sub>3</sub>MgJ, auf ein Oxymethylenketon ein, so wird sicher zuerst die saure, sehr reaktionsfähige Oxygruppe reagieren unter Entw. von 1 Mol. CH<sub>4</sub>. Wird auf dieser Rk.-Stufe angesäuert, so wird das Oxymethylenketon quantitativ zurück erhalten. Für die Einw. des 2. Mol. CH<sub>3</sub>MgJ ergeben sich 2 Möglichkeiten, indem Rk. an der Ketogruppe allein eintreten, oder indem die GRIGNARD-Verb. sich in 1,4-Stellung an die konjugierten Doppelbindungen O=C—CH=CH—OH anlagern kann. Dies würde zu folgenden Prodd. führen:



Da wegen Aufhebung des bestimmenden Einflusses der Carbonylgruppe kein Grund mehr für das weitere Bestehen der Oxymethylen-Gruppe vorliegt, so müßte sich beim Ansäuern das 1. Prod. in einen 3-Oxy-1-aldehyd, u. das 2. Prod. in ein gesätt. β-Oxyketon umlagern. — Die Einw. eines Überschusses an GRIGNARD-Verb. auf Oxymethylenketone führte zu Oxycarbonylverb., die eine Reihe von Aldehydrkk. zeigten, sich aber weder reinigen, noch in krystallisierte Derivv. überführen ließen. Vers., sie als Rohprod. durch W.-Abspaltung in ungesätt. Körper überzuführen, stießen sowohl bei den Prodd. aus *Methylheptonen* oder dem entsprechenden gesätt. Keton, als auch bei denen aus *Dihydropsseudojonon* oder *Jonon* auf große Schwierigkeiten, da keines der bekannten wasserabspaltenden Mittel faßbare, einheitliche Prodd. in annehmbarer Ausbeute lieferte. Die Rohprodd. verharzten sehr stark. Dagegen war beim Erhitzen einer größeren Menge der aus Methylheptonen erhaltenen Oxycarbonylverb. neben der

Zers. in Acetaldehyd u. ursprüngliches Keton auch noch W.-Abspaltung zu erkennen, u. aus dem Rk.-Prod. konnte in einer Ausbeute von ca. 20% eine ungesätt. Verb. der Formel  $C_{10}H_{16}O$  isoliert werden, die jedoch kein Citral enthielt. Die Konst. dieser Verb. ergab sich aus dem oxydativen Abbau der teilweise hydrierten Verb., die, bei Verwendung von *Methylheptanon*,  $(CH_3)_2CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3$ , an Stelle von Methylheptenon, durch dieselbe Rk.-Folge erhalten wurde. Die so erhaltene Verb.  $C_{10}H_{18}O$  lieferte mit Permanganat neben Acetaldehyd u. Spuren Essigsäure nur  $\delta$ -Methylcapronsäure. Demnach kommt für die Verb.  $C_{10}H_{18}O$  nur die Formel I u. für die Verb.  $C_{10}H_{16}O$  nur Formel II in Betracht. Daraus geht hervor, daß die Kondensation des Ameisensäureesters mit Methylheptenon oder Methylheptanon nicht an der inneren  $CH_2$ -Gruppe, sondern, wie schon LIESER angenommen hat, an der endständigen  $CH_3$ -Gruppe stattgefunden hat. Diese Schlußfolgerung aus dem Oxydationsergebnis gilt jedoch einstweilen nur für etwa 20% des gesamten Materials. Etwa 50% des Materials hatten sich beim Erhitzen in Acetaldehyd u. Methylheptenon gespalten. Um zu entscheiden, ob diese Spaltung auf das Vorliegen eines Oxyaldehyds III oder eines Oxyketons IV zurückzuführen ist (beim Aldehyd V, wo die Aldehydgruppe an der inneren Methylengruppe steht, wäre Abspaltung von Acetaldehyd nicht durchführbar), wurde die Abspaltung von Essigsäure aus den Acetaten der Oxy-carbonylverb. mit Hilfe von Cu-Pulver (vgl. vorst. Ref.) untersucht, nachdem an Citral die relative Harmlosigkeit der angewandten Reagenzien bestätigt worden war. Auch diese Methode ergab kein Citral, sondern vermehrte nur die Ausbeute an ungesätt. Keton auf ca. 50%; ca. 40% des Materials verharzten. Die Bldg. der Spaltstücke Methylheptenon u. Acetaldehyd, die am leichtesten aus der Verb. III zu erklären wäre, scheint demnach auch aus der Verb. IV stattdessen zu können. — Ferner wurde, ausgehend von *Dihydropseudojonon* bzw.  $\beta$ -Jonon die Möglichkeit einer Synthese des *Farnesals* bzw. eines Aldehyds, der zu weiteren synthet. Zwecken dienen könnte, untersucht, doch wurde in beiden Fällen kein Aldehyd erhalten, sondern es entstanden, wiederum durch 1,4-Addition der GRIGNARD-Verb., Oxyketone, die in ungesätt. Ketone übergeführt werden konnten. Zur Darst. des *3,4-Dihydropseudojonons* wurde, da sich erfahrungsgemäß eine zur Carbonylgruppe konjugierte  $C=C$ -Doppelbindung mit Ni-Katalysator leichter als eine andere Doppelbindung hydrieren läßt, die partielle Hydrierung von *Pseudojonon* versucht. Das durch Aufnahme von 1 Mol.  $H_2$  erhaltene Prod. besaß geringere D. als gewöhnlich angegeben, u. der F. des Semicarbazons lag bei  $83^\circ$ , zeigte aber bei Zusatz von etwas Semicarbazon vom F.  $92^\circ$  (erhalten durch Synthese aus Geranylchlorid) keine F.-Depression. Scheinbar ist keine eindeutige Hydrierung der Doppelbindung zwischen 3 u. 4 eingetreten, sondern es hat auch teilweise Addition an die Enden des konjugierten Systems stattgefunden (in 3 u. 6), so daß das Hydrierungsprod. mit *6,10-Dimethylundecadien-(4,9)-on-(2)* verunreinigt ist. Alle bisher erhaltenen Resultate weisen auf 1,4-Addition von GRIGNARD-Verb. an Oxy-methylenketone hin, doch erscheint die Bldg. von 3-Oxy-1-aldehyden noch nicht vollständig ausgeschlossen.



Versuche. A. Mit Methylheptenon.  $\gamma$ -Methylocta-1,6-dien-3-on-1-ol (*Oxymethylenverb. des Methylheptenons*),  $C_{10}H_{14}O_2$ : Na wurde unter Toluol gepulvert u. in der Wärme mit absol. A. versetzt u. so lange gekocht, bis alles Na gel. ist; darauf wurde unter Eiskühlung mit Ä. versetzt u. dann ein Gemisch von Methylheptenon (79%/g), trockenem neutralem Äthylformiat u. Ä. zuge tropft. Die dickfl. gelbe M. wurde noch 30 Min. gerührt u. dann unter häufigem Umschütteln 2 Stdn. bei gewöhnlicher Temp. stehen gelassen. Nach Versetzen mit Eis, wobei die Oxymethylenverb. in Lsg. geht, wurde die wss. Schicht von der Ä.-Toluolschicht getrennt, mehrmals mit Ä. behandelt u. die Oxymethylenverb. unterhalb  $0^\circ$  mit k. 20%/g.  $H_2SO_4$  abgeschieden u. in Ä. aufgenommen (bzgl. weiterer Reinigung vgl. Original). Das Prod. konnte nicht ohne teilweise Zers. erwärmt werden. Nach Trocknen über  $CaCl_2$  ließ es sich überhaupt

nicht mehr dest. u. zeigte schon bei 30° starke Zers. Über MgSO<sub>4</sub> getrocknetes u. filtriertes Prod. ergab bei Dest. unter 8 mm bei 90—98° ein Destillat u. einen harzigen Rückstand. Das Destillat ergab teilweise ein festes Prod. vom F. 71°, u. das abgepreßte Öl lieferte bei nochmaliger Dest. kein festes Prod. mehr, aber wieder ein Harz. Das neue Destillat wurde beim Stehen schnell trübe unter Abscheidung von W. u. zeigte nach 10 Tagen noch einen Geh. an 44% Oxymethylenketon. Das kristallisierte Prod. ging bei 8 mm bei 92—93° über, nicht ohne einen bedeutenden Rückstand zu hinterlassen; aus A. weiße Krystalle, F. 72°. Als Na-Salz in W. gel., spaltet sich die Oxymethylenverb. ziemlich schnell wieder in Methylheptonen u. Formiat. Die vollständig neutrale Lsg. des Na-Salzes kann zur Fällung anderer Salze dienen. Mg-, Zn-, Cu- u. Ni-Salz fallen als neutrale Ndd. aus, sind trocken beständig u. auch in Berührung mit W. relativ haltbar, während Pb- u. Cd-Salz mit W. rasch Geruch nach Methylheptonen erkennen lassen. Das Pb-Salz fällt wahrscheinlich teilweise als bas. Salz aus, denn es ist nur teilweise l. in Ä. Das Ag-Salz zers. sich rasch unter Abscheidung von metall. Ag. Einw. von überschüssigem CH<sub>3</sub>MgJ lieferte ein dickes Öl, das fuchsinschweflige Säure violettstichigblau färbte, ammoniakal. AgOH-Lsg. reduzierte u. beim Erhitzen Acetaldehyd entwickelte. Erhitzen auf 220—250° lieferte unter anderem ein Öl, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O, Kp.<sub>5</sub> 90 bis 92°,  $d_{20}^{18} = 0,8873$ ,  $n_D^{18} = 1,4717$  (*Semicarbazon*, C<sub>11</sub>H<sub>19</sub>ON<sub>3</sub>, aus A., F. 166—167°). Acetylierung der rohen Oxycarbonylverb. mit Acetylchlorid u. Dimethylanilin lieferte ein dickes Öl, das beim Erhitzen mit Cu-Pulver in Lg. (Kp. 150—160°) dieselbe Verb. ergab, die auch durch Dest. der rohen Oxycarbonylverb. erhalten worden war. Beim Kochen mit 10%ig. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. lieferte die Oxycarbonylverb. Acetaldehyd, Methylheptonen u. ein Prod. vom Kp.<sub>15</sub> 111—112°, schwach gelbgrünes, schwach carvonähnlich riechendes Öl,  $d_{20}^{20} = 0,9232$ ,  $n_D^{20} = 1,4706$ , gibt mit fuchsinschwefliger Säure starke Färbung. — B. Mit Methylheptonen. Die analog dargestellte Oxymethylenverb. lieferte mit CH<sub>3</sub>MgJ die Oxycarbonylverb., die nach Acetylierung u. anschließender Spaltung mit Cu-Pulver als Hauptprod. 8-Methylnonen-(2)-on-(4), C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O, Kp.<sub>10</sub> 90°,  $d_{20}^{20} = 0,8544$ ,  $n_D^{20} = 1,4499$ , lieferte (*Semicarbazon*, C<sub>11</sub>H<sub>21</sub>ON<sub>3</sub>, aus A.-W., F. 143°). Wurde die Oxycarbonylverb. mit 10%ig. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. gekocht, so entstand Acetaldehyd, Methylheptonen u. ein Rückstand. Oxydation des 8-Methylnonen-(2)-on-(4) mit Permanganat lieferte Acetaldehyd, Essigsäure u. 5-Methylcapronsäure-(1), C<sub>7</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>, Kp.<sub>11</sub> ca. 108—110°; Ag-Salz, C<sub>7</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>Ag, Krystalle; Amid, aus PAe.-A., F. 103°. — C. Mit 3,4-Dihydropseudojonon. Pseudojonon wurde in 95%ig. A. in Ggw. von Ni auf Kieselgur zu 50% bei 40° hydriert; Kp.<sub>13</sub> 131°,  $d_{21}^{21} = 0,8658$ ,  $n_D^{21} = 1,4630$ ; das Prod. ließ sich mit Hydroxylaminchlorhydrat titrieren; *Semicarbazon*, aus A. u. PAe., F. 83°, bei schnellem Erhitzen 85°. Das Dihydrojonon wurde über die Oxymethylenverb. durch CH<sub>3</sub>MgJ in die Oxycarbonylverb. übergeführt, die beim Erhitzen in Acetaldehyd u. Dihydropseudojonon gespalten wurde. Wasserabspaltende Mittel bewirkten starke Verharzung der Oxycarbonylverb., dagegen lieferte Acetylierung u. anschließende Spaltung mit Cu-Pulver 8,12-Dimethyltridecatrien-(2,7,11)-on-(4), C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>O, Kp.<sub>12</sub> 162°,  $d_{20}^{20} = 0,8794$ ,  $n_D^{20} = 1,4750$ ; das *Semicarbazon* lagerte sofort an eine Doppelbindung ein 2. Mol Semicarbazid an unter Bldg. C<sub>17</sub>H<sub>32</sub>O<sub>2</sub>N<sub>6</sub>, F. 144°. — D. Mit β-Jonon. Das Oxymethylenketon wurde mit CH<sub>3</sub>MgJ in die Oxycarbonylverb. (dickes Öl von Cederngeruch) übergeführt, die bei Acetylierung u. Spaltung mit Cu-Pulver Äthyliden-β-jonon (VI) lieferte, Kp.<sub>2</sub> 126—128°; das *Semicarbazon* addierte ebenfalls 1 Mol. Semicarbazid an die Doppelbindung zur Verb. C<sub>17</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub>N<sub>6</sub>, aus A. durch Fällen mit Ä. gereinigt, sintert es bei 182° u. schm. unter Aufblähen u. Schäumen bei 192°. (Helv. chim. Acta 18. 282—304. 15/3. 1935.) CORTE.

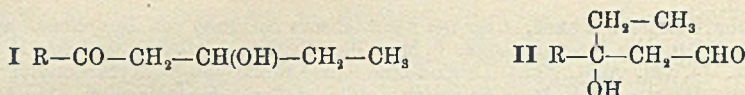
Robert Ernest Meyer, *Einwirkung der Organomagnesiumverbindungen auf Salze der Oxymethylenketone*. 4. Mitt. über Oxymethylenketone und deren Reaktionsprodukte. (3. vgl. vorst. Ref.) Vf. zeigt, daß Einw. von äquivalenten Mengen einer GRIGNARD-Verb. auf das Mg-Salz eines Oxymethylenketons dasselbe β-Oxyketon ergibt, wie die Einw. eines Überschusses an Organomagnesiumverb. auf das freie Oxymethylenketon. Durch Abspaltung von W. wurden neben Harz als einzige Prodd. die schon früher (3. Mitt.) beschriebenen ungesätt. Ketone erhalten. Auch hier waren Aldehyde nicht auffindbar. — Mg-Salz des Oxymethylenmethylheptonens, aus der neutralen Lsg. des Na-Salzes durch Fällen mit überschüssigem MgSO<sub>4</sub>; ll. in Ä. Umsetzung des Mg-Salzes mit CH<sub>3</sub>MgJ lieferte die Oxycarbonylverb., die durch Acetylierung u. Spaltung in das in der 3. Mitt. beschriebene Äthylidenmethylheptonen, (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C=CH—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—CO—CH=CH—CH<sub>3</sub>, übergeführt werden konnte (*Semicarbazon*, F. 166—167°). (Helv. chim. Acta 18. 305—07. 15/3. 1935.) CORTE.



**Robert Ernest Meyer**, *Über die hydrolytische Spaltung von Doppelbindungen, die zu Carbonylgruppen konjugiert sind*. 5. Mitt. über Oxymethylenketone und ihre Reaktionsprodukte. (4. vgl. vorst. Ref.) Es sind eine ganze Reihe von  $\beta$ -Oxycarbonylverb. bekannt, die derart am  $\beta$ -C-Atom gespalten werden, daß aus der Oxygruppe eine Aldehydgruppe entsteht, doch sind dies alles Aldole, die, aus Aldehyden aufgebaut, wieder in dieselben Aldehyde zerfallen können. Beispiele ähnlicher Zers. von  $\beta$ -Oxyketonen unter Abspaltung eines Aldehyds scheinen bis jetzt nicht bekannt zu sein. Da nun nicht allein durch höheres Erhitzen der durch Einw. von GRIGNARD-Verb. auf Oxymethylenketone erhaltenen Oxycarbonylverb. Entw. von Acetaldehyd beobachtet wurde, sondern auch beim Kochen mit einer 10%ig.  $K_2CO_3$ -Lsg. (vgl. 3. Mitt.), so wurde auch das  $\alpha,\beta$ -ungesätt. Keton *2-Methylnonadien-(2,7)-on-(6)* derselben Behandlung unterworfen. Dabei spaltete auch dieses Keton Acetaldehyd ab unter Rückbildg. von Methylheptanon, eine Rk., die sicher wieder rückwärtig durch Anlagerung von W. über das  $\beta$ -Oxyketon verläuft. Die gleiche Spaltung in Methylketon u. Acetaldehyd konnte mit *2-Methylnonen-(7)-on-(6)* u. mit *8,12-Dimethyltridecatrien-(2,7,11)-on-(4)* (vgl. 3. Mitt.) durchgeführt werden. Hierdurch wird bewiesen, daß die beim Erhitzen der Oxycarbonylverb. beobachtete Entw. von Acetaldehyd auch aus einem  $\beta$ -Oxyketon stammen konnte. Da außerdem an den erhaltenen  $\alpha,\beta$ -ungesätt. Ketonen beobachtet wurde, daß auch sie (u. sicher auch die entsprechenden  $\beta$ -Oxyketone) die Ursache der an den  $\beta$ -Oxycarbonylverb. nachgewiesenen Aldehydrkk. sein können (vgl. 3. Mitt.), so ist die Hoffnung auf eine Aldehydsynthese durch Einw. von GRIGNARD-Verb. auf Oxymethylenketone nicht mehr aufrecht zu erhalten. Die beobachtete hydrolyt. Spaltung einer Doppelbindung, die zu einer Carbonylgruppe konjugiert ist, steht nicht allein da, doch läßt sich aus den vorhandenen Beispielen kein endgültiges Bild über die hydrolyt. Spaltung gewinnen. Dagegen kann aus der Überführung der 2-Oxy-4-ketone in 2,3-ungesätt. 4-Ketone u. deren rückwärtige Spaltung in Methylketone u. Acetaldehyd gefolgert werden, daß die Hydrolyse mit einer Anlagerung von W. an die Doppelbindung beginnt, indem H an der  $\alpha$ -Stelle u. OH an der  $\beta$ -Stelle zur Carbonylgruppe addiert werden. Solche  $\beta$ -Oxycarbonylverb. können dann in der Weise einer Spaltung unterliegen, daß die sekundär oder tertiär gebundene OH-Gruppe ihren H dem benachbarten  $\alpha$ -C-Atom abgibt u. selber eine neue Carbonylgruppe bildet. Unter Vorbehalt der Fälle, wo die Hydrolyse schwierig verläuft u. noch nicht genügend untersucht worden ist, gibt Vf. folgende Regel: Doppelbindungen, die zu einer Carbonylgruppe konjugiert sind, können durch Einw. von Alkalien eine hydrolyt. Spaltung erleiden. Dabei tritt der H an dasjenige Teilstück, das die Carbonylgruppe trägt, während das alte  $\beta$ -C-Atom eine neue Carbonylgruppe bildet. (Helv. chim. Acta 18. 461—66. 2/5. 1935.) CORTE.

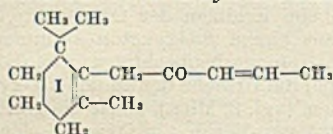
**Robert Ernest Meyer**, *Beweis der 1,4-Addition von Grignard-Salzen an die konjugierten Doppelbindungen von Oxymethylenketonen*. 6. Mitt. über Oxymethylenketone und ihre Reaktionsprodukte. Um endgültig sicherzustellen, ob die bei Einw. von  $CH_3MgJ$  auf Oxymethylenketone erhaltenen Oxycarbonylverb. neben den  $\beta$ -Oxyketonen auch  $\beta$ -Oxyaldehyde enthalten, wurde  $C_2H_5MgBr$  mit dem Mg-Salz von Oxymethylenmethylheptanon umgesetzt. Die dabei erhaltenen Oxycarbonylverb. könnten Formel I u. II besitzen, die bei der Spaltung (Hitze oder verd.  $K_2CO_3$ -Lsg.) nicht mehr dieselben Spaltstücke liefern können (im Gegensatz zu den analogen Rkk. mit  $CH_3MgJ$ ). Nach der in der 5. Mitt. gegebenen Regel müßte sich aus I Propionaldehyd lostrennen unter Rückbildg. des ursprünglichen Methylketons. Aus II könnte sich dagegen nur Acetaldehyd abspalten u. das verbleibende Keton wäre um eine  $CH_2$ -Gruppe größer als das ursprüngliche Keton. Die Oxycarbonylverb. aus  $C_2H_5MgBr$  u. dem Mg-Salz von Oxymethylenmethylheptanon lieferte aber bei der Spaltung nur Methylheptanon u. kein höheres Keton, weshalb angenommen werden muß, daß Prodd. der Formel II nicht entstanden sind. Damit ist der Beweis dafür erbracht, daß Methyl- u. Äthylmagnesiumjodid sich nur in 1,4-Stellung an die konjugierten Doppelbindungen u. nicht an die Ketogruppe von Oxymethylenketonen aus Methylketonen addieren. Wenn somit die erhoffte Synthese von bestimmten  $\alpha,\beta$ -ungesätt. Aldehyden nicht erreicht worden ist (die auf Grund der ersten Befunde eingereichte franz. Patentanmeldung Nr. 774 800 ist somit nicht richtig), so ist doch ein Weg gefunden worden, um in Ketonen die Gruppe  $=CH-R$  einzuführen, der selbst dann zum Ziel führt, wenn die Kondensation des Ketons mit einem Aldehyd nicht mehr durchführbar ist (vgl. nachst. Ref.)

*2-Methyldecen-(7)-on-(6)* (Propylidenmethylheptanon),  $C_{11}H_{20}O$ , aus der aus dem Mg-Salz der Oxymethylenverb. des Methylheptanons mit  $C_2H_5MgBr$  erhaltenen Oxycarbonylverb. (hellgelbes Öl) beim Acetylieren u. anschließendem Abspalten von Essig-



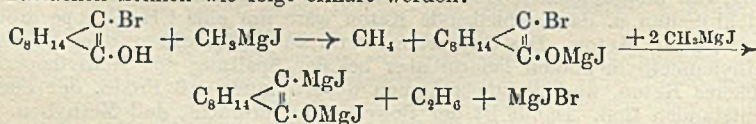
säure mit Cu-Pulver; hellgrünelbes Öl, Kp.<sub>12</sub> 104—105°,  $d_{19}^{19} = 0,8519$ ,  $n_D^{19} = 1,4520$ . (Helv. chim. Acta 18. 467—70. 2/5. 1935.) CORTE.

**Robert Ernest Meyer**, *Synthese eines Isomeren des Irons*. 7. Mitt. über Oxymethylenketone und ihre Reaktionsprodukte. (6. vgl. vorst. Ref.) Die Tatsache, daß Methyljonone im Geruch dem natürlichen Iron näherstehen als dies die Jonone tun, weist darauf hin, daß allein schon die Vergrößerung der Molekel um ein C-Atom den Geruch eines Jonons dem des Irons ähnlicher machen kann. Vf. prüft daher ein anderes Prod., C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>O, auf seinen Geruch, das durch Einführung der Gruppe =CH—CH<sub>3</sub> in das von BARBIER (C. 1934. II. 3924) hergestellte Cyclogeranylmethylketon erhältlich sein sollte. Obwohl nach L. GIVAUDAN & Cie. (Privatmitt. der Firma) eine Kondensation mit Acetaldehyd mit keinem Mittel zu erreichen war, konnte die Verb. I über das Oxymethylenketon (vgl. die vorst. Mitt.) erhalten werden. Dem Geruch nach scheint das Prod. jedoch weniger wertvoll zu sein als die Jonone oder die Methyljonone. Hierdurch wird die alte Regel bestätigt, daß von allen Ketonen die Methylketone die besten Riechstoffe sind.

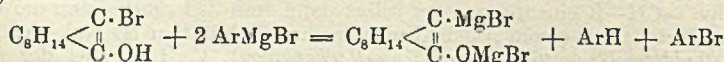


**Versuche.** Oxymethylenverb. des Cyclogeranylmethylketons. Na wurde in Toluol gepulvert, mit absol. A. ins Äthylat verwandelt u. unter Eiskühlung u. Rühren mit Cyclogeranylmethylketon, Äthylformiat u. absol. Ä. allmählich versetzt. Nach Stehen über Nacht wurde die Rk.-M. mit Eis geschüttelt, vom Ä.-Toluolgemisch abgetrennt, mit Ä. gewaschen u. der Ä. aus der Lsg. mit Luft verjagt. Das Oxymethylenketon wurde aus der Lsg. mit überschüssigem MgSO<sub>4</sub> als Mg-Salz gefällt. — Das β-Oxymethylenketon wurde aus dem Mg-Salz durch Einw. von CH<sub>3</sub>MgJ als dickes Öl erhalten, das bei Dest. unter 10 mm keine einheitlichen Prodd. lieferte. Scheinbar verlief die Abspaltung von Acetaldehyd bei diesem Oxyketon nicht in merklichem Betrag, denn es entstanden keine Prodd. vom Kp. des Ausgangsmaterials. Die Wasserabspaltung verlief ebenfalls schwer, das erhaltene Prod. war noch stark mit Oxyketon vermischt. — 2',6',6'-Trimethylcyclohexen-(1' oder 2')-yl-(1)-penten-(3)-on-(2), C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>O; das Oxyketon wurde in Dimethylanilin gel., mit Acetylchlorid verestert u. das acetylierte Prod. in Bzn. (Kp. 150—160°) mit Cu-Pulver 1 Stde. gekocht; Kp.<sub>10</sub> 134—136°  $d_{20}^{20} = 0,9318$ ,  $n_D^{20} = 1,4951$ . (Helv. chim. Acta 18. 470—73. 2/5. 1935. Basel, Anstalt für Anorg. Chem.) CORTE.

**Henri Wuyts**, Über einen funktionellen Austausch zwischen Organomagnesiumverbindungen und α-Bromcampher. Veranlaßt durch die Mitt. von GRIGNARD (C. 1934. I. 2420. II. 2670) u. URION (C. 1934. I. 3728), berichtet Vf. über folgende Beobachtungen: Bei Einw. von CH<sub>3</sub>MgJ-Überschuß auf α-Bromcampher (I) entwickelt sich reichlich Gas, bestehend aus einem fast äquimolaren Gemisch von CH<sub>4</sub> u. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>. Das nach Hydrolyse isolierte Prod. ist wesentlich Campher u. ein wenig Dicumpherpinakon, C<sub>20</sub>H<sub>34</sub>O<sub>2</sub>, F. 151°. Arbeitet man in ziemlich konz. äth. Lsg., so kann man vor der Hydrolyse einen Komplex isolieren, welcher einen Campherkern, 2 Mg- u. 2 J-Atome enthält. Diese Tatsachen können wie folgt erklärt werden:

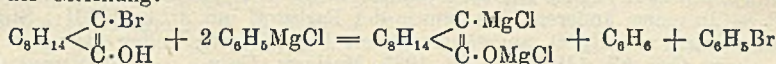


Der letzte Komplex gibt bei der Hydrolyse Campher. — Die Rkk. des I mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr u. α-C<sub>10</sub>H<sub>17</sub>MgBr verlaufen ebenfalls anormal. Die nicht flüchtigen Rk.-Prodd. wurden nicht weiter untersucht, aber die Hauptrk. führt wieder zur Red. des I zu Campher. Die Aryle der ArMgBr-Verbb. erscheinen zum Teil als ArBr. Diese Resultate könnten wie folgt erklärt werden:



Weitere Verss. wurden mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgJ u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgCl ausgeführt. In beiden Fällen wurde reichlich C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>Br gebildet. Besonders deutlich sind die mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgCl erhaltenen

Resultate; die wiedergefundene C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Br-Menge entspricht fast dem isolierten Campher, nach der Gleichung:



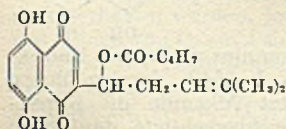
Man muß also annehmen, daß das Radikal MgX den Platz des Br in I einnimmt. — Ein letzter Vers. mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH<sub>2</sub>·MgCl verlief wie der mit CH<sub>3</sub>MgJ, d. h. das Benzyl wurde als Toluol u. Dibenzyl wiedergefunden. Demnach werden bei arom. RMgX-Verbb. Halogenderivv., bei aliph. u. arylaliph. Verbb. KW-stoffe regeneriert. — Es wird noch auf die Unters. von TIFFENEAU u. TCHOUBAR (C. 1934. I. 2924) hingewiesen. Danach reagiert I ganz anders als 2-Chloreyclohexanon. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 199. 1317—19. 1934.)

LINDENBAUM.

**S. S. Nametkin und A. I. Schawrygin**, *Untersuchungen auf dem Gebiet der Homologen der Camphergruppe*. IX. 4-Propylcampher und seine Derivate. (VIII. vgl. C. 1933. II. 2126.) Inhaltlich ident. mit dem II. Teil der C. 1935. II. 54 referierten Arbeit. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.]: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii) 5. (67). 239—53. 1935.)

MAURACH.

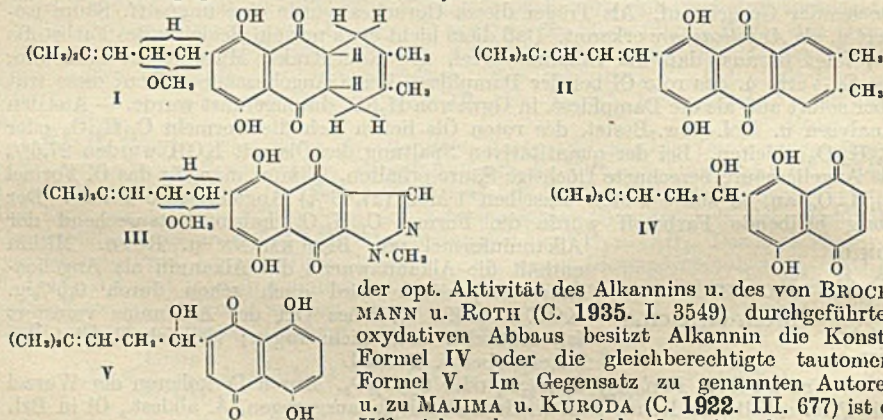
**K. Brand und A. Lohmann**, *Beitrag zur Kenntnis des roten Farbstoffs der Alkannawurzel*. Vergleicht man die Versuchsergebnisse von RAUDNITZ u. STEIN (C. 1935. I. 1560) einerseits, BROCKMANN u. ROTH (C. 1935. I. 3549) andererseits miteinander, so ergibt sich, daß bei der Zerlegung der Ni-Verb. des Alkannins mit methanol. HCl nach ersteren Autoren das ursprünglich OCH<sub>3</sub>-freie Alkannin methyliert worden ist. Vff. haben sowohl aus der Alkannawurzel als auch aus MERCK'schem Alkannin mittels Cu-Acetat eine rotviolette Cu-Verb. des Alkanninfarbstoffs von der Zus. C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>Cu oder C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>Cu gewonnen u. aus dieser mit Ä. u. HCl den freien Farbstoff als leuchtend rotes, nicht kristallisierendes Öl erhalten. Sowohl dieses Öl als auch die Cu-Verb. waren OCH<sub>3</sub>-frei. Ferner haben Vff. aus MERCK'schem Alkannin u. aus ihrem roten Öl nach RAUDNITZ u. STEIN die Ni-Verb. dargestellt; beide Ni-Verbb. lieferten mit Ä. u. HCl das rote Öl u. waren wie dieses OCH<sub>3</sub>-frei. — Der rote, ölige Farbstoff zeigte aber noch ein anderes, bisher nie beschriebenes Verh.: Wurde er mit KOH behandelt u. die gebildete blaue Lsg. angesäuert, so trat ein unangenehmer, stechender Geruch auf. Als Träger dieses Geruches wurde eine ungesätt. Säure isoliert u. als *Angelicasäure* erkannt. Daß diese nicht etwa nur ein Begleiter des Farbstoffs ist, folgt daraus, daß die Alkannawurzel, der Rohextrakt, MERCK'sches Alkannin, die Cu-Verb. u. das rote Öl bei der Dampfdest. keine Angelicasäure gaben; diese trat aber sofort auf, als die Dampfdest. in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> durchgeführt wurde. — Aus den Analysen u. Mol.-Gew.-Bestst. des roten Öls ließen sich die Formeln C<sub>21</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub> oder C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub> ableiten. Bei der quantitativen Spaltung des Öls mit KOH wurden 27,6% als Angelicasäure berechnete flüchtige Säure erhalten. Nimmt man für das Öl Formel C<sub>21</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub> an, so sollte 1 Mol. desselben 1 Mol. (27,03%) Angelicasäure liefern. Der übrig bleibende Farbstoff würde die Formel C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub> haben, entsprechend der Alkanninformel von BROCKMANN u. ROTH. Mithin enthält die Alkannawurzel das Alkannin als Angelicasäureester; dieser wird auch schon durch 0,5%ig. KOH verseift. Welches OH des Alkannins verestert ist, läßt sich noch nicht sagen; vielleicht besitzt der Ester nebenst. Formel.



**Versuche.** Farbstoff C<sub>21</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub> oder C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub>. Durch Perkolieren der Wurzel mit PAc. erhaltenen Rohextrakt wiederholt mit Ä. ausgezogen, Ä. abdest., Öl in Bzl. mit h. gesätt. wss. Cu-Acetatlg. u. Spur Eg. 1 Stde. gekocht, Nd. der Cu-Verb. abgesaugt, anhaftendes Bzl. durch Erhitzen mit W. u. etwas Eg. entfernt, bei 100° getrocknet u. im Soxhlet mit Bzl. extrahiert. Bei 100° getrocknete Cu-Verb. mit Ä. u. konz. HCl 6 Stdn. geschüttelt, äth. Lsg. mit W. gewaschen, über Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> getrocknet, Ä. abdest. Dickes, tief rotes Öl, schwach arom. riechend, ll. in fetten Ölen u. organ. Solvenzien. — Cu-Verb., C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>Cu oder C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>Cu. Aus dem roten Öl wie oben; mit W. Cu-frei gewaschen, mit Bzl. extrahiert. Rotviolettes Pulver, l. in Pyridin (blau). — Alkal. Spaltung: Mit Ä. behandelten Wurzelfarbstoff wiederholt mit 5%ig. KOH durchgeknetet, blaue Lsgg. koliert, dann filtriert, mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> angesäuert, Farbstoff abgesaugt, Filtrat mit Soda neutralisiert u. verdampft, Rückstand mit 50%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> einige Stunden stehen gelassen, dann dest., Destillat mit NaCl gesätt. u. ausgeäthert. A.-Rückstand erstarrte in der Kälte zu Krystallen von *Angelicasäure*, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>,

nach Sublimieren F. 45°. Lieferte, im Rohr 2 Stdn. auf 300° erhitzt, glatt *Tiglinsäure*, F. 64,5°, u. mit Br in CS<sub>2</sub>  $\alpha,\beta$ -*Dibrom- $\alpha$ -methylbuttersäure*, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>, aus PAc. Krystalle, F. 86°. — In einem anderen Vers. wurde der Farbstoff mit 3%ig. KOH 1 Stde. auf W.-Bad erhitzt, mit H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> angesäuert u. mit Dampf dest.; weiter wie vorst. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1487—94. 7/8. 1935. Marburg, Univ.) LINDENBAUM.

**Harry Raudnitz** und **Walter Stein**, *Über die Addition von 2,3-Dimethylbutadien-(1,3) und Diazomethan an Alkanninmethyläther, ein Beitrag zur Konstitution des Alkannins*. IV. (III. vgl. C. 1935. I. 1560.) Die in der III. Mitt. als Alkannin beschriebene Verb. C<sub>17</sub>H<sub>18</sub>O<sub>5</sub> ist nicht der eigentliche Farbstoff der Alkannawurzel, sondern sein Methyläther. Denn das Ni-Alkannin ist OCH<sub>3</sub>-frei. Als Vff. zwecks Vermeidung der sehr leicht erfolgenden Methylierung des Farbstoffes das Ni-Salz nicht mit methanol. HCl, sondern mit Eg. zerlegten, erhielten sie schön kristallisiertes, OCH<sub>3</sub>-freies *Alkannin*, dessen Analyse auf C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub> stimmte. Dasselbe lieferte mit methanol. HCl den früher beschriebenen *Methyläther*. Inzwischen haben BROCKMANN u. ROTH (C. 1935. I. 3549) festgestellt, daß *Shikonin* u. Alkannin opt. Antipoden sind. — Um die Stellung des OCH<sub>3</sub> u. der Seitenkette im Alkanninmethyläther zu ermitteln, haben sich Vff. der Diensynthese von DIELS u. ALDER (C. 1929. II. 2454) bedient. Der Äther lieferte mit 2,3-Dimethylbutadien-(1,3) ein Addukt von der erwarteten Zus. C<sub>23</sub>H<sub>28</sub>O<sub>5</sub>, welches die starke Neigung der  $\delta$ -hydrierten Anthrachinone zur Enolisierung u. Dehydrierung (vgl. l. c.) ebenfalls aufwies. Denn als es mit alkoh. KOH an der Luft gekocht wurde, entstand eine OCH<sub>3</sub>-freie Verb. C<sub>22</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>, in welcher das Chinizarin-homologe II vorliegen mußte. Damit stimmte auch das spektrale Verh. dieser Verb. in Alkali überein, denn die Maxima, verglichen mit denen des 6,7-Dimethylchinizarins, waren gegen das rote Ende verschoben. Aus diesem Befund folgt zwangsläufig, daß sich das OCH<sub>3</sub> nicht im Kern, sondern in der Seitenkette u. diese selbst nicht im Chinon-, sondern im Hydrochinonkern des Naphthazarinmols befindet. Obiges Addukt besitzt somit Formel I. — Daß die Chinondoppelbindung im Alkannin unsubstituiert ist, konnte noch auf andere Art gezeigt werden. Der Methyläther reagiert mit Diazomethan (vgl. dazu FIESER u. PETERS, C. 1932. I. 230) unter Bldg. einer Verb. C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, welcher die Konst. III zu kommen muß. Das primär gebildete Addukt ist dehydriert u. durch den CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub>-Überschuß am N methyliert worden. — Auf Grund dieser Resultate,



der opt. Aktivität des Alkannins u. des von BROCKMANN u. ROTH (C. 1935. I. 3549) durchgeführten oxydativen Abbaus besitzt Alkannin die Konst. Formel IV oder die gleichberechtigte tautomere Formel V. Im Gegensatz zu genannten Autoren u. zu MAJIMA u. KURODA (C. 1922. III. 677) ist es Vff. nicht gelungen, bei der Ozonolyse des Alkannin-

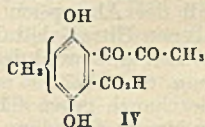
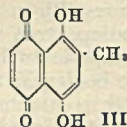
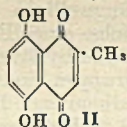
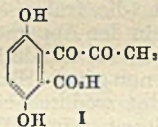
methyläthers bzw. seines Diacetylderiv. 3,6-Dioxyphthalsäure zu fassen (vgl. nachst. Ref.).

**Versuche.** *Alkannin* (IV oder V), C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub>. Wie früher (III. Mitt.) dargestelltes Ni-Salz mit der nötigen Menge Eg. versetzt, Lsg. mit W. verd., Nd. mit PAc. ausgeschüttelt, PAc.-Lsg. mit W. gewaschen, mit verd. KOH ausgezogen, blaue alkal. Lsg. in verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gegossen. Aus wenig CH<sub>3</sub>OH rotbraune, gewächsartig verzweigte Krystalle, aus Bzl. braunrote Blättchen, F. 147°. — *Methyläther*. Durch kurzes Erwärmen mit 1%ig. methanol. HCl oder längeres Kochen in CH<sub>3</sub>OH mit etwas konz. HCl. Aus A. (Kohle), F. 109°. — *Addukt* C<sub>23</sub>H<sub>28</sub>O<sub>5</sub> (I). Darst. in sd. A. (1—2 Stdn.). Aus CH<sub>3</sub>OH braunrote Krystalle, F. 159°. — *6,7-Dimethyl-2-[2'-methylpentadien-(2',4')-yl-(5')]-1,4-dioxyanthrachinon* (II), C<sub>22</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>. I in w. A. gel., mit alkoh. KOH gekocht, schließlich unter Durchleiten von Luft, blauviolette Lsg. mit HCl gefällt.

Aus A. dunkelbraune Krystalle, F. 216°. — 6- oder 7-[2'-Methyl-5'- oder -4'-methoxy-pent-(2')-yl-(5')]-1-methyl-5,8-dioxylin. naphthindazol-4,9-chinon (III), C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>. Alkanninmethylläther in CH<sub>3</sub>OH mit Überschuß von äth. CH<sub>3</sub>N<sub>2</sub>-Lsg. 12 Stdn. stehen gelassen. Aus A. orangefarbene Nadelchen, F. 139°. Lsg. in KOH violett. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1479—84. 7/8. 1935.)

LINDENBAUM.

Harry Raudnitz und Fritz Behrens, *Über den Ozonabbau von Naphthazarin und Naphthazarinhomologen*. Naphthazarin oder sein Diacetylderiv. werden durch Ozon zur 3,6-Dioxyphthalsäure abgebaut. Beim Methylnaphthazarin verlief die Rk. anders, denn statt der erwarteten 4-Methyl-3,6-dioxyphthalsäure wurde eine Säure C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub> erhalten, welcher zweifellos Formel I zukommt. Danach müßte man dem Methylnaphthazarin die ausschließliche Konst. II zuschreiben. Aber andererseits läßt sich 2,3-Dimethylbutadien-(1,3) an dasselbe anlagern, was nur mit der tautomer Formel III vereinbar ist. — Das heteronuclear substituierte Dimethylnaphthazarin lieferte mit Ozon analog die Säure IV. — Als schließlich versucht wurde, das Diacetylderiv. des Alkanninmethylläthers (vorst. Ref.) mit Ozon abzubauen, konnte die von MAJIMA u. KURODA (C. 1922. III. 677) durch Abbau des Triacetylshikonins erhaltene 3,6-Dioxyphthalsäure nicht isoliert werden. Die OCH<sub>3</sub>-Gruppe scheint das Mol. zu stabilisieren.



Versuche. 3,6-Dioxyphthalsäure, C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>6</sub>. Naphthazarin (ZAHN u. OCHWAT, C. 1928. II. 352) in Eg.-Suspension unter Kühlung bis zu gelblicher Lsg. ozonisiert, mit W. verd., gekocht u. im Vakuum verdampft. Aus W. (Kohle) Krystalle, F. 213°. — 1-[2',5'-Dioxyphenyl]-2-methylglyoxal-6'-carbonsäure (I), C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub>. Ebenso aus Methylnaphthazarin (Darst. aus Toluhydrochinon u. Maleinsäureanhydrid oder aus Hydrochinon u. Citraconsäureanhydrid) oder dessen Diacetylderiv. Aus W. (Kohle) gelbe Nadeln, F. 84°. — 1-[3'- oder 4'-Methyl-2',5'-dioxyphenyl]-2-methylglyoxal-6'-carbonsäure (IV), C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O<sub>6</sub>. Aus Dimethylnaphthazarin (Darst. aus Toluhydrochinon u. Citraconsäureanhydrid). Aus W. gelbe Schuppen, F. 165°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1484—87. 7/8. 1935. Prag, Deutsche Univ.)

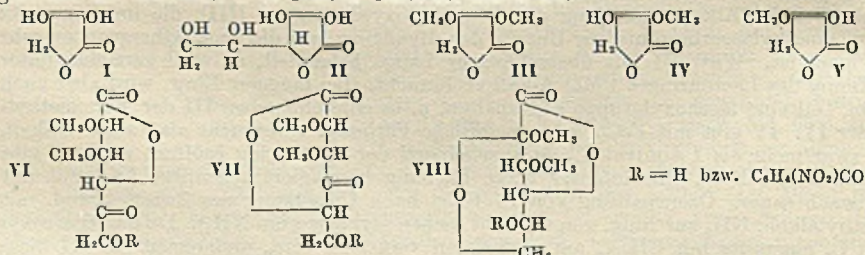
LINDENBAUM.

F. Micheel und W. Schulte, *Zur Kenntnis der Ascorbinsäure (Vitamin C) und der Oxytetransäure*. Die Oxytetransäure (I) wurde für die Aufklärung einiger Umsetzungen der Ascorbinsäure (II) herangezogen. Um zu entscheiden, auf welches der beiden Hydroxyle die saure Natur von II zurückzuführen ist, wurden die Verbb. III, IV u. V untersucht. Die erhaltenen Ergebnisse berechtigen zu dem Schluß, daß dem Hydroxyl am C<sub>3</sub> die carboxylartige Eig. zukommen. Bei der Einw. von nur 1 Mol CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> auf I entsteht der Monomethyläther V, dessen Konst. durch O<sub>3</sub>-Spaltung bewiesen werden konnte, bei der über die nicht isolierte Oxalylverb. des Glykolsäuremethylesters mit methylalkoh. NH<sub>3</sub> das NH<sub>4</sub>-Salz der Oxamidssäure (Zers. 225°) u. das Amid der Glykolsäure erhalten wurden, jedoch kein Oxamid. Das Auftreten von Glykolsäureamid u. das Fehlen von Oxamid sind nur mit der Formel V vereinbar. Der Methyläther IV entsteht bei der Alkalibehandlung der Dimethyloxytetransäure (III), die im Gegensatz zur Dimethylascorbinsäure zur Unters. der Alkalieinw. auf die enol. Äthergruppen sehr geeignet ist. Wird III mit überschüssiger Lauge behandelt, so wird zunächst unter Öffnung des Lactonringes 1 Mol Alkali verbraucht. Bei längerer Einw. wird aber auch zum Teil eine Methoxylgruppe abgespalten, u. es entsteht neben III der Monomethyläther IV. IV gibt mit FeCl<sub>3</sub> keine merkliche Färbung, verbraucht aber sofort Alkali, u. zwar mehr als 1 Äquivalent, da anscheinend der Lactonring geöffnet wird. V gibt dagegen mit FeCl<sub>3</sub> eine intensiv blaue Färbung u. reagiert gegenüber Lackmus nur schwach sauer. Ozonspaltung von IV führt nach Umsetzung des Zwischenprod. mit methylalkoh. NH<sub>3</sub> zur Bldg. von Oxamid (neben glykolsäurem NH<sub>4</sub>). Da das Hydroxyl am C<sub>3</sub> einerseits mit CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> am schnellsten veräthert wird, andererseits in III diese Äthergruppe durch Alkali verseifbar ist, so ist daraus zu schließen, daß das Hydroxyl am C<sub>3</sub> das am stärksten saure ist. Daraus folgt, daß auch bei II das Hydroxyl am C<sub>3</sub> das stärker saure ist, u. bei der Bldg. der neutralen Salze in Wrkg. tritt; denn I u. II

\*) Siehe nur S. 2387 ff.

\*\*) Vgl. auch S. 2391 ff., 2468.

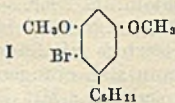
zeigen in ihren chem. Eig. die größte Ähnlichkeit, soweit es sich um die Rkk. der charakterist. Gruppe  $-\text{C}(\text{OH})=\text{C}(\text{OH})-\text{C}=\text{O}-$  handelt. Dagegen besteht ein erheblicher Unterschied zwischen den Äthern von I u. II im Verh. gegenüber Alkali. Während sich aus dem Alkalisalz der Dimethyloxytetronsäure beim Ansäuern III zurückbildet, geht Dimethylascorbinsäure in eine isomere Verb. über (C. 1934. I. 2446; neben dieser als Nitrobenzoat isolierten Hauptkomponente bilden sich durch das Auftreten zweier neuer asymm. C-Atome an Stelle der Doppelbindung noch weitere Isomere, die bisher nicht rein isoliert wurden). Die Angaben von HAWORTH u. Mitarbeitem (C. 1935. I 1249) über die Rückverwandlung des Ba-Salzes der Dimethylascorbinsäure in das Ausgangsmaterial konnten Vff. nicht bestätigen. Die nach der Vorschrift von HAWORTH erhaltenen Prodd. bestehen nahezu völlig aus Umlagerungsprodd., wie sich durch Überführung in das kristallisierte Mononitrobenzoat u. aus der Ultraviolettabsorption (Kurve vgl. Original) ergibt. Das Umlagerungsprod. enthält sicher keine Doppelbindung, denn es ist gegen Ozon u. Permanganat (in sd. Aceton) vollkommen beständig. Das Verschwinden der  $\alpha, \beta$ -ständigen Doppelbindung ergibt sich auch aus der Ultraviolettabsorption. Während das Dimethylvitamin eine Absorptionsbande bei 235  $m\mu$  besitzt, zeigt das Umlagerungsprod. diese nicht, sondern einen nahezu kontinuierlichen Abfall der Absorption vom kurzwelligen zum langwelligen Gebiet (die früher angegebenen Ultraviolettabsorptionsspektren sind infolge eines Fehlers in der Apparatur nicht richtig, sowohl das Vitamin, wie auch sein Dimethyläther zeigen eine Bande bei 235  $m\mu$ , nicht bei 255  $m\mu$ ). Die beiden Methoxygruppen sind nicht nur gegen Alkali, sondern auch gegen Säure unter recht energ. Bedingungen beständig, wodurch eine glucosidartige Bindung einer Methylgruppe (z. B. VIII) ausgeschlossen wird. Das fehlende O-Atom kann also nicht in Form einer O-Brücke vom C<sub>2</sub> oder C<sub>3</sub> zum C<sub>6</sub> vorliegen (vorausgesetzt, daß die OCH<sub>3</sub>-Gruppen sich noch an C<sub>2</sub> u. C<sub>3</sub> befinden). Die große Beständigkeit der Verb. läßt andererseits einen äthylen- oder propylenoxyd. Ring zwischen den C-Atomen 4, 5 u. 6 als wenig wahrscheinlich erscheinen, um so mehr, als dies ebenfalls ein Lactonring sein müßte. Auch die Nitrobenzoylgruppe, die sehr schwer mit Säure verseifbar ist, dürfte nicht an einem Lactohydroxyl sitzen. Recht gut gesichert ist ferner das Vorliegen eines Lactonringes, der nur schwer durch W. geöffnet wird, also wahrscheinlich butylenoxyd. ist. Bei der Verseifung des Nitrobenzoats mit überschüssigem Alkali werden 2 Mol davon verbraucht, eines unter Öffnung des Lactonringes u. das andere durch die Nitrobenzoesäure. Da III keine gleichartige Umlagerung erleidet, so sind wahrscheinlich die C-Atome 5 oder 6 mit ihren Substituenten in irgendeiner Weise an der Umlagerung beteiligt. Die einzige Formel, die mit der Annahme, daß durch Absättigung der Doppelbindung durch 2 H-Atome einer Alkoholgruppe eine Carbonylgruppe entsteht, sowie mit den experimentellen Befunden verträglich ist, wäre VI. Sie befriedigt nicht ganz, weil sich eine Ketogruppe bisher bei dem Mononitrobenzoat von VI mit keinem Carbonylreagens nachweisen ließ, auch nach saurer oder alkal. Verseifung eine Red. von FEHLINGScher Lsg. nicht eintritt. Neben Formel VI wird noch Formel VII diskutiert, doch sind auch mit dieser Formel nicht alle Eig. der Verb. vereinbar. Bei der Oxydation mit HNO<sub>3</sub> ist nach beiden Formeln eine Dimethylweinsäure zu erwarten, deren Isolierung bis jetzt jedoch nicht gelang, so daß die Konfiguration der C-Atome 2 u. 3 noch offen zu lassen ist.



Versuche. 2-Methyloxytetronsäure, C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>O<sub>4</sub> (IV), aus III beim Erhitzen mit überschüssiger 0,2-n. NaOH auf dem W.-Bade unter H<sub>2</sub> u. Reinigen des Na-Salzes durch Umfällen aus A.-Ä. u. Zers. mit 0,1-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; nach wiederholtem Behandeln mit Chf. (zur Entfernung von III), aus Ä.-Pae., F. 141°. — 3-Methyloxytetronsäure, C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>O<sub>4</sub> (V), aus I in absol. CH<sub>3</sub>OH mit einer äth. Lsg. von CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> bei 0°; aus Ä.-Pae., F. 139°. — Das durch Verseifen des Mononitrobenzoats (F. 181°, [α]<sub>D</sub><sup>19</sup> = +18,9° in

Chlf.) erhaltene reine Umlagerungsprod. der Dimethylascorbinsäure zeigte  $[\alpha]_D = -7,0^\circ$ . (Liebig's Ann. Chem. 519. 70—80. 8/7. 1935. Göttingen, Univ.) CORTE.

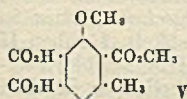
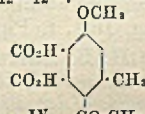
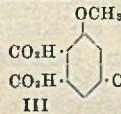
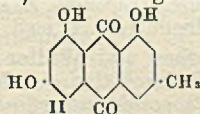
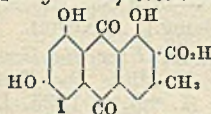
**Yasuhiko Asahina und Hisasi Nogami, Untersuchungen über Flechtenstoffe.** LIV. Über die Konstitution der Physodsäure. (III.) [LIII. vgl. C. 1935. II. 1561; (II.) vgl. C. 1935. I. 1721.] Vff. haben durch Synthese bewiesen, daß die für den *Protophysodontrimethyläther* (II. Mitt.) angenommene Konst.-Formel richtig ist. Das für diese Synthese erforderliche *Olivetol* (C. 1932. I. 2189) wurde nach einem ergiebigeren



Verf. dargestellt, u. zwar durch Red. des *3,5-Dimethoxyvalerophenons* nach KISHNER u. folgende Entmethylierung; die Red. nach CLEMMENSEN verlief unbefriedigend. Durch Kupplung des *Bromolivetoldimethyläthers* (I) mit Monomethylätherorcinkalium wurde ein Öl u. aus diesem mit Br ein kristallisiertes Prod. erhalten, welches mit dem *Tribromprotophysodontrimethyläther* (II. Mitt.) ident. war.

Versuche.  $\alpha$ -[3,5-Dimethoxybenzoyl]-*n*-valeriansäurediäthylester,  $C_{16}H_{22}O_5$ . 3,5-Dimethoxybenzoylessigester in A. mit  $C_2H_5ONa$ -Lsg. u.  $n$ - $C_3H_7J$  10 Stdn. gekocht, A. abdest., in W. gel. ausgeäthert, äth. Lsg. mit verd. NaOH gewaschen usw. Aus PAE. Prismen, F. 44—45°, unl. in Lauge. In A. keine Färbung mit  $FeCl_3$ . — 3,5-Dimethoxyvalerophenon,  $C_{13}H_{18}O_3$ . Vorigen mit 6%ig.  $H_2SO_4$  im Rohr 1 Stde. auf 195° erhitzt, in Ä. gel., mit verd. NaOH gewaschen usw. Aus Lg. Nadeln, F. 42—43°. *Semicarbazon*,  $C_{14}H_{21}O_3N_3$ , aus A. Tafelchen, F. 204°. — 3,5-Dimethoxy-*n*-amylbenzol (*Olivetoldimethyläther*),  $C_{13}H_{20}O_2$ . Voriges in wenig A. mit  $N_2H_4$ -Hydrat 2 Stdn. auf W.-Bad erhitzt, A. abdest., Rückstand mit KOH-Pulver in H-at bis zur beendeten N-Entw. auf 220—245° erhitzt, in W. gel., ausgeäthert usw. Kp.<sub>2</sub> 114°, dicke Fl. In Eg. mit Br ein *Dibromderiv.*,  $C_{13}H_{16}O_2Br_2$ , aus  $CH_3OH$  Nadeln, F. 74,5—75,5°. — 3,5-Dioxy-*n*-amylbenzol (*Olivetol*),  $C_{11}H_{16}O_2 + H_2O$ . Voriges mit HJ (D. 1,7) u. etwas rotem P 2 Stdn. gekocht, mit W. verd., ausgeäthert, äth. Lsg. mit Soda gewaschen, mit verd. NaOH ausgeschüttelt, diese angesäuert u. ausgeäthert. Aus W. Blättchen oder Nadeln, F. 40—41°. — 2-Bromderiv.,  $C_{11}H_{15}O_2Br + 2H_2O$ . 1 Mol. des vorigen in 80%ig. Essigsäure gel., unter Kühlung  $\frac{1}{2}$  Mol. Br in Eg. zugesetzt, mit W. verd., mit Soda neutralisiert u. ausgeäthert. Aus W., dann verd. Eg. Nadeln, F. 60—61°, welche sich im Exsiccator unter W.-Abgabe verflüssigen. In A. mit Chlorkalk violettrot. In h. W. wl. Anteil ist Dibromderiv.; in der Mutterlauge verbleibt etwas *Olivetol*. — *Bromolivetoldimethyläther* (I). Voriges in Lauge gel. u. mit  $(CH_3)_2SO_4$  erwärmt. Kp.<sub>2</sub> 135—155°. — *Synthet. Protophysodontrimethyläther*. 0,17 g K in  $CH_3OH$  gel., 0,62 g Orcinmonomethyläther zugegeben,  $CH_3OH$  abdest., 1,3 g I u. 0,05 g Cu-Bronze zugefügt, 5 Stdn. auf 180—220° erhitzt; weitere Verarbeitung vgl. Original. Kp. im Hochvakuum 160—200°, farbloses Öl.  $H_2SO_4$ -Lsg. grün. — *Tribromderiv.*,  $C_{21}H_{25}O_4Br_3$ , aus Eg. Nadeln, F. 126—127°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1500—03. 7/8. 1935.) LINDENBAUM.

**Yasuhiko Asahina und Okuziro Fuzikawa, Untersuchungen über Flechtenstoffe.** LV. Über *Endocrocin*, ein neues Oxyanthrachinonderivat. (LIV. vgl. vorst. Ref.) Vff. haben aus der japan. Blattflechte *Nephromopsis endocrocea* Y. Asahina einen orangefarbenen Farbstoff von der Zus.  $C_{18}H_{10}O_7$ , isoliert u. *Endocrocin* genannt. Die 7 O-Atome liegen als 2 CO-Gruppen (Chinon), 1  $CO_2H$  u. 3 phenol. OH vor. Durch Decarboxylierung wurde *Frangulaemodin* (II) erhalten, dessen Konst. nach den Unters. von EDER u. Mitarbeitern (C. 1925. I. 2222 u. früher) feststeht. Außerdem stimmen die Absorptionskurven des *Endocrocins* u. II fast überein. — Um nun die Haftstelle des  $CO_2H$  zu bestimmen, haben Vff. versucht, das  $CH_3$  zu  $CO_2H$  zu oxydieren. *Triacetylendocrocin* wurde durch  $CrO_3$  weitgehend abgebaut, aber der *Trimethylätherendocrocinmethylester* lieferte mit  $CrO_3$  eine Verb.  $C_{12}H_{12}O_7$ , welche 2  $CO_2H$ , 1  $CO_2CH_3$  u. 1  $OCH_3$  enthält. Weiter wurde gefunden, daß der II-Trimethyläther, ebenso oxydiert, die bekannte *Methyläther- $\gamma$ -coccinsäure* (III) liefert. Folglich kommt für die Verb.  $C_{12}H_{12}O_7$ , entweder



Formel IV oder V in Frage. Formel IV konnte ausgeschlossen werden, denn der Methyläthercoccinmethyläther (nach IV) schm. bei 111—113°, während das Permethylderiv. der Verb.  $C_{12}H_{12}O_7$ , F. 88° zeigte. Formel V ist also die richtige, u. folglich kommt dem *Endocrocin* Formel I zu.

Versuche. *Endocrucin* (I),  $C_{18}H_{10}O_7$ . Flechtenthalli mit h. Aceton extrahiert, Lsg. eingeengt, ausgeschiedenen Rohfarbstoff mit Ä. gewaschen, in  $10\%$ ig. Dicarbonatlg. gel., tief rotes Filtrat mit Säure gefällt, Nd. mit Essigester extrahiert, getrocknete Lsg. verdampft. Aus  $50\%$ ig. Aceton orangene Nadeln, aus Eg. winzige, kupferrote Blättchen, Zers. gegen  $318^\circ$  (Gasentw.), bitter schmeckend. In A. mit  $FeCl_3$  rotbraun. Lsg. in Dicarbonat rot, in Soda u. Lauge violettrot, in konz.  $H_2SO_4$  purpurrot. — *Triacetylderiv.*,  $C_{22}H_{16}O_{10}$ , aus Aceton- $CH_3OH$  (1:1) hellgelbe Nadeln, F.  $212^\circ$ . — *Dibromderiv.*,  $C_{16}H_8O_7Br_2$ . Darst. in Eg. Aus Eg. orangefarbene Nadeln, F.  $285^\circ$ . — *Frangulaemodin* (II),  $C_{15}H_{10}O_5$ . 1. I in Chinolin mit Kupferchromit 2 Stdn. auf  $170$  bis  $190^\circ$  erhitzt, in Ä. gel., mit HCl, Dicarbonat u. Sodalsg. geschüttelt, letztere mit Säure gefällt u. ausgeäthert. 2. I für sich auf ca.  $320^\circ$  erhitzt. Aus Eg., dann Bzl. orangene Nadeln, F.  $256$ — $257^\circ$ .  $H_2SO_4$ -Lsg. rot, auf Zusatz von Borsäure rotviolett. Mit Br in Ä. das *Bromderiv.*,  $C_{15}H_9O_5Br$ , aus Eg. winzige, orangefarbene Prismen, F.  $278$ — $279^\circ$ . *Triacetylderiv.*,  $C_{21}H_{16}O_8$ , hellgelbe Prismen, F.  $197^\circ$ . *Tribenzoylderiv.*,  $C_{38}H_{22}O_8$ , aus Eg. hellgelbe Nadeln, F.  $189$ — $190^\circ$ . Mit  $(CH_3)_2SO_4$  u. Alkali der *Trimethyläther*,  $C_{18}H_{16}O_5$ , aus Aceton hellgelbe Prismen, F.  $225^\circ$ ;  $H_2SO_4$ -Lsg. kirschrot. — *Emodinsäure*,  $C_{15}H_8O_7$ . Aus II mit  $CrO_3$  in h. Acetanhydrid-Eg. Orangerote Nadeln, Zers. gegen  $300^\circ$ . *Triacetylderiv.*,  $C_2H_{14}O_{10}$ , aus Eg. winzige, gelbe Prismen, F.  $218^\circ$ . — *Methyläther-γ-coccinsäure* (III),  $C_{10}H_{10}O_5$ . 0,4 g II-Trimethyläther in Acetanhydrid-Eg. (3:2) gel., auf sd. W.-Bad Lsg. von 1 g  $CrO_3$  in Eg.-W. eingetropf, mit W. verd., Filtrat ausgeäthert, Ä.-Rückstand nach Entfernung des Eg. in Dicarbonat gel., angesäuert u. ausgeäthert. Aus W. (Kohle) Prismen, F.  $200^\circ$ . Vgl. RAISTRICK, ROBINSON u. TODD (C. 1933. II. 1041). Mit  $CH_2N_2$  der *Dimethylester*,  $C_{12}H_{14}O_5$ , aus Lg. Prismen, F.  $86^\circ$ . Durch Erhitzen auf  $200^\circ$  das *Anhydrid*,  $C_{10}H_8O_4$ , aus Lg., dann Bzl. Nadeln, F.  $166$  bis  $167^\circ$ . — *Trimethylätherendocrocinmethylester*,  $C_{20}H_{18}O_7$ . Aus I mit  $(CH_3)_2SO_4$  in w.  $10\%$ ig. NaOH. Aus Essigester, dann Bzl. gelbe Nadeln, F.  $225$ — $226^\circ$ , nicht bitter schmeckend.  $H_2SO_4$ -Lsg. rot. — *Trimethylätherendocrocin*,  $C_{18}H_{16}O_7$ . Aus vorigem mit alkoh. KOH. Aus  $CH_3OH$  gelbe Nadeln, F.  $240^\circ$ , bitter schmeckend. Liefert, in Chinolin wie oben erhitzt, II-Trimethyläther. — *Methyläthersocochenillesäuremethylester* (V),  $C_{12}H_{12}O_7$ . Aus vorvorigem Ester mit  $CrO_3$  genau wie oben. Aus W. Prismen, F.  $181^\circ$  (bei  $170^\circ$  eingetaucht). — *Trimethylester*,  $C_{14}H_{16}O_7$ . Aus V mit  $CH_2N_2$ . Aus Lg. Prismen, F.  $88^\circ$ . — *Methyläthersocochenillesäure*,  $C_{11}H_{10}O_7$ . Aus V mit KOH. Aus W. derbe Tafeln, F.  $205^\circ$  (bei  $190^\circ$  eingetaucht). Liefert bei  $205^\circ$  das *Anhydrid*,  $C_{11}H_8O_6$ , aus Bzl. Nadeln, F.  $180^\circ$ . (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1558—65. 7/8. 1935. Tokyo, Univ.) LB.

Beilsteins Handbuch der organischen Chemie. 4. Aufl. Die Literatur bis 1. Jan. 1910 umfassend. Hrg. von d. Deutschen Chemischen Gesellschaft. Begonnen von Bernhard Prager und Paul Jacobson. Fortgeführt von Friedrich Richter. Bd. 21. Berlin: J. Springer 1935. gr. 8°.

21. Heterocyclische Reihe. Verbindgn. mit 1 cyclisch gebundenen Stickstoffatom. Oxy-Verbindgn. Oxo-Verbindgn. Oxy-Oxo-Verbindg. (XVI, 677 S.) Lw. M. 141.—

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

### E., Enzymologie. Gärung.

O. Meyerhof und W. Kiessling, *Über die enzymatische Umwandlung von Glycerinaldehydphosphorsäure in Dioxyacetonphosphorsäure*. Zu dialysierten Enzymextrakten des Muskels zugesetzte synthet. *Glycerinaldehydphosphorsäure* wandelt sich rasch annähernd zur Hälfte, entsprechend der biol. wirksamen Komponente, in *Dioxyacetonphosphorsäure* um, u. zwar rascher als die Synthese zu *Hexosediphosphorsäure* erfolgt. Dies spricht zugunsten der Rk.-Kette: *Hexosediphosphorsäure*  $\rightleftharpoons$  *2Dioxyacetonphosphorsäure*  $\rightleftharpoons$  *2Glycerinaldehydphosphorsäure*. (Biochem. Z. 279. 40—48. 1935. Heidelberg, Inst. f. Physiologie am Kaiser Wilhelm-Inst. f. med. Forschung.) KOBEL.

H. K. Barrenscheen, Gerhard Lorber und Walter Meeraus, *Über die Umsetzung natürlicher l-Phosphoglycerinsäure durch tierische Gewebe*. II. Mitt. *Die Umwandlung der Phosphoglycerinsäure in Phosphobrenztraubensäure*. (I. vgl. C. 1935. I. 2384.) Die von LOHMANN u. MEYERHOF (C. 1934. II. 3630) nachgewiesene Tatsache, daß *Phosphobrenztraubensäure* (I) durch die katalyt. Einw. von *Quecksilbersalzen* in *Brenztraubensäure* (II) u. anorgan. Phosphat zerfällt, gibt die Möglichkeit, I neben II zu bestimmen. Prakt. läßt sich die Best. durchführen, wenn man II in Trichloressigsäure- u. SCHENCK-Filtraten nebeneinander ermittelt. Mit dieser Methodik an frischen



Muskelextrakten, frischem Muskelbrei u. Hämolysaten menschlicher Erythrocyten durchgeführte Unterrss. ergaben, daß in der Regel die Umlagerung der *Phosphoglycerinsäure* in I in relativ kurzer Zeit — oft schon nach 30 Min. — ihr Maximum erreicht hat, während die II-Bldg. mit wesentlich geringerer Geschwindigkeit verläuft. In Bilanzverss., welche die H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>- u. II-Bldg. in Trichloressigsäure- u. SCHENCK-Filtraten verfolgten, ergab sich der Voraussetzung entsprechend, daß das in den SCHENCK-Filtraten gefundene Plus an anorgan. Phosphat mit dem in diesen Filtraten aufgewiesenen Mehr an II eine befriedigende Übereinstimmung aufweist. — Hydrolyseverss. nach LOHMANN neben gleichzeitiger Best. der I ergaben, daß nur ein Teil der bei der Umsetzung der *Phosphoglycerinsäure* beobachteten Vermehrung des leicht hydrolysierbaren Phosphats auf das Auftreten der I zu beziehen ist. (Biochem. Z. 278. 386—95. 21/6. 1935. Wien, Univ., Inst. f. med. Chemie.) KOBEL.

**Amandus Hahn** und **E. Fischbach**, *Der Abbau der Milchsäure durch Hefeferment.* 2. Mitt. (1. vgl. C. 1933. II. 2688.) Die in Hefeextrakt enthaltene *Milchsäuredehydrogenase* wurde durch Adsorption an Tonerde gereinigt. Durch Elution wurden Fermentlösungen erhalten, die bei Ggw. von *Methylenblau* zugesetzte *Milchsäure* im Vakuum unter Bldg. von *Brenztraubensäure* u. *Acetaldehyd* dehydrieren. O<sub>2</sub> übt bei Ggw. der Fermentlösung auf zugesetzte *Milchsäure* keinen Einfluß aus. Atmungsverss. mit Hefeextrakten ergaben folgende Resultate: *Milchsäure*, *Hexosediphosphorsäure* u. *Citronensäure* steigern die Atmung des Hefeextraktes kräftig nur bei Ggw. von *Methylenblau*. Diese Atmungssteigerung wird bei *Milchsäure* durch *Cyanid*zusatz um etwa 50% gehemmt. *Kochsaft* u. *Lactacidogen* steigern die Atmung des Hefeextraktes auch ohne Ggw. von *Methylenblau*. Diese Atmungssteigerung kann durch Zusatz von *Methylenblau* nicht weiter erhöht werden. Die Hemmung durch KCN auf die durch *Kochsaft* angeregte Extraktatmung beträgt etwa 70—80%. (Z. Biol. 95 [N. F. 77]. 155—63. 1934. München, Physiol. Inst.) KOBEL.

**Akira Sato**, **Tamotsu Suzuki** und **Ryoji Shibata**, *Normale Leukocyten und ihr Aussehen unter Anwendung der Kupfer-Peroxydasereaktion.* 50. Mitt. zur *Peroxydasereaktion*. (49. vgl. C. 1935. II. 1394.) Es werden die Unterschiede erörtert, die sich durch Anwendung der SATO-SEKIYA-Methode (1920) u. der SATO-SEKIYA-SUZUKI-Methode (1929) auf peroxydase-negative bzw. peroxydase-positive n. Leukocyten ergeben. (Tohoku J. exp. Med. 24. 195—201. 1934. [Orig.: engl.] NORD.

**Tamotsu Suzuki** und **Akira Takamatsu**, *Einfluß von Menschenmilchextrakt auf Leukocyten-Peroxydase; eine Beziehung zwischen B-vitaminfreier Milch und Leukocyten-Peroxydase.* 51. Mitt. zur *Peroxydasereaktion*. (50. vgl. vorst. Ref.) Es wird eine nahe Beziehung zwischen *Methylglyoxal* u. B-Avitaminose in bezug auf die Peroxydase demonstriert. (Tohoku J. exp. Med. 24. 202—07. 1934. [Orig.: engl.] NORD.

**Claude Fromageot** und **Pierre Desnuelle**, *Über das Oxydoreduktionspotential von Hefesuspensionen und einige damit im Zusammenhang stehende Fragen.* Das in Zellsuspensionen von Oberhefen bei voller Gärung vorhandene Oxydoreduktionspotential ist in gepuffertem Milieu bei p<sub>H</sub> = 6,4 u. unter unbedingtem Luftausschluß untersucht worden. Die mittels angepaßter Indicatoren ausgeführten Messungen ergaben Werte zwischen —145 u. —185 Millivolt, d. h. ein r<sub>H</sub> zwischen 8,0 u. 6,6. In nicht gepufferten Verss., bei denen das p<sub>H</sub> bis 4,5 fällt, beobachtet man dieselben Resultate; jedoch geht die Entfärbung der Indicatoren merklich langsamer vonstatten als im vorhergehenden Fall. Der Wert des Potentials bei p<sub>H</sub> = 6,4 ist vom thermodynam. Gesichtspunkt aus vollkommen ausreichend, um in Ggw. von NH<sub>3</sub> die Red. von *Brenztraubensäure* (I) in *Alanin* zu erlauben. Man weiß, daß sich diese Red. leicht vollzieht. Andererseits gestattet dasselbe Potential auch, die Möglichkeit der Bldg. von *Milchsäure* aus I vorauszusagen. Die Verss. ergaben, daß diese Red. tatsächlich stattfindet. Von 100 Millimol zugesetzter I wurden 5 Millimol zu *Milchsäure* reduziert u. 12 Millimol in *Alanin* übergeführt. (Biochem. Z. 279. 34—39. 1935. Lyon, Biochem. Lab. d. Chemieinst.) KOBEL.

**C. Neuberg** und **A. Vercellone**, *Über die phytochemische Reduktion des d,l-Milchsäurealdehyds.* d,l-Milchsäurealdehyd (I) wird in gärender Zuckerlsg. wie *Acetol* (II) (FÄRBER, NORD u. NEUBERG, C. 1921. I. 376) u. *Methylglyoxal* (III) (NEUBERG u. KOBEL, C. 1927. I. 3095) phytochem. zu *Propylenglykol* (IV) reduziert. Während jedoch aus II u. III *lävogyres-IV* gebildet wurde, entsteht aus I vorwiegend die rechtsdrehende Form. [α]<sub>D</sub> des gebildeten IV = +5,53°. (Biochem. Z. 279. 140—42. 1935. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Biochemie.) KOBEL.

**A. Vercellone**, *Über die phytochemische Reduktion von Anthradichinon.* Läßt man zu einer mit Hefe in Gärung versetzten Zuckerlsg. in Dioxan gel. 1,4,9,10-Anthra-

*dichinon* zutropfen, so wird das gelbe Tetraketon zu dem leuchtend roten *Chinizarin* (I) reduziert. Das anfangs farblose Gärgut wird schon nach wenigen Augenblicken rot. Eine mit Tetraketon versetzte zuvor abgekochte Hefe-Zuckermischung erleidet erst nach längerer Zeit eine geringe Verfärbung infolge freiwilligen Übergangs des Tetraketons in I. Die I-Bldg. betrug im Gärrvers. 80%, im Kontrollvers. 30%. (Biochem. Z. 279. 137—39. 1935. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Biochemie.) KOBEL.

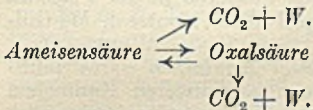
**E. L. Tatum, W. H. Peterson und E. B. Fred**, *Identifizierung von Asparagin als die stimulierende Substanz bei der Bildung von Butylalkohol durch gewisse Bakterien*. Die wirksame Substanz im Kartoffelextrakt, die die Gärung von Stärke u. die Bldg. von *Butylalkohol* durch gewisse Buttersäurebakterien stimuliert, wurde isoliert u. als *l-Asparagin* identifiziert. Die gleiche stimulierende Wrkg. wie durch Asparagin wurde erzielt durch *l-Asparaginsäure* bzw. *d-Glutaminsäure* in Ggw. von 0,5 Mol  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ . Die optimale Konz. dieser Substanzen war 60 mg pro 100 cm<sup>3</sup> 4<sup>o</sup>/jg. Kornmaische; eine Wrkg. war jedoch schon bei 20 mg pro 100 cm<sup>3</sup> zu konstatieren. — Monoamino-säuren u. ihre  $\text{NH}_4$ -Salze zeigten keine stimulierende Wrkg. *Ammoniummalat* erwies sich als guter, *Ammoniumsuccinat* als ziemlich guter Ersatz für Asparagin, Ammoniumtartrat war unwirksam. — Einige Stämme von Buttersäurebakterien scheinen zur wirksamen u. kräftigen Stärkevergärung *Dicarboxylaminosäuren* mit 4 oder 5 C-Atomen zu benötigen, oder eine Substanz, die in eine solche umgewandelt wird. (J. Bacteriol. 29. 563—72. Juni 1935. Madison, Wisconsin, Departments of Agricultural Chemistry and Agricultural Bacteriology, Univ. of Wisconsin.) KOBEL.

**A. Walti**, *Wirkung von Aspergillus niger auf normale 1,2-Diole*. Unters. der Wrkg. eines bekannten Stammes von *Asp. niger* auf n. rac. *Propan-, Butan- u. Pentandiol-(1,2)*. Der Pilz bewirkte Oxydation der sek. Hydroxylgruppe der Glykole unter Bldg. der entsprechenden  $\alpha$ -Oxyketone. Hexandiol wurde unter den Vers.-Bedingungen nicht angegriffen. Die Abtrennung der Oxyketone von den unveränderten Glykolen erfolgte durch Abdest. unter vermindertem Druck. *Acetol* wurde identifiziert als *Semicarbazon* u. durch phytochem. Red. mit Hefe zu *l-Propandiol; Oxybutanon* u. *Oxypentanon* wurden in die *2,4-Dinitrophenylhydrazone* vom F. 150° bzw. 165° übergeführt. Die nicht oxydierten Anteile der verwendeten Glykole waren opt.-akt. Bei Einw. infizierter Mycelien auf *Butan- u. Pentandiol-(1,2)*-Lsgg. wurden dieselben Oxyketone gebildet, die übrig gebliebenen Glykolanteile zeigten jedoch entgegengesetzte Drehung wie die in den Vers. mit Reinkulturen. — Dargestellt wurden *n-Pentenoxyd-(1,2)* u. *n-Hexenoxyd-(1,2)*. *Pentenoxyd-(1,2)* wurde in *Pentandiol-(1,2)* u. in *1-Dimethylaminopentanol-(2)* übergeführt. Aus der letzteren Verb. wurde  $\beta$ -*Propylcholinjodid* bereitet. *Hexenoxyd-(1,2)* wurde in *Hexandiol-(1,2)* u. in *1-Bromhexandl-(2)* übergeführt. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2723—26. 1934. Rahway, N. Y., Labor. for Pure Research of Merck and Co., Inc.) KOBEL.

**Leo Tschekan**, *Über den Einfluß des bei der Acetonbutylgärung entstehenden Acetons und Butylalkohols auf diese*. Verss. über den Einfluß von *Aceton* u. *Butylalkohol* auf die *Acetonbutylgärung* ergaben folgendes: *Aceton* übt in den Mengen, welche sich beim n. Verlauf des Prozesses bilden können (0,5—0,7%), fast keine Wrkg. auf den Gärungsprozeß aus. Beim Zufügen von 2,4% *Aceton* wird eine gewisse Depression des Gärungsprozesses beobachtet. Im Gegensatz zum *Aceton* wirkt die Zugabe von *Butylalkohol* stark hemmend auf die Gärung. Ungefähr 1% *Butylalkohol* setzt die Gasbldg. auf die Hälfte herab. Ein 1,5% überschreitender *Butylalkoholgeh.* im Nährboden ruft einen Stillstand der Gärung hervor. Wird *Butylalkohol* in verschiedenen Mengen bis zu 1,5% während der Gärung zugesetzt, so ist der gärungshemmende Effekt schwächer, wenn die Zugabe in früheren Std. der Gärung erfolgt, stärker bei späterem Zusatz. Bei Zufügung eines Gemisches aus *Butylalkohol* u. *Aceton* (3:1) hängt der Hemmungseffekt vom *Butylalkoholgeh.* der Mischung ab. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde, Infektionskrankh. Abt. II. 92. 221—29. 24/6. 1935. Moskau, Lab. f. techn. Mikrobiologie d. Chemo-pharmazeut. Forschungsinst.) KOBEL.

**Artturi I. Virtanen**, *Über den Mechanismus der Vergärung des Dioxyacetons*. Vf. weist darauf hin, daß er bereits 1929 (VIRTANEN, KARSTRÖM u. TURPEINEN, C. 1930. I. 847) experimentell bewiesen hat, daß *Dioxyaceton* von *B. coli* direkt vergoren wird, wobei nach einer Phosphorylierung Dismutation zu *Glycerin* u. *Glycerinsäure*, die weiter zu *Essig-* u. *Ameisensäure* gespalten wird, stattfindet. Im Gegensatz zu der Ansicht von LEHMANN (C. 1935. II. 388) gibt es also Organismen, die *Dioxyaceton* nicht über Hexosephosphat vergären. (Biochem. Z. 279. 262—63. 25/7. 1935. Helsinki, Labor. der Butterexportgesellschaft Valio m. b. H.) KOBEL.

**Tadeusz Chrzaszcz und Mikołaj Zakomorny**, *Über den Mechanismus der Umbildung von Ameisensäure zu Oxal- und Kohlensäure durch verschiedene Schimmelpilze*. Schimmelpilzsporen, die auf 2,5%ig. Ameisensäurelg. (in Salzform) ausgesät werden, gelangen zur Entw. u. bilden Mycel, dessen Gewicht nicht selten das Gewicht der ausgestreuten Sporen übertrifft. Parallel zur Mycelentw. gehen Prozesse, deren Folge einerseits Verbrauch bzw. Umbldg. von Ameisensäure (I), andererseits Bldg. u. Anhäufung von  $CO_2$  u. Oxalsäure ist. Die Menge der angehäuften Oxalsäure schwankt auf 1 g gebildeten Mycels, bezogen von Spuren bis zu 3,04 g, die von  $CaCO_3$  (auf Ca-Formiat) von Spuren bis zu 10,70 g, der Verbrauch von I dagegen schwankt von 5,22—10,68 g im Verlauf von 7—11 Tagen. Die Menge der angehäuften Säuren hängt von den individuellen Eigg. des verwendeten Schimmelpilzes ab u. verläuft parallel zur Abnahme der I. Die Menge der ausgesäten Sporenrohmasse ist in Grenzen von 0,5—3 g fast ohne Einfluß auf das Gewicht des gebildeten Mycels u. die Menge der angehäuften Säuren, da diese ausschließlich von den individuellen Merkmalen des verwendeten Schimmelpilzes abhängen. Die von den Vff. früher (C. 1933. II. 3712. 1934. II. 3394) mitgeteilte Theorie der Umbldg. der I zu Oxalsäure u.  $CO_2$  (nebensteh.) findet in den durch diese neue Unters.-Methode erhaltenen Ergebnissen eine vollständige Bestätigung. Die Behauptung BUTKEWITSCHS (C. 1934. II. 3637. 3638), daß bei der biochem. I-Bldg. durch Schimmelpilze die angehäufte Oxalsäure nicht aus I, sondern ausschließlich aus Mycelmaterial entstand, ist demnach nicht zutreffend. (Biochem. Z. 279. 64—75. 1935. Posen, Univ., Inst. f. landwirtschaftl. Technologie d. Univ.)



KOBEL.

**A. A. Hajna**, *Spaltung von Salzen organischer Säuren durch Bakterien des Genus Salmonella*. Unters. der Spaltung von Salzen der Bernsteinsäure (I), Fumarsäure (II), Milchsäure (III), Schleimsäure (IV) u. Citronensäure (V) in synthet. Medium von  $pH = 7$ , das prim. oder sek. Ammoniumphosphat,  $NH_4Cl$  oder  $(NH_4)_2SO_4$  als N-Quelle enthielt, durch 12 Organismen des Genus Salmonella ergaben, daß 5 der untersuchten Stämme die angegebenen Säuren nicht angreifen, 4 alle geprüften Säuren unter Bldg. alkal. Verb. u. anderer Säuren zersetzen, 1 Organismus I, II, III u. V zerlegt u. 2 Stämme nur III u. V spalten. (J. Bacteriol. 29. 253—58. März 1935. Baltimore, Maryland, Bureau of Bacteriology of the State Department of Health.)

KOBEL.

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

\* **E. Tschopp**, *Die physiologischen Wirkungen des künstlichen männlichen Sexualhormons (Androsteron)*. Beschreibung der Vorgänge beim Wachstum des Hahnenkammes auf Grund der Literatur; „Pinselungstest“ nach FUSSGÄNGER. Der Kamm der Henne wurde durch Aufpinseln oder auch perorale, subcutane oder percutane Verabreichung von Androsteron zu starkem Größenwachstum angeregt. Im Gegensatz zum Kapaun bleibt der auf diese Weise aufgebaute Hennenkamm nach Aufhören der Androsteronzufuhr längere Zeit auf der erreichten Höhe stehen; dies ist wahrscheinlich auf die hormonale Tätigkeit der durch das Androsteron in Funktion gebrachten Hodenrudimente zurückzuführen. Das Wachstum des Hahnenkammes resultiert aus Wasseraufnahme u. Neubldg. von Zellen. An Samenblasen, Penis, Prostata u. Präputialdrüsen wurde Gewichtszunahme nach Androsteronzufuhr festgestellt. Erfahrungen mit anderen Testen werden mitgeteilt. (Klin. Wschr. 14. 1064—68. 27/7. 1935. Basel, Biolog. Inst. der „Ciba“.)

WESTPHAL.

**Friedrich Dietel**, *Behandlungsversuche der Enuresis nocturna mit männlichem Sexualhormon*. Die Behandlung von Enuresis nocturna mit männlichem Sexualhormon brachte keine Erfolge. Miktionsstörungen ließen sich jedoch durch Androstan-CIBA gut beeinflussen. (Münch. med. Wschr. 82. 787. 16/5. 1935. Erlangen, Univ. Hautklin.)

WADEHN.

**H. Klinkenberg**, *Über die sexual-hormonalen Vorgänge beim Menstruationscyclus und bei pathologischen Blutungen*. Übersichtsvortrag. (Klin. Wschr. 14. 1057—61. 27/7. 1935. Ludwigshafen a. Rh., Geburtshilflich-gynäkolog. Abt. d. Städt. Krankenhauses.)

WESTPHAL.

**H. Selye, J. B. Collip und D. L. Thomson**, *Endokrine Beziehungen während der Schwangerschaft*. Es wurde festgestellt, daß Ektomie der Ovarien bei der Ratte das Leben der Placenta nicht beeinflußt. Die Schwangerschaft wird nur beendet, weil die Foeten absterben; der Abort kommt durch die toten Foeten zustande, die wie Fremd-

körper wirken. Die wahrscheinliche Ursache des Todes der Foeten ist die teilweise Involution des Uterus, die den Druck in dem Schwangerschaftssack beträchtlich erhöht. Die Placenta der Ratte muß Corpus luteum-Hormon produzieren, da sich am Uterus bestimmte, für die Corpus luteum-Wrkg. charakterist. Veränderungen zeigen, u., wie Vff. glauben, auch weil die Brustdrüsen nach der Entfernung von Ovarien u. allen Embryos in einem gut entwickelten Zustand bleiben. Nach Entfernung der Ovarien u. Foeten bleibt die Placenta mit unversehrter Funktion am Leben; dies ist also unabhängig von Ovarialhormonen bei der Ratte — einem Tier, bei dem Ovariektomie ohne Ausnahme die Schwangerschaft beendet. Es besteht wahrscheinlich keine Artverschiedenheit in dieser Beziehung; u. ob die Schwangerschaft unterbrochen wird oder nicht, wird nur durch sekundäre Erscheinungen bestimmt, nämlich die Widerstandsfähigkeit des Embryos gegen den Druck im Uterus, u. durch den Grad, bis zu dem die Placenta die Produktion der Ovarialhormone übernehmen kann. Da die Lebenszeit der Placenta durch die Entfernung der Embryos nicht merklich beeinflußt wird, muß die Länge der Trächtigkeitsperiode durch Faktoren in der Placenta bestimmt werden. (*Endocrinology* 19. 151—59. März/April 1935. Montreal, McGill- Univ., Departm. of Biochemistry.) WESTPHAL.

C. W. Bellerby, *Beendigung der Schwangerschaft beim Kaninchen durch intravenöse Injektion von Hypophysenvorderlappenextrakt*. Beim schwangeren Kaninchen ließ sich in verschiedenen Stadien der Trächtigkeit durch eine einzige intravenöse Injektion von Hypophysenvorderlappenextrakt Ovulation herbeiführen; gleichzeitig erfolgt meistens Resorption der Embryos oder Abort. In den meisten Fällen atrophieren alle vorhandenen Schwangerschafts-Corpora lutea, in frühen Stadien werden jedoch auch atrophische Strukturen neben nicht-atrophierten gefunden. Ovulation tritt nicht ausnahmslos ein; unter der Wrkg. des Extraktes entstehen auch hämorrhag. Follikel. Ob diese sich bilden oder Ovulation einsetzt, richtet sich danach, in welchem Stadium der Schwangerschaft die Injektionen vorgenommen werden. (*J. exp. Biology* 12. 286—95. Juli 1935. London, Univ., Departm. of Social Biology.) WESTPHAL.

Warren O. Nelson, *Über die Beziehungen zwischen Hypophysenvorderlappen und Gonaden*. Bei Zellzählungen an den Hypophysenvorderlappen von 68 n. männlichen u. 56 n. weiblichen Ratten zeigt sich, daß die männliche Drüse einen höheren Prozentsatz an Basophilen u. Acidophilen u. einen geringeren an Chromophoben besitzt als die weibliche. Die Hypophysenvorderlappen kastrierter männlicher u. weiblicher Tiere zeigten nach der Injektion von Oestrin eine Abnahme der Kastrations- u. der nicht vakuolisierten Zellen. Es wird eine Deutung dafür versucht, daß beim weiblichen Tier ein Sexualzyklus auftritt u. beim Männchen nicht; beim Weibchen soll die Produktion der östrogenen Stoffe period. die Produktion des gonadotropen Hormons unterdrücken, beim männlichen Tier soll der Einfluß des Keimdrüsenhormons nicht so stark sein. Hypophyse u. Gonade tritt auch mit der Milchdrüse in Wechselwrkg. An Affen ließ sich die nach Pankreasektomie auftretende Hyperglykämie u. Glykosurie durch Oestrininjektionen aufheben. (*Endocrinology* 19. 187—98. März/April 1935. Columbia, Mo., Univ. of Missouri, Departm. of Anatomy.) WESTPHAL.

E. T. Ellison und J. M. Wolfe, *Veränderungen in der vorderen Hypophyse der männlichen Albinoratte nach Kastration und experimentellem Kryptorchismus*. Die Hypophysenvorderlappen von 41 männlichen kastrierten u. 39 durch abdominale Suspension der Testes kryptorch. gemachten Ratten wurden histolog. mit denen von 42 n. männlichen Ratten verglichen. Kastration führte zu einer relativen Zunahme der Hypophysengröße u. einem deutlichen Anwachsen der Zahl der basophilen Zellen bis zu 17,1%. Bei den Eosinophilen wurden keine Veränderungen festgestellt, außer einer schwachen Abnahme. Kryptorchismus bewirkte eine schwache Zunahme der basophilen Elemente (basophile u. Kastrationszellen). Eosinophile unverändert, keine Gewichtszunahme der Hypophyse. Die Hypophysenvorderlappen von männlichen u. weiblichen Ratten werden in morpholog. Hinsicht verglichen. (*Endocrinology* 19. 160—68. März/April 1935. Nashville, Tennessee, Vanderbilt Univ., School of Medicine, Departm. of Anatomy.) WESTPHAL.

George B. Dorff, *Über einen Fall von hypophysärem Infantilismus und seine Behandlung mit Hypophysenvorderlappen-Handelspräparaten*. Bericht über einen erfolgreich mit Antuitrin u. Phyon behandelten Fall eines 16-jährigen Mannes mit hypophysärem Infantilismus vom LEVI-LORAIN-Typus. (*Endocrinology* 19. 209—12. März/April 1935. Brooklyn, N. Y., The Endocrine Clinics of the Departm. of Pediatrics of New York Univ. and Medical College and of Bellevue Hospital.) WESTPHAL.

**Klaus Unna und Leopold Walterskirchen**, *Über die Wirkung des antidiuretischen Hypophysenhinterlappenhormons am gewässerten und nicht gewässerten Hund.* Die Diurese des gewässerten Hundes wird bei subcutaner Verabreichung von 0,1—0,25 VE. (VOEGLIN-Einheiten) Hypophysenhinterlappenextrakt in gleicher Stärke, aber für wesentlich längere Dauer gehemmt als bei intravenöser Injektion der gleichen Menge. Die untere Grenzdosis für eine Diuresehemmung liegt nach subcutaner Injektion bei 0,01 VE., während diese Menge bei intravenöser Injektion noch voll wirksam ist. Die bewirkte Diuresehemmung des gewässerten Hundes unterschreitet niemals die Werte der Spontandiurese; diese läßt sich durch Hypophysenhinterlappenextrakt nicht hemmen. Nach intravenöser Injektion von 0,01—0,25 VE. steigt die Spontandiurese meist auf das Doppelte bis Dreifache des Ausgangswertes an; dies soll eine Folge der erhöhten Kochsalzausscheidung nach Hypophysin sein. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 178. 639—48. 6/6. 1935. Wien, Univ., Pharmakolog. Inst.) WESTPHAL.

**M. A. B. Toxopéus**, *Der Einfluß von Schilddrüse und Hypophysis auf die Chlorverteilung.* 5 Stdn. nach der intravenösen Injektion von Kochsalz in Hunde findet sich bei n. Tieren ein bedeutender Teil des Salzes in der Haut, während die Muskeln chlorärmer geworden sind. Verabreichung von Hypophysenhinterlappenextrakt bewirkt eine relative Verschiebung von der Haut nach den Muskeln; eine gleichartige Verschiebung findet auch unter dem Einfluß von Thyroxin statt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 178. 412—15. 6/6. 1935. Utrecht, Univ., Pharmakolog. Inst., „Nieuw Leeuwenberg“.) WESTPHAL.

**Erich Engelhart**, *Über den antagonistischen Einfluß des Schilddrüsenhormons auf das Corpus luteum und des Follikelhormons auf den scheinsschwangeren Uterus.* Scheinsschwangere Kaninchen wurden durch Verfütterung von Schilddrüse hyperthyreot. gemacht. Die Folge war das Einsetzen von Rückbildungserscheinungen im Corpus luteum und dadurch bedingt das Wiedereintreten der Ansprechbarkeit des Uterusmuskels auf Pituitrin; die deziduale Schleimhautumwandlung bildet sich ebenfalls zurück. Durch Verabreichung großer Mengen Follikelhormon traten keinerlei Veränderungen an den Gelbkörpern auf; das Follikelhormon hebt nur die Wrkg. des Corpus luteum-Hormons auf den Uterus auf. (Klin. Wschr. 14. 1068—70. 27/7. 1935. Graz, Univ.-Frauenklinik.) WESTPHAL.

**B. B. Clark, R. B. Gibson und W. D. Paul**, *Eine Untersuchung über die Rolle des Insulins im Stoffwechsel bei nichtdiabetischen Patienten.* Es ergab sich, daß Verabreichung von Insulin in allmählich ansteigenden Dosen an nichtdiabet. Patienten keine Hypoglykämie hervorruft; mit der Zunahme der Insulindosis zeigt sich eine allmähliche Verminderung der Glucosetoleranz. Bei plötzlicher Unterbrechung der Insulingaben tritt Hyperglykämie u. Glykosurie auf, die 1—3 Tage oder noch länger anhält. Es wird angenommen, daß die Verabreichung von Insulin eine kompensator. Hemmung der n. Inselsekretion bewirkt. (J. Lab. clin. Med. 20. 1008—16. July 1935. Iowa City, Iowa, State Univ., Lab. of Pathol. Chem., and Dep. of Internal Medicine.) WESTPHAL.

**S. Prasad**, *Wirkungen des Insulins auf die Kontraktionen des intestinalen Muskels.* Schwache Insulindosen (1:10 000) sind unwirksam, etwas stärkere Dosen (1:5000 u. 1:1000) verringern dagegen die Amplitude der Kontraktionen u. den Tonus der intestinalen Muskeln (Kaninchen). Der Erholungsprozeß wird durch Vasopressinverabreichung beschleunigt. (Indian J. med. Res. 21. 563—67. 1934. Patna, Dep. Physiol., Prince of Wales Med. Coll.) MAHN.

**Marie Rochlina**, *Die Proteine des Blutes und die Legezeit der Hühner.* Der Proteingeh. im Blute von Hühnern hängt vom Alter, Geschlecht, von der Legezeit u. von der Rasse ab. Er kann als Kennzeichen für den physiol. Zustand der Hühner, Hähne u. Küken im Alter von 1, 2 u. 3 Monaten benutzt werden. (Bull. Soc. Chim. biol. 16. 1645—51. 1934. Moskau, Inst. klin. Med., Lab. allg. Biol.) MAHN.

**Marie Rochlina**, *Der Gehalt verschiedener Bestandteile im Blut der Hühner in Verbindung mit der Legezeit.* Die Schwankungen der verschiedenen Bestandteile des Hühnerblutes u. ihre Korrelation zeigen spezif. Eigenheiten, die das Resultat der phylogenet. Entw. sind. Die Veränderungen eines Teiles dieser Bestandteile (Proteine, Ca) stehen in enger Beziehung zur Legezeit. Dagegen ist der Geh. anderer Blutbestandteile, z. B. Cl u. Trockenextrakt, sehr konstant u. unabhängig vom physiol. Zustand während der Legezeit. Die Konz. der verschiedenen Blutbestandteile zeigen beträchtliche individuelle Schwankungen. Im Gegensatz zu den Konz.-Schwankungen

der verschiedenen Blutbestandteile beim Huhne bestehen beim Hahne stabilere Verhältnisse. (Bull. Soc. Chim. biol. 16. 1652—62. 1934. Moskau, Inst. klin. Med.) MAHN.

**Howard B. Lewis**, *Die hauptsächlichsten Schwefelverbindungen bei der Ernährung.* Übersichtsbericht. Zahlreiche Fragen über die Bedeutung der S-Verbb. für den Organismus u. ihre Funktion werden angeführt, deren Beantwortung noch aussteht. (J. Nutrit. 10. 99—116. Juli 1935. Ann Arbor, Univ., Med. School.) SCHWAIBOLD.

**D. L. Rubinstein, W. Lwowa** und **H. Burlakowa**, *Über den Bedarf des tierischen Organismus an Natrium und Calcium. (Versuche an Drosophila.)* Es wird eine Methode beschrieben, welche erlaubt, die Mineralernährung von Drosophila, insbesondere ihre Na- u. Ca-Aufnahme, mit größter Präzision zu verfolgen. Mit Hilfe dieser Methode wird festgestellt, daß der Geh. des tier. Organismus an Na u. Ca weitgehend variiert werden kann. Der weitaus größte Teil dieser Ionen, etwa 95% Na u. 99% Ca, läßt sich aus dem Organismus beseitigen, ohne dessen Lebensfähigkeit u. Beweglichkeit zu beeinträchtigen. Die Bedeutung dieser Ergebnisse für die Ionenphysiologie der Nerv-Muskelfunktion wird diskutiert. (Biochem. Z. 278. 418—27. 21/6. 1935. Moskau, Physikal.-chem. Abt. des Bach-Inst. für Biochemie.) KOBEL.

**Elizabeth Chant Robertson** und **M. Elizabeth Doyle**, *Über Darmstasis bei mineralarmer Nahrung.* Bei mineralarmer Ernährung trat bei jungen Ratten starke Verzögerung der Ausscheidung von zugeführtem Carmin (6 mg) ein, während dies bei Vergleichstieren mit Mineralzulagen nicht der Fall war. Zusatz von B-Komplex zeigte bei den Vers.-Tieren keine günstige Wrkg., jedoch Zusätze von CaCO<sub>3</sub> zusammen mit K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. (J. Nutrit. 9. 553—67. Mai 1935. Toronto, Univ., Dep. Ped.) SCHWAIB.

**Alfred E. Koehler, Ione Rapp** und **Elsie Hill**, *Der Nährwert von Lactose beim Menschen.* (Vgl. C. 1935. I. 96.) Nach Zufuhr per os von 1,5 g Lactose pro kg Körpergewicht zeigte der Blutzuckerspiegel bei 16 n. Personen keine bedeutende Veränderungen. Häufig trat Lactosurie auf. Zufuhr von Stärke in gleicher Menge bewirkte ein gleiches Maximum des Blutzuckerspiegels wie Glucose, u. eine noch größere Gesamthyperglykämie. Bei Fettleibigen trat durch Lactosezufuhr eine geringe Erhöhung des Blutzuckers auf. Bei Diabetikern war die Erhöhung fast ebenso stark wie durch Glucose, ohne daß Lactosurie auftrat. Bei intravenöser Zufuhr von Lactose wurden in allen Fällen etwa 90% davon im Urin ausgeschieden. Zufuhr von Lactose bewirkte ein geringes Sinken des anorgan. P im Blut. (J. Nutrit. 9. 715—24. Juni 1935. Santa Barbara [Calif.], Cottage Hosp.) SCHWAIBOLD.

**Ruth Cowan Clouse**, *Über die Wirkung von Grapefrucht im Vergleich mit anderen Fruchtsäften auf die Harnacidität und die Ausscheidung organischer Säuren.* Zufuhr von Orangensaft bewirkte eine stärkere pH-Erhöhung u. Verminderung der titrierbaren Acidität. Dieser u. Grapefruchtsaft erhöht das CO<sub>2</sub>-Bindungsvermögen des Blutes, Apfelsaft erniedrigt dieses etwas; erstere erhöhen die Ausscheidung organ. Säuren im Urin, letzterer bewirkt häufig Verminderung. Die Erhöhung ist teilweise auf stärkere Ausscheidung von Harnsäure u. Citronensäure zurückzuführen. Nach den Ergebnissen spielen die organ. Säuren eine bedeutende Rolle in der Aufrechterhaltung des Säure-Basengleichgewichts. Verss. an Erwachsenen. (J. Nutrit. 9. 593—610. Mai 1935. Chicago, Univ., Dep. Home Econom.) SCHWAIBOLD.

**Edwin P. Laug** und **Thomas P. Nash jr.**, *Die Schwankungen der reduzierenden Substanzen des Urins bei zwei normalen Hunden bei Ernährung mit Brot.* Die Unterss. wurden durchgeführt als Beitrag zu der Frage nach der Ursache des vermehrten Auftretens von reduzierenden Stoffen im Urin besonders nach Zufuhr von durch Hitze veränderten Kohlehydraten (zubereitete Lebensmittel). Bedeutende Schwankungen der gesamten, fermentierbaren, nicht fermentierbaren u. hydrolysierbaren reduzierenden Stoffe konnten auf die besondere Art der beiden verwendeten Brotsorten zurückgeführt werden. (J. Nutrit. 10. 81—92. Juli 1935. Memphis, Univ., School Biol. Sciences.) SCHWAIBOLD.

**Harriette Chick, John Charles Duncan Hutchinson** und **Hester Mary Jackson**, *Über die biologische Wirksamkeit von Proteinen.* VI. Weitere Untersuchungen über die Gleichgewichtsmethode. (V. vgl. C. 1934. II. 967; vgl. auch C. 1931. II. 870.) Bei Übergang von proteinreicher (18%) zu proteinfreier (oder proteinarmer) Ernährung tritt bei Ratten in den ersten 2—3 Tagen starke Abnahme des Harn-N ein, worauf weiterhin eine allmähliche Verminderung erfolgt. Die N-Ausscheidung mit den Faeces war unter gleichen Umständen konstanter u. die Menge war einigermaßen proportional der Nahrungsaufnahme, wenn diese nicht < 100—120 Cal/kg betrug. Die Gleichgewichtsmethode, bei der von Vff. die endogene N-Ausscheidung bei N-freier Nahrung

u. die Aufnahme sowie Ausscheidung von N bei proteinhaltiger Nahrung während 4 Tagen nach einer Vorperiode mit der fraglichen Nahrung von 2 bis 3 Tagen bestimmt wird, ergibt nach den Verss. befriedigende Bestst. dieser Werte zur Feststellung der biol. Wertigkeit der untersuchten Proteine. (Biochemical J. 29. 1702—11. Juli 1935. London, Lister Inst.)

SCHWAIBOLD.

**Harriette Chick, Margaret Averil Boas-Fixsen, John Charles Duncan Hutchinson und Hester Mary Jackson,** *Über die biologische Wirksamkeit von Proteinen. VII. Der Einfluß von Schwankungen der Menge der Proteine in der Nahrung und von Erhitzen der Proteine auf ihren biologischen Wert.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Der biol. Wert für Aufrechterhaltung des N-Gleichgewichtes bei ausgewachsenen Ratten wurde bei folgenden Prodd. bei Konz. von 3—10% in der Nahrung bestimmt: Weizen, Weißmehl, Weizenkeime, Maisendosperm, Milch, Lactalbumin (auch 72 Stdn. auf 120° erhitzt), Casein (auch 72 Stdn. auf etwa 120° erhitzt), erhitztes u. gereinigtes Casein (Wiederfällung u. A.-Extraktion). Mit Ausnahme der Proteine von ganzer Milch verminderte sich bei allen Prodd. der biol. Wert mit zunehmender Menge in der Nahrung (3, 5, 7 u. 10%). Erhitzen des Caseins hatte keinen Einfluß, doch verminderte Erhitzen auf 150° während 66 Stdn. den biol. Wert von 64 auf 44% u. die Verdaulichkeit von 93 auf 73%. Das Erhitzen des Lactalbumins hatte keinen Einfluß auf den biol. Wert, doch sank die Verdaulichkeit von 95 auf 69%. (Biochemical J. 29. 1712—19. Juli 1935.)

SCHWAIBOLD.

**H. J. Almquist, E. L. R. Stokstad und E. R. Halbrook,** *Die Ergänzungswerte von tierischen Proteinkonzentraten bei Hühnerfutter.* Unters. an zahlreichen Proteinkonzentraten von Fischen u. Warmblütern (insbesondere Nebenprodd. der Fleischkonservenindustrie), Casein u. Gelatine auf biol. (Fütterungsverss. an Küken) u. chem. Wege. Bei ersterem wurden Zusätze von 6 bzw. 8% der Konzentrate, berechnet auf Rohprotein, vorgenommen, so daß die Nahrung (Körnerfutter) dann 16 bzw. 18% Protein enthielt. Im allgemeinen war das Ergebnis, daß die verschiedenen Fleischabfallprodd. mehr oder weniger geringere Förderung des Wachstums bewirkten wie entfettetes, im Vakuum getrocknetes Rindfleisch u. Walfischfleischarmehl. Hinsichtlich der chem. Unters. ergab sich als am besten in Übereinstimmung mit den biol. Resultaten die Best. des Geh. an intaktem Protein (Cu-Fällung), an Spaltprodd. (Fällung mit Phosphorwolframsäure), des unverdaulichen Eiweißes u. des wasserlöslichen Proteinanteils. Aus diesen Anteilen wird die Formel  $A + 0,4 B - C - 0,6 D$  (%-Zahlen) abgeleitet, die den entsprechenden Index ergibt. Der Geh. an Cystin u. Tryptophan u. der SH-Geh. konnte nicht als Bewertungsgrundlage dienen. (J. Nutrit. 10. 193—211. 10/8. 1935. Berkeley, Univ.)

SCHWAIBOLD.

\* **H. J. Goricica, W. H. Peterson und H. Steenbock,** *Der Nährwert von Pilzen. II. Der Vitamin-B<sub>1</sub>-G- und -B<sub>3</sub>-Gehalt des Mycels von Aspergillus sydowi.* (Vgl. C. 1934. I. 1339. 1933. I. 2830.) Fütterungsverss. an Ratten u. Hühnern. Erstere zeigten gutes Wachstum, wenn ein an B-Komplex armes Futter 10% des Pilzmycels enthielt; bei einem Geh. von 20% war das Gedeihen noch besser. Hühner wurden bei einem Geh. von 10% in der Nahrung gegen Polyneuritis geschützt, u. Pellagrasymptome wurden bei einem Zusatz von 1% zu einer G-armen Nahrung verhindert; für gutes Wachstum waren in diesem Falle 3% Pilzmycel nötig. Zusatz von 30% zu einer B<sub>3</sub>-Mangelnahrung verhinderte vollständig das Auftreten von Paralyse. Die Züchtung des Pilzes geschah in synthet. vitaminfreiem Medium. (J. Nutrit. 9. 691—700. Juni 1935. Madison, Univ., Dep. Agric. Chem.)

SCHWAIBOLD.

**H. J. Goricica, W. H. Peterson und H. Steenbock,** *Der Nährwert von Pilzen. III. Das Wachstum von Ratten mit und ohne Zulagen von Pilzprotein.* (II. vgl. vorst. Ref.) Das Pilzmycel wurde entweder als einzige Proteinquelle, oder durch andere Proteine oder Aminosäuren ergänzt an Ratten verfüttert. Im ersten Fall wurde nur geringfügiges Wachstum erzielt, u. die Tiere lebten nicht länger als 7—9 Wochen. Die wirksamste Ergänzung bildeten die Proteine von Weizen u. Maisgluten: sehr gutes Wachstum bei Zusätzen von 2½ u. 5% zum Futter neben 50% Pilzmycel = 18% Rohprotein. Ergänzung mit Casein, Magermilchprotein, Eiweiß oder Hefeprotein ergab bei 2½ gutes, bei 5% besseres Wachstum. Ergänzung mit Gelatine hatte keine Wrkg., ebensowenig mit ½% Cystin, ½% Histidin, 1% Tyrosin oder ½% Cystin + 1% Tyrosin. (J. Nutrit. 9. 701—14. Juni 1935.)

SCHWAIBOLD.

**Edmund Lelesz,** *Neue Probleme der Vitaminforschung.* Übersicht. (Wiadomości farmac. 62. 71—74. 10/2. 1935.)

SCHÖNFELD.

**Hans v. Euler**, *Neuere Ergebnisse über wasserlösliche Vitamine und Vitaminenzyme*. Übersichtsbericht. (Chemiker-Ztg. 59. 673—75. 17/8. 1935. Stockholm.)

SCHWAIBOLD.

**H. R. Guilbert**, *Über Faktoren, die den Carotingehalt von Alfalfaheu und Alfalfamehl beeinflussen*. Die Unters. zahlreicher Proben (Best. des Carotingeh., der nach früheren Unters. auch maßgebend für den A-Geh. ist) ergab, daß die Schwankungen des Carotingeh. von künstlich u. durch die Sonne getrocknetem Heu u. Mehl nicht nur infolge Zerstörung bei der Gewinnung u. Aufbewahrung, sondern auch wegen Schwankungen im ursprünglichen Material (abhängig vom Reifezustand u. a.) so groß sind, daß keine auf die Gewinnungsart begründete allgemeine Regeln der Bewertung hinsichtlich des vermutlichen Carotingeh. angegeben werden können. Nur wenn die verschiedenen Faktoren, die den Carotingeh. beeinflussen, in Betracht gezogen werden, kann eine gewisse Standardisierung ermöglicht werden bei Prodd., die ausgesprochen mit Rücksicht auf ihre Vitamin-A-Wirksamkeit hergestellt werden. (J. Nutrit. 10. 45—62. Juli 1935. Davis, Univ., Coll. Agric.)

SCHWAIBOLD.

**K. E. Mason und J. M. Wolfe**, *Die Beziehung zwischen Kastration und Vitamin-A-Mangel bei der Ratte*. (Vgl. nachst. Ref.) Vollständige Kastration hatte keinen Einfluß auf die Zeit des Auftretens dauernder vaginaler Verhornung oder Xerophthalmie bei A-Mangelratten beiderlei Geschlechts gegenüber gewöhnlichen A-Mangeltieren. Der Grundumsatz zeigte ebenfalls keine besonderen Unterschiede. Dauernde vaginale Verhornung trat regelmäßiger u. etwa 2 Wochen früher auf als Xerophthalmie; auch hier bestand kein Unterschied gegenüber kastrierten Tieren. (J. Nutrit. 9. 725—34. Juni 1935. Nashville, Univ. School Med.)

SCHWAIBOLD.

**K. E. Mason und E. T. Ellison**, *Über Veränderungen des vaginalen Epithels der Ratte nach Vitamin-A-Mangel*. (Vgl. vorst. Ref.) Die nacheinander auftretenden Stadien der Veränderungen werden eingehend beschrieben u. mit Abbildungen belegt. Tägliche Zufuhr von  $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{5}$  Tropfen Lebertran führt gewöhnlich einen n. Zustand herbei außer bei kastrierten Tieren. Der Wert dieser Prüfung der vaginalen Verhornung zur biol. A-Best. u. als Kennzeichen leichter A-Avitaminose wird besprochen. (J. Nutrit. 9. 735—55. Juni 1935.)

SCHWAIBOLD.

**H. E. Setterfield und T. S. Sutton**, *Die Verwendung von polarisiertem Licht bei der Untersuchung von Myelindegeneration*. II. *Die Degeneration der Nerven mit Myelin bei A-Avitaminose der weißen Ratte*. In früheren Unters. wurden bei zu geringer A-Zufuhr Koordinationsstörungen u. ä. beobachtet. Durch Unters. entsprechender Nervenproben von Tieren mit verschiedener hoher A-Zufuhr oder A-Mangel im polarisierten Licht wurde nun festgestellt, daß Degeneration mindestens 3—6 Tage vor Auftreten eines äußeren Zeichens der A-Avitaminose auftritt.  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  der Fasern waren in der Degeneration begriffen, bevor Störung der Sensibilität oder der Koordination äußerlich sichtbar wurde. Entsprechende A-Dosen verhinderten das Fortschreiten der Degeneration. (J. Nutrit. 9. 645—55. Juni 1935. Columbus, Univ., Dep. Anatomy.)

SCHWAIBOLD.

**Ronald Sidney Morgan, Joseph Ratcliffe Edisbury und Richard Alan Morton**, *Ein widersprechendes Ergebnis zwischen der biologischen Bestimmung und anderen Bestimmungsmethoden von Vitamin A*. I. (Vgl. C. 1934. II. 3642.) An 22 Prodd. wurden biol. Best., Best. der Blauwerte u. spektroskop. Best. des %o-Geh. an Vitamin A (C<sub>20</sub>H<sub>29</sub>OH) durchgeführt. Die Wirksamkeit der Prodd. lag zwischen 530 u. 1 290 000 internationale Einheiten pro g. Auf Grund der Bestst. wurde jeweils die Wirksamkeit von „100%“ Vitamin A jedes Prod. berechnet; auf Grund der Blauwerte schwankte sie von 1,23—3,38 Millionen Einheiten pro g, auf Grund der spektroskop. Bestst. von 1,08—2,9; diese Differenzen liegen außerhalb der Fehlergrenze der einzelnen physikal.-chem. Methode. Die Werte eines Konzentrats (Vitamin-A-Destillat) wurden als diejenigen der reinen wirksamen Substanz bei der Berechnung zugrundegelegt. Unter der Annahme einer vollständigen Umwandlung von  $\beta$ -Carotin in Vitamin A ist die Wirksamkeit von reinem Vitamin A = 1,56 Millionen Einheiten; die Mittelwerte der vorliegenden Unters. stimmen damit in der Größenordnung überein. Niedrigere Werte weisen auf die Ggw. von biol. inakt. Substanzen hin, die Absorption u. Blaufärbung bewirken, höhere Werte auf biol. akt. Substanzen mit fehlender oder geringerer Absorption u. Blaufärbung. (Biochemical J. 29. 1645—60. Juli 1935. Port Sunlight, Lever Brothers, Liverpool, Univ.)

SCHWAIBOLD.

**Jessie B. Brodie und Florence L. MacLeod**, *Quantitative Untersuchungen über das Vorkommen von Vitamin B in Organen*. (Vgl. C. 1932. I. 93.) Fütterungsverss.



an Ratten mit Organen verschiedenartig ernährter Ratten. Die Leber n. ernährter Tiere enthielt 10-mal so viel B wie Muskel, Niere die Hälfte, Gehirn etwa  $\frac{1}{3}$ . Herz enthielt fast ebensoviel wie Leber. Blut, Milz u. Lunge enthielten nur Spuren. Organe von Tieren bei B-Mangelernährung (1 Monat) zeigten bei Verfütterung Wachstumswrkg. außer Hirn, das schwache Wrkg. zeigte. Dagegen wirkten die Organe von Tieren mit größeren B-Zulagen bedeutend stärker als diejenigen von n. ernährten Tieren. Durch wechselnde B-Zufuhr können demnach starke Schwankungen des B-Geh. des Organismus hervorgerufen werden. (J. Nutrit. 10. 179—86. 10/8. 1935. New York, Columbia Univ., Dep. Chem.) SCHWAIBOLD.

**Marion Ammerman und Robert E. Waterman**, *Untersuchungen über kristallisiertes Vitamin B<sub>1</sub>*. IV. *Die Injektionsbestimmungsmethode*. (III. vgl. C. 1935. I. 3563.) Die zu prüfende Substanz wird subcutan zugeführt, wobei auch rohe Präparate einverleibt werden können. Das Verf. ist schnell (Heilung paralyt. Symptome) u. geeignet zur B<sub>1</sub>-Best. auf biol. Wege. Die wirksame Dosis wird als eine Menge von 5  $\gamma$  Vitamin-B<sub>1</sub>-Hydrochlorid festgestellt. (J. Nutrit. 10. 25—33. Juli 1935. New York, Columbia Univ., Teachers Coll.) SCHWAIBOLD.

**Robert E. Waterman und Marion Ammerman**, *Untersuchungen über kristallisiertes Vitamin B<sub>1</sub>*. V. *Die Wirkung abgestufter Dosen bei der wachsenden Ratte*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Die Wachstumswrkg. von kristallisiertem Vitamin B<sub>1</sub> wurde bei Dosen von 0,5—160  $\gamma$  täglich untersucht u. dabei auch die verschiedenen bekannten B<sub>1</sub>-Einheiten verglichen. Es wurde festgestellt, daß eine anregende Wrkg. bis zur höchsten angewandten Dosis u. wahrscheinlich noch darüber hinaus besteht, wobei die Mindestdosis zur Lebenserhaltung 1—2  $\gamma$  beträgt. (J. Nutrit. 10. 35—44. Juli 1935.) SCHWAIB.

**Robert E. Waterman und Marion Ammerman**, *Untersuchungen über kristallisiertes Vitamin B<sub>1</sub>*. VI. *Die Wirkung von abgestuften Dosen bei der Taube*. (V. vgl. vorst. Ref. u. C. 1928. II. 1685.) Die kleinste Dosis, die bei Tauben Polyneuritis heilt, beträgt etwa 4  $\gamma$ . Hinsichtlich der Wachstumskurve zeigte es sich, daß ein um so höheres Körpergewicht erreicht wird, je größer die Zulage an B<sub>1</sub> ist. Auch 160  $\gamma$  täglich als Zusatz zu autoklaviertem Weizen ergibt aber noch nicht ein n. Körpergewicht. Tägliche Zulage von 12,5 g von n. Weizen bewirkt n. Gewicht. Die Bedeutung der Befunde hinsichtlich Vitamin B<sub>3</sub> wird besprochen. (J. Nutrit. 10. 161—66. 10/8. 1935.) SCHWAIBOLD.

**Audrey Zillah Baker und Margaret Davidson Wright**, *Vitamin-B<sub>1</sub>-Gehalt von Lebensmitteln*. (Vgl. C. 1934. II. 969.) An einigen Prodd. wurde durch Parallelbest. bestätigt, daß die Heilwrkg. gegenüber Bradycardie eine Grundlage zur Best. des B<sub>1</sub>-Geh. darstellt u. das Verf. wird beschrieben. Es wurde eine Unters. zahlreicher Lebensmittel durchgeführt, deren B<sub>1</sub>-Geh. in internationalen Einheiten mitgeteilt wird. (Biochemical J. 29. 1802—07. Juli 1935. Hammersmith, London, Vitamins Limit.) SCHWAIBOLD.

**G. C. Supplee, S. Ansbacher und R. C. Bender**, *Photochemische Erscheinungen im Zusammenhang mit Vitamin-G (B<sub>2</sub>)-Untersuchungen*. Aus rohem Milchvitaminkonzentrat hergestellte Fraktionen zeigten bei weißen Ratten ausgesprochene Wachstumswrkgg. bei einer Zufuhr von < 1 mg täglich. Sie zeigten auch die gelbgrüne Fluorescenz des Lactoflavins. Beide Eigg. gingen durch Bestrahlung mit natürlichem oder künstlichem Licht verloren (Auftreten von blauer Fluorescenz). Strahlen zwischen 3100 u. 4800 Å bewirkten diese Veränderungen. Durch O<sub>2</sub> werden diese beschleunigt, durch Verunreinigungen gehemmt (Abschirmung). Verschiedene biol. Substanzen, die keine oder keine gelbgrüne Fluorescenz zeigten, wiesen auch keine Wachstumswrkg. auf. (J. biol. Chemistry 110. 365—73. Juli 1935. Bainbridge, Dry Milk Comp.) SCHWAIB.

**T. S. Hamilton und H. H. Mitchell**, *Eine Modifikation der Sherman-Methode zur Untersuchung der vielfachen Natur von Vitaminen, mit einer Anwendung für Vitamin G*. (Vgl. C. 1928. I. 818.) Die genannte Methode wird in quantitativer Hinsicht vervollständigt durch Kontrolle der aufgenommenen Menge an Grundnahrung (im paarweisen Fütterungsvers.). Die Genauigkeit des Vergleichs der Wachstumswrkg. von zwei Vitaminzulagen wird dadurch mehr als verdoppelt u. jede Zweideutigkeit in der Auswertung infolge verschiedener Appetitanregung durch verschiedene Vitaminfraktionen (einen oder mehrere Faktoren enthaltend) wird vermieden. Die Anwendung dieses Verf. auf zwei G-Fractionen aus Magermilchpulver ergab keinen Hinweis auf eine mehrfache Natur dieses Vitamins. (J. Nutrit. 10. 117—28. 10/8. 1935. Urbana, Univ., Div. Animal Nutrit.) SCHWAIBOLD.

**J. Wallace Page jr.**, *Versuche über die Konzentration von Vitamin G und die möglichen ergänzenden Beziehungen mit der Vitamin-G-Mangelernährung.* Durch Extraktion von Magermilchpulver mit h. A. (93—94%) konnte eine 10-fache Anreicherung von Vitamin G im Extrakt erzielt werden, wobei die Hälfte des Vitamins im Milchpulver zurückblieb. Durch Zusatz von Ä. zu dem alkoh. Extrakt wird eine Fällung bewirkt, die eine zweite Substanz enthält, die bei G-Verss. eine Rolle spielt. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 31. 779—83. 1934. New York, Columbia Univ., Dep. Chemie.) SCHWAIBOLD.

**A. Giroud und C.-P. Leblond**, *Das Vorkommen und die Umsetzung des Vitamin C im Organismus.* (Presse méd. 43. 1085—87. 6/7. 1935. — C. 1935. I. 3001. 3687.) SCHWAIBOLD.

**Ruth Johnstin und Kathryn Sue Potter**, *Galacturonsäure als ein Vorläufer von Ascorbinsäure.* Fütterungsverss. an Meerschweinchen ergaben, daß dieses Tier nicht fähig ist, d-Galacturonsäure im Organismus in Ascorbinsäure überzuführen. (J. Biol. Chemistry 110. 279—84. Juli 1935. Wellesley, Chem. Lab.) SCHWAIBOLD.

**Ralph Bogart und J. S. Hughes**, *Ascorbinsäure (Vitamin C) in gekeimtem Hafer.* Es wird festgestellt, daß gekeimter Hafer eine gute C-Quelle für die Aufzucht von Kaninchen darstellt. Das Prod. wird 7 Tage lang der Keimung überlassen. Eine tägliche Zufuhr von 40 g gewährleistet reichliche C-Zufuhr. Nach 7 Tagen Keimzeit enthalten 500 Sämlinge (40 g) etwa 6—7 mg Vitamin C, nach 10 Tagen 10—11 mg, ursprünglich etwa 1 mg. Über 90% des Vitamin-D-Geh. findet sich im Sprößling, der Rest in Korn u. Wurzel. (J. Nutrit. 10. 157—60. 10/8. 1935. Manhattan, Kansas Agric. Exp. Stat.) SCHWAIBOLD.

**N. B. Guerrant, Russel A. Rasmussen und R. Adams Dutcher**, *Über den Wert der chemischen Titrationmethode zur Bestimmung der Vitamin-C-Wirksamkeit gewisser Lebensmittel.* Vergleich der Ergebnisse titrimetr. Unterss. mit denjenigen biol. Verss. (Meerschweinchen) bei gleichen Materialien. Bei Citronensaft, Orangensaft, Grapefruchtsaft u. Saft von frischem Ananas waren die Ergebnisse in befriedigender Übereinstimmung. Bei Saft von konserviertem Ananas traten größere Unstimmigkeiten auf. In diesem Falle lagen demnach die Titration störende Substanzen vor. (J. Nutrit. 9. 667—75. Juni 1935. Pennsylvania State Coll.) SCHWAIBOLD.

**Maj Malmberg und Hans v. Euler**, *C-Vitamin im Gehirn nach verschiedener C-Vitaminzufuhr.* Zwischen Meerschweinchen u. Kaninchen wurde ein großer Unterschied dahingehend festgestellt, daß bei ersterem 14—26 Tage dauernder C-Mangel den Ascorbinsäuregeh. sehr stark herabsetzt, von 0,26 bis etwa 0,05 mg in 1 g Gewebe, während beim Kaninchen bei C-Mangel weder ein merkliches Sinken, noch bei starkem C-Überschuß eine Steigerung eintritt. Auch hinsichtlich der Nebenniere wurden ähnliche Befunde erhalten. Die Bedeutung der Befunde wird in Hinsicht auf die Besonderheit des Stoffwechsels, im besonderen des Kohlehydratstoffwechsels, des Gehirns eingehend besprochen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 235. 97—106. Aug. 1935. Stockholm, Univ., Biochem. Inst.) SCHWAIBOLD.

**Sylvester Solomon Zilva**, *Über das Verhalten von l-Ascorbinsäure und chemisch verwandter Verbindungen im tierischen Körper. Antiskorbutische Wirksamkeit in Beziehung zur Retention im Organismus.* In Verss. an Meerschweinchen wurde die antiskorbut. Wirksamkeit folgender Substanzen festgestellt: l-Ascorbinsäure, l-Xyloascorbinsäure, d-Araboascorbinsäure, d-Galaktosascorbinsäure, d-Glucoascorbinsäure, l-Glucoascorbinsäure. Die antiskorbut. Wirksamkeit war bei allen Stoffen außer l-Ascorbinsäure sehr gering u. nahm in der angeführten Reihenfolge ab. Die Wirksamkeit war um so geringer, je schneller die Ausscheidung im Urin erfolgte; in gleichem Maße war auch die Retention in den Geweben verringert. Jedoch machten einige der Stoffe Ausnahmen von dieser Regel. (Biochemical J. 29. 1612—16. Juli 1935. London, Lister Inst.) SCHWAIBOLD.

**David Marine, Emil J. Baumann und Samuel H. Rosen**, *Über die Wirkung von Ascorbinsäure auf Thyreoidea und Nebenniere des Meerschweinchens.* (Vgl. C. 1933. I. 1639.) Tiere, die mit Alfalfaheu u. Hafer (kropferzeugende Nahrung) ernährt wurden, zeigten bei Zufuhr von thyreotrop. Faktor eine um 30% größere Schilddrüse wie Tiere, die außerdem noch Zulagen an Ascorbinsäure erhielten. Bei letzteren wurde auch Hypertrophie der Nebennierenrinde verhindert. Ascorbinsäure besitzt demnach eine direkte oder indirekte antagonist. Wrkg. gegenüber dem thyreotrop. Faktor. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 31. 870—73. 1934. New York City, Montefiore Hosp.) SCHWAIB.

**C. G. King und M. L. Menten**, *Über den Einfluß der Höhe der Vitamin-C-Zufuhr auf die Widerstandsfähigkeit gegen Diphtherietoxin. I. Veränderungen in Körpergewicht und Lebensdauer.* (Vgl. C. 1932. II. 1468.) Meerschweinchen erhielten teils reichliche C-Zufuhr, teils einfache Schutzdosis, teils Mengen, die mehr oder weniger unter dieser lagen, sowie nach entsprechender Zeit verschieden hohe Toxininjektionen. Tiere, die teilweisen C-Mangel litten, ohne Zeichen von Skorbut aufzuweisen, hatten eine um etwa 50% verkürzte Lebensdauer u. stärkeren Gewichtsverlust. Hämorrhagie u. Nekrose auf der Seite der Injektion war bei latentem Skorbut ausgeprägter u. der O<sub>2</sub>-Verbrauch von Leber- u. Nierengewebe um 5—15% verringert. Es gibt demnach ein weites Gebiet des Vitaminmangels ohne Skorbuterscheinungen, in dem physiol. Prozesse unternormal u. die Tiere gegen Bakterientoxin empfindlicher sind. (J. Nutrit. 10. 129—40. 10/8. 1935. Pittsburgh, Univ., Depp. Chem. and Pathol.) SCHWAIBOLD.

**Maud L. Menten und C. G. King**, *Über den Einfluß der Höhe der Vitamin-C-Zufuhr auf die Widerstandsfähigkeit gegen Diphtherietoxin. II. Die Erzeugung von diffuser hyperplastischer Arteriosklerose und Degeneration in verschiedenen Organen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die genannten Erscheinungen, die an Lunge, Leber, Milz u. Niere (nicht an Herz) auftraten, werden beschrieben. Solche Tiere (Meerschweinchen) zeigten auch Degeneration der LANGERHANSschen Inseln mit Hyperglykämie u. verminderter Glucosetoleranz. Die Bedeutung dieser Befunde wird besprochen. (J. Nutrit. 10. 141—55. 10/8. 1935.) SCHWAIBOLD.

**Joseph Louis Svirbely**, *Die störende Wirkung von Glutathion beim Nachweis von Ascorbinsäure mit Silbernitrat.* Die Bedingungen der Red. von AgNO<sub>3</sub> durch Ascorbinsäure wurden studiert; u. a. wurde festgestellt, daß Red. bei neutraler Rk. gut vor sich geht, besser noch in schwach ammoniakal. Medium. Durch Glutathion wird der Red.-Vorgang etwas gehemmt, jedoch nicht wesentlich bei Überschuß von AgNO<sub>3</sub>. Cystin stört weniger. Die Red. von Goldchlorid ist weniger geeignet. Bei sehr ungünstigem Verhältnis von Ascorbinsäure zu Glutathion (z. B. 2:0,3) kann Red. ausbleiben oder nur sehr schwach eintreten, weshalb ein negativer Befund z. B. bei der Leber kein Beweis für Abwesenheit von Ascorbinsäure ist. (Biochemical J. 29. 1547—51. Juli 1935. Pittsburgh [Pennsylv.], Carnegie Inst. Techn.) SCHWAIBOLD.

**A. Scheunert, M. Schieblich und J. Reschke**, *Über den Vitamin-D-Gehalt einiger essbarer Pilze.* Die Unters. einer Anzahl essbarer Pilze im Rattenvers. hatte folgendes Ergebnis: *Boletus edulis* 0,83 (internationale Einheiten in 1 g frischer Substanz), *Cantharellus cibarius* 0,83, *Helvella esculenta* 1,25, *Agaricus psalliota campestris* (im Keller gewachsen) 0,21, desgleichen (im Freien gewachsen) 0,63. Ein aus zahlreichen verschiedenartigen Pilzen hergestelltes Pilzpulver wies einen D-Geh. gleicher Größenordnung auf. Der Vitamin-D-geh. erscheint daher als allgemeine Eig. der Pilze. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 235. 91—96. Aug. 1935. Leipzig, Univ., Vet.-physiol. Inst.) SCHWAIBOLD.

**N. B. Guarrant, Elizabeth Kohler, J. E. Hunter und R. R. Murphy**, *Die Beziehung der Vitamin-D-Aufnahme des Huhnes zur antirachitischen Wirksamkeit der erzeugten Eier.* Die antirachit. Wirksamkeit des Eigelbs hängt von der Menge der dem Huhne zugeführten D-haltigen Prodd. ab, doch ist das Maß der Überführung begrenzt. Bei einem Geh. der Nahrung von 1/4% verstärktem Lebertran enthielt 1 g Eigelb 0,5 STEENBOCK-Einheiten (ein ganzes Eigelb etwa 7,5) Vitamin D. Es scheint, daß die Überführung relativ größer ist, wenn mehr Eier erzeugt werden. Bei den gewählten Konz. scheint der in Lebertran enthaltene antirachit. Faktor weitgehender aus der Nahrung in das Eigelb übergeführt zu werden als derjenige von Viosterol. (J. Nutrit. 10. 167—78. 10/8. 1935. Pennsylvania State Coll.) SCHWAIBOLD.

**Walter C. Russell, M. W. Taylor und D. E. Wilcox**, *Ein Vergleich der antirachitischen Wirksamkeit von Lebertran und bestrahltem Ergosterin auf der Grundlage der Heilwirkung und der vorbeugenden Wirkung.* (Vgl. C. 1935. I. 1409.) Im Gegensatz zu den Ergebnissen beim Huhne war die Heilwrkg. der beiden Prodd., bezogen auf die gleiche Anzahl von Einheiten, bei der Ratte die gleiche. Die niedrigste schützende Dosis lag unter den Vers.-Bedingungen zwischen 2 u. 10 Heildosen pro 50 g Futter. (J. Nutrit. 9. 569—74. Mai 1935. New Brunswick, Univ.) SCHWAIBOLD.

**Glenn L. Barnum**, *Über den Vitamin-E-Gehalt von Eiern in bezug auf die Nahrung des Huhnes und deren Ausbrütbarkeit.* Bei n. Futter wurden Eier mit mäßig hoher Schlupffähigkeit erzeugt u. dieses Futter zeigte bei Ratten E-Wirksamkeit. Futtergemische, die Eier mit geringer Schlupffähigkeit (hohe Sterblichkeit der Embryonen in der ersten Woche) verursachten, zeigten bei Ratten geringe oder gar keine

E-Wirksamkeit. Bei Ergänzung dieser Gemische mit 15% Weizenkeimen wurden n. Eier erzeugt. Von diesen genügten 3—5 cem als täglicher Zusatz bei Ratten zur Aufhebung von E-Mangel, von den Eiern mit schlechter Schlupffähigkeit waren 10 cem nicht ausreichend. Vitamin E ist demnach für die Hühnerzucht von Bedeutung, besonders hinsichtlich der Ausbrütbarkeit der Eier. (J. Nutrit. 9. 621—35. Mai 1935. U. S. Dep. Agric.)

SCHWAIBOLD.

**Sam I. Stein**, *Experimentelle Untersuchungen über die Hypophyse*. IV. Die Wirkung von Vitamin-E-Mangel bei der weiblichen Albinoratte. Das Gewicht der gesamten Hypophyse, sowie das absol. u. relative Vol. der Lappen von weißen Ratten, die durch E-Mangel steril geworden waren, unterschieden sich nicht von dem entsprechender (trächtiger) Tiere, die Zulagen von E erhalten hatten. Auch hinsichtlich der Zellstruktur fanden sich keine Unterschiede. Histolog. Veränderungen, analog wie es bei männlichen Tieren festgestellt ist, konnten ebenfalls nicht beobachtet werden. (J. Nutrit. 9. 611 bis 619. Mai 1935. Minneapolis, Univ., Dep. Anatomy.)

SCHWAIBOLD.

**Zeldabeth Long** und **Martha S. Pittman**, *Die Ausnutzung von Fleisch durch den Menschen*. II. Die Ausnutzung des Stickstoffs und Phosphors von Keule und Leber des Rindes. (I. vgl. C. 1935. I. 428.) In Verss. an drei Personen wurde festgestellt, daß die Ausnutzung der beiden Fleischarten hinsichtlich P u. N nur geringe Unterschiede zeigte. (J. Nutrit. 9. 677—83. Juni 1935. Manhattan, Agric. Exp. Stat.)

SCHWAIBOLD.

**Bernice L. Kunerth**, **Ida M. Chitwood** und **Martha S. Pittman**, *Die Ausnutzung von Fleisch durch den Menschen*. III. Die Ausnutzung des Stickstoffs und Phosphors von Rinderherz. (II. vgl. vorst. Ref.) Gegenüber den in vorst. Ref. genannten Fleischarten konnten keine bemerkenswerte Unterschiede in der Ausnutzung von Rinderherz (P u. N) festgestellt werden. (J. Nutrit. 9. 685—90. Juni 1935.)

SCHWAIB.

**Clarence L. Robbins**, *Über die Wirkung von Dinitrophenol auf den Calcium- und Phosphorstoffwechsel*. Durch Behandlung mit Dinitrophenol trat bei 3 Personen eine Steigerung des Grundumsatzes um 37% (im Mittel) ein, ohne daß die Ausscheidung von Ca, P u. N deutlich verändert wurde. Eine Steigerung des Stoffwechsels im Organismus ist demnach nicht notwendig mit einer Beteiligung des Knochensystems an den verstärkten Abbauvorgängen verbunden. (J. Nutrit. 10. 187—91. 10/8. 1935. New Haven, Yale Univ., Dep. Intern. Med.)

SCHWAIBOLD.

**Robert F. Pitts**, *Die Wirkung von Protein- und Aminosäurestoffwechsel auf die Harnstoff- und Xyloseausscheidung*. Nach der Resorption einer Grunddiät ist beim Hunde die Ausscheidung dieser Stoffe niedrig u. von Tag zu Tag konstant; nach Fleischaufnahme ist sie erhöht u. weiter noch nach der Resorption, ebenso ist das Verh. bei Caseinzufuhr. Durch Zufuhr von Thyroxin bei Grundnahrung u. von Phlorrhizin im Hungerzustand erfolgt ebenfalls eine Steigerung der Ausscheidung. Bei Zufuhr von Glycin u. anderer Aminosäuren (per os, subcutan oder intravenös) tritt ebenfalls eine mehr oder weniger starke Erhöhung ein. Der Proteinstoffwechsel (exogen oder endogen) als solcher, im besonderen die Aminosäuren sind demnach die Ursache für die gesteigerte Tätigkeit der Niere. (J. Nutrit. 9. 657—66. Juni 1935. New York, Univ., Dep. Physiol.)

SCHWAIBOLD.

**M. A. B. Toxopéus**, *Ist die Niere blind für den Unterschied zwischen Chlorid und Bromid?* Es wird festgestellt, daß das Verhältnis Chlor/Brom nach peroralen NaBr-Gaben im Urin sehr viel (doppelt u. mehr) größer ist als im Plasma. Daraus wird im Gegensatz zu den Verss. von FREY u. MÖLLER geschlossen, daß die Niere nicht „blind“ ist für den Unterschied zwischen Chlor u. Brom; eine Erklärung kann nicht gegeben werden. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 178. 416—19. 6/6. 1935. Utrecht, Univ., Pharmakolog. Inst. „Nieuw Leeuwenberg“.)

WESTPHAL.

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

**R. Glocker**, *Schnelle Elektronenstrahlen und ihre Bedeutung für die Strahlentherapie*. Es werden zunächst die Eig. der Röntgen- u. der Elektronenstrahlen kurz besprochen. In bezug auf die P r i m ä r w r k g. auf die biol. Zelle stimmen beide Strahlenarten überein, dagegen ist es möglich, daß die Tiefenverteilung der beiden Strahlungen im durchstrahlten Körper Unterschiede aufweist. Zur experimentellen Prüfung dieser Frage hat Vf. gemeinsam mit **Kugler** u. **Langendorff** an der von **BRASCH** u. **LANGE** (C. 1931. II. 2418) benutzten Apparatur strahlenbiolog. Verss. angestellt. Bei der Ausmessung der Tiefenverteilung von Kathodenstrahlen besteht die Gefahr, daß durch das Einbringen des Meßkörpers in die durchstrahlte Schicht die Tiefenverteilung wesentlich abgeändert wird. Aus diesem Grunde sind sehr kleine biolog.

Objekte, wie z. B. Drosophilacier, gut geeignet. Um eine ganze Tiefendosiskurve mit einem einzigen Entladungsstoß aufnehmen zu können u. eine Inkonstanz der Ausbeute der Apparatur auszuschalten, wurden in kleinen zentralen Bohrungen von 12 zentr. übereinander angeordneten Platten aus Pappelholz, Fiber, Al usw. je etwa 100 Drosophilacier untergebracht u. die prozentuale Schädigungsziffer bestimmt. An Hand der bekannten Schädigungskurve der Drosophilacier konnte dann die prozentuale Tiefendosis ermittelt werden. — Es werden 2 kennzeichnende Vers.-Reihen wiedergegeben (Scheitelspannung 1,6 Millionen V bzw. etwas geringer), die einen sehr bemerkenswerten Anstieg der Tiefendosis in einer gewissen Tiefenlage zeigen, u. zwar bis zum etwa 1,5-fachen der Oberflächendosis. Nach Überschreiten des Höchstwertes fällt die Dosis rasch ab. Elektronenstrahlen sind also den Röntgenstrahlen überlegen, wenn ein in einer gewissen Tiefe des Körpers gelegenes Gebiet mit einer gegen die Oberflächendosis möglichst großen Dosis beschickt werden soll. Bei Röntgenstrahlen ist selbst bei größter Härte u. größtem FHA die verlangte Dosis immer kleiner als die Oberflächendosis. — Es wird eine schemat. Zeichnung einer im Bau befindlichen 2,5-Millionen-Volt-Anlage der AEG. für Therapie mit schnellen Elektronen wiedergegeben. Die Anlage hat eine Höhe von 4,60 m; die Strahlen treten senkrecht nach oben aus. — Vf. hält es für sicher, daß die Therapie mit schnellen Elektronenstrahlen die Therapie der Zukunft sein wird; für Tiefentherapie sind allerdings Spannungen von 20 Millionen Volt u. mehr erforderlich. (Strahlentherapie 53. 417—23. 30/7. 1935. Stuttgart.) SKALIKS.

O. Muck, *Wie die strahlende Wirkung des Rubidiums auf die Blutgefäßinnervation im Adrenalinsondenversuch beobachtet werden kann.* Der Phasenverlauf der Normalrk. im Adrenalinsondenvers. wird durch Strahlenwrkg. von Rubidiumsätzen von außen her verändert, indem die sogenannte weiße Strichzeichnung erscheint. (Strahlentherapie 53. 183—86. 29/5. 1935. Essen, Klin. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenkranke, Städt. Krankenanstalten.) MAHN.

Walter Altschul, *Experimentalbeitrag zur Wirkung von Radiumchloridlösung.* Es wurden Kaninchen Radiumchloridlgg. in das Auge injiziert. Während Dosen unter 1 mc keine Wrkg. zeigten, lösten Dosen über 1 mc schwere entzündliche Erscheinungen aus. (Strahlentherapie 53. 187—92. 29/5. 1935. Prag.) MAHN.

Emil Stransky, *Über die Wirkung von Heilquellen und Salzlösungen auf die Exsudatbildung. (Experimenteller Nachweis der entzündungshemmenden Wirkung des Karlsbader Mineralwassers.)* Bei dem größten Teile der Vers.-Tiere (Kaninchen) war die entzündungshemmende Wrkg. des Karlsbader Mineralwassers experimentell nachweisbar. Glaubersalzlg., NaCl, Hydrocarbonat u. ein Gemenge von Chloriden zeigten keine antiphlogist. Wrkgg. Als Testobjekt diente das durch intrapleurale CuSO<sub>4</sub>-Injektion erzeugte Pleuraexsudat. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 176. 504—09. 1934. Prag, Pharmakol.-pharmakog. Inst. Dtsche. Univ.) MAHN.

Jeanne Levy, Denyse Kohler und L. Justin-Besançon, *Beziehungen zwischen der Konstitution einiger Aminoäther und ihren pharmakologischen Wirkungen.* Die Aminoäther können nach ihrem pharmakolog. Verh. in 2 Hauptgruppen eingeteilt werden. 1. Gruppe: Aromat. Aminoäther. Ar—O—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—N= wirken adrenolyt. u. heben die Exophthalmie nach Ephedrin auf. 2. Gruppe: Aliphat. oder aliphat.-aromat. Aminoäther. R—CH<sub>2</sub>—O—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—N= wirken nicht adrenolyt. Die Verbb., bei denen der Sauerstoff zwischen zwei kurzen aliphat. Ketten steht, heben die Mydriasis nach Ephedrin auf, ohne die Exophthalmie zu beeinflussen. Die Verbb. dagegen, bei denen R eine Kette von 3 C darstellt, sensibilisieren den oculopupillären App. für die Ephedrinwrkg. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 200. 259—61. 14/1. 1935.) MAHN.

P. A. Maplestone und R. N. Chopra, *Die Wirkung von Hexylresorcin auf Katzen.* Nach vergleichendem Unters. wirkt Hexylresorcin, in Olivenöl gel., schwächer auf die Magen- u. Duodenumschleimhäute (Katze) ein als in alkoh. Lsg. Nach der Absorption ist die Wrkg. des Hexylresorcins auf Leber u. Niere unabhängig vom Lösungsm. (Indian J. med. Res. 21. 519—21. 1934. Calcutta, Pharm. a. Hookworm Res. Dep., School Trop. Med.) MAHN.

K. Baron, *Über Bienengiftbehandlung.* Das C. 1935. II. 1208 gebrachte Referat ist dahingehend zu berichtigen, daß nicht Apicosansalbe, sondern Forapinsalbe zur Behandlung des Rheumatismus empfohlen wird. H. WOLFF.

H. Schlossberger und R. Schöffner, *Arzneifestigungsversuche an Trypanosomen mit Arsenverbindungen des Pyridins.* (Vgl. C. 1935. I. 1584.) (J. Chemotherap. advanced Therapeutics 11. 81—92. 1934. Berlin-Dahlem, Reichsgesundheitsamt.) SCHNI.

**C. H. Browning und R. Gulbransen**, *Änderung der chemotherapeutischen Empfindlichkeit, verbunden mit Virulenzänderung eines Stammes von Trypanosoma brucei*. Ein frisch isolierter Stamm von Tryp. brucei rief zunächst bei Mäusen eine chron. Infektion hervor, nach Anpassung an diese Tierart verlief die Infektion immer schneller u. gleichzeitig nahm auch die Empfindlichkeit für chemotherapeut. Heilmittel, u. zwar *Arsacetin*, *Tryparsamid*, *Trypanblau*, *Germanin*, *Trypaflavin* u. 3 verschiedene *Styryl-Chinolinverb.* erheblich zu. (J. of Hyg. **35**. 180—84. Mai 1935. Glasgow, Univ.) SCHNITZER.

**C. H. Browning und R. Gulbransen**, *Kombinationsbehandlung der experimentellen Trypanosomeninfektion mit chemotherapeutischen Heilmitteln*. Verss. an Mäusen, infiziert mit *Trypanosoma brucei*. *Tryparsamid* heilte diese Infektion in der Konz. 1:100; 1:400 führte zu Rezidiven. Das Präparat *Styryl 245* (2-(*p*-Acetylaminostyryl)-6-(*p*-aminobenzoylamino)-chinolinmethylacetat) heilte in der Dosis 1:1000, aber noch bis 1:18000 war eine, wenn auch unsichere Wrkg. zu erzielen. Bei Kombination beider Mittel wirkte *Tryparsamid* 1:400 + *Styryl 245* 1:18000—24000 sicher heilend. Von diesen Mitteln wirkt *Tryparsamid* schnell u. wird auch schnell ausgeschieden, während die Chinolinverb. langsam wirkt u. auch langsam ausgeschieden wird. (J. Pathol. Bacteriology **41**. 425—31. Juli 1935. Glasgow, Univ.) SCHNITZER.

**F. Gordon Castwon**, *Betrachtung über den Antimon Gehalt von Heilmitteln für die Beseitigung von Schistosomen*. Vom Brechweinstein braucht man zur Heilung eines Menschen 0,7 g Sb, ähnlich verhält sich das *Natriumantimonyltartrat*, das aber in bezug auf seine Haltbarkeit u. Verträglichkeit Nachteile besitzt. Stibinsäuren wirken schlechter. Von *Neostam*, einem *Glucosid der p-Aminophenylstibinsäure* (Na-Salz) braucht man zu einer Kur 1,8 g Sb. *Antimosan* u. *Fuadin* (K- bzw. Na-Salz der Antimonylbrenzcatechindisulfosäure) erfordern gelegentlich einen 2. Behandlungsturnus, bieten aber in der Anwendung Vorteile. Gute Wrkg. zeigte auch *Stibilase* (*Diäthylaminsalz der Antimonylbisoxychinolinsulfosäure*); zur Kur genügten 0,668 g Sb. Ähnlich verhielt sich *Trystibine* (*Antimonylmethylendisulfamidinoxychinolinsulfosäures Na*); man erhält Heilung mit insgesamt 0,37—0,49 g Sb. Offenbar ist die komplexe Bindung des Antimons an den Oxychinolinkern therapeut. günstig. (J. tropical Med. Hyg. **38**. 169—70. 15/7. 1935. Cantab.) SCHNITZER.

**H. U. Simmert**, *Über die diuretische Wirkung organischer Quecksilberverbindungen*. Für die Verss. wurde *Novurit* (Na-Salz der *Trimethylcyclopentancarbonsäureallylamino-methoxy-Hg-acetatecarbonsäure*), das sich therapeut. ausgezeichnet bewährte, verwendet. Der Angriffspunkt lag am Gewebs-NaCl. Bestst. des NaCl-Geh. im Blut, Urin u. Bestst. der Erythrocyten- u. Hämoglobinwerte während der Diurese stützten diese Anschauung. Der Angriffspunkt der Hg-Verb. war extrarenal. (Klin. Wschr. **14**. 530—32. 13/4. 1935. Erfurt, Innere Abtlg. St. Nepomuk-Krankenh.) MAHN.

**P. J. van Putte**, *Über Solutio jodii spirituosa als äußeres Antiseptikum im allgemeinen und als äußeres Prophylaktikum gegen Geschlechtskrankheiten im besonderen*. Bericht über günstige prakt. Erfahrungen mit 3%/ig. Jodtinktur. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **79**. 3701—09. 3/8. 1935. Batavia.) GROSZFELD.

**Kathryn Horst und William L. Jenkins**, *Die Wirkung von Kaffein, Kaffee und coffeinfreiem Kaffee auf Blutdruck, Pulsschlag und einfache Reaktionszeit von Menschen verschiedenen Alters*. (Vgl. C. 1935. I. 2398.) 16 Menschen im 3., 6., 7. u. 8. Jahrzehnt erhielten 3—14 Wochen lang 1—2 Tage pro Woche Kaffee oder Coffein + coffeinfreiem Kaffee. Die übrigen Tage erhielten sie coffeinfreiem Kaffee. Coffeinfreier Kaffee ist ohne Einfluß auf die Rk.-Zeit. Während Kaffee oder Coffein kurze Zeit nach der Einnahme die Rk.-Zeit verkürzen, wird die Rk.-Zeit am folgenden Tage häufig verlängert. Das Alter der Vers.-Personen beeinflusst das Verh. nicht. 1—2 Stdn. nach der Kaffeeinnahme ist der Blutdruck erhöht, der Puls in einigen Fällen verlangsamt, in anderen beschleunigt. Die Blutdruck- u. Pulsveränderungen sind bei älteren Personen stärker ausgeprägt als bei jüngeren. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **53**. 385—400. April 1935. Ann Arbor, Michigan, Labor. Pharmakol., Univ. Michigan Med. School.) MAHN.

**J. Christodoss David, N. Rajamanikam und R. Krishnaswamy**, *Einige Beobachtungen über die cardiovasculäre Wirkung von Ureastibamin*. *Ureastibamin* bewirkt merkbare Kontraktion der Voll. von Milz, Niere, Leber u. Darm (Hund), während das Vol. des Hinterbeins vergrößert wird. Intravenös gegebenes Ureastibamin verursacht beim anästhesierten Hunde vorübergehende Depression des Herzens u. Dilation. Der Blutdruck wird durch Ureastibamin zuerst gesenkt, dann über die n. Höhe gesteigert. Ergotoxin verhindert den Anstieg nicht. Die Erholung scheint mit einer

merklichen Konstriktion der Splanchnicusblutgefäße in Verb. zu stehen. Elektrokardiogramme sind nach intravenöser Verabreichung von 200 mg Ureastibamin weder beim Hunde noch beim Menschen verändert. Therapeut. Dosen lösen beim Menschen nur eine geringe Blutdruckänderung aus. (Indian J. med. Res. 21. 617—24. 1934. Madras, Dep. Pharmac., Med. Coll.) MAHN.

**Rudolf Thauer**, *Zur Analyse der Arsenwasserstoffvergiftung*. Ein großer Teil des in Form von  $AsH_3$  aufgenommenen As findet sich in den Blutkörperchen wieder, während im nicht hämolyt. Plasma nur geringe As-Mengen nachweisbar sind. Mit zunehmender Hämolyse reichert sich As auch im Plasma an. Schon in vivo ist eine partielle Umwandlung des Blutfarbstoffs in Methämoglobin nachweisbar. Die Zellen anderer Organe zeigen eine wesentlich geringere Affinität zum  $AsH_3$  als die Blutzellen. Relativ am meisten As enthalten noch Leber u. Nieren. Die As-Ausscheidung erfolgt zum größten Teile durch die Niere. Bei überlebenden Tieren findet sich schon in den ersten Tagen ein sehr hoher  $\%$ -Satz des aufgenommenen As im Urin. Die verschiedenen Tierarten (Hunde, Katzen, Kaninchen, Mäuse) zeigen eine unterschiedliche Empfindlichkeit. Am empfindlichsten sind die Mäuse. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 176. 531—49. 1934. Berlin, Pharmacol. Inst.) MAHN.

**Siegwart Hermann, Margot Zentner und Trude Butschowitz**, *Über die Giftigkeit von Anionen (Oxalat) und Kationen (Barium) und ihre Entgiftung*. I. Kaninchen zeigen gegenüber Oxalsäure u. Oxalaten selbst bei gleicher Verabreichungsart sehr weitgehende Schwankungen in der Empfindlichkeit, was auf die Schwankungen im disponiblen Kalkgeh. dieser Tiere zurückgeführt wird. Im Gegensatz zu den Vers.-Ergebnissen beim Frosch gelingt es beim Kaninchen nur sehr selten, die Oxalatvergiftung durch Ca-Salze aufzuheben, selbst eine Lebensverlängerung ist nicht immer zu erreichen. Das Wesen der Oxalatvergiftung besteht also nicht nur in einer Kalkentziehung. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 176. 591—98. 1934. Prag, Dtsch. Univ., Pharmacol.-pharmakogn. Inst.) MAHN.

**Siegwart Hermann, Trude Butschowitz und Margot Zentner**, *Über die Giftigkeit von Anionen (Oxalat) und Kationen (Barium) und ihre Entgiftung*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Das durch  $BaCl_2$  vergiftete Froschherz, das durch physiol. NaCl-Lsg. nicht mehr zum Schlagen gebracht wird, kann sich nach Zufuhr von  $Na_2SO_4$ , nicht aber nach Zufuhr von  $CaSO_4$  oder Na-Phosphat wieder erholen. Die für Kaninchen schon sicher tödliche, subcutan verabreichte  $BaCl_2$ -Menge kann durch oral verabreichtes  $Na_2SO_4$  auch dann noch entgiftet werden, wenn bereits Vergiftungserscheinungen aufgetreten sind. Parenteral gegebenes  $Na_2SO_4$  wirkt selbst bei prophylakt. Gabe weniger entgiftend. Aber auch oral gegebenes  $CaCl_2$  kann in zahlreichen Fällen die  $BaCl_2$ -Vergiftung aufheben. Da weiterhin Gluconsäure, HCl, verschiedene Salze u. Chinin, die alle den Kalkhaushalt beeinflussen, in verschiedenem Grade die Ba-Salze zu entgiften vermögen, ist die Annahme naheliegend, daß die Entgiftung des Ba-Salzes als eine indirekte Ca-Wrkg. aufzufassen ist. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 176. 599—608. 1934. Prag, Dtsch. Univ., Pharmacol.-pharmakogn. Inst.) MAHN.

**Kurt W. Franke und Van R. Potter**, *Über das Vorkommen eines neuen Giftstoffes in gewissen Proben von pflanzlichen Lebensmitteln*. IX. *Toxische Wirkungen von oral zugeführtem Selen*. (IV. vgl. C. 1935. I. 1082.) Fütterungsverss. an Ratten mit Zulagen kleiner Dosen von Na-Selenit zu sonst n. Futter ergaben Symptome, die in ihrer Art ident. waren mit denjenigen, die in den früheren Vers. mit natürlichen in Pflanzen enthaltenen Giftstoffen unbekannter Art hervorgerufen worden waren. Diese sind demnach möglicherweise mit Se-haltigen Substanzen ident. (J. Nutrit. 10. 213—21. 10/8. 1935. Brookings, State Coll.) SCHWAIBOLD.

**Kurt W. Franke**, *Über das Vorkommen eines neuen Giftstoffes in gewissen Proben von pflanzlichen Lebensmitteln*. X. *Die Wirkung der Verfütterung toxischer Lebensmittel in wechselnden Mengen und während verschieden langen Versuchszeiten*. (IX. vgl. vorst. Ref.) Ein Geh. der Nahrung (Mais oder Weizen) von 17,5% an tox. Mais oder Weizen bewirkte Wachstumshemmung (Ratte) u. vereinzelte Todesfälle. Ein Geh. von 35% bewirkte Verstärkung der Erscheinungen. Solche Gemische wurden auch für 10, 20 oder 30 Tage verabreicht mit darauffolgendem Übergang zu n. Futter. Auch nach 10 Tagen traten schon patholog. Wrkgg. auf, u. obwohl das Wachstum dann wieder aufgenommen wurde, blieb doch eine Organschädigung (Leber, Milz, Testes) zurück. (J. Nutrit. 10. 223—31. 10/8. 1935.) SCHWAIBOLD.

**W. F. von Oettingen**, *Das Haskellaboratorium für gewerbliche Toxikologie, Wilmington, Delaware.* (J. of ind. Hyg. 17. 174—78. Juli 1935. Wilmington, Delaware.) GROSZFIELD.

**Sheldon F. Dudley**, *Toxische Nephritis nach Einwirkung von Kohlenstofftetrachlorid und Rauchdämpfen.* Beschreibung von 4 Vergiftungsfällen durch  $\text{CCl}_4$  meist durch Feuerlöcher, mit Nierenschädigungen, aber bis auf einen Fall mit günstigem Ausgang. Die Vergiftungen waren durch  $\text{CCl}_4$ , nicht durch seine Zers.-Prodd. verursacht. (J. of ind. Hyg. 17. 93—110. Mai 1935. Chatham, England, Royal Navy Hospital.) GROSZFIELD.

**M. B. Potaschnik**, *Über die Hautveränderungen bei der Arbeit mit Kalk.* An Hand eines Beobachtungsmaterials von 245 Bauarbeitern werden die Symptome und die Therapie von Hautverletzungen durch ungelöschten Kalk beschrieben. Die Wrkg. des Kalkes ist der der Alkalien ähnlich, d. h. Verseifung der Fette, Absorption der Hautfeuchtigkeit, Auflösung der Eiweißstoffe, Reizung u. Verbrennung der Gewebe. (Kasans. med. J. [russ.: Kasanski medizinski Shurnal] 30. 713—15. 1934.) KLEVER.

**F. H. Lewy**, *Die Anwendung von chronaximetrischer Messung auf Gewerbehygiene im besonderen auf die Untersuchung von Bleiarbeitern.* Beschreibung der Unters.-Technik u. ihrer Grundlagen. (J. of ind. Hyg. 17. 73—78. Mai 1935. Philadelphia.) GROSZFIELD.

**Ronald E. Lane und F. H. Lewy**, *Blut- und chronaximetrische Untersuchung von Bleiarbeitern, die verschiedenen Graden von Vergiftungseinflüssen unterworfen waren: Eine vergleichende Untersuchung.* Von 825 Arbeitern aus 4 Akkumulatorenfabriken waren 71,3% n. nach beiden Methoden, 14,2% anormal u. 14,5% nur nach einer Methode. Für das Individuum folgt einer mäßigen oder schweren Pb-Aussetzung punktierte Basophile rascher u. verschwindet nach Aufhören der Einw. schneller als Nervenänderungen. Kleine Pb-Gaben über eine längere Dauer hin können zur Nervenstörungen ohne Blutveränderungen führen. Für den gesamten Bezirk liefert die Gesamtzahl der nach beiden Methoden abnormalen Arbeiter einen deutlicheren Begriff der relativen Gefährdung als eine der beiden Methoden für sich. Quantitative oder qualitative Unterernährung kann direkt oder indirekt zu Nervenstörung führen, u. das Eintreten von Nervenveränderungen nach Pb-Aufnahme bei Abwesenheit von Blutveränderungen begünstigen. (J. of ind. Hyg. 17. 79—92. Mai 1935. Philadelphia.) Gd.

**J. G. Downing**, *Gewerbliche Dermatosen: Behandlung und Rechtslage: Übersicht über die neuere Literatur.* Behandelt werden im Zusammenhange mechan. u. physikal. Umstände, Blütenpflanzen u. ihre Prodd., Lebewesen, Chemikalien als Ursachen von Dermatosen. (J. of ind. Hyg. 17. 138—63. Juli 1935. Boston, Mass.) GROSZFIELD.

[russ.] *Die Bekämpfung des Bleies als industrielles Gift.* Sammlung von Aufsätzen. Moskau: ONCI. Glaw. red. chim. lit-ry 1935. (164 S.) Rbl. 2.75.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**E. S. Cook, K. Bambach und T. H. Rider**, *Die Haltbarkeit von Diothanolösung.* II. (I. vgl. C. 1934. II. 802.) Die bei Zers. von Piperidinpropandioldiphenylurethan-HCl beobachtete Verb. mit primärer Aminogruppe ist sehr wahrscheinlich Anilin. Nach 18,5-std. Erhitzen auf 100° beträgt die Anilinkonz. in unangesäuerter Diothanolsg. maximal 1:20000, in der handelsüblichen angesäuerten 1:30000, in gewöhnlichen Lsgg. 1:350000. Nur klare u. farblose Lsgg. sind als unzers. anzusehen u. sollten verwendet werden. — Zum Nachweis von Anilin in Konz. bis 1:10<sup>7</sup>, auch neben Diothan, eignet sich Diazotierung mit H-Säure nach MINAJEW u. Mitarbeitern (C. 1928. I. 1558). Diese Rk. läßt sich auch colorimetr.-quantitativ auswerten. (J. Amor. pharmac. Ass. 24. 269—71. April 1935. Cincinnati, Ohio, The Wm. S. MERRELL Co.) DEGNER.

**Maurice Arquet**, *Über die Löslichkeit der Phenyläthylbarbitursäure in Äther.* Die Angaben der verschiedenen Arzneibücher stimmen nicht überein oder sind ungenau, weil sie sich nicht auf reinen Ä. beziehen. Vf. hat festgestellt: Zur Lsg. von 1 g Phenyläthylmalonylharbstoff bei 20° sind erforderlich: 20 g reiner, mit Na behandelter Ä.; 17,4 g Ä., enthaltend 1% A.; 15,35 g Ä., enthaltend 2% A. (Bull. Sci. pharmacol. 42 (37). 200—01. April 1935.) LINDENBAUM.

**Sigmund Becker**, *Jugoslawisches Opium. 100 Jahre Opium in Europa.* Opium wird im Gebiete des heutigen Jugoslawien seit 100 Jahren angebaut. Die hier bevorzugte Kreuzung von Papaver somniferum album mit der grauveil blühenden Sorte



liefert ein Opium, welches in seinen mittleren Qualitäten die besten des türk. an Geh. übertrifft. (Pharmaz. Mh. 16. 85—87. Mai 1935.) DEGNER.

**C. R. Addinall**, *Beiträge zur medizinischen Chemie. Eine Übersicht über frühere und neuere Fortschritte und Ausblicke in die Zukunft.* Übersicht der genannten Art auf den Gebieten der Alkaloide, Vitamine u. Hormone. (Ind. Engng. Chem. 27. 533—37. Mai 1935. Rahway, N. J., Merck u. Co., Inc.) DEGNER.

**K. Stockfisch** und **W. Benade**, *Einige Ergebnisse physikalischer und chemischer Mooruntersuchungen.* Krit. Unterss. der Verff. zur Best. des W.-Geh., der spez. Wärme, des Sedimentvol., des Quellungsgrades u. der W.-Kapazität von Mooren. Einzelheiten u. Schlußfolgerungen im Original. (Balneologie 2. 203. 1935. Berlin N 4, Invalidenstr. 44, Preuß. Geol. Landesanstalt. Sep.) DEGNER.

**Julius Hübscher**, *Mineralbäder.* Übersicht über Herkunft, Zus., Wrkg. u. Fälschungen von Moor-, Schlamm-, Sol-, Schwefel- u. Gasbädern. Einzelheiten im Original. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 75. 523—28. 21/6. 1935. Freudenstadt.) DEGNER.

**J. M. A. Hoeflake** und **A. E. Korvezee**, *Die Emanationsentwicklung in Radiumtrinkbechern.* Nach Messung an einigen Trinkbechern wird der Geh. des W. an Emanation bei stärkeren Temp.-Schwankungen unregelmäßig. Zur Erzielung einer regelmäßigen Emanationsproduktion werden prakt. Vorschriften angegeben. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 79. 3632—36. 27/7. 1935.) GROSZFELD.

**Charles Edward Coulthard**, *Sterilisieren durch trockene Hitze bei 150° mit besonderer Berücksichtigung von Ölen.* Durch trockene Hitze bei 150° wurden Reisstärke, Häcksel, Kartoffelschabsei u. eine Mischung von Reisstärke oder wenig Olivenöl mit präpariertem Sporenmaterial (präp. Spor.) nach 30 Min., folgende Stoffe erst nach 60 Min. steril: das reine präp. Spor., eine andere Reisstärke u. eine Mischung von Reisstärke oder wenig fl. Paraffin mit präp. Spor. 50 ccm Olivenöl oder fl. Paraffin wurden durch trockene Hitze bei 150° (Temp. im Öl) nach 60 Min. steril. Unters. von so sterilisiertem Oliven- u. Mandelöl durch A. D. Powell ergab, daß keine ranzigmachenden Bakterien das Verf. überlebt hatten u. daß die SZ. der Öle durch das Verf. nicht merklich verändert worden war. (Vgl. auch folgendes Ref.) (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 8. 90—93. Jan./März 1935. Boots Pure Drug Co.) DEGNER.

**R. A. O'Brien** und **H. J. Parish**, *Etwas über das Sterilisieren von Ölen.* In mit einer sporenhaltigen Mischung von Erde, Heu u. Faeces infiziertem fl. Paraffin, Mandel- u. Olivenöl wurden alle gewöhnlichen pathogenen Keime mit Ausnahme des hier nicht untersuchten Clostridium botulinum durch 1-std. Erhitzen auf 140—150° vernichtet (vgl. auch vorst. Ref.). (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 8. 94—95. Jan./März 1935. Wellcome Physiol. Res. Labor.) DEGNER.

**H. Davis**, *Über einen neuen Dampfapparat.* Beschreibung eines neuen Dampfapp. für Sterilisationen bei Atmosphärendruck (vgl. C. 1935. I. 1087) in kleinem Maßstabe (Hersteller: REYNOLDS & BRANSON LTD., Leeds). Diese Vorr. vermeidet das Leerkochen ohne W.-Zufuhr bei der üblichen Erhitzungsdauer u. bewirkt schnelles Sieden des W. Auch wurde keine Gewichtsabnahme von sterilisierten physiol. NaCl-u. 5%ig. Dextroselsgg. beobachtet. Abbildung. (Pharmac. J. 134 ([4] 80). 116. 2/2. 1935.) DEGNER.

**Funck-Hellet**, *Die ständige Desinfektion nach der Imprägnierungsmethode.* Besprechung des Verf. von RISLER (vgl. C. 1933. I. 970), bei dem äth. Öle im Dampfzustand oder fl. wirksam sind. Angaben über baktericide Wrkg. der einzelnen Öle. Während mit Terpinhydrat + Harzöl imprägnierte Oberflächen u. Stoffe nur 24 Stdn. baktericid sind, bleibt diese Wrkg. mit Thymol 1—3 Monate, mit Thymolcampher oder einer Mischung von Thymol, Terpinhydrat u. Harzöl mehrere Jahre erhalten. Die Anwendung erstreckt sich auf Fußböden, Teppiche, Leder, Stoffe, Matratzen usw. Ihre Vorteile in der Medizin, besonders in der Chirurgie sowie ihre gesundheitliche Unschädlichkeit werden besprochen. (Ann. Hyg. publ., ind. sociale 1935. 342—52. Juni. Bureau d'hygiene d'Asnières.) GROSZFELD.

**M. Wagenaar**, *Mikrochemische Reaktionen auf Pyramidon.* Dimethylaminophenyldimethylpyrazolon liefert kein zum Nachweis geeignetes Sublimat. Krystallfällungsreakk. [in ( ) die kleinste nachweisbare Menge in mg u. die optimale Konz. der Pyramidonlg.] : Ausfällen durch sehr fein gepulvertes NaCl (0,1, 1:17); mit K<sub>2</sub>HgJ<sub>4</sub> oder K<sub>2</sub>CdJ<sub>4</sub>, Wiederauflösen des 1. Nd. durch Acetonzusatz u. Verdunstenlassen des Acetons (0,05, 1:200); mit K<sub>2</sub>ZnJ<sub>4</sub> wie vorst., in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (0,2, 1:100); PtCl<sub>4</sub>, event. nach Kratzen (0,1, 1:100); AuCl<sub>3</sub> u. HNO<sub>3</sub> (0,05, 1:200); Pikrinsäure, event. nach Kratzen (0,1, 1:200); p-Nitrophenol (0,1, 1:200); JJK zu saurer Lsg. (0,02,

1: 200); BrKBr zu saurer Lsg. (1: 100) an der Luft zers. Krystalle (Deckglas), nicht sehr empfindliche Rk.; Chinosol (8-Oxychinolinsulfat) gibt mit Pyramidon Nd. (0,2, 1: 100), Antipyrin nicht, gestattet Nachweis von 1% Pyramidon in Antipyrin. (Pharmac. Weckbl. 72. 612—15. 25/5. 1935.)  
DEGNER.

**M. Wagenaar**, *Beitrag zur Mikrochemie des Antipyrins*. Phenylidimethylpyrazolon gibt bei längerem Arbeiten ein zum Nachweis von noch 1 mg brauchbares Sublimat; ausführliche Beschreibung dieser Krystalle bei VAN ZIJP (C. 1934. I. 531). Krystallfällungsrrk. [bzgl. der ( ) vgl. vorst. Ref.]: Aussalzen wie im vorst. Ref. in Verb. mit folgender Rk.: das ausgesalzene Antipyrin mit verd. HNO<sub>3</sub> eintrocknen → veile, bei weiterem Eindampfen verschwindende Farbe → Nadeln (2,0) oder mit 1 Tropfen NaNO<sub>2</sub>-Lsg. u. wenig HCl versetzen → meergrüne Krystalle (0,1, 1: 300); mit K<sub>4</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> u. dann mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ansäuern (0,1, 1: 200); zur Lsg. einiger Antipyrinkryställchen in verd. HCl einige Tropfen Aceton u. dann einige feine K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub>-Krystalle → sternförmig angeordnete Nadeln (0,2, 1: 200); einige Nitroprussid-Na-Krystalle zur Antipyrinlsg., dann ansäuern → sehr charakterist. Krystallbündel (0,1, 1: 200); mit Pt-Salzen hellgelbe Krystalle (0,2, 1: 200); zu diesen NaJ → schwarze M. → dunkelrote, federförmige Krystalle. (Pharmac. Weckbl. 72. 642—44. 1/6. 1935.) DEG.

**James H. Defendorf**, *Untersuchungen über die biologische Wertbestimmung der Digitalis*. II. *Neue Schenkelvenen- und intramuskuläre Meerschweinchenverfahren*. (I. vgl. C. 1933. II. 2567.) Die beiden folgenden Meerschweinchenverf. bewährten sich gut. 1. Schenkelvenenverf.: A. vertreiben. Rückstand in physiol. NaCl-Lsg. ad 3—5% aufnehmen, 1—2 cm, je Min. 1 cm, in die große obere Vene der dorsalen inneren Hinterschenkelseite injizieren. Kleinste tödliche Gabe ist die kleinste Gabe, die so binnen 2 Stdn. > 50% der Tiere tötet. — 2. Intramuskuläres Verf.: A. vertreiben, mit physiol. NaCl-Lsg. auf ursprüngliche Stärke bringen, unverd., je 1/2 rechts u. links, in die hinteren Schenkelmuskeln injizieren. Definition der kleinsten tödlichen Gabe wie bei 1. — Überlebende Tiere sind für weitere Verss. ungeeignet. (J. Amer. pharmac. Ass. 24. 276—80. April 1935. Washington, D. C., Univ.) DEGNER.

**James H. Defendorf**, *Untersuchungen über die biologische Wertbestimmung der Digitalis*. III. *Ein neues Diurese-Oligurie-Katzenverfahren*. (II. vgl. vorst. Ref.) Es wird ein Verf. zur Digitaliswertbest. beschrieben, bei dem die Wrkg. von intravenös in Abständen injizierten Digitalisgaben auf die Harnabsonderung der Katze beobachtet wird. Die 1. Gabe (50 mg·kg = 1/2 der tödlichen) bewirkt ausgesprochene Diurese; die folgenden Gaben (20 u. weiter je 5 mg·kg) bewirken immer geringere Diurese, dann Oligurie bis zur Anurie, die kurz vor oder gleichzeitig mit dem Tode eintritt. Einzelheiten der Vers.-Technik im Original. Der prakt. Eignung zur Wertbest. scheinen die individuellen Unterschiede in der Widerstandsfähigkeit der Katzen gegen Digitalis im Wege zu stehen. Jedenfalls stimmen die am Frosch u. am Meerschweinchen nach bisherigen Verf. ermittelten Werte besser untereinander überein als mit den nach obigem Verf. an der Katze ermittelten. (J. Amer. pharmac. Ass. 24. 369—74. Mai 1935. Washington, D. C., Univ.)  
DEGNER.

**F. A. Upsher Smith**, *U. S. P. Standard für Digitalis*. Für U. S. P. XI wird das internationale Standardpulver als Einheit zur Annahme vorgeschlagen (Begründung im Original). Zur Wertbest. wird die Katze als Vers.-Tier empfohlen. (J. Amer. pharmac. Ass. 24. 272—75. April 1935. Upsher Smith Co.)  
DEGNER.

**Clemmy O. Miller**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von Salzen der Acetylsalicylsäure* (I). Die Umsetzung von I mit Metallsalzlsgg. erfolgt unter Einhaltung eines pH-Wertes von 2—7. Z. B. gibt man zu einer Lsg. von 52 g Ca-Acetat (II) in 200 g W. u. 2 g Eg. innerhalb von 30 Min. unter Rühren eine Lsg. von 72 g I in 200 g Methanol. Man erhält Ca-Acetylsalicylat, das frei von Salicylsäure u. I ist u. nur etwas II enthält. Das Prod. dient als Antipyretikum. (A. P. 1993 743 vom 15/4. 1933, ausg. 12/3. 1935.)  
NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Max Bockmühl**, Frankfurt a. M.-Höchst, und **Robert Knoll**, Hornau), *Darstellung von μ-Glyoxalidindarylmethylolen*, dad. gek., daß man 1. Iminoäther der Mandelsäure, welche im Kern mindestens eine freie OH-Gruppe tragen, mit Alkylendiaminen zur Rk. bringt u. gegebenenfalls die erhaltenen Verbb. an den phenol. OH-Gruppen alkyliert, — 2. Iminoäther der Mandelsäure mit verätherten phenol. OH-Gruppen dem Verf. nach 1. unterwirft, — 3. aus solchen nach 2. erhaltenen Glyoxalidinderivv., deren Kern-OH-Wasserstoffe durch Aralkylreste substituiert sind, die Aralkyleste abspaltet. — Man kocht

*m*-Benzylloxymandelsäureiminoäthylätherhydrochlorid u. Äthylendiaminhydrat in absol. A. 5 Stdn. am Rückfluß, dest. den A. im Vakuum ab u. erhält so das *m*-Benzylloxyphe-nylgl-yoxalidylcarbinolhydrochlorid, aus dem mit  $H_2$  katalyt. bei 60–70° in alkoh. Lsg. die freie *m*-Oxyverb. (I) entsteht, F. des Hydrochlorids 207–208°. — Entsprechend lassen sich herstellen: 3,4-Methylendioxyphenylglyoxalidylcarbinolhydrochlorid, F. 180 bis 182°, — 3,4-Dibenzylloxyphe-nylgl-yoxalidylcarbinolhydrochlorid u. hieraus die 3,4-Di-oxyverb., F. des Hydrochlorids 174–176°, — aus I mit Dimethylsulfat die *m*-Methoxy-verb., F. 150–151°, F. des Hydrochlorids 212°. — *p*-Methoxymandelsäureiminoäthyl-ätherhydrochlorid u. Methyläthylendiamin in A. liefern *p*-Methoxyphenyl-*N*-methyl-glyoxalidylcarbinol, F. 135°, F. des Hydrochlorids 147–149°, des Hydrobromids 132 bis 134°. — Die Verb. sind Heilmittel oder Zwischenprodd. für solche. (D. R. P. 614 596 Kl. 12 p vom 10/7. 1931, ausg. 13/6. 1935. E. P. 422 057 vom 4/7. 1933, ausg. 31/1. 1935. A. P. 1 999 989 [WINTHROP CHEMICAL CO. INC., New York, V. St. A.] vom 11/7. 1933, ausg. 30/4. 1935. D. Prior. 9/7. 1931. Oe. P. 141 874 vom 3/7. 1933, ausg. 25/5. 1935.)

ALTPETER.

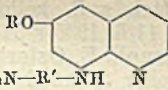
**Gesellschaft für chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Furanringe enthaltende Hydantoine*. Äthylfurylketon,  $(NH_4)_2CO_3$ , W., KCN u. etwas A. heizt man einige Stdn. auf 80–85° (10–15 at), wobei 5,5-Äthylfurylhydantoin entsteht, F. 143 bis 144°, wl. in k. W. — Aus *n*-Propylfurylketon (Kp.<sub>15</sub> 88–89°, farbloses Öl) entsteht 5,5-*n*-Propylfurylhydantoin, F. 202–203°, wl. in h. W. — Methyl-β-furäthylketon liefert 5,5-Methyl-β-furäthylketon, F. 86–87°, — Isopropylfurylketon (Öl, Kp.<sub>22</sub> 90–91°) das 5,5-Isopropylfurylhydantoin, F. 184–185°, — *n*-Butylfurylketon (Kp.<sub>7</sub> 85–86°) das 5,5-*n*-Butylfurylhydantoin, F. 198–199°, — Methylfurylketon das 5,5-Methylfuryl-hydantoin, F. 176–178°. Die Verb. sind Heilmittel. (F. P. 780 461 vom 30/10. 1934, ausg. 26/4. 1935. Schwz. Prior. 1/11. 1933. Schwz. P. 174 461 vom 1/11. 1933, ausg. 1/4. 1935.)

ALTPETER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: Max Engelmann, Wilmington, Del., V. St. A., *Alkoxyphenylimidazole*. Alkoxyphenylacetalylthioharnstoffe werden mit wss.  $H_2SO_4$  gekocht, die entstandenen Mercaptoimidazole mit wss.  $HNO_3$  oxydiert. — 33 (Teile) *p*-Methoxyphenylsenföls mit 28 Aminoacetal mischen, erwärmen. Es entsteht *p*-Methoxyphenylacetalylthioharnstoff, F. 81°, der mit 250  $H_2SO_4$  30%<sub>ig</sub>. 30 Min. gekocht wird, wobei 1-Methoxyphenyl-2-mercaptoimidazol entsteht, F. 216–217°. 20 Teile hiervon werden mit 75  $HNO_3$  20%<sub>ig</sub>. gemischt, langsam erwärmt, wobei heftige Rk. eintritt u. 1-*p*-Methoxyphenylimidazol entsteht, F. 133–134°. — Aus *p*-Äthoxyphenylsenföls erhält man über 1-*p*-Äthoxyphenyl-2-mercaptoimidazol, F. 205°, das 1-*p*-Äthoxyphenylimidazol, F. des Nitrats 135°. Die Verb. sind ämsthet. wirksam. (A. P. 2 005 538 vom 27/8. 1932, ausg. 18/6. 1935.)

ALTPETER.

**O. J. Magidsson** und **I. T. Strukow**, U. S. S. R., *Darstellung von Salzen der Chinolinverbindungen*. Chinolinverb. der nebensteh. Formel, wobei R u. R' ein Alkyl- u. R' ein Alkylenrest ist, z. B. das 6-Methoxy-8-β-diäthylaminoäthylaminochinolin, werden mit Mekonsäure in alkoh. Lsg. behandelt. Die erhaltenen Salze sind in W. l. u. finden als *Therapeutikum* Verwendung. (Russ. P. 37 094 vom 4/4. 1932, ausg. 30/6. 1934.)



RICHTER.

**L. Graham Patmore**, übert. von: Soli Ornstein, New York, V. St. A., *Salze der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure* (I) in üblicher Weise erhältlich mit Dimethyl-piperazin, wl. in W., F. 208–209°, — mit Piperazin (II). Ferner des 6-Methylderiv. von I mit II. Ferner der 2-(4'-Oxy-3'-carboxyphenyl)-chinolin-4-carbonsäure mit den Basen. Die Prodd. dienen als Heilmittel. (A. P. 2 008 923 vom 9/7. 1931, ausg. 23/7. 1935.)

ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Lösungen flüssiger Anthel-minica*. Man löst aliph. Halogen-KW-stoffe in Salzen bas. Derivv. höherer Fettsäuren, z. B. 100 (Teile)  $CCl_4$  in 100 des Benzoats oder Lactats des 4-Diäthylamino-äthoxyoleylanilids. Ebenso kann man Tetrachloräthylbenzol lösen. Die Lsgg. sind mit W. mischbar ohne daß Fällung eintritt. (E. P. 429 498 vom 25/10. 1933, ausg. 27/6. 1935. D. Prior. 25/10. 1932.)

ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Lösungen von Wurmmitteln*. Man löst Ascaridol oder Chenopodiumöl (I) in Derivv. höherer Fettsäuren, z. B. 100(Teile)I in 100 des Benzoats oder Lactats des 4-Diäthylaminoäthoxyoleylanilids oder von Verb. wie  $[C_{15}H_{31}CO \cdot NH]^+ \cdot C_6H_5[COO \cdot C_2H_5 \cdot N(C_2H_5)_2]^+$  oder  $[C_{15}H_{31}CO \cdot NH]^+ \cdot C_6H_5[N(C_2H_5)_2 \cdot C_2H_4N(C_2H_5)_2]^+$ . Diese Lsgg. liefern bei Zusatz von wenig W. cremartige MM., mit viel

W. Emulsionen. (E. P. 429 594 vom 25/10. 1933, ausg. 4/7. 1935. D. Prior. 25/10. 1932.)

ALTPETER.

**Georg Peritz**, Berlin-Charlottenburg, *Gewinnung und Trennung der den Kalkstoffwechsel beeinflussenden physiologischen Stoffe*, dad. gek., daß man 1. die aus Nebenschilddrüsen oder Placenten (I) bzw. deren Zubereitungen in bekannter Weise erhältlichen Extrakte mit wasserlöslichen organ. Lösungsm. oder deren Gemischen behandelt, den auf diese Weise erhaltenen Nd., der den Hauptteil des kalksteigernden Stoffes (II) enthält, abtrennt u. gegebenenfalls weiter reinigt, während man das Filtrat zur Trockne bringt, den darin hauptsächlich enthaltenen kalksenkenden Stoff extrahiert, vorzugsweise mit  $\text{CH}_3\text{OH}$  u. gegebenenfalls weiter reinigt, — 2. den nach der Extraktion des kalksenkenden Stoffes verbleibenden Rückstand zwecks Gewinnung der darin noch enthaltenen Restmengen der den Kalkstoffwechsel beeinflussenden Stoffe in W. löst u. aus der Lsg. den kalksteigernden Stoff fällt, vorzugsweise mit Aceton. — Man unterwirft 1 kg I 4 Stdn. der künstlichen Atmung nach STERN-BATELLI, befreit die Atemfl. (6 l) von Eiweiß, dampft auf 2 l ein, versetzt mit 2 l A. u. 100 g hochakt. Tonerde, läßt bei Zimmertemp. 72 Stdn. stehen, filtriert u. wäscht die Tonerde mit 2<sup>o</sup>/jg.  $\text{NH}_3$ . Aus der  $\text{NH}_3$ -Fl. wird nach Einengen im Vakuum mit Aceton,  $\text{CH}_3\text{OH}$  u. A. ein Nd. II erhalten, der noch mehrmals aus W. mit A. umgefällt wird. Man erhält 1,25—2 g Ausbeute. (D. R. P. 613 262 Kl. 12p vom 26/10. 1932, ausg. 15/5. 1935.)

ALTPETER.

**Georg Peritz**, Berlin-Charlottenburg, *Gewinnung eines histamin-antagonistisch wirkenden Stoffes* aus Extrakten, die aus Nebenschilddrüsen oder Placenten bzw. deren Zubereitungen in bekannter Weise erhalten werden, dad. gek., daß man nach dem Verf. des Hauptpatentes 613262 zunächst den kalksteigernden Stoff ausfällt u. abtrennt u. aus der methylalkoh. Lsg. des verbleibenden Gemisches von kalksenkender u. histamin-antagonist. wirkender Substanz den ersteren durch Zusatz von A. ausfällt u. aus dem Filtrat den histamin-antagonist. wirkenden Stoff isoliert. (D. R. P. 616 546 Kl. 12p vom 8/4. 1933, ausg. 31/7. 1935. Zus. zu D. R. P. 613 262; vgl. vorst. Ref.)

ALTPETER.

**George Mc Rae Rigg**, Somerset, Schottland, *Hautpflegemittel*, bestehend aus Liquor plumbi subacetatis, Liquor carbonis detergens, ferner  $\text{ZnO}$  u.  $\text{H}_3\text{BO}_3$ . (E. P. 429 280 vom 1/12. 1933, ausg. 27/6. 1935.)

ALTPETER.

**Rudolf Ditmar**, Graz, *Herstellung eines Mittels zum Schutze der Epidermis gegen Infektion und zur Abheilung von Hautkrankheiten*, dad. gek., daß man reine handelsübliche Naturkautschukmilch oder reines Kautschukmilchkonzentrat mit solchen Desinfektionsmitteln in wss. Lsg. versetzt, welche die Kautschukmilch weder nach langem Stehen verdicken, noch den Kautschuk aus der Milch ausfällen, wie z. B. mit desinfizierenden Aminen, insbesondere p-Toluolsulfonchloramid-Na. Der Kautschukmilch können außer den Desinfektionsmitteln noch besondere Heilmittel, z. B. kolloidale Metalle, zugesetzt werden. (Oe. P. 142 023 vom 9/8. 1933, ausg. 11/6. 1935.) HORN.

**Chemical Foundation Inc.**, New York, übert. von: **Arnold E. Osterberg**, Rochester, Minn., V. St. A., *Mittel gegen Hautekzeme*. 1 Liter roher Steinkohlentee wird mit Dampf dest., das Destillat nochmals dest., mit Ä. extrahiert, der Ä. abdest. u. der aus KW-stoffen u. Phenolen bestehende Rückstand durch Dampfdest. aus alkal. Lsg. weiter gereinigt; er ist aber nach Angabe der Pat.-Schrift auch so genügend gereinigt. Man mischt 3 (Teile) des in Ä. l. Extraktes mit 30  $\text{ZnO}$ , 50 Stärke u. 120 gelber Vaseline. (A. P. 2 002 829 vom 28/5. 1929, ausg. 28/5. 1935.)

ALTPETER.

**Friedrich Keil**, Berlin-Tempelhof, *Kopfmassagemittel*, bestehend aus einer Mischung von Sulfonaten höherer Fettsäuren, Stärke oder stärkehaltigen Stoffen, sowie Haar verfestigenden oder gerbenden Mitteln, wie *Henna* (I), *Salicylsäure* (II), Kamille oder ähnlichen Drogen. — Z. B. verwendet man 25 (Teile) *Laurylsulfonat*, 30 Buchweizenmehl, 10 I, je 5 II bzw. S, 5 Ricinusöl. (D. R. P. 616 362 Kl. 30h vom 10/12. 1932, ausg. 26/7. 1935.)

ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.** (Erfinder: **Gerhard Domagk**), Frankfurt a. M., *Desinfektionsmittel*. (Hierzu vgl. N. P. 54738; C. 1935. I. 3313.) Nachzutragen ist, daß u. a. noch verwendbar sind: Allyldibutyldodecylammoniumbromid, Methyl-diallyldodecylammoniumjodid, Diäthylacetyl-dodecylammoniumchlorid, Triäthyl-dodecylloxymethylammoniumchlorid, Dibenzyläthyl-dodecylloxymethylammoniumchlorid, Diäthyl-( $\beta$ -oxy- $\gamma$ -butyloxypropyl)-dodecylloxymethylammoniumchlorid, Diäthylbenzylthioäthylglycidoammoniumchlorid, ferner z. B. Dimethyltridecylbenzylammoniumchlorid, auch andere Salze, z. B. Formiate, Acetate, Lactate, Tartrate,

Citrate, Benzoate, Salicylate. (Aust. P. 17 765/1934 vom 29/5. 1934, ausg. 20/6. 1934. Ind. P. 20 860 vom 14/5. 1934, ausg. 6/7. 1935.)

ALTPETER.

**Monsanto Chemical Works**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Herstellung von halogenierten und alkylierten Polyoxybenzolen*. Die nach A. P. 1 974 821; C. 1935. I. 3445 erhältlichen oder durch Kondensation von Resorcin mit  $\beta$ -Äthylhexylalkohol oder -chlorid in Ggw. von  $H_3PO_4$  oder  $ZnCl_2$  darstellbaren Prodd. werden halogeniert, wobei  $\beta$ -Äthylhexylchlor-, -brom- oder -jodresorcin entsteht. Man kann auch von halogenierten Resorcinen ausgehen u. in diese den  $\beta$ -Äthylhexylrest einführen. In gleicher Weise lassen sich tert.-Amylderivv. herstellen. Die Verbb. haben *germicide* u. *desinfizierende* Eig. (E. P. 421 965 vom 30/3. 1933, ausg. 31/1. 1935.)

NOUVEL.

**E. R. Squibb & Sons**, New York, N. Y., übert. von: **Walter G. Christiansen**, Bloomfield, N. J., **Eugene Moness**, Far Rockaway, und **Sidney E. Harris**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Halogenierung von o-Oxydiphenyl*. Die Halogenierung erfolgt mit  $Cl_2$  oder  $Br_2$  in einem Lösungsm. bei Temp. unterhalb 20°. Z. B. löst man 85 g o-Oxydiphenyl (I) in 100 cm  $CS_2$ , kühlt auf 0° ab u. gibt eine Lsg. von 80 g  $Br_2$  in 50 cm  $CS_2$  unter Rühren zu. Nach Entfernung des  $CS_2$  erhält man beim Aufarbeiten 5-Brom-2-oxydiphenyl (Kp. 158—160°) neben etwas 3-Brom- u. 3,5-Dibrom-2-oxydiphenyl. In ähnlicher Weise entsteht bei Verwendung von Eg. als Lösungsm. durch Einleiten von  $Cl_2$  in I das 5-Chlor-2-oxydiphenyl (Kp. 155—159°) neben etwas 3,5-Dichlor-2-oxydiphenyl. Die Verbb. haben *baktericide* Eig. (A. P. 1 989 081 vom 27/8. 1930, ausg. 29/1. 1935.)

NOUVEL.

**Lehn & Fink, Inc.**, Bloomfield, N. J., V. St. A., *Herstellung eines baktericiden und keimtötenden Mittels* durch Lösen einer Diphenylalkylverb., die eine OH-Gruppe in einem Kern u. ein oder mehrere Halogenatome in dem einen oder anderen oder in beiden Kernen substituiert enthält, in W. Beispiele: 5-Chlor-2-oxy-, 3-Brom-4-oxy-, 4-Chlor-3-methyl-2-oxy-, 5-Chlor-6-methyl-3-isopropyl-2-oxy- oder 4-Brom-4,6-dimethyl-2-oxy-diphenylmethan. (Vgl. auch A. P. 1 967 825; C. 1935. I. 2701.) (Schwz. P. 174 211 vom 6/1. 1933, ausg. 16/3. 1935. A. Priorr. 7/1. u. 9/3. 1932.)

GRÄGER.

## G. Analyse. Laboratorium.

**D. S. Davis**, *Nomogramm für die Ermittlung des spezifischen Gewichtes von Ammoniak-Wasser*. Das Nomogramm erlaubt die Ablesung der  $D_{60}$  von  $NH_3OH$ , wenn  $D_t$  bekannt ist. Es beruht auf der Korrektionsgleichung:  $D_{60} = D_t + 0,003(t - 60) \cdot (1 - D_t)$ . Die Temp. sind in °F einzusetzen. (Chemist-Analyst 24. Nr. 2. 8. April 1935.)

WOCKEL.

**D. S. Davis**, *Nomogramm für Äthylenglykol*. Die Nomogrammtafel soll zur raschen Ermittlung des Glykolgeh. in Vol.-% aus der  $D_t$  dienen. Ihr liegt die Gleichung zugrunde:  $x = [\delta + 4,70 \cdot 10^{-6} \cdot 10^{-7} - 1,0015] / [0,001516 - 3,40 \cdot 10^{-6}]$  ( $x =$  Vol.-% Glykol,  $\delta = D_{60}^t$ ,  $t =$  Temp.). Die Temp. gelten in °F. (Chemist-Analyst 24. Nr. 2. 8. April 1935. Appleton, Wis.)

WOCKEL.

**G. Mönch**, *Eine neue Form des abgekürzten Manometers*. Es wird ein Scheidewandglasrohr benutzt, wie es für medizin. Zwecke Verwendung findet. Dadurch erhält das Manometer eine stabförmige, weniger leicht zerbrechliche Form, u. die Hg-Menisken liegen näher beieinander als bei den gebräuchlichen U-förmigen Manometern. (Z. techn. Physik 16. 236—37. 1935. Erlangen.)

WINKLER.

**H. Lloyd**, *Eine neuartige, tragbare chemische Waage*. Eine dünne, in Steinen gelagerte Stahlachse trägt einen Zeiger u. eine Trommel. An dieser ist das eine Ende einer Phosphorbronzespiralfeder u. ein Bändchen aus demselben Material, an dem das Waageschälchen hängt, befestigt. Die Verdrehung der Trommel bei Belastung des Schälchens wird durch die Feder kompensiert. Die Nullage des Zeigers wird für eine Belastung, z. B. 0,25 g, fest eingestellt. Die Maße des Instruments sind:  $11,5 \times 7,5 \times 11,5$  cm. (J. sci. Instruments 12. 222—24. Juli 1935. Sheffield, England, Forschungslab. d. Safety in Mines Research Board.)

WINKLER.

**R. Peierls**, *Statistische Fehler bei Zählerversuchen*. Die theoret. Unters. des Vf. bezwecken für einige typ. Fälle zu zeigen, welche Berechnungsart eingeschlagen werden muß, um den statist. Fehler bei Zählvers. auf ein Minimum herabzudrücken. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 149. 467. 10/4. 1935. Manchester, Univ.) G. SCHMIDT.

**Seishi Kikuchi** und **Hiroo Aoki**, *Eine Bemerkung über den Wynn-Williams-Zähler*. Die wichtigste Eig. des WYNN-WILLIAMS-Zählers besteht darin, daß er eine lineare Verstärkung selbst bei hoher Verstärkung liefert. Vf. beschreiben die Kon-

struktion u. die Eigg. des Zählers unter besonderer Berücksichtigung der Kontrolle der Verstärkung u. seiner Wrkg. in bezug auf  $\gamma$ -Strahlen. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 26. 36—41. Jan. 1935. Tokio. [Orig.: engl.]) G. SCHMIDT.

**R. Pohlman**, *Sichtbarmachung von Ultraschall in Gasen und seine Intensitätsmessung*. Es wird eine verfeinerte Schlierenmethode (Autokollimationsmethode) beschrieben, mit der Ultraschallwellen in Gasen, auch bei geringen Intensitäten, direkt sichtbar gemacht werden können. Mit dieser Methode lassen sich auch die relativen Intensitäten im Ultraschallstrahl bestimmen u. Absorptionsmessungen ausführen. Die Messung erfolgt ohne jeglichen mechan. Eingriff in die Welle, u. man vermeidet die Schwierigkeiten, die z. B. durch Beugung, Reflexion, Resonanz usw. entstehen. (Naturwiss. 23. 511. 19/7. 1935. Berlin, Physikal.-chem. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

**E. Hiedemann** und **K. H. Hoesch**, *Zur Sichtbarmachung von Längs- und Dicken-schwingungen in einem Schwingquarz*. In Fortsetzung der C. 1935. I. 275 referierten Unters. ist es den Vff. gelungen, auch die Längsschwingung des gleichen Quarzes opt. abzubilden. Die Ergebnisse zeigen, daß sowohl bei den Längs-, wie bei den Dicken-schwingungen des Quarzes die hohen Harmonischen unter sich keine harmon. Abweichungen innerhalb der bisherigen Meßgenauigkeit haben; es sind aber Messungen über einen sehr großen Frequenzbereich erforderlich, ehe bestimmte Aussagen gemacht werden können. (Naturwiss. 23. 511—12. 19/7. 1935. Köln, Abteil. f. Elektrolytforsch. am Physikal. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

**C. S. Hitchen** und **C. J. D. Gair**, *Technische Spektralanalyse*. I. Vff. schildern in großen Zügen die Grundlagen der spektralanalyt. Methoden u. die Vorteile der Spektralanalyse bei der Best. kleiner Zusätze in einer Probe u. bei Mangel an Unters.-Material u. geben dann eine ziemlich ausführliche Beschreibung der nötigen Instrumente u. der Analysetechnik: Funkenstativ, elektr. Lichtbogen, Herrichten der verschiedensten Proben zur Analyse bei Lichtbogenanregung. (Chem. Age 33. 51—52. 20/7. 1935.) WINKLER.

**C. S. Hitchen** und **C. J. D. Gair**, *Technische Spektralanalyse*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Mit der Behandlung des kondensierten Funkens wird die Beschreibung der Lichtquellen für die Spektralanalyse abgeschlossen. Nach einigen Bemerkungen über die Verwendung von Kondensoren gehen Vff. auf die verschiedenen Spektroskop- u. Spektrographenkonstruktionen ein. Es werden ausschließlich HILGER-Erzeugnisse genannt. (Chem. Age 33. 75—76. 27/7. 1935.) WINKLER.

**C. S. Hitchen** und **C. J. D. Gair**, *Technische Spektralanalyse*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Nach kurzem Eingehen auf die klass. Methoden der quantitativen Spektralanalyse (HARTLEY, DE GRAMONT) behandeln Vff. ausführlich die GERLACH-SCHWEITZERSche Methode der homologen Linienpaare. Der in gewissen Fällen störende Einfluß der Selbstumkehr der Linien u. die Fehlergrenzen bei visueller u. photometr. quantitativer Auswertung werden besprochen. Die Sektormethode ist ziemlich ausführlich dargestellt worden. Über die Behandlung u. die Wahl des Aufnahmematerials wird einiges gesagt u. schließlich werden die folgenden, für den Analytiker besonders wichtigen Leistungen der spektralanalyt. Methode unterstrichen: Rasche qualitative Ermittlung der Zus. einer unbekannt. Legierung; 2. rasche u. sichere Best. von nur in kleinen Konz. vorhandenen Legierungsbestandteilen. (Chem. Age 33. 99—101. 3/8. 1935.) WINKLER.

**A. Schleicher**, *Qualitative Mikroanalyse durch Elektrolyse und Spektrographie*. Vf. zeigt, daß im Abreißlichtbogen (220 V von der Fl.-Oberfläche zu einer Drahtkathode bei 4—10 Unterbrechungen/Sek.) für Lsgg. sowohl gel. Salz, als auch gefälltes Metall verdampft werden kann. Zweckmäßigerweise trennt man den elektrolyt. Vorgang zeitlich von dem der Verdampfung, da die Zahl der verwertbaren Linien bei der Metallverdampfung größer ist. Die Elektrolyse erfolgt in 0,1 cm Lsg. auf einem Pt.-Tiegeldeckel. Als Kathode dient ein Cu-Draht von 0,5—1,2 mm Durchmesser, oder ein Stäbchen spektrograph. reiner Kohle. Nach Beendigung der Elektrolyse erfolgt die Verdampfung des abgeschiedenen Metalls im Abreißbogen. Betreffend Einzelheiten über Arbeitsweise, Linienzahl, Erfassungsgrenzen, Grenzkonz. u. Grenzverhältnisse muß auf das Original verwiesen werden. Es wird für alle durch den elektrochem. Fällungsvorgang erfassbaren Metalle die Linienzahl in der Nähe ihrer Erfassungsgrenze u. die Grenzkonz. angegeben. (Z. analyt. Chem. 101. 241—54. 1935. Aachen, Techn. Hochschule.) ECKSTEIN.

—, *Quarzspektrographen für Industrie und Forschung. Besondere Eigenschaften, welche die Wahl eines Instrumentes bestimmen können*. Beschreibung der von BELLING-

HAM & STANLEY LTD. gebauten Instrumente: Quarzspektrographen für vertikale u. für horizontale Lage der Aufnahmeplatte, Autokollimationsspektrograph u. Spektroskoparator, der auch eine einfache Vorr. zum Photometrieren besitzt. (Chem. Age 33. 76—77. 27/7. 1935.) WINKLER.

Jürenus Harms und Karl Friedrich Jahr, *Prinzipielles zur Konduktometrie*. Vff. wenden sich gegen die von PIEPER (C.1935. I. 1741) vertretene Ansicht, daß wegen der Umständlichkeit u. Ungenauigkeit der graph. Aufzeichnung der Äquivalenzpunkte deren rechner. Ermittlung vorzuziehen sei. Sie zeigen, daß das von PIEPER angeführte Beispiel der Titration von KCl-Lsg. mit NaClO<sub>4</sub>-Lsg. einen besonders ungünstigen Sonderfall darstellt. Weiter wird an Hand von Kurven u. Tabellen dargelegt, daß dem „Leitminimum“ nicht die von PIEPER angegebene Bedeutung zukommt. Auch die Bemerkungen über den Einfluß der CO<sub>2</sub> bei Neutralisationsrkk. lehnen Vff. ab. Ferner führen Vff. einige prakt. Winke zur genauen Ausführung konduktometr. Titrations an. Einzelheiten im Original. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 130—36. März 1935. Berlin-Dahlem, K.-W.-Inst. für physikal. u. Elektrochemie.) ECKSTEIN.

S. A. Iofa, *Konduktometrische und potentiometrische Analysenmethoden und deren Anwendung in der ununterbrochenen und automatischen Betriebskontrolle*. Krit. Übersicht. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 1933. Nr. 7. 9—17.) KLEVER.

F. Büchler, *Neue gasanalytische Vorrichtungen*. Beschreibung einer Meßbürette mit Ablesmöglichkeit bis 0,01% u. eines Absorptionsgefäßes für Orsatvorr. Anwendungsmöglichkeiten der beiden Geräte. (Glückauf 71. 641—43. 6/7. 1935. Recklinghausen, Hauptlab. d. Gewerkschaft König Ludwig.) SCHUSTER.

Fritz Schuster, Günter Panning und Hellmut Bülow, *Ein einfacher Orsatapparat für vollständige Gasanalysen*. Beschreibung des von den Vff. ausgearbeiteten App. u. seiner Arbeitsweise. (Gas- u. Wasserfach 78. 584—85. 27/7. 1935. Berlin, Labor. d. Ges. f. Gasentgiftung.) SCHUSTER.

L. Ssulima, *Anordnung zum Orsatapparat zur Absorption von Bromdämpfen bei der Arbeit mit der Quecksilberbürette*. Bei der Analyse der Gase der Fabriken von synthet. Kautschuk im Orsatapp. ist die Verwendung von gesätt. NaCl-Lsgg. als Sperrfl. oft unerwünscht wegen der Löslichkeit der Gase in dieser Fl. Hg kann, soweit die ungesätt. Gase gleichzeitig durch Bromieren bestimmt werden sollen, nicht in Anwendung kommen. Es wird deshalb vorgeschlagen, an den App. neben der Br-Pipette noch eine Pipette mit Alkali anzubringen, zur Absorption der Br<sub>2</sub>-Dämpfe. In letzterer befindet sich ein bis nahe an den Boden geführtes Rohr, das mittels Hahn mit der Br<sub>2</sub>-Pipette verbunden ist. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] 3. Nr. 6. 42. 1934.) SCHÖNFELD.

G. Meyer und W. L. Ghijsen jr., *Über die Bestimmung kleiner Mengen Sauerstoff in Gasen*. Beschreibung einer Abänderung der Methode von SCHULE (vgl. C. 1926. I. 3562) unter Anwendung eines besonderen App. Zeichnung desselben u. Beschreibung im Original. (Chem. Weekbl. 32. 373—75. 22/6. 1935. Delft, Techn. Hochschule.) GROSZFELD.

B. Thiede, *Messung kleiner CO-Konzentrationen*. Es wird eine zusammenfassende Darst. der tox. Eigg. des CO, der chem., physiol. u. physikal. Best.-Verff. nebst einer Übersicht über die vorhandene Literatur gegeben. (Arch. techn. Mess. 4. T 35—T 36. 4 Seiten [V 723—12]. 31/3. 1935. Berlin.) WOECKEL.

Y. Kauko, J. Carlberg und V. Mantere, *Eine genaue Methode zur Bestimmung des CO<sub>2</sub>-Gehaltes der Luft*. Im Anschluß an eine von Y. KAUKO beschriebene Apparatur zur Best. der Luftkohensäure (vgl. C. 1934. II. 1166) u. der zu den Messungen verwandten Methode, die Bestst. mit einer Genauigkeit von  $\pm 2,3\%$  auszuführen gestattet, u. im wesentlichen darauf beruht, daß die CO<sub>2</sub>-Drucke aus den pH-Messungen unter der Annahme der Gültigkeit des HENRYschen Gesetzes für die Löslichkeit der gasförmigen Kohlensäure in der Bicarbonatlsg. berechnet werden, kommt Y. KAUKO bei einer erneuten Prüfung zu der Auffassung, daß es sich in dem Fall der Luftkohensäurebest. um eine Abweichung von dem HENRYschen Gesetz handelt. Zur Unters. dieses Widerspruches, der nach Vff. möglicherweise mit der Ungenauigkeit der Best. des CO<sub>2</sub>-Geh. der Luft zusammenhängt, u. zu seiner Klärung prüfen Vff. die seither bekannten Methoden zur Luftkohensäurebest. Sie arbeiten weiterhin eine neue Methode aus, die nunmehr zuverlässige Werte ergeben soll. Von den bekannten CO<sub>2</sub>-Best.-Methoden wenden Vff. diejenige von PETTENKOFER u. die teilweise modifizierte Methode von LUNDEG ÅRDH (vgl. Die Nährstoffaufnahme der Pflanze, Seite 61) an. Es werden

weiter ausgeführt die von LUNDEGÅRDH (C. 1928. I. 552) beschriebene volumetr., von VAN SLYKE u. NEIL (C. 1924. II. 2605) ausgearbeitete, von MAC INNES u. BELCHER (C. 1933. II. 1485) weiter entwickelte manomet., von KROGH-REHBERG u. BUCH (C. 1929. I. 2447) zu Messungen benutzte titrimetr. CO<sub>2</sub>-Best.-Methode. Sämtliche Methoden sind bei ihrer Anwendung nur bedingt zuverlässig nach Vff. Diese haben deshalb eine neue Methode ausgearbeitet, bei der die vorhandene CO<sub>2</sub>-Menge durch wiederholtes Ausgefrieren der Luft restlos bestimmt werden kann u. noch dazu auch die Restgase gewichtsanalyt. bestimmt werden. Da das beschriebene Verf. sehr umständlich ist u. ziemlich viel Zeit benötigt, dient es nur zur Kontrolle einfacherer Methoden. (Z. anorg. allg. Chem. 223. 33—44. 23/5. 1935. Helsingfors, Univ., Präp. chem.-chem. Inst.) E. HOFFMANN.

H. F. Görlacher, *Apparat zum Nachweis explosionsfähiger Gase oder Dämpfe in Luft unterhalb und oberhalb der Explosionsgrenzen.* Die zu untersuchende Luftmischung (mit Methan, Kohlenstaub usw.) wird in ein elektr. geheiztes Rohr geführt, in dem sich ein Thermoelement befindet. Durch die dann stattfindende stille Verbrennung tritt eine Temp.-Steigerung ein, deren Beginn u. Größe am Millivoltmeter festgestellt werden kann. (Chem. Fabrik 8. 329. 21/8. 1935. Karlsruhe.) REUSCH.

#### a) Elemente und anorganische Verbindungen.

E. Umbria, *Über die systematische Trennung der Anionen.* Vff. beschreibt einen systemat. Trennungsgang für die Anionen, wobei diese in 5 Gruppen eingeteilt werden: I. Anionen, die in der ursprünglichen Lsg. nachgewiesen werden: CO<sub>3</sub>'', CH<sub>3</sub>COO', CrO<sub>4</sub>'', MnO<sub>4</sub>'', NO<sub>2</sub>'', S'', Fe(CN)<sub>6</sub>'''' u. Fe(CN)<sub>6</sub>'''''. — II. Anionen, deren Ba-Salze in W. unl. sind; mit 3 Untergruppen: a) Ba-Salze unl. in Mineralsäuren: SO<sub>4</sub>'' u. SiF<sub>6</sub>''; b) Ba-Salze unl. in CH<sub>3</sub>COOH: JO<sub>3</sub>'', C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>'', SO<sub>3</sub>'', F', teilweise S<sub>2</sub>O<sub>5</sub>'' u. BrO<sub>3</sub>'; c) Ba-Salze unl. in W.: PO<sub>4</sub>''', AsO<sub>4</sub>''', AsO<sub>3</sub>''', SiO<sub>3</sub>''', C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>6</sub>'', BO<sub>2</sub>'. — III. Anionen, deren Zn-Salze in Essigsäure unl. sind: S'', Fe(CN)<sub>6</sub>'''' u. Fe(CN)<sub>6</sub>'''''. — IV. Anionen, deren Ag-Salze in Mineralsäuren unl. sind: J', Br', Cl', CN', CNS', JO<sub>3</sub>', teilweise BrO<sub>3</sub>'. — V. Anionen, die in den Gruppen II—IV nicht mitgefällt werden: ClO<sub>4</sub>', ClO<sub>3</sub>', NO<sub>3</sub>'. — Die Gruppen II einerseits u. III—V andererseits werden in gesonderten Lsgg. nachgewiesen. Die weitere Trennung u. Identifizierung der einzelnen Anionen wird im Original ausführlicher beschrieben. (Keem. Teated 2. 79—87. 15/2. 1935. Tartu [Estland], Anorgan.-chem. Lab. d. Univ. [Orig.: estn.; Ausz.: engl.]) BECKMANN.

L. Guzelj, *Einfluß der Säuren auf die potentiometrische Chloridtitration.* Mit Hilfe einer ausführlich beschriebenen Vers.-Anordnung untersucht Vff. den Einfluß von HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> u. Eg. auf die Titrationspotentialkurve u. das Umschlagspotential. Die Ergebnisse sind in Tabellenform u. graph. Darstellungen aufgeführt. Bei HNO<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird das Potential der Indicatorelektrode mit steigender Konz. negativer. Bei Ggw. von 4-n. HNO<sub>3</sub> wird die Ag-Elektrode angegriffen; bei Ggw. von 10-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> kann dagegen noch einwandfrei titriert werden. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> beeinflusst die Lage des Wendepunktes nur wenig. Eg. übt einen merklichen Einfluß auf den Gang der Potentialkurven aus. Die Steilheit der Kurve nimmt bei HNO<sub>3</sub> u. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> mit steigender Konz. ab, bei H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Eg. zu. Das Umschlagspotential des AgCl wird durch die Ggw. der Säuren unedler, am stärksten ist der Einfluß der HNO<sub>3</sub>, am schwächsten der der Eg. Der Gebrauch einer Umschlagselektrode oder eines bestimmten Umschlagspotentials ist in Ggw. starker Säuren nicht zu empfehlen. (Z. analyt. Chem. 101. 257—69. 1935. Ljubljana, König Alexander I.-Univ.) ECKSTEIN.

R. Meurice und P. Martens, *Über die genaue Nitratbestimmung.* Vergleichende Unterss. der Methoden nach SCHLOESING-GRANDEAU, ULSCH u. DEVARDA, aus denen hervorgeht, daß die Verwendung der DEVARDaschen Legierung weitaus die sichersten Resultate gewährleistet. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] 17. 92—93. 15/3. 1935. Gembloux.) ECKSTEIN.

N. A. Tananaeff und W. D. Ponomarjeff, *Nachweis von Arsen in Gegenwart von Antimon.* Vff. gehen davon aus, daß der Reduktionswert des AsH<sub>3</sub> höher ist als der des SbH<sub>3</sub>. Bei Verwendung von Sn als Reduktionsmittel zeigte sich, daß dieses nur mit Sb die Rk. 2 Sb''' + 3 Sn = 2 Sb + 3 Sn'' gibt, während As als AsH<sub>3</sub> abgeschieden wird. — 0,5 ccm der Probelsg. wird mit 0,5 ccm verd. HCl u. einigen Stückchen Sn-Folie versetzt. Das Kölbchen verschließt man mit einem durchbohrten u. mit Glasröhrchen versehenem Korkstopfen. In das Glasrohr gibt man in Abständen von 0,3 cm Scheibchen von mit HgCl<sub>2</sub> getränktem Filterpapier. Beim Erwärmen der



Lsg. färbt sich das Papier je nach As-Geh. gelb bis schwarzbraun. Grenzverhältnis As: Sb = 1:10000. (Z. analyt. Chem. **101**. 183—85. 1935. Kiew, Inst. f. Ind.) ECKST.

**Georg Lockemann**, *Beiträge zum Arsennachweis nach Marsh-Liebig*. Zur Best. äußerst geringer As-Mengen (10—0,1  $\gamma$ ) in biolog. Material sind folgende Bedingungen zu beachten: 1. Prakt. völlige As-Freiheit der Gefäße u. Chemikalien. Verwendung von Porzellangefäßen als Aufbewahrungsgefäße. Auch die Dest. der rauchenden  $\text{HNO}_3$  muß in Porzellanretorten vorgenommen werden. 2. Zur Zerstörung der organ. Stoffe darf nur ein KJELDAHL-Kolben aus Quarz Verwendung finden, da schwer schmelzbares Glas besonders viel As enthält. 3. Um bei der As-Fällung durch Adsorption an  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  alles As zu erfassen, wird der Zusatz der Fe-Lsg. u. des  $\text{NH}_3$  bei etwa 0° ausgeführt, der Nd. gut ausgewaschen, in 4-n. h.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gel., mit derselben  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auf 40 bis 100 ccm aufgefüllt u. im MARSH-LIEBIG-App. geprüft. 4. Betreffend Änderungen am MARSH-LIEBIG-App., die ausführlich behandelt werden, muß auf das Original verwiesen werden; ebenso wird die Ausführung des As-Nachweises eingehend behandelt. (Angew. Chem. **48**. 199—203. 240. 1935. Berlin, ROBERT-KOCH-Inst.) ECKSTEIN.

**W. Deckert**, *Zur Frage des physiologischen Arsens und der Verwendung des Kjeldahlkolbens zu seinem Nachweis*. Vf. widerspricht der Ansicht LOCKEMANN'S (C. 1935. I. 3015), daß, um zu hohe As-Werte zu vermeiden, die Verwendung von KJELDAHL-Kolben aus Quarz notwendig sei. Nach Verss. des Vf. beträgt die As-Abgabe aus dem Jenaer Glas bei 2-std. Kochen mit 25 ccm konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  beim 1. Mal 6—9  $\gamma$ , beim 2. Mal höchstens 1  $\gamma$ . Einmaliges Auskochen des Glaskolbens reduziert also die As-Abgabe auf zu vernachlässigende Werte. (Z. analyt. Chem. **101**. 338—39. 1935. Hamburg, Hygien. Staatsinst.) ECKSTEIN.

**Georg Lockemann**, *Schlußwort zu den Ausführungen von Dr. W. Deckert: „Zur Frage des physiologischen Arsens und der Verwendung des Kjeldahlkolbens zu seinem Nachweis“*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. besteht auf seinem Standpunkt, daß zur Best. kleinster Mengen von As aus Gründen der Genauigkeit auf Quarzkolben nicht verzichtet werden kann. Die von DECKERT gefundenen niedrigen As-Werte beim Auskochen der Glaskolben kann Vf. nicht bestätigen. (Z. analyt. Chem. **101**. 340—41. 1935. Berlin, ROBERT-KOCH-Inst.) ECKSTEIN.

**J. Gangl**, *Die quantitative Bestimmung kleiner Arsenmengen*. (Österr. Chemikerztg. [N. F.] **38**. 64—69. 15/4. 1935. — C. 1934. II. 2714.) ECKSTEIN.

**Richard Berg und W. Roebing**, *Empfindlicher Nachweis von Metallen mit Hilfe von „Thionalid“*. I. Vff. verwenden als Reagenslsg. eine 1%ig. alkoh. oder Eg.-Lsg. von „Thionalid“ (thioglykolsaures  $\beta$ -Aminonaphthalid) (vgl. C. 1935. I. 2855). Die schwach mineralisaure Probelsg. wird h. mit 1—2 Tropfen Reagenslsg. versetzt. Zum Nachweis ganz geringer Metallmengen kühlt man auf Zimmertemp. ab. Oxydationsmittel müssen durch Hydroxylamin zerstört werden. Fe (3) wird reduziert u. mit  $\text{H}_3\text{PO}_4$  komplex gebunden. In Ggw. von  $\text{H}_3\text{PO}_4$  wird die Fällung von Sn verhindert, worauf ein empfindlicher Nachweis des Sb u. As neben Sn beruht. Da das Reagens für essigsäure Lsgg. weitgehend unspezif. ist, arbeiten Vff. in alkal. tartrathaltigen Lsgg., u. zwar in NaOH-Tartratlg. in KCN-Tartratlg. u. in NaOH-KCN-Tartratlg. In letzterer Lsg. ist die höchste Empfindlichkeit des Reagens zu beobachten. So beträgt die Grenzkonz. für Tl 1:10 Mill., die Erfassungsgrenze 0,1  $\gamma$ /ccm. Speziell zum Tl-Nachweis ist eine 5%ig. aceton. Reagenslsg. zu verwenden. Einzelheiten über Grenzkonz. usw. der verschiedensten Metalle, die in Tabellenform wiedergegeben sind, siehe Original. (Angew. Chem. **48**. 430—32. 13/7. 1935. Königsberg, Univ.) ECKST.

**B. S. Evans**, *Eine neue maßanalytische Methode zur Berylliumbestimmung*. Aus der Be-Lsg., die frei sein muß von allen unl. Hydroxyde bildenden Metallen, wird Be mit  $\text{NH}_3$  ausgefällt, filtriert u. vom Filter mit 20 ccm HCl (1:1) abgelöst. Zu der Lsg. setzt man 1 ccm 0,04% Thymolphthalein, dann NaOH bis zur Dunkelblaufärbung hinzu u. säuert wieder vorsichtig mit HCl an. Darauf wird 10 Minuten aufgeköcht, tropfenweise mit 2%ig. NaOH versetzt u. weitere 10 Minuten gekocht. Durch Titration mit 0,1-n. HCl bis zur Entfärbung wird die Lsg. genau neutralisiert u. mit einem genau abgemessenen Überschuß 0,1-n. HCl versetzt. Darauf setzt man 20 ccm einer Lsg. von gesätt.  $\text{KJO}_3 + 4\%$ ig. KJ hinzu u. titriert nach Zusatz von etwa 4 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  sofort mit 0,1-n.  $\text{As}_2\text{O}_3$ -Lsg. Die Anzahl ccm der  $\text{As}_2\text{O}_3$ -Lsg., abgezogen von der Anzahl ccm, die zur Titration des abgemessenen HCl-Überschusses benötigt wurden, gibt die Anzahl ccm 0,1-n. HCl, die durch das  $\text{Be}(\text{OH})_2$  neutralisiert wurden, u. diese, mit 0,00045 multipliziert, ergeben den Be-Geh. in g. — Pb muß nach besonders angeführter Vorschrift vorher als PbS entfernt werden. Spuren Al u. Fe stören nicht, größere

Mengen müssen ebenfalls entfernt werden. (Analyst 60. 291—93. Mai 1935. Woolwich, Research Department.) ECKSTEIN.

**T. Gaspar y Arnal**, *Hochempfindliches Reagens auf das Aluminiumion. Trennung der Aluminium- und Berylliumionen.* (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] 17. 89—91. 15/3. 1935. — C. 1935. I. 2051.) ECKSTEIN.

**F. W. Arnold und G. C. Chandlee**, *n-Propylarsinsäure als Reagens zur Zirkonbestimmung.* Die 10% HCl enthaltende Zr-Lsg. (ca. 0,1 g  $ZrO_2$ ) wird bei Siedetemp. mit 25 ccm 5%ig. wss. Lsg. von *n*-Propylarsinsäure gefällt, filtriert, Cl-frei ausgewaschen u. geglüht. Von fremden Metallen stören nur Sb u. Bi, selbst Sn, Th u. Ti sind ohne Einfluß. Die Probelsg. darf nicht mehr als 4,5 Vol.-%  $H_2SO_4$  enthalten. — Die *n*-Propylarsinsäure kann nur dann durch *Allylarsinsäure* ersetzt werden, wenn die Zr-Lsg. nicht mehr als 0,1 g der Oxyde des Th, Ti u. Sn enthält. (J. Amer. chem. Soc. 57. 8. Jan. 1935. Pennsylvania State College.) ECKSTEIN.

**P. Klingler**, *Die Bestimmung des Zirkons mit Hilfe von Phenylarsinsäure.* Zur Best. des Zr in Eisen, Stahl u. Ferrozirkon werden 5 g der Probe in 50—100 ccm HCl ( $d = 1,12$ ) gel. u. mit  $HNO_3$  oxydiert. Die Lsg. wird in bekannter Weise ausgeäthert, der Ä. abgedampft, auf 500 ccm verdünnt u. mit 50 ccm konz. HCl versetzt. Nach Zugabe von 50 ccm 3%ig.  $H_2O_2$  wird mit 10 ccm einer 2½%ig. Lsg. von Phenylarsinsäure gefällt (vgl. RICE, FOGG u. JAMES, C. 1926. I. 3498). Nach kurzem Aufkochen wird filtriert, der Nd. mit 1%ig. HCl ausgewaschen, geglüht, der Rückstand mit HF u.  $H_2SO_4$  abgeraucht u. Zr als  $ZrO_2$  (Faktor 0,74) ausgewogen. W muß vorher als  $WO_3$  abgeschieden werden. Ferrozirkon wird mit HF u.  $H_2SO_4$  abgeraucht u. der Rückstand mit konz. HCl wieder aufgenommen. — Zirkonsteine u. Anstrichmassen werden nach Boraxaufschluß folgendermaßen behandelt: Man füllt das Filtrat der  $SiO_2$ -Best. auf 500 ccm auf, 100 ccm davon versetzt man mit 50 ccm konz. HCl, verdünnt wieder auf 500 ccm u. fällt mit 15 ccm 2½%ig. Phenylarsinsäure. Bei Ggw. von Ti wird die Lsg. mit 50 ccm 3%ig.  $H_2O_2$  aufgeköcht, der Nd. abfiltriert u. mit verd. HCl ausgewaschen. Dann glüht man den getrockneten Nd. 2 Stdn. an der Luft u. 1 Stde. im  $H_2$ -Strom. Der Rückstand ist reines  $ZrO_2$ . (Techn. Mitt. Krupp 3. 1—4. März 1935. Essen.) ECKSTEIN.

**M. A. Behr**, *Die Bestimmung von Kobalt in Stählen.* Zur Best. von Co in Stählen wird das Material in der üblichen Weise in Lsg. gebracht. Nach Fällung von Mn u. Fe als Hydroxyde —  $SiO_2$  fällt dabei mit — wird das Co im ammoniakal. Filtrat mit  $H_2S$  als CoS gefällt. Dieses wird nach dem Filtrieren u. Waschen in einem Pyrexgläschen mit dem Filter verglüht, erst mit Königswasser, dann vorsichtig mit  $H_2SO_4$  abgeraucht u. schließlich als  $CoSO_4$  gewogen. Bei Ggw. von Cu muß das ammoniakal. Filtrat zunächst angesäuert, das Cu darin mit  $H_2S$  gefällt u. abfiltriert werden. In dem ammoniakal. gemachten Filtrat kann dann das Co, wie vorher angegeben, bestimmt werden. Bei Ggw. von Ni erhält man die Summe der Sulfate von Ni u. Co. Das Ni muß mit Dimethylglyoxim bestimmt werden, so daß das Co berechnet werden kann. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] 17. 117—18. 15/4. 1935. Pompey, Lab. de la Soc. des Hauts Fourneaux, Forges et Acieries.) WOECKEL.

**H. A. Kar**, *Die Bestimmung von Mangan in Chrom-Kobaltlegierungen, Eisen-Kobaltstählen und Kobaltschneldrehstählen.* Die Proben werden in einem Gemisch von  $H_2SO_4$  u. HCl gel., Fe, C usw. werden mit  $HNO_3$  oxydiert. Ein etwa verbleibender Rückstand wird abfiltriert, daraus das  $WO_3$  mit  $NH_4OH$  herausgel., der Rest durch eine  $Na_2O_2$ -Schmelze aufgeschlossen u. dann im Filtrat gel. Durch Zusatz einer ZnO-Aufschlammung im Überschuß zur Lsg. fallen Fe, Cr usw. Zum Filtrat wird  $HNO_3$  u. dann  $NH_4OH$  im Überschuß zugefügt, so daß alles Zn in Lsg. geht. Darauf wird mit  $(NH_4)_2S_2O_8$  oxydiert, wobei Mn als  $MnO_2$  fällt, während Co in seiner höchsten Oxydationsstufe in Lsg. bleibt. Das filtrierte  $MnO_2$  geht bei der Einw. von  $HNO_3$  u.  $NaNO_2$  in  $Mn(NO_3)_2$  über. Durch Zusatz von Na-Wismutat findet eine Oxydation zu  $HMnO_4$  statt, die mit  $Na_3AsO_3$  titriert wird. (Chemist-Analyst 24. Nr. 2. 6—7. April 1935. Massillon, Ohio.) WOECKEL.

**Paul Klingler, Erich Stengel und Walter Koch**, *Eine potentiometrische Bestimmung des Molybdäns und Titans in Stahl, Ferrolegierungen, Schlacken und Erzen, in Gegenwart des Eisens und der Begleitmetalle.* Zunächst wird das vorhandene Schritftum besprochen, u. die bisher bekannten elektrometr. Titrationen des Mo u. Ti werden einer krit. Prüfung auf ihre Verwendbarkeit für die Stahlanalyse unterzogen. Die bisher auf die Stahlanalyse angewendeten potentiometr. Mo-Bestst. haben alle den Nachteil, daß eine Trennung des Mo von den übrigen Legierungsbestandteilen u. auch vom Fe er-

folgen muß. Dieser Nachteil ist durch das von den Vff. angegebene neue Verf. beseitigt. Bzgl. der Ti-Best. lagen noch keine Anwendungen der potentiometr. Titrationsen auf die Stahlanalyse vor. Für die Best. des Mo wird der Übergang des dreiwertigen Mo in den fünfwertigen Zustand potentiometr. verfolgt. Beginn u. Endpunkt der Oxydation sind durch einen Sprung im Potentialverlauf gekennzeichnet, der es gestattet, die Mo-Best. auch in Ggw. größerer Mengen fremder Salze (Fe-, Mn-, Cr-, Ni-, Co-, Al-, Zr-, Zn-, Cu- u. V-Salze) mit großer Genauigkeit durchzuführen. Die Schwankungen im Verbrauch der zur Oxydation verwendeten  $K_2CrO_4$ -Lsg., von der 1 ccm 1,237 mg Mo entsprach, überstiegen nicht 0,1 ccm. Hierbei wurden jeweils 24 mg Mo titriert. Ohne Einfluß sind auch HBr, selbst in großer Menge, konz.  $H_2SO_4$  (höchstens 10 ccm),  $HNO_3$  (höchstens 5 ccm), geringe Mengen  $H_2F_2$ ,  $H_3PO_4$  (10 ccm) u.  $KHSO_4$  (2 g). Die Red. des Mo in den dreiwertigen Zustand wird in HCl-saurer Lsg. (1:1) mit Zn u. zur Vervollständigung mit einigen Tropfen  $CrCl_3$ -Lsg. durchgeführt. Das Mo wurde auf diese Weise im Stahl, im Ferromolybdän, in Schlacken u. Erzen bestimmt. — Der Gang der Ti-Best. im Stahl ist der gleiche wie bei Mo. Maßgebend ist der Potentialverlauf bei der Oxydation des dreiwertigen Ti in das vierwertige, der ähnlich dem bei der Oxydation des Mo ist. Auch im Ferrotitan, in Schlacken u. Erzen läßt sich auf diese Weise die Ti-Best. durchführen. Fremde Salze stören ebensowenig wie bei der Mo-Best. Liegen beide Metalle gleichzeitig im Stahl vor, so erhält man bei der Titration, bedingt durch die Gleichheit des Mo- u. Ti-Faktors der  $K_2CrO_4$ -Lsg., die Summe beider Metalle in %. Ti wird dann am besten gewichtsanalyt. oder colorimetr. bestimmt u. dann der Mo-Geh. berechnet. Auf die Anwesenheit von Ti wird mit Chromotropsäure geprüft. Beide Analysen sind den gewichtsanalyt. Verff. an Genauigkeit völlig gleichwertig, in bezug auf Zeitersparnis überlegen. (Arch. Eisenhüttenwes. 8. 433—44. April 1935. Essen, Chem. Lab. d. FRIEDRICH KRUPP A.-G.) WOECKEL.

**William M. Thornton jr. und Reuben Roseman**, *Die Eisenbestimmung in Gegenwart von Titan: Oxydation mit Luftsauerstoff*. Leitet man durch eine schwefelsaure, im JONES-Reduktor reduzierte Lsg. von Fe(2) u. Ti(3) einen starken gereinigten Luftstrom, so wird Fe(2) fast überhaupt nicht, Ti(3) dagegen vollständig zu Ti(4) oxydiert. Die Dauer des Einleitens hängt von der Menge des anwesenden Ti ab; es ist aber notwendig, es noch 10—15 Min. nach dem Verschwinden der Ti(3)-Färbung fortzusetzen. Die Titration des Fe erfolgt in üblicher Weise mit  $KMnO_4$ . (J. Amer. chem. Soc. 57. 619—21. April 1935. Baltimore, Md., Johns Hopkins Univ.) ECKSTEIN.

**Albert Necke und Herbert Müller**, *Bestimmung kleinster Bleimengen durch Elektrolyse*. Vff. zeigen, daß die von verschiedenen Forschern ausgesprochenen Zweifel in der Genauigkeit der von den Vff. ausgearbeiteten Methode zu Unrecht bestehen. Bei einer Zus. des Elektrolyten zu 3—4%  $NH_4NO_3$ , 10—12 mg Cu als Sulfat, 1,5 ccm  $HNO_3$  (1,2) u. 0,02—0,2 mg Pb als Nitrat auf 100 ccm, ferner bei 3,3—3,5 V Spannung, 1,5—2 Amp. Stromstärke, 3,75—5 Amp. Stromdichte  $ND_{100}$  an der Kathode, 1,75—2,5 Amp. an der Anode, einem Elektrodenabstand von 10 mm, bei 30—35° u. 500—700 Umdrehungen/Min. ist die Abscheidung der geringsten Pb-Mengen (bis 0,01 mg herab) quantitativ. Bei Zulassung einer Toleranz von 10  $\gamma$  liefert die Methode 61,6 bis 97,6% richtige Werte; Abweichungen über 20  $\gamma$  kommen bei Blut in 4,4%, bei Urin in 10,4%, u. bei dest. W. überhaupt nicht vor. (Angew. Chem. 48. 259—61. 4/5. 1935. Halle-Wittenberg, Univ.) ECKSTEIN.

**W. Messerschmidt und G. Tartler**, *Prüfung der quantitativen Analyse kleinster Bleimengen nach P. Schmidt und Mitarbeitern mit einer radioaktiven Methode*. In Ergänzung zu der vorst. Arbeit haben Vff. die auf der Anode niedergeschlagenen geringen Pb-Mengen nach einer radioakt. Methode geprüft. Den einzelnen Pb-Proben (0,03 bis 0,1 mg Pb) wurde akt. Pb in Form von Th B zugegeben, das man als akt. Nd. eines 0,5 mg starken Mesothoriumpräparates erhielt. Zur radioakt. Ausmessung wurde die  $\gamma$ -Strahlungsmethode verwandt. Einzelheiten über Apparatur (Ultrastrahlungsapp. nach MESSERSCHMIDT, C. 1932. II. 3834) u. Arbeitsweise im Original. Es konnte festgestellt werden, daß das Pb auch bei kleinsten Mengen quantitativ an der Anode abgeschieden wird. Ohne Pb-Zugabe verblieb das akt. Pb fast vollständig im Elektrolyten, ging aber nicht zur Kathode. Da die radioakt. Messungen die colorimetr. noch weit übertreffen, ist der Beweis erbracht, daß die Elektrolyse zur anod. Abscheidung bei strenger Einhaltung der Vers.-Bedingungen vollkommen sicher arbeitet. (Angew. Chem. 48. 261—63. 4/5. 1935. Halle, Univ.) ECKSTEIN.

**John R. Caldwell**, *Die jodometrische Kupferbestimmung*. Um das Mitreißen blauer Jodstärke bei der Fällung von  $CuJ$  zu verhindern, setzt Vf. der nicht ganz zu

Ende titrierten Lsg. soviel eingestellte  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. hinzu, bis alles J verbraucht ist. Dann erfolgt ein Zusatz von 0,5—1 ccm 4%ig. alkoh. weißer Schellacklsg. Der Nd. setzt sich innerhalb 20—30 Sek. ab, worauf die Titration beendet wird. (J. Amer. chem. Soc. 57. 96—97. Jan. 1935. Columbus, Ohio, Univ.) ECKSTEIN.

**R. Breckpot**, *Spektrographische Bestimmung von „Spuren“ Wismut, Arsen, Antimon, Zinn und Blei im Elektrolytkupfer*. Für Metalle von sehr hohen Reinheitsgraden ist eine Anreicherung der Verunreinigungen vor ihrer spektrograph. Best. in vielen Fällen notwendig. Vf. gelang es auf diesem Wege, As, Sb, Sn, Bi u. Pb bis zu  $10^{-5}$ — $10^{-6}\%$  in Cu bei einem Materialaufwand von 10—30 g zu bestimmen. Die geringen Mengen der erwähnten Elemente wurden nach Zusatz von  $\text{FeCl}_3$  (= 100 mg Fe) u.  $\text{NH}_3$ -aq von dem ausfallenden  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  mitgerissen. Wegen der Komplexität des Fe-Spektrums u. wegen der geringen Nachweisempfindlichkeit der Elemente in Fe-Oxyd gegenüber Cu-Oxyd als Trägersubstanz bei der Verdampfung u. Anregung der Proben im elektr. Lichtbogen mußten sie vom Fe getrennt werden. Zu diesem Zwecke wurde der  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Nd. wieder gel., mit einer bestimmten Menge Cu-Lsg. versetzt u. darauf mit  $\text{H}_2\text{S}$  behandelt. Das ausfallende CuS schließt die zu bestimmenden Elemente ein. Es wird in  $\text{HNO}_3$  gel. u. durch Calcinieren in Oxyd übergeführt. Letzteres wurde auf die Kathode eines Kohlebogens (1 Amp.) gebracht. Die mit einem rotierenden Sektor aufgenommenen Bogenspektren wurden mit Hilfe der vom Vf. früher aufgestellten Tabellen (Ann. Soc. sci. Bruxelles. Ser. B. 53 [1933]. I. 219—47. 54 [1934]. 99—119) nach der Methode der homologen Paare ausgewertet. — Das skizzierte Anreicherungsverf. wurde in den einzelnen Phasen vom Vf. eingehend studiert. So ergab sich, daß bei einmaliger Fällung des Fe sehr viel Cu vom  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  eingeschlossen wird. Das zum zweiten Male bei Ggw. von Ammonsalzen gefällte  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  schließt dagegen nur wenig Cu ein. Für die zu bestimmenden Elemente ist bei diesem Vorgehen selbst in den ungünstigsten Fällen mit einem Verlust von höchstens 2—3% zu rechnen. Die Fällung ist prakt. jedesmal vollständig. Dagegen erwies sich bas. Cu-Salz, das durch Zugabe einer kleinen Menge  $\text{NH}_3$ -aq zu einer erwärmten Lsg. der Elektrolytkupferprobe entsteht, nicht fähig, die geringen Verunreinigungsmengen befriedigend quantitativ einzuschließen. Vor der Behandlung der salpetersauren Lsg. des zum 2. Male gefällten  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  mit  $\text{H}_2\text{S}$  empfiehlt Vf. mit  $\text{NH}_3$ -aq abzustumpfen u.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  hinzuzufügen, um eine vollständige Fällung des Pb als  $\text{PbS}$  zu erreichen. Zum Schluß sind eine Arbeitsvorschrift u. 4 Analysenbeispiele von Elektrolytkupfern — für Raffinade- oder Anodenkupfer kann auf das Anreicherungsverf. verzichtet werden — aufgeführt worden. (Ann. Soc. sci. Bruxelles. Ser. B. 55. 173—94. 28/6. 1935. Löwen, Belgien, Spektrochem. Lab. d. Univ.) WINKLER.

**C. Boy**, *Wismutbestimmung in Erzen, Hüttenprodukten usw.* In unreinen Materialien, die besonders viel Sn u. Pb enthalten, erfolgt die Trennung dieser Verunreinigungen von Bi scharf u. in kurzer Zeit, wenn man folgendermaßen verfährt: 1 g der Probe wird im Fe-Tiegel mit  $\text{Na}_2\text{O}_2$  u. NaOH aufgeschlossen, die vss. Lsg. der Schmelze stark mit HCl angesäuert u. die etwa 500 ccm betragende Lsg. 1 Stde. lang in der Wärme mit Ferrum hydrogenio reductum behandelt. Das reduzierte Bi wird abfiltriert u. zur völligen Reinigung unter genauer Einhaltung ausführlich beschriebener Vorschriften mehrfach als Sulfid umgefällt u. schließlich als  $\text{Bi}_2\text{O}_3$  ausgewogen. (Metall u. Erz 32. 163—64. April 1935. Köln, M. Lissauer u. Co.) ECKSTEIN.

**I. W. Tananajew**, *Schnellbestimmung von Sn, Cu, Sb in Babbittmetall*. Ausführung der Best.: 1 g Babbittspäne werden in einem 150-ccm-Erlenmeyerkolben mit 30—40 ccm konz. HCl u. einigen  $\text{KClO}_3$ -Kristallen erhitzt. Nach 10—15 Min. wird die klare Lsg. in einen 100-ccm-Meßkolben übergeführt. Ausgespült wird mit konz. HCl. In der Lsg. wird Cu u. Sn bestimmt. 20 ccm der Lsg. werden mit *Wismutamalgam* bei gleichzeitiger Erwärmung ( $50^\circ$ ) bis zur Entfärbung des zweiwertigen Cu im  $\text{CO}_2$ -Strom geschüttelt. Nach Abkühlung der Lsg. wird in den Reduktor ein  $\text{KBrO}_3$ -Kryrställchen eingeführt, worauf die wieder gefärbte Lsg. erneut bis zur Entfärbung geschüttelt wird. Der Entfärbungspunkt muß genau eingehalten werden, da sonst auch das Sn reduziert wird. Das Bi-Amalgam wird rasch entfernt u. das einwertige Cu mit  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  in Ggw. von Diphenylamin titriert. — 20 ccm der Lsg. werden weiter mit Bi-Amalgam unter Erhitzung auf  $60$ — $80^\circ$  während 25—30 Min. reduziert. Nach Entfernung des Amalgams wird wie oben das Gemisch von einwertigem Cu u. zweiwertigem Sn titriert. Aus der Differenz ergibt sich der Sn-Geh. — Die Sb-Best. wird wie folgt ausgeführt: 0,5 g des Metalls werden in 15 ccm konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  unter Erhitzen gel. Im Falle, daß im Babbittmetall viel Pb enthalten ist, muß der sich absetzende Nd. vollkommen weiß

scin ( $\text{PbSO}_4$ ). Nach dem Abkühlen werden ein gleiches Vol. W. u. 10—15 ccm konz. HCl zugesetzt u. 5 Min. gekocht. Zur h. Lsg. werden weitere 20—25 ccm W. zugesetzt u. die noch h. Lsg. mit  $\text{KBrO}_3$  ( $1/60$ -mol.) in Ggw. von Methylorange titriert. Das Pb kann nach den üblichen Methoden bestimmt werden. Dauer der Bestst.  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$  Stde. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sscr. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 223—28. 1934. Kiew, Chem.-Technol. Inst.) KLEVER.

#### b) Organische Verbindungen.

**H. Middleton**, *Nachweise von Elementen in organischen Verbindungen*. An Stelle der bisher gebräuchlichen Aufschlußmittel wird ein Gemisch aus 10 Teilen calcinierter Soda u. 1 Teil reinen Zuckers zur Zers. der zu analysierenden Substanz empfohlen. Man erhitzt ein Körnchen der organ. Verb. in einem Röhrchen aus Glas mit etwa dem 5-fachen Vol. an Aufschlußmittel vorsichtig bis zur Rotglut, u. zwar solange, bis alles zers. ist. Das Röhrchen wird nach dem Abkühlen in dest. W. geworfen, die entstehende Lsg. wird filtriert. Im Filtrat befindet sich der S als Na-Sulfid, Halogene als Na-Halogenide u. in gewissen Fällen der N als Na-Cyanid. Auf S wird mit Pb-Acetat geprüft. Die Probe gelang bei folgenden Verb.-Gruppen: Sulfaten von Basen, Alkylsulfaten, Verbb. mit Bisulfit, Thioharnstoff, Thiocyanaten u. Isothiocyanaten, Sulfonen, Sulfonsäuren u. deren Salzen, Chloriden, Estern, Amiden u. substituierten Amiden, Derivv. von Phenthiazin u. Thioindigo. Zur Probe auf N wird das Filtrat mit etwas NaOH u.  $\text{FeSO}_4$ -Lsg. versetzt. Eine tiefblaue Färbung oder ein Nd. wurde mit folgenden Verbb. erhalten: p-Nitrotoluol, m-Dinitrobenzol, 2,4-Dinitrotoluol, Trinitrotoluol, o-Nitrochlorbenzol, 2,4-Dinitrochlorbenzol, Harnsäure, Coffein, Theobromin, Theophyllin, Harnstoff u. seinem Nitrat, Chlorid u. Oxalat, Urethan, Oxamid, Succinamid, Chloralformamid, Thioharnstoff, Glycin, Hippursäure, Hexamin, Äthyleyanacetat, Aceton - Semicarbazid, Antipyrin u. Amidopyrin. Auf Cl wurde in der üblichen Weise geprüft. Läßt sich der N nicht mit der gewöhnlichen Mischung nachweisen, so empfiehlt es sich, statt des Zuckers Zn-Staub zu benutzen. Es läßt sich dann noch in folgenden Substanzen N nachweisen: Ammoniumsalzen, Amiden, arylsubstituiertem Harnstoff, Puringruppe, Nitrilen, Thiocyanaten, Isothiocyanaten, Verbb. von Aldehyden mit  $\text{NH}_3$ , Oximen, Estern von  $\text{HNO}_3$  u.  $\text{HNO}_2$ , Aminoverbb. u. ihren Salzen, arom. u. heterocycl. sekundären u. tertiären Basen, Nitro-, Azo- u. Diazoaminoverbb., Pikraten von organ. Verbb., einfachen u. substituierten Sulfoamiden, Alkaloiden, Derivv. von Pyrazolon, Indigo u. Indanthren. (Analyst 60. 154—57. März 1935. Bradford Technical College, The Senior Chemical Laboratory.) WOECKEL.

**N. Stafford** und **H. Crossley**, *Die Bestimmung von kleinen Mengen Schwefel in organischen Verbindungen*. Zur Best. von Spuren von S, besonders in brennbaren organ. Verbb., geben Vff. eine Apparatur an, in der eine gewogene Menge des zu untersuchenden, S enthaltenden Stoffes in einem kleinen Kölbchen durch einen sorgfältig gereinigten Luftstrom versprüht wird. In einem an den Hals des Kölbchens anschließenden, mit platinierterm Quarz gefüllten Quarzrohr, das von außen durch Brenner erhitzt wird, verbrennt die zu analysierende Substanz. Die Verbrennungsprodd. gelangen durch einen Kühler in drei hintereinander geschaltete Waschflaschen, die mit je 200 ccm einer frischen 3%ig.  $\text{Na}_2\text{O}_2$ -Lsg. gefüllt sind. Nach Vereinigung des Inhaltes der Waschflaschen mit dem zum Ausspülen des Kühlers verwandten Waschwasser u. nach Zerstörung des überschüssigen  $\text{Na}_2\text{O}_2$  durch Kochen kann der S als  $\text{H}_2\text{SO}_4$  durch Fällung als  $\text{BaSO}_4$  bestimmt werden. Die nach der Best. in dem Kölbchen etwa verbleibende Substanz muß zurückgewogen werden. Die Einwaage soll etwa 20 g betragen. Untersucht wurden Bzl., Naphthalin, Leuchtöl, Toluol, Pyridin,  $\alpha$ -Picolin,  $\alpha$ -Nitronaphthalin,  $\alpha$ -Naphthylamin, Anilin, o-Dichlorbenzol, p-Nitrotoluol u. p-Chlornitrobenzol bei Geh. von 0,002—0,24% S u. Methylalkohol, von dem 168 g verbrannt wurden, mit einem Geh. von 0,0008% S. In A., dem insgesamt 0,0048% S als  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. Thiophen zugesetzt waren, wurden 0,0045 u. 0,0048% S nach der angegebenen Methode u. 0,0041% nach der „Lampen“-Methode nachgewiesen. Manchmal war es notwendig, die Substanz für die Analyse in Nitrobenzol zu lösen. Genaue Beschreibung der Apparatur u. Zeichnung im Original. (Analyst 60. 163—69. März 1935. Blackley, Manchester, British Dyestuffs Corp., Research Anal. Lab.) WOECKEL.

**J. Gauthier**, *Untersuchungen über die organischen Analysenmethoden nach H. ter Meulen*. 1. Vf. verwendet zur S-Best. in organ. Stoffen statt des von TER MEULEN vorgeschlagenen Asbests oder Bimssteins platinierterm Bimsstein als Katalysator. Bei der S-Best. in Alkalisulfonaten u. Bisulfitverbb. der Aldehyde u. Ketone empfiehlt

Vf. zum Aufschluß des  $\text{Na}_2\text{S}$  statt der von TER MEULEN angegebenen Boraxschmelze Behandlung mit konz.  $\text{HCl}$ . 2. Betreffs O- u. Halogenbest. folgt Vf. den Arbeitsvorschriften TER MEULENS. 3. Zur N-Best. verwendet Vf. vernickelten Bimsstein bei  $320\text{--}340^\circ$  als Katalysator. Nur beim Adrenalin versagte die Methode. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 322—27. Febr. 1935. Lyon, Faculté des Sciences.) ECKSTEIN.

**K. Täufel, H. Thaler und K. Starke**, *Zur Bestimmung von Stickstoff und Phosphor im Kjeldahlaufschluß mittels Selen*. Durch Verss. wurde festgestellt, daß die Mineralisierung der zu prüfenden organ. Substanzen am leichtesten u. schnellsten mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. Se vonstatten geht; gleichzeitige Verwendung von  $\text{CuSO}_4$  oder  $\text{K}_2\text{SO}_4$  wirkt sich ungünstig aus. Arbeitsvorschrift: Je nach N- bzw. P-Geh. werden  $1,5\text{--}4$  g der Probe im KJELDAHL-Kolben mit 20 cem konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u.  $0,1$  g Se bis zum völligen Aufschluß erhitzt. Nach Auffüllen auf 250 cem werden 100 cem für die  $\text{PO}_4^{''''}$ -Best. u. 20 cem für die N-Best. verwandt. Zur  $\text{PO}_4$ -Best. wird die Lsg. mit starker  $\text{KOH}$  (nicht mit  $\text{NH}_3$ !) u. Phenolphthalein neutralisiert u.  $\text{PO}_4^{''''}$  in üblicher Weise als komplexes Molybdat bestimmt. Die Anwesenheit des Se hat keinen Einfluß auf die P-Best. (Angew. Chem. 48. 191—92. 23/3. 1935. München, Univ. u. Deutsche Forschungsanstalt f. Lebensmittelchemie.) ECKSTEIN.

**W. W. Illarionow und Nina A. Ssolowjewa**, *Ein rationelles Verfahren zur Verwendung von Selen in der Kjeldahlmethode*. (Vgl. C. 1935. I. 3820.) Weitere Verss. zeigten, daß eine Menge von  $0,005$  g Se in Form von  $\text{H}_2\text{SeO}_3$  je cem  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ausreichend ist. Zur Mikro- u. Halbmikrobest. des N in Mehl usw. empfehlen Vf. die Verwendung eines kombinierten Katalysators: Zu der im Mikrokölbehen befindlichen Einwaage der Probe werden  $\text{CuSO}_4$  u.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ , sowie  $1$  cem =  $0,005$  g Se enthaltende  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (die vorher bis zur Entfärbung gekocht wurde) zugesetzt. Die vollständige Zers. ist in 5 Min. beendet. Bei der Makrobest. nach diesem Verf. erhält man etwas zu niedrige Werte, die entweder auf Unvollständigkeit der Zers. oder auf Dissoziation des  $(\text{NH}_4)_2\text{SeO}_3$  zurückzuführen sind. (Z. analyt. Chem. 101. 254—57. 1935.) ECKSTEIN.

**Abner Eisner und E. C. Wagner**, *Stabilität wässriger Borsäurelösungen für die Kjeldahlmethode*. (Vgl. MEEKER u. WAGNER, C. 1934. I. 2164.) Die Borsäurelsgg. sind stabil, wenn gutes dest. W. benutzt wird. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 6. 473. 1934.) SCHEIFELE.

**H. E. Shirer**, *Über eine Abkürzung der Zersetzungsdauer bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl*. Vf. hat die Wrkg. des C. 1932. I. 260 empfohlenen Katalysators Se auf die Zers.-Dauer bei der N-Best. nach KJELDAHL geprüft u. eine Abkürzung um  $66\text{--}75\%$ , niemals aber um weniger als  $50\%$  gefunden.  $0,1\text{--}0,2$  g Se sind ausreichend für eine Best. (Chemist-Analyst 24. Nr. 2. 15. April 1935. Spartanburg, N. C.) WOECKEL.

**J. M. Shewan**, *Eine Abänderung der Kjeldahlschen Methode zur Bestimmung von Stickstoff in organischen Verbindungen durch Verwendung von Chromsäure*. Durch eingehende Unterss. wird nachgewiesen, daß bei der Verwendung von Chromsäure bei der KJELDAHLschen N-Best. im allgemeinen zu niedrige Werte gefunden werden, wodurch dieses Verf. insbesondere für Bodenanalysen ungeeignet ist. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. Trans. 172—74. 7/6. 1935. Macaulay Inst. f. Bodenforschung, Craigiebuckler, Aberdeen.) W. WOLFF.

### c) Medizinische und toxikologische Analyse.

**Sture A. Siwe**, *Einige Methoden zur Bestimmung von Ca in kleinen Blutmengen*. Beschreibung einer Permanganat- u. einer acidometr. Mikromethode zur genauen Best. von Ca in  $0,2\text{--}0,3$  cem Blut unter Verwendung des Mikrotitrationsapp. nach LINDERSTRÖM-LANG-HOLTER. Fehlergrenze  $3\%$ . (Biochem. Z. 278. 442—46. 21/6. 1935. Lund, Univ.-Kinderklinik.) KOBEL.

**Sture A. Siwe**, *Stufenphotometrische Bestimmung von Phosphor in kleinen Blutmengen*. Die von FISKE-SUBBAROW (C. 1926. I. 2607) angegebene, von TEORELL (C. 1931. I. 1646) weiter studierte Bestimmungsmethode für P ist für die Best. des Phosphat-P in Serum u. Plasma ausgearbeitet worden. Die Farbe wurde mit Hilfe des Stufenphotometers von ZEISS mit dem Filter S 72 bestimmt. Mit einem Fehler von höchstens  $\pm 5\%$  kann man mit der angegebenen Methodik (Mikroausrüstung für das Stufenphotometer) Phosphatmengen bis  $1\text{ mg}\cdot\%$  in  $0,1$  cem Serum bzw.  $2\text{ mg}\cdot\%$  in  $0,05$  cem Serum bestimmen. Dies bedeutet, daß man den Serum-P schnell u. ohne Anwendung von Standardlsgg. ermitteln kann. (Biochem. Z. 278. 437—41. 21/6. 1935. Lund, Univ.-Kinderklinik.) KOBEL.

**R. R. Roepke**, *Bestimmung der Phosphorfraktionen in Blutserum*. (Vgl. C. 1935. I. 3948.) Arbeitsvorschriften zur Best. von Gesamt-, Lipoid- u. gesamttem säurelöslichen P, beruhend auf Veraschung mit Mg-Nitrat u. colorimetr. Messung der betreffenden P-Fraktion. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 78. 15/1. 1935. Manhattan, Kansas Agric. Experiment. Station.) GROSZFELD.

**Jacob Cholak**, *Die quantitative spektrographische Bleibestimmung im Urin*. Als App. dient ein Quarzspektrograph mit großer Dispersion u. dem Wellenbereich von  $\lambda = 2100\text{--}8000 \text{ \AA}$ . Der Lichtbogen springt zwischen zwei 7-mm-Achesongraphit-elektroden über. — Zur Pb-Best. werden 100 ccm Urin in einer reinen Quarzschale mit 7 ccm frisch dest.  $\text{HNO}_3$  versetzt, trocken gedampft u. bei höchstens  $500^\circ$  verascht. Die Asche wird mit 2 ccm  $\text{HNO}_3$  u. 3—4 ccm doppelt dest. W. aufgenommen u. die Lsg. spektrograph. auf Bi geprüft ( $\lambda = 2898,1 \text{ \AA}$ ). Bei Abwesenheit von Bi setzt man 0,5 ccm Bi-Lsg. (= 0,5 mg Bi) hinzu, verd. auf genau 10 ccm, u. verwendet 0,2 ccm zur spektrograph. Unters. Zur Beobachtung wird die Pb-Linie  $\lambda = 2833,2 \text{ \AA}$  u. zum Vergleich die oben genannte Bi-Linie herangezogen. Erfassungsgrenze 0,2 bis  $0,3 \gamma \text{ Pb/l Urin}$ . Die Genauigkeit beträgt für Pb-Gehh. bis zu  $0,1 \text{ mg/l Urin} \pm 0,01 \text{ mg}$ . Die Methode ist für alle Arten biol. Substanzen anwendbar. (J. Amer. chem. Soc. 57. 104—07. Jan. 1935. Cincinnati, Ohio, Univ.) ECKSTEIN.

**Oscar Cantoni**, *Mikromethode zur Bestimmung der Acetonkörper im Harn*. (Vgl. C. 1935. II. 562.) Präformiertes Aceton u. Acetessigsäure werden wie früher beschrieben (l. c.) in frischem oder nicht länger als 24 Stdn. im Eisschrank aufbewahrt Harn direkt bestimmt. Zur Ermittlung der  $\beta$ -Oxybuttersäure oder der gesamten Acetonkörper ist vorherige Ausfällung der Glucose u. anderer störender Beimengungen mittels einer modifizierten Kupfer-Kalkfällung nach SALKOWSKI-VAN SLYKE (C. 1921. II. 719) erforderlich. Zur Best. der  $\beta$ -Oxybuttersäure wird 1 ccm Harn verwendet, zur Best. von Aceton u. Acetessigsäure genügen 0,2 ccm. (Biochem. Z. 279. 201—02. 25/7. 1935. Mailand, Medizin. Univ.-Klinik.) KOBEL.

## H. Angewandte Chemie.

### III. Elektrotechnik.

**G. Grube**, *Die Bedeutung der physikalischen Chemie für die angewandte Elektrochemie*. Vortrag. — In der Elektrochemie zeigt sich besonders deutlich, wie neben großen empir. Leistungen der Techniker die wissenschaftliche Forschung die industrielle Entw. außerordentlich gefördert hat. Es werden behandelt: Erzeugung elektr. Energie in galvan. Elementen; Elektrolyse von wss. Lsgg. u. von Salzschmelzen; elektrotherm. Verff. (Angew. Chem. 48. 387—93. 30/6. 1935. Stuttgart.) SKALIKS.

**Manfred von Ardenne**, *Die Größe der Lichtstörung in Elektronenstrahlröhren bei verschiedenen Fluoreszenzschirmarten*. Durch Messungen an verschiedenen durch Mikrophotographien näher charakterisierten Fluoreszenzschirmarten wird festgestellt, daß die Lichtstörung bei Schirmen mit geringem opt. Kontakt zwischen Leuchtmaterial u. Bindemittel bzw. Glasträger um mehr als eine Größenordnung kleiner ist als bei Fluoreszenzschirmen mit in die Glaswandung eingesinterten Krystalltrümmern. (Hochfrequenztechn. u. Elektroakustik 46. 1—4. Juli 1935.) BRÜCHE.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.**, Berlin-Siemensstadt, Deutschland, *Glühkerze zum Anlassen von Rohölmotoren*. Der Glühdraht ist in einem keram. Körper gasdicht eingebettet, der aus mindestens einem hochgesinterten Metalloxyd besteht. Der Glühdraht besteht z. B. aus W oder Mo oder Legierungen dieser Metalle. Für den keram. Körper sind besonders geeignet  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , BeO oder ähnliche reine Oxyde bzw. Mischungen dieser. Diese Massen sind temperaturwechselbeständig u. haben einen dem des W oder Mo im wesentlichen gleichen Ausdehnungskoeff. (Schwz. P. 174 168 vom 14/12. 1933, ausg. 1/4. 1935. Schwed. P. 82 987 vom 21/12. 1933, ausg. 26/3. 1935. D. Priorr. 5/1. u. 28/6. 1933.) HOLZAMER.

**General Electric Co.**, New York, übert. von: **Charles M. Green**, Swampscott, Mass., V. St. A., *Stromzuführung zu Quecksilberschaltern, Quecksilberdampfgleichrichtern, Bogenlampen u. dgl.* An Stelle von Pt wird für die Glasdurchführungen W u. Mo verwendet. Da diese Metalle bei der Einschmelzung in die Glaswandungen oxydieren u. die Entfernung der Oxydschicht, besonders im Innern der Gefäße, auf Schwierigkeiten stößt, werden die Leiter mit Fe oder Ni überzogen. Deren Oxyde lassen sich bei

unter dem F. des Glases liegenden Temp. durch H<sub>2</sub> reduzieren. (A. P. 1 991 350 vom 28/2. 1921, ausg. 12/2. 1935.) H. WESTPHAL.

**Speer Carbon Co.**, übert. von: **Arthur S. Bemis**, St. Marys, Pa., V. St. A., *Einlagerung von Poliermaterial in Graphitbürsten*. Die Graphitbürsten werden nach der üblichen Herst. mit Estern der Titan-, Zinn- oder Kieselsäure, z. B. Äthylsilicat, getränkt u. danach auf 600° erhitzt. Hierbei zers. sich die Ester u. hinterlassen in den Poren des Graphits feinst verteiltes TiO<sub>2</sub>, SnO<sub>2</sub> oder SiO<sub>2</sub>, das wegen seiner feinen Verteilung die Kollektoren bzw. Schleifringe zwar sehr rein hält, sie jedoch nicht zerkratzt. (A. P. 1 991 487 vom 20/2. 1933, ausg. 19/2. 1935.) H. WESTPHAL.

**E. Glas**, Wien, Österreich, *Elektrochemische Aufzeichnung eines elektrischen Stromverlaufs auf einem imprägnierten Körper*. Das aus Papier, Cellophan, Gelatine o. dgl. bestehende Aufzeichnungsband wird mit einer alkoh. Lsg. der Rubeanwasserstoffsäure getränkt, wobei man zur Erhöhung der Leitfähigkeit ein Salz, z. B. Na-Acetat, zusetzen kann, das gleichzeitig die Rk. fördert. Als Anode verwendet man einen Cu-Stift oder einen Stift aus Si-Bronze, der unter der Einw. des Stromes in Lsg. geht. Die Aufzeichnung erfolgt in schwarzer Farbe. Sollte die eigene schwache Färbung der Rubeanwasserstoffsäure störend wirken, so läßt sie sich durch Auswaschen entfernen, ohne daß die Färbung des Striches dadurch geändert wird. — Eine andere Ausführungsform des Verf. besteht darin, daß die Imprägnierung des Streifens mit einer schwach essigsauren oder alkal. Lsg. von Nitrosonaphthol erfolgt. In diesem Falle verwendet man zur Aufzeichnung einen Co-Stift. Die hohe Empfindlichkeit der Rkk. läßt die größte Aufzeichnungsgeschwindigkeit zu. (Schwed. P. 82 911 vom 2/5. 1933, ausg. 19/3. 1935. Oe. Prior. 4/5. 1932.) DREWS.

#### IV. Wasser. Abwasser.

**M. L. Koschkin**, *Die Bedeutung des Ammoniaks für das Chlorbindungsvermögen des Wassers*. V. pH des Wassers und Präammonisation. (IV. vgl. C. 1935. I. 3966.) Das Chlorbindungsvermögen des W. u. die baktericide Wrkg. des Cl fällt mit steigendem pH, ersteres bei Ammoniakzusatz stärker als ohne diesen. Vorheriger NH<sub>3</sub>-Zusatz verhindert Chlorphenolgeschmack nur bei pH-Werten über 7,0. (Z. Hyg. Infekt.-Krankh. 117. 182—89. 18/7. 1935. Charkow.) MANZ.

**Marshall S. Wellington**, *Ergebnisse der Verwendung von aktivierter Kohle in einem Reservoir*. Grünfärbung u. schlechter Geschmack des W. infolge Algenentw. wurde durch Zusatz von 0,5 mg/l CuSO<sub>4</sub> morgens u. 1,5 mg/l Pulverkohle abends behoben. (Water Works Sewerage 82. 193. Mai 1935. New Haven, Conn.) MANZ.

**E. W. Steel** und **P. J. A. Zeller**, *Die chemische Abwasserreinigung*. Ident. mit der im C. 1935. II. 898 ref. Arbeit. (Amer. City 50. Nr. 6. 48—50. Juni 1935. Agricultural and Mechanical College of Texas.) MANZ.

**Alexander Potter** und **Elson T. Killam**, *Bewertung von chemischen und anderen Methoden der Abwasserreinigung*. Der Einwand, die chem. Abwasserreinigung ergebe größere u. schwer zu handhabende Schlammengen u. einen fäulnisfähigen Ablauf, ist durch prakt. Ergebnisse widerlegt. (Water Works Sewerage 82. 129—32. April 1935. New York.) MANZ.

**Emery J. Theriault**, *Belebtschlamm als Biozeolith*. Die Zus. der Asche eines durch weitgehende Nitrifizierung gereinigten Belebtschlammes läßt sich nach Korrektur für die darin enthaltene Bakterienasche durch die Formel 0,84 M<sub>2</sub>O, R<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 3 SiO<sub>2</sub> darstellen, wobei M<sub>2</sub>O austauschbare Radikale, R<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bedeuten. Die zeolith. Natur der anorgan. Bestandteile wird auch durch das Vermögen NH<sub>3</sub> aufzunehmen u. die Fähigkeit der Regeneration durch NaCl-Lsg. belegt. (Ind. Engng. Chem. 27. 683—86. Juni 1935. Washington, D. C., National Institute of Health.) MANZ.

**E. V. Mills**, *Untersuchungen über die Natur und die Menge der in Kloakenabwässern vorhandenen Kolloide*. Teil V. *Die elektrischen und Oberflächeneigenschaften von Kloakenabwasserkolloiden*. (IV. vgl. C. 1934. II. 1176.) Vf. untersucht Art u. Größe der Ladung der dispersen Phase in Kloakenabwässern u. die Wrkg. des Zusatzes von Elektrolyten, koll. Dispersionen u. Bentonitsuspensionen auf die Stabilität der dispergierten Teilchen. Diese tragen normalerweise eine negative Ladung, die bei stärker alkal. Rk. als der normalen größer, bei stärker saurer kleiner ist. Bei pH = 6 sind die Teilchen noch negativ geladen, aber zwischen pH = 6 u. 2 nehmen sie eine geringe positive Ladung an. Zwischen diesen pH-Werten liegt also der isoelekt. Punkt. Geringe Zusätze von Säure fällen die disperse Phase einer frischen Abwasserprobe. Die Wrkg. eines Säure-



zusatzes wechselt aber mit dem Alter der Probe. Es läßt sich noch nicht entscheiden, wie weit die Änderung der Konz. der dispersen Phase durch eine Entladung der Teilchen oder durch chem. Veränderungen innerhalb der Phase bedingt ist. Die Wrkg. eines Alkalizusatzes, die in einer teilweisen Fällung der dispergierten Teile besteht, ist unabhängig vom Alter der Probe. Durch Elektrolyte, wie NaCl oder Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, wird die Stabilität der dispersen Phase nicht wesentlich beeinflusst. Diese zeigt eine ausgesprochene Tendenz, sich an große Oberflächen zu heften, die ihr beispielsweise durch die Fällung von Ca-Salzen aus dem Abwasser selbst, durch die Fällung von zugesetzten Ca- oder Al-Ionen bei der n. alkal. Rk. der Abwässer, durch Zusatz von lyophoben Solen oder Bentonitsuspensionen dargeboten werden. Diese Anlagerung an große Oberflächen ist aber nicht vollständig. Im Falle eines Bentonitsuspensionszusatzes wird sie durch saure Rk. gefördert. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 53. Trans. 402—10. 1934. London, Univ. College, The Sir William Ramsay Laboratories of Inorganic and Physical Chemistry.)

WOCKEL.

**A. Wimmer**, *Die Abwässer der Gerberstadt Backnang*. Der Abwasseranfall ergab sich für Herst. von Oberleder zu 1,0, für Sohlleder zu 1,4 ehm je Haut; der Sinkstoffgehalt eines Abwassergemisches von 90% Gerbereiabwasser betrug im Mittel 85—90 cem/l, maximal bis 600 cem/l. (Collegium 1935. 231—35. Backnang, Württ.)

MANZ.

**L. N. Lapin, W. O. Hein und A. P. Sofin**, *Zur Bestimmung des Chroms und der Chromate in Abwässern*. Man erhitzt 100 cem W. nach Zusatz von 5 cem 20%ig. NaOH, etwas Soda u. 1 cem 30%ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 15 Min. zum Sieden, läßt etwas abkühlen, erhitzt nach Zusatz von 0,1 g Kupferoxyd zur Zers. des überschüssigen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> weitere 10 Min., filtriert k. in einen Meßzylinder von 100 cem, neutralisiert mit Phosphorsäure 1,3 bis zum Umschlag von Kongopapier, füllt auf u. vergleicht 5 Min. nach Zusatz von 1 cem alkoh. Diphenylcarbazidlg. die Färbung mit Vergleichslsgg. aus 1/100-n. KMnO<sub>4</sub>. Die in saurer Lsg. störende Wrkg. von Hg-Salzen u. Molybdaten wird durch die alkal. Vorbehandlung, gegebenenfalls Zusatz von 2—3 g NaCl u. durch Zusatz von etwas Oxalsäure zur komplexen Bindung des Mo behoben. (Z. Hyg. Infekt. Krankh. 117. 171—76. 18/7. 1935. Samarkand, Univ.)

MANZ.

**Sulzer Frères Soc. Anon.**, Winterthur, Schweiz, *Gewinnung von Kesselspeisewasser*. Rohwasser wird chem. gereinigt u. dann verdampft. Der Dampf wird mit einem Bindemittel für verunreinigende Gase — z. B. O<sub>2</sub> u./oder CO<sub>2</sub> — oder mehreren solcher — z. B. Ca(OH)<sub>2</sub> u./oder Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> — in Berührung gebracht u. darauf kondensiert. Vorr. (E. P. 430 971 vom 4/2. 1935, ausg. 25/7. 1935. Schwz. Prior. 31/3. 1934.)

MAAS.

**Victor Chemical Works**, übert. von: **James M. Gillet**, Evanston, Ill., V. St. A., *Kesselspeisewasserreinigung*. Die Enthärtung erfolgt mittels l. Phosphate in Mengen, die zur Ausfällung der Härtebildner genügen, während das W. ohne wesentliche Bewegung bei 110—125° unter Druck gehalten wird. (A. P. 2 004 694 vom 2/9. 1931, ausg. 11/7. 1935.)

MAAS.

**Johanna Gerber**, Schweiz, *Elektrische Kessel- bzw. Wassersteinverhütung und -beseitigung*. Man verbindet den einen Leiter einer elektr. Wechselstromanlage (16 bis 50 Perioden bei 110—1000 V) unter Zwischenschaltung mehrerer parallelgeschalteter Kondensatoren, deren Kapazität gemäß der Temp. u. der Beschaffenheit des W. eingestellt werden kann (u. zwar bei allen oder nur bei einigen Kondensatoren) mit dem zu schützenden W.-Behälter, z. B. Dampfkessel u. den anderen Leiter unter Zwischenschaltung eines Regulierwiderstandes mit dem W.-Zuleitrohr. Zwischen Kondensatoren u. W.-Behälter können weitere Regulierwiderstände eingeschaltet sein. (F. P. 781 025 vom 10/9. 1934, ausg. 8/5. 1935. D. Prior. 6/10. 1933.)

MAAS.

**Comp. Nationale de Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord réunies, Établissements Kuhlmann**, Frankreich, *Kessel- und Wassersteinentfernung*. Man verwendet eine Mischung aus HCl u. As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder Verbb. der As-Gruppe (Sb, Bi) oder des Sn mit einem Zusatz von C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>(OH)<sub>3</sub> oder homologen Stoffen, wie Aminoalkoholen oder analogen, d. h. in Säure kolloidal l. Stoffen, die gegebenenfalls auch noch korrosionsregelnde u./oder Farbstoffzusätze enthalten kann. (F. P. 782 866 vom 6/3. 1934, ausg. 14/6. 1935.)

MAAS.

**Activated Sludge Ltd.**, London, England, *Abwasserreinigung*. Die Behandlung des Abwassers durch Zusatz von belebtem Schlamm u. gleichzeitige Belüftung bei ständigem Durchfluß durch die Kläranlage wird derart durchgeführt, daß man die gewöhnlich in erhöhter Konz. anfallenden täglichen Spitzenmengen auf eine größere

Anzahl von Durchflußbrinnen verteilt als die durchschnittlich anfallenden Abwassermengen u. ihnen größere Mengen belebten Schlammes zusetzt als diesen, um einen gleichmäßigen Reinigungsgrad der gesamten täglichen Abwassermenge zu erzielen. Die während des Durchschnittsbetriebs anfallenden Mengen an belebtem Schlamm werden zur Verwendung während der Spitzenbelastung der Kläranlage zurückgehalten. (Ind. P. 20 867 vom 14/5. 1934, ausg. 29/6. 1935.) MAAS.

**John Gordon Thomas**, New York, N. Y., *Behandlung von Schlammstoffen*. Feuchter Abwassertschlamm oder Abfälle von *Papierfabriken, Gerbereien* u. dgl. werden auf vorzugsweise feuerfeste, mehrmals verwendbare Trägerstoffe verteilt, die genügend grob sind, um den ungehinderten Durchfluß von Gasen durch die von ihnen gebildeten Zwischenräume auch dann zu gestatten, wenn sie im schlammbedeckten Zustand zu Haufen geformt werden, in dieser Verteilung getrocknet u. mittels O<sub>2</sub>-haltiger Gase einer vorzugsweise vollständigen, zumindest aber teilweisen Verbrennung unterworfen z. B. unter Führung im Gegenstrom zu den vorgewärmten O<sub>2</sub>-haltigen Gasen, z. B. in einem Schachtofen. Die Abgase können auch im Kreislauf zur Vortrocknung des verteilten Schlammes verwendet werden. (Vorr.) (Vgl. hierzu C. 1931. II. 1177; F. P. 702247.) (A. P. 2 005 812 vom 12/5. 1931, ausg. 25/6. 1935.) MAAS.

**Soc. Anon. dite „Mutosel“ Soc. Holding Luxembourgaise**, Luxemburg, *Behandlung von Flüssigkeiten mit Basenaustauschern*. Fl., die ionisierte Salze gel. enthalten, z. B. W., *Abwasser, Seewasser, Zuckersäfte*, werden mit Basenaustauschern in Berührung gebracht, die sich in eigenartiger räumlicher Anordnung befinden. Man ordnet die Basenaustauscher in übereinander lagernden, jeweils gleiche Basenaustauschermengen enthaltenden, eine Säule bildenden Schichten an, verwendet dabei eine Mischung aus zwei Basenaustauschern, deren jeder ein anderes austauschbares Kation enthält, u. ändert das Mischungsverhältnis der Basenaustauscher von der obersten zur untersten Schicht der Säule stufenweise von 100:0 in 0:100, wobei gleich weit von den Enden der Säule entfernte Schichten nicht notwendigerweise aus Mischungen mit reziproken Mischungsverhältnissen bestehen müssen. Statt jedes der Kationen kann eine Mehrzahl unter sich gleichartiger Kationen vorhanden sein. Man läßt die Fl. von derjenigen Schicht aus durch die Säule langsam hindurchlaufen, in der lediglich dasjenige Kation in austauschbarer Form enthalten ist, das auch in der Fl. vorkommt, aus dieser verdrängt u. durch ein Kation mit bestimmten gewünschten Eigg. ersetzt werden soll. Die unterste Schicht der Säule enthält lediglich das Kation mit den gewünschten Eigg.; dies Kation kann entweder keimtötend sein, z. B. Ag, Cu, Hg, Cd, oder es soll wie z. B. Pb mit einem der in der Fl. vorhandenen Anionen, z. B. Cl, ein w. l. Salz bilden. Im ersten Falle wird die Fl. mit keimtötendem Salz beladen; im zweiten Falle wird der Geh. der Fl., z. B. Seewasser, an l. Salzen, wie NaCl, vermindert, wozu noch der Geh. der behandelten Fl. an dem w. l. Salz, z. B. PbCl<sub>2</sub>, durch Nachbehandlung mit einem gewöhnlichen, Alkaliion, z. B. Na, enthaltenden Basenaustauscher in das ursprüngliche l. Salz zurückverwandelt wird. Die Regeneration der Säule erfolgt, indem man Regenerierfl. in entgegengesetzter Richtung wie die zu behandelnde Fl. durch die Säule durchfließen läßt. Die Regenerierfl. kann eine Salzlsg., die behandelte Fl. selbst oder, im Falle der Bldg. w. l. Salze, h. W. oder W.-Dampf sein. Falls man keimtötende Metallionen enthaltende Basenaustauschersäulen anwendet, kann man an diese eine zweite Säule mit entgegengesetzter Reihenfolge der Schichten anschließen. Beim Durchlaufen der Fl. durch beide Säulen nacheinander erhält man sie in ursprünglicher Zus. u. in sterilem Zustand wieder. Die Durchflußrichtung der Fl. durch die Doppelsäule ist in gewissen Zeitabständen umzukehren; gleichzeitig ist das Austrittsende für die Fl. durch zusätzliche Mittel, wie Cl, zu sterilisieren (vgl. hierzu C. 1934. I. 2809; E. P. 402953). (Schwz. P. 175 665 vom 31/12. 1932, ausg. 16/5. 1935.) MAAS.

## V. Anorganische Industrie.

**A. E. Makowetzki**, U. S. S. R., *Gewinnung von Schwefel aus Pyrit u. dgl.* Pyrit wird in üblicher Weise bis zur Entfernung von etwa 40% des S geröstet, worauf der noch schwefelhaltige Kies in der Kälte mit wss. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, die im Prozeß gewonnen werden kann, behandelt wird. (Russ. P. 37 699 vom 20/1. 1933, ausg. 31/7. 1934.) RI.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Enteeren von Schwefel*. Die Schwefel enthaltenden Massen werden mit aliphat. KW-stoffen, die unvollständig chloriert sind u. leicht dest. werden können, gewaschen, z. B. Methylen-, Äthylenchlorid oder Chlf. Bei ausgebrauchten Gasreinigungsmassen wird der S entweder zu-

erst durch Lsgg., wie  $\text{CS}_2$ , herausgelöst, der  $\text{CS}_2$  entfernt u. dann mit den Chlor-KW-Stoffen gewaschen oder die Entteerung erfolgt sofort, worauf der S nach Verdampfen des ihm anhaftenden Restes der organ. Fl. mit überhitzten W.-Dampf oder durch unmittelbares Erhitzen dest. wird. Es kann gegebenenfalls auch eine Reinigung mit rauchender  $\text{H}_2\text{SO}_4$  vorgenommen werden. Der erhaltene S besitzt einen Reinheitsgrad von 99,99% u. hinterläßt beim Verbrennen nur einen Rückstand von 0,04%. (F. P. 781 625 vom 21/11. 1934, ausg. 18/5. 1935. D. Prior. 28/11. 1933 u. E. P. 430 110 vom 5/3. 1934, ausg. 11/7. 1935.)  
HOLZAMER.

G. P. Adler, U. S. S. R., *Gießformen für Schwefel*, bestehend aus geschmolzenem Basalt. (Russ. P. 39 080 vom 6/3. 1934, ausg. 31/10. 1934.)  
RICHTER.

Dow Chemical Co., übert. von: Sheldon B. Heath und Maurel F. Ohman, Midland, Mich., V. St. A., *Jodgewinnung*.  $\text{AgJ}$ , das durch Binden des  $\text{J}_2$  in natürlich vorkommenden Salzlsgg. an  $\text{Ag}$  durch Zugabe l.  $\text{Ag}$ -Salze erhalten u. mit organ. u. anorgan. Stoffen (Chlorid, Bromid) verunreinigt ist, wird mit einer konz.  $\text{FeJ}_2$ -Lsg. behandelt, wodurch sich das Salz löst, während die Verunreinigungen ungel. zurückbleiben. Nach Verdünnen der abgetrennten Lsg. fällt reines  $\text{AgJ}$  aus. Nd. mit Fl. werden nun unter Rühren mit Fe in Berührung gebracht, so daß  $\text{Ag}$  u. eine  $\text{FeJ}_2$ -Lsg. gebildet werden. Die reine  $\text{FeJ}_2$ -Lsg. wird dann mit Alkalihydroxyd oder -carbonat in eine Alkalijodidlsg. unter Bldg. von Fe umgesetzt, worauf das kristallisierte Alkalijodid in bekannter Weise auf freies  $\text{J}_2$  verarbeitet werden kann. (A. P. 1 998 014 vom 17/8. 1933, ausg. 16/4. 1935.)  
HOLZAMER.

Phosphate Recovery Corp., New York, N. Y., V. St. A., übert. von: John Walton Littleford, Luauahya, Nord Rhodesia, und Francis F. Johnston, Mulberry, Flo., V. St. A., *Anreicherung von Phosphatgestein*. Man durchmischt den Gesteinsbrei mit  $\text{CuSO}_4$  unter Ansäuerung, leitet unter weiterem Durchmischen  $\text{H}_2\text{S}$  ein, entfernt aus diesem Brei mit Hilfe eines Schaummittels Al- u. Fe-haltige Stoffe im Schaumschwimmverf., verd. den Rückstand u. bringt unter Anwendung eines weiteren geeigneten Schaummittels nunmehr das Phosphat in den Schaum, trennt diesen ab u. verarbeitet ihn weiter. (Can. P. 331 892 vom 17/2. 1932, ausg. 18/4. 1933.)  
MAAS.

Chemische Fabrik Joh. A. Benckiser G. m. b. H. und Fritz Draibach, Ludwigshafen a. Rh., *Reinigung von Di- und Trialkaliphosphatlaugen*, dad. gek., daß man diese Laugen unter erhöhtem Druck, zweckmäßig unter einem Druck von 5 bis 15 at, erhitzt u. die sich hierbei abscheidenden Verunreinigungen abtrennt. (D. R. P. 615 577 Kl. 12i vom 3/12. 1933, ausg. 8/7. 1935.)  
MAAS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung von Monomanganorthosphosphatdihydrat*. Man läßt die äquivalenten Mengen von  $\text{MnCO}_3$  u. von  $\text{H}_3\text{PO}_4$  einer solchen Konz., daß alles oder fast alles Rk.- u. Verdünnungswasser als Kristallwasser gebunden werden, miteinander reagieren. Gegebenenfalls setzt man eine dem  $\text{MnO}_2$ -Geh. des  $\text{MnCO}_3$  entsprechende  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Menge zu. (F. P. 781 978 vom 28/11. 1934, ausg. 25/5. 1935. D. Prior. 28/11. 1933.)  
MAAS.

Soc. Anon. dite „Mutosel“ Soc. Holding Luxembourgeoise, Luxemburg, *Gewinnung von Salzen durch doppelte Umsetzung*. Die doppelte Umsetzung von Salzen, wie  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  u.  $\text{KCl}$ , erfolgt mit Hilfe von Gemischen aus zwei Basenaustauschern, deren jeder eines der in den Salzen vorkommenden Kationen in austauschbarer Form enthält. Die Mischungen sind in einer beliebigen Anzahl übereinanderliegender, gleiche Basenaustauschermengen enthaltender Schichten säulenförmig mit der Maßgabe angeordnet, daß von der obersten zur untersten Schicht das Mischungsverhältnis der Kationen aus 0:100 in 100:0 übergeht, wobei in gleich weit von den Enden der Säulen entfernteren Schichten nicht notwendigerweise reziproke Mischungsverhältnisse der Basenaustauscher herrschen müssen u. die Aufeinanderfolge der Mischungsverhältnisse von der Art der umzusetzenden Salze abhängig ist. Die Lsg. des einen Salzes, z. B. des  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  liefert, indem man sie in regeltem Zeitmaß auf das aus reinem Ca-Ionhaltigen Basenaustauscher bestehende Ende der Säule aufgibt, beim Durchlaufen durch eine derartige Ca- u. K-Ionen enthaltende Säule eine fast reine  $\text{KNO}_3$ -Lsg. Durch Behandlung der Säule mit der der  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ -Menge äquivalenten Menge einer  $\text{KCl}$ -Lsg., die man in umgekehrter Richtung durchrieseln läßt, wird die ursprüngliche Verteilung der Ionen in der Säule unter Erzeugung von  $\text{CaCl}_2$ -Lsg. wieder hergestellt. Mit Hilfe derartiger Basenaustauschersäulen kann man äquivalente Mengen zweier l. Salze, wie  $\text{NaCN}$  u.  $\text{KCl}$ , unter Gewinnung 97%ig.  $\text{KCN}$ -Lsg. umsetzen. (Vgl. hierzu C. 1933. I. 4010; F. P. 739675.) (Schwz. P. 175 664 vom 31/12. 1932, ausg. 16/5. 1935.)  
MAAS.

Wsesojusni nautschni institut po udobrenijam imeni prof. Samoilowa, E. W. Britzk, M. A. Kamenskaja und S. I. Wolfkowsitch, U. S. S. R., *Darstellung von Kaliumsulfat und Chlorwasserstoff*. KCl wird mit Schlacken, die bei metallurg. Prozessen oder der therm. Phosphorgewinnung abfallen, vermischd u. in üblicher Weise mit SO<sub>2</sub> u. Luft behandelt. (Russ. P. 37 076 vom 15/11. 1929, ausg. 30/6. 1934.)

RICHTER.

G. E. Schniparkow, U. S. S. R., *Herstellung von Natriumsulfid*. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird mit Sand u. Kohle geschmolzen u. das dabei gebildete SO<sub>2</sub> in den wss. Auszug der Schmelze zurückgeleitet. (Russ. P. 37 701 vom 28/1. 1932, ausg. 31/7. 1934.)

RICHTER.

L. S. Smirnow, U. S. S. R., *Gewinnung hochprozentiger Chlorcalciumlösungen*. CaCl<sub>2</sub>-Lsgg. werden zunächst in üblicher Weise im Vakuum bis zu einer Konz. von etwa 65% u. darauf bei einem Druck über 2 at eingedampft. (Russ. P. 37 083 vom 19/11. 1933, ausg. 30/11. 1934.)

RICHTER.

N. A. Geld und W. D. Djatschkow, U. S. S. R., *Verhinderung des Ausfällens des Aluminiumhydroxyds aus Natriumaluminatlösungen*, gek. durch Zusatz von Agar-Agar. (Russ. P. 37 075 vom 10/9. 1933, ausg. 30/6. 1934.)

RICHTER.

Merrimac Chemical Co., Everett, Ma., V. St. A., *Enteisenen von Aluminiumsulfatlösungen*. Saure Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>-Lsgg. werden mit PbO<sub>2</sub>, dessen Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. allmählich abnimmt, im Kreislauf in Berührung gebracht. Vorteilhaft werden Temp. von 30—50° eingehalten, während die Konz. der Lsgg. 30° Bé nicht erheblich übersteigen soll. Das Fe-haltige PbO<sub>2</sub> wird mittels verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> enteisent. (E. P. 430 384 vom 18/6. 1934, ausg. 18/7. 1935.)

HOLZAMER.

Norton Co., Worcester, Mass., übert. von: Raymond R. Ridgeway, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Krystallisierte Tonerde*. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> enthaltende Mineralien, die durch Si-, Ti- u. Zr-Oxyde verunreinigt sind, werden mittels Kohle u. einer solchen Menge Alkalisulfide im elektr. Ofen reduzierend geschmolzen, daß die feste Schmelze das wenigstens 96,5%ig. krystallin. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in einer glasigen, mittels W. l. oder hydrolysierbaren Hülle der nicht reduzierten Verunreinigungen enthält, so daß bei langsamem Abkühlen große Krystalle entstehen. Beispiele für die Zus. der Ausgangsmischungen: 1. 74 (Teile) Bauxit [78—82 (Gew.-%) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 2,8—3,4 TiO<sub>2</sub>; 0,4—1 ZrO<sub>2</sub>; 5—6 SiO<sub>2</sub>; 6—12 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 0,2—0,7 CaO; 0,1—0,4 MgO], 15 Fe, 6 Koks, 4 Fe-Pyrit, 1 NaOH. 2. 75 Bauxit, 15 Fe, 5,5 Koks, 4 Fe-Pyrit, 0,5 MgO bzw. 5 Koks, u. an Stelle von MgO 1 CaO. Das Schmelzprod. hat etwa folgende Zus.: Krystallin. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 95—97,5 (%), Ti, als TiO<sub>2</sub> berechnet, 0,5—1,5, Zr, als ZrO<sub>2</sub> berechnet, 0,2—1, Si, als SiO<sub>2</sub> berechnet, unter 0,2, Fe, als Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> berechnet, 0,05—0,3, Gesamtsulfidschwefel 1—2, durch W. zers. S 0,3—0,6, l. Alkali- oder Erdalkalisulfidschwefel 0,3—1. (A. P. 2 003 867 vom 22/9. 1933, ausg. 4/6. 1935.)

HOLZAMER.

St. Joseph Lead Co., New York, übert. von: George F. Weaton, Herand K. Najarian und William C. Dowd, Beaver, Pa., V. St. A., *Gewinnung von Zinkoxyd* u. anderen flüchtigen Oxyden, z. B. von Pb, Sn oder Cd. Eine Mischung der ZnO enthaltenden Ausgangsstoffe u. von Red.-Mitteln wird, z. B. mittels einer Schnecke oder eines Preßzylinders, in einen Ofenraum von unten her eingepreßt, in welchem sie auf Red.-Temp. erhitzt wird. Die entzinkten Rückstände verlassen den Ofen durch seitliche Schächte, die zweckmäßig unten durch Stachelwalzen o. dgl. zur Erzielung eines geregelten Austrags u. gleichzeitig einer Zerkleinerung des gesinterten Gutes verschlossen sind. In den oberen, auf Red.-Temp. erhitzten Teil der Beschickung wird Luft zur Austreibung u. Verbrennung der Zn-Dämpfe eingeblasen. Die mit ZnO beladenen Gase steigen im Ofen hoch u. geben dabei einen Teil ihrer Wärme an Wind-erhitzer ab, worauf sie außerhalb des Ofens in üblicher Weise niedergeschlagen werden. Das Verf. ist besonders für arme zinkhaltige Ausgangsstoffe geeignet, z. B. für Rückstände vom Schmelzen Zn enthaltender Erze oder Flugstauben vom Rösten von Zn-Erzen. (A. P. 1 973 590 vom 7/7. 1931, ausg. 11/9. 1934.)

GEISZLER.

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

R. Rieke und W. Pasch, *Über die Einwirkung von Zinkoxyd auf Kaolin bei verschiedenen Temperaturen*. Es wurden zuerst Mischungen von hauptsächlich 1, 2 u. 3 Mol ZnO auf 1 Mol SiO<sub>2</sub> hergestellt u. bei verschiedenen Temp. von 800—1250° gebrannt. Eine Silicatbildg. wurde von 1000° ab aufwärts beobachtet. Es entstand stets nur das Orthosilicat, 2 ZnO·SiO<sub>2</sub>. Die Kaolin-ZnO-Mischungen zeigten zuerst bei etwa 900° eine gleichzeitige Bldg. von 2 ZnO·SiO<sub>2</sub> u. ZnO·Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, wobei die Neigung zur Ent-

stehung von Spinell besonders bei höheren Temp. größer war; fast die ganze Tonerdemenge geht in Spinell über, während ein Teil des ZnO trotz genügender SiO<sub>2</sub>-Menge noch unverbunden blieb. Die FF. der Kegel von Kaolin-ZnO-Mischungen ergaben bei 47% ZnO-Geh. (2,4 ZnO : 1 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : 2 SiO<sub>2</sub>) ein Erweichungsminimum bei etwa 1320°. Wärmeausdehnungsmessungen ließen die Existenz der genannten Verb. oder eines Zinkdisilicats vermuten, da erst oberhalb 1150° freie SiO<sub>2</sub> als Cristobalit bemerkt wurde, der aus dem Zerfall einer bis dahin beständigen Verb. herkommen mußte. (Ber. dtseh. keram. Ges. 16. 49—62. Febr. 1935. Berlin, Chem.-techn. Vers.-Anstalt d. Staatl. Porzellanmanufaktur.)

**John M. Willis**, *Die Entlüftung von Ton*. Die Entlüftung u. die Verhinderung des Auftretens von Materialfehlern werden besprochen. (Trans. ceram. Soc. 34. 197 bis 200. März 1935.)

SCHUSTERIUS.

SCHUSTERIUS.

**Otto Manfred**, *Zur Entlüftung feinkeramischer Massen*. Kurze Zusammenstellung von Erfahrungen über die Möglichkeit der Entlüftung feinkeram. Massen. (Ber. dtseh. keram. Ges. 16. 128—29. März 1935.)

SCHUSTERIUS.

**Otto Manfred**, *Über Entlüftungsverfahren, neuzeitliche Vakuum- und „Hochvakuum“-Arbeitsweisen („Quantitative Entlüftung“) in der Technologie plastischer Massen*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. beschreibt den Werdegang der Vakuumpressen für Tonentlüftung. (Ber. dtseh. keram. Ges. 16. 213—23. Mai 1935.)

SCHUSTERIUS.

**M. Lépingle**, *Physikalisch-chemische Betrachtung der Herstellung von feuerfesten Stoffen*. (Vgl. C. 1935. II. 263.) Erörterung von Phasendiagrammen einiger Aluminiumsilicate. (Métaux et Machines 19. 117—20. April 1935.)

SCHUSTERIUS.

**G. W. Kukolew**, *Die Methoden der Beurteilung und die technologische Klassifikation von Quarziten*. Es werden kurz die Methoden zur Best. der chem. Zus., der mechan. Eigg., der Porosität u. des Verh. beim Erhitzen besprochen, sowie eine Klassifikation für 13 russ. Quarzite durchgeführt. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 3. 7—16. Jan. 1935. Charkow.)

KLEVER.

**A. M. Ssokolow**, *Schokschin-Quarzit*. Auf Grund der Zus. (97% SiO<sub>2</sub>, >1% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, <1% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) u. eigener Vers. schließt Vf., daß der untersuchte Quarzit für die Herst. von Dinassteinen vorzüglich geeignet ist, während dies von anderer Seite bestritten wird. (Trav. Radium Minerais radioact. [russ.: Trudy po Isutscheniju Radija i radioaktivnych Rud] 1934. Nr. 12. 4—8. Leningrad.)

R. K. MÜLLER.

**I. S. Smeljanski**, *Über die Verwendbarkeit der Schokschin-Quarzite*. Die Dinassteine aus Schokschinquarzit sind in ihrer Feuerfestigkeit (Seegerkegel 33) nicht ganz erstklassig, in allen übrigen Eigg. jedoch ausgezeichnet verwendbar, z. B. als Auskleidungsmaterial für Martinöfen. Ein für alle Zwecke geeignetes Material wird im Gegensatz zu der Ansicht von SOKOLOW (vorst. Ref.) ohne Zusatz von fremdem Quarz nicht erzielt. (Trav. Radium Minerais radioact. [russ.: Trudy po Isutscheniju Radija i radioaktivnych Rud] 1934. Nr. 12. 8—14. Charkow.)

R. K. MÜLLER.

**B. A. Slepzow und U. I. Jenikejew**, *Kohleschiefer als Rohstoff für die feuerfeste Industrie*. Die Kohleschiefer des Donbeckens, die ca. 45—60% SiO<sub>2</sub> u. 35—38% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> enthalten, lassen sich als hochwertiger Rohstoff für feuerfeste Materialien verwenden, wenn ihr hoher Geh. an Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vermindert wird. Dies läßt sich erzielen, indem das Material bei 900° gebrannt u. dann über einen Magnetscheider geschickt wird. Der Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. läßt sich dadurch auf ca. 2% herabdrücken, während der Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. auf über 40% steigt. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 2. Nr. 9. 45—47. 1934. Charkow.)

RÖLL.

**A. S. Basilewitsch**, *Feuerfeste Massen auf der Grundlage von Tripeln und Diatomiten*. Der untersuchte Diatomit hatte die Zus. 81% SiO<sub>2</sub>, 2,8% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 7,6% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,7% CaO, 0,7% MgO, 5,9% H<sub>2</sub>O, 5,6% Glühverlust. Der Tripel hatte 78,8% SiO<sub>2</sub>, 4,0% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 10,5% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,9% CaO, 0,8% MgO, 4,9% H<sub>2</sub>O, 3,9% Glühverlust. Es wurden Steine geformt u. bei verschiedenen Temp. gebrannt. Die Verformbarkeit war schlecht (Rissbildg.); sie ließ sich verbessern durch Zusatz von gebranntem Diatomit bzw. Sägespänen. Die erzielten Steine erwiesen sich als brauchbar bis zur Temp. von 1200° für Diatomit bzw. 1100° für Tripel. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 2. Nr. 11. 32—38. 1934.)

RÖLL.

**I. G. Schachnowitsch und A. A. Pirogow**, *Sinowjewsche Tone als Rohmaterial für Schamotteprodukte mit erhöhtem Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Gehalt*. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 2. Nr. 9. 23—29. 1934. Charkow.)

RÖLL.

**K. I. Popow**, *Das Brennen von Schamotte nach dem Verfahren des schwarzen Briketts*. Unter „schwarzen Briketts“ wird das Brennen von Klinkern verstanden,

die außer dem Zementrohmehl einen bestimmten Anteil von gemahlenem Brennstoff (Koks, Kohle) enthalten. Sämtliche automat. Schachtöfen für Zement in der U. S. S. R. arbeiten nach diesem Verf., das gleichmäßigen Brand der Klinker u. geringeres Anbacken in der Sinterzone ermöglicht. Vf. diskutiert die Anwendbarkeit des Verf. für das Brennen von Schamotte. Laboratoriumsverss. haben gezeigt, daß das Ausbrennen des Brennstoffs Schwierigkeiten macht u. meist nicht vollständig zu erreichen ist. Es wird untersucht, inwieweit Schamotte mit einem Geh. an C für feuerfeste Steine verwendbar ist u. festgestellt, daß auch solche Schamotte gute Steine ergeben kann. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 2. Nr. 11. 27—31. 1934. Charkow.) RÖLL.

**E. K. Keler** und **W. P. Segshda**, *Feuerfeste Steine aus niedrigebrannter Schamotte*. Die Verss. zur Herst. von feuerfesten Steinen aus niedrigebrannter Schamotte u. Tonen ergaben ausreichende Resultate. Die erhaltenen Steine waren sowohl ihrer Form, als auch ihren physikal.-chem. Eigg. nach befriedigend. Zu achten ist auf eine langsame Temp.-Steigerung beim Brennen der Steine. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 3. 26—34. Jan. 1935. Leningrad.) KLEVER.

**I. S. Smeljanski** und **L. W. Drashnikowa**, *Untersuchung des Einflusses der granulometrischen Zusammensetzung der Quarzite auf die Eigenschaften des Dinas*. Eine gute Temp.-Beständigkeit kann nur erreicht werden, wenn alle Korngrößenklassen im Rohmaterial anwesend sind. Ihr gegenseitiges Verhältnis muß experimentell gefunden werden. Massen, in denen die mittleren Kornfraktionen fehlten, ergaben keine haltbaren Steine. Der Verlauf des Brandes der Steine ist wichtig für ihre Qualität. Der Temp.-Anstieg von 1200—1500° muß genügend langsam verlaufen, um dem Quarzit Zeit zur Umwandlung in andere Modifikationen zu lassen. — Der Ausdehnungskoeff. der Dinassteine ist nicht abhängig von der Korngrößenverteilung. Die mechan. Festigkeit der Steine ist abhängig von der Brenndauer bei hohen Temp. Die Festigkeit wird ungünstig beeinflußt durch das Fehlen der kleinen Kornfraktionen. Die Feuerfestigkeit ist unabhängig von der Kornzus.; auch die Druckerweichungstemp. ist mehr von der Qualität der Rohstoffe u. von der Vollständigkeit der Umwandlung des Quarzes in Tridymit abhängig als von der Korngrößenverteilung. Immerhin sind auch in dieser Hinsicht die Massen mit fehlenden mittleren Korngrößenfraktionen schlechter als die anderen. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 2. Nr. 11. 4—12. 1934. Charkow.) RÖLL.

**I. S. Smeljanski** und **L. W. Drashnikowa**, *Die Auswahl der günstigsten granulometrischen Zusammensetzung für Dinasmassen*. Durch Schütteln von Dinasmassen von verschiedener Korngrößenverteilung untersuchen Vff. deren Einfluß auf die D. der Massen. Die dichtesten Massen entstehen bei Verwendung aller Korngrößenfraktionen von 0—6 mm. Schließt man die großen Körner aus den Massen aus, so wird ihr spezif. Gewicht immer niedriger, da die Hohlräume an Zahl u. Größe zunehmen. Die D. der Massen ist unabhängig davon, ob die verwendeten Quarzitkörner runde oder eckige Form haben. Infolgedessen kann den eckigen Körnern der Vorzug gegeben werden, da sie sich beim Brennprozeß günstiger verhalten. Eine M., die eine Korngrößenverteilung nach dem Prinzip von FULLER besitzt, hat zwar eine hohe D., ist jedoch techn. nicht brauchbar, da infolge des Fehlens der kleinen Kornanteile die Verformung stark erschwert ist. Vff. geben eine Reihe anderer Massenzuss. an, die bei hoher D. leicht zu verarbeiten sind. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 2. Nr. 11. 13—18. 1934. Charkow.) RÖLL.

**N. Losinski** und **S. German**, *Methodik der Bestimmung der Wärmekapazität feuerfester Stoffe bei hohen Temperaturen*. Beschreibung eines W.-Calometers u. seiner Anwendung. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 3. 831—38. 1934.) R. K. MÜLLER.

**W. Weißwange**, *Prüfverfahren zur Ermittlung des Wärmeschutzes von Wänden und Decken*. Beschreibung eines Prüfapp. zur Best. des Wärmedurchganges an ganzen, fertigen Bauteilen u. Probestücken größerer Abmessungen als solcher, wie sie mit dem Plattenapp. nach POENGEN untersucht werden können. (Mitt. dtsh. Materialprüf.-Anst. Sond.-Heft 26. 41—48. 1935.) SCHUSTERIUS.

**I. R. Ripp** und **N. A. Artemjew**, *U. S. S. R., Emaillieren elektrischer Widerstände*. Eine Mischung aus Wasserglas, Metalloxyden, Asbest, Talkum, Kalkstein u. feuerfestem Ton wird geschmolzen u. bei etwa 1000° auf die elektr. Widerstände, die auf die gleiche Temp. erhitzt sind, aufgetragen. (Russ. P. 37 753 vom 9/12. 1933, ausg. 31/7. 1934.) RICHTER.

**Henry H. Harris**, Champaign, Ill., V. St. A., *Emaillieren von Tafeln aus rostfreiem Stahl, welche reliefartige Verzierungen besitzen.* Man emailliert die tiefliegenden Teile der Oberfläche mit einem Email folgender Zus.: 45,0% Bleiweiß, 25,74 Feldspat, 4,95 ZnO, 13,86 Quarz oder Flint, 5,94 CaCO<sub>3</sub>, 1,5 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 3 CoO. (A. P. 2 001 725 vom 21/10. 1931, ausg. 21/5. 1935.) MARKHOFF.

**Corning Glass Works**, übert. non: **Rowland D. Smith**, Corning, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Spiegeln.* Die zu verspiegelnde Glasplatte wird mit einem dünnen Metallband an den Rändern eingefaßt u. die ganze Glasplatte mit einer Ag-, Pt- oder Au-Schicht überzogen. Dann werden nacheinander ein Cu-Überzug, eine Graphitschicht, ein zweiter Cu-Überzug u. eine darauf klebende Abdeckschicht aufgebracht. Hierdurch wird das spiegelnde Metall vollkommen von der Luft u. atmosphär. u. therm. Einflüssen abgeschlossen. (A. P. 1 999 529 vom 14/11. 1933, ausg. 30/4. 1935.) KARM.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Holland, *Herstellung von mit Metall unterlegten Glasspiegeln.* Auf eine Chromstahlplatte wird eine Glasplatte gelegt u. beides so hoch erhitzt, daß das Glas auf der Metallplatte haften bleibt. Darauf wird abgekühlt u. das Glas in üblicher Weise poliert. (F. P. 777 897 vom 3/9. 1934, ausg. 2/3. 1935. Holl. Prior. 19/9. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Rockware Glass Syndicate Ltd. und Frederick William Adams**, England, *Reinigen von Sand und ähnlichen Rohstoffen zur Entfernung des Eisengehaltes für farblose Gläser.* Die zu reinigenden Rohstoffe werden mit einer w., wss. Lsg. von Oxalsäure u. Oxalaten behandelt, denen eine geringe Menge kristallisiertes Eisensulfat (I) zugesetzt ist. Die Einwirkungstemp. liegt zwischen 27 u. 65° u. die Einwirkungsdauer beträgt 2,5—5 Min. Der Rohstoff wird dann mit w. W. nachgewaschen u. getrocknet. Folgende Oxalate werden verwendet: C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>NaH u. C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>KH·C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>H<sub>2</sub>·2 H<sub>2</sub>O. Auf 100 (Teile) W. werden 0,25—2 Oxalate u. 0,2—0,5 dieser Menge I genommen. (F. P. 778 100 vom 3/9. 1934, ausg. 8/3. 1935. E. Prior. 5/9. 1933.) KARMAUS.

**United Glass Bottle Manufacturers Ltd.**, London, *Eintragen des Gemenges in Glasschmelzöfen*, bei welchem das Gemenge in Form eines Haufens dem Ofen zugeführt wird, dad. gek., daß der Gemengehaufen zunächst auf die Schmelze in einer an der Rückseite des Ofens angeordneten Zuführkammer gebracht wird, in welcher er, der Ofenhitze ausgesetzt, vor seiner Einführung in den Ofen verbleibt, bis seine Oberfläche geschmolzen ist, worauf er an der Rückseite des Ofens eingeschoben wird. — Erforderliche Vorr. im Original. (D. R. P. 616 247 Kl. 32 a vom 3/12. 1933, ausg. 23/7. 1935. E. Prior. 1/8. 1933. F. P. 764 651 vom 29/11. 1933, ausg. 25/5. 1934. E. Prior. 1/8. 1933. E. P. 406 577 vom 1/8. 1933, ausg. 22/3. 1934. A. P. 1 953 427 vom 15/8. 1933, ausg. 3/4. 1934. E. Prior. 1/8. 1933.) KARMAUS.

**Fritz Eckert**, Berlin-Charlottenburg, *Härten von vorzugsweise flachen Glasgegenständen*, dad. gek., daß in einem wesentlich über die Erweichungstemp. des Glases erwärmten Ofenraum in dem Glasgegenstand ein Wärmegefälle von der Ober- nach der Unterseite durch entsprechendes Kühlen der Unterlage für den Glasgegenstand erzeugt, dann durch Abkühlen der freien Oberseite die erforderliche Temp.-Gleichheit mit der Unterseite wieder hergestellt u. schließlich der Gegenstand z. B. durch Anblasen mit k. Luft in seiner Gesamtheit unter die Entspannungstemp. abgeschreckt wird. — Vorr. (D. R. P. 616 445 Kl. 32 a vom 18/7. 1933, ausg. 29/7. 1935.) KARMAUS.

**Raymond Meer**, Paris, *Härten von Glastafeln.* Die Glastafeln werden bis zur beginnenden Erweichung erhitzt u. dann den Strahlen eines gasförmigen Fluidums, die auf die beiden Seiten der Glasscheibe auftreffen, ausgesetzt. Es werden Gase, wie z. B. Luft oder W.-Dampf oder Gemische derselben angewandt. Dem Glas wird durch den Temp.-Sturz eine gleichmäßig verteilte Spannung erteilt, wodurch es gehärtet wird. — Erforderliche Vorr. im Original. (A. P. 1 999 337 vom 18/10. 1934, ausg. 30/4. 1935. F. Prior. 24/5. 1934.) KARMAUS.

**Corning Glass Works**, Corning, N. Y., V. St. A., *Wärmebehandlung von Glasgegenständen*, wobei die Gegenstände ungleichmäßig auf Temp. oberhalb des Erweichungspunktes des Glases erhitzt u. anschließend gekühlt werden, dad. gek., daß die Glasgegenstände in Richtung ihrer Oberfläche unterschiedlich erwärmt u. darauf gleichförmig gekühlt werden. Die ungleichförmige Erhitzung durch Ausstrahlung von gleichförmig erhitzten Körpern wird dadurch hervorgerufen, daß die Oberflächenabschnitte verschiedene Strahlungswerte besitzen. (D. R. P. 615 805 Kl. 32 a vom 6/2. 1934, ausg. 13/7. 1935. A. Prior. 26/5. 1933. F. P. 769 947 vom 12/3. 1934, ausg. 4/9. 1934. A. Prior. 26/5. 1933. E. P. 413 591 vom 26/1. 1934, ausg. 9/8. 1934. A. Prior. 26/5. 1933.) KARMAUS.

**Corning Glass Works**, Corning, N. Y., V. St. A., *Kühlen von Glas* mit von Kühlmitteln durchflossenen Körpern, wobei die von gewissen Teilen des zu kühlenden Glaskörpers ausgehende, strahlende Wärme absorbiert wird, während die von anderen Teilen desselben Körpers ausgehende strahlende Wärme reflektiert wird, was dadurch erreicht wird, daß die Kühlkörperoberfläche in einigen Abschnitten geschwärzt u. in anderen Abschnitten poliert ist. — Vorr. (F. P. 768 886 vom 20/2. 1934, ausg. 14/8. 1934. A. Prior. 27/2. 1933. E. P. 411 072 vom 26/1. 1934, ausg. 21/6. 1934. A. Prior. 27/2. 1933. A. P. 1981 560 vom 27/2. 1933, ausg. 20/11. 1934.) KARMAUS.

**Corning Glass Works**, Corning, N. Y., V. St. A., *Kühlen von Glasgegenständen* durch Verwendung von Kühlkörpern, deren Reflexionsfläche zur Oberfläche des zu kühlenden Glasgegenstandes derart geneigt ist, daß in einen besonderen Teil des Glasgegenstandes ein Teil der Hitze reflektiert wird, die von einem anderen Teil des Glasgegenstandes ausstrahlt. — Vorr. (F. P. 770 119 vom 13/3. 1934, ausg. 8/9. 1934. A. Prior. 29/5. 1933. E. P. 411 075 vom 5/2. 1934, ausg. 21/6. 1934. A. Prior. 29/5. 1933. A. P. 1951 950 vom 29/5. 1933, ausg. 20/3. 1934.) KARMAUS.

**Jacques Gustave Adolphe Lefranc**, Frankreich, *Herstellung keramischer Gegenstände*. Den keram. Massen wird ein anorgan. Bindemittel zugesetzt, welches in Ggw. von W. erhärtet u. somit den aus diesen Massen hergestellten Formlingen vor dem Brennen die erforderliche Festigkeit gibt. Das Bindemittel soll so zusammengesetzt sein, daß es zugleich als Fluß- u. Mineralisierungsmittel wirkt u. daß es auch die keram. M. entfärbt. Beispielsweise werden 100 (kg) Sand vermischt mit 0—20 CaCO<sub>3</sub>, MgCO oder Dolomit, 1—10 CaO, MgO oder gebranntem Dolomit, 1—10 (Liter) MgCl<sub>2</sub>-Lsg. von 30° Bé u. nach Bedarf mit 1—10 W. Auch können 100 (kg) keram. M. mit 1—10 Tricalciumphosphat, 1—12 (Liter) wss. HCl von 22° Bé u. 5—10 W. als Bindemittel vermengt werden. (F. P. 781 419 vom 6/2. 1934, ausg. 15/5. 1935.) HOFFMANN.

**Georges Étienne Henri Grenard** und **Étienne Jean Dusseris**, Frankreich, *Herstellung einer porigen wärme- und schallisolierenden keramischen Masse*. 1000 (Teile) eines quarzfreien Tones werden mit 300 Holzpulver, 100 Sand u. 15 CaF<sub>2</sub> vermischt. Sämtliche M.-Bestandteile sollen eine solche Korngröße aufweisen, daß sie durch ein Sieb Nr. 20 hindurchgehen. Die M. wird nach dem Anfeuchten verformt u. gebrannt. (F. P. 782 116 vom 22/2. 1934, ausg. 28/5. 1935.) HOFFMANN.

**F. L. Smidth & Co.**, New York, N. Y., V. St. A., übert. von: **Mikael Vogel-Jørgensen**, Kopenhagen, Dänemark, *Behandeln von Zementrohmaterial mit Gasen*. Die Zementrohmasse wird mit W. angefeuchtet, so daß sie die Beschaffenheit von feuchter Erde aufweist. Durch die gleichmäßig verteilte feuchte M. werden dann Gase geleitet. (Can. P. 346 028 vom 25/11. 1933, ausg. 13/11. 1934. It. P. 315 273 vom 10/7. 1933.) HOFFMANN.

**P. P. Budnikow** und **L. G. Guliwa**, U. S. S. R., *Darstellung von Zement*. Ausbildg. des Verf. nach Russ. P. 31245, darin bestehend, daß an Stelle von Dolomitstaub Gichtstaub der Kokshochöfen verwendet wird. (Russ. P. 37 553 vom 2/1. 1933, ausg. 30/6. 1934. Zus. zu Russ. P. 31 245; C. 1934. I. 2474.) RICHTER.

**Soc. d'Application des Pâtes de Ciment** (S. A. P. A. C. I.), übert. von: **Raoult Auguste Choël**, Courbevoie, Frankreich, *Zementmischung*, bestehend aus 77 (Teilen) Zementklinker, 17 CaCO<sub>3</sub>, 3 eines SiO<sub>2</sub>-haltigen Stoffes u. 3 CaSO<sub>4</sub>. (Can. P. 339 535 vom 9/12. 1931, ausg. 20/2. 1934.) HOFFMANN.

**Alessandro Magnani**, Casale Monferrato, Italien, *Herstellung von Faserstoff-Zementrohren*. Auf eine durchlöchernte Aufwickelwalze, gegen welche zwei Preßwalzen drücken, wird ein trocken es Gemisch aus Faserstoffen u. Zement in mehreren dünnen Schichten aufgebracht. Im Innern der Aufwickelwalze wird bei der Durchführung dieses Verf. eine Luftverdünnung erzeugt. Das zum Abbinden des Zementes erforderliche W. wird in Form eines feinen Nebels auf die aufgewickelten Schichten aufgestäubt. (A. P. 2 004 703 vom 2/8. 1933, ausg. 11/6. 1935. D. Prior. 22/8. 1932.) HOFFMANN.

**International Latex Processes Ltd.**, Guernsey, *Behandeln von Beton*. Um das Austrocknen von frisch verlegtem Beton zu verhindern, wird die Oberfläche desselben mit einer wss. Kautschukdispersion bedeckt, welche einen geschlossenen Kautschuküberzug auf dem Beton bildet. Vor dem Aufbringen der Dispersion kann die Betonoberfläche mit Ton, Talk o. dgl. inerten Stoffen bedeckt werden. Diese Zwischenlage ermöglicht das spätere Abziehen des Kautschuküberzuges von der erhärteten Betonoberfläche. (F. P. 779 289 vom 8/10. 1934, ausg. 2/4. 1935. A. Prior. 7/10. 1933.) HOFFMANN.



**M. I. Chigerowitsch**, U. S. S. R., *Herstellung von porösem Beton*. Die in der angerührten Betonmasse vorhandene alkal. Fl. wird zwecks Schaumbldg. elektrolysiert. (Russ. P. 37 555 vom 31/5. 1933, ausg. 30/6. 1934.) RICHTER.

**Fred Bauer**, Redlands, Cal., V. St. A., *Herstellung eines Mörtelbildners*. 58 (Teile) Kalksteinsand werden mit 15 Ca(OH)<sub>2</sub>, 27 KEENES Zement u. einer geringen Menge von Mehl aus getrockneten Kaktuspflanzen gemischt. (A. P. 2 000 371 vom 20/5. 1933, ausg. 7/5. 1935.) HOFFMANN.

**Établissements Poliet & Chausson**, Frankreich, *Verhinderung von Krystallbildungen an der Oberfläche von Mörtelmassen* durch Zusatz von HCl oder von Chloriden, wie CaCl<sub>2</sub> oder BaCl<sub>2</sub>, zu der Mörtelmasse. (F. P. 779 038 vom 19/12. 1933, ausg. 28/3. 1935.) HOFFMANN.

**General Refractories Co.**, Philadelphia, übert. von: **Russell Pearce Heuer**, Bryn Mawr, Pa., V. St. A., *Herstellung von Silicasteinen*. Geschmolzener Quarz wird langsam abgekühlt, so daß er krystallin erstarrt. Die M. wird zerkleinert u. zu Steinen verformt, welche im ungebrannten Zustande zur Herst. von Ofenauskleidungen verwendet werden können. (Can. P. 339 230 vom 30/12. 1932, ausg. 6/2. 1934.) HOFFM.

**Oesterreichisch Amerikanische Magnesit Akt.-Ges.**, Österreich, *Herstellung von Magnesitsteinen* unter Verwendung einer Ausgangsmasse mit verschiedenen Körnungen von Magnesit. Die Mengen der Körnungen von 0—100  $\mu$ , von 100—1000  $\mu$  u. über 1000  $\mu$  sollen sich verhalten wie 20—40: 15—25: 35—65. Um die Temp.-Wechselbeständigkeit der M. zu erhöhen, werden ihr 2—6% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zugesetzt. (F. P. 779 447 vom 3/9. 1934, ausg. 4/4. 1935.) HOFFMANN.

**Oesterreichisch Amerikanische Magnesit Akt.-Ges.**, Österreich, *Herstellung von Chromitsteinen* aus Mischungen von Magnesit u. Chromit. Die Mischung soll 60 bis 80% Chromit von verschiedener Korngröße enthalten. Die Mengen der Körnungen zwischen 0 u. 100  $\mu$ , zwischen 100 u. 1000  $\mu$  u. über 1000  $\mu$  sollen sich verhalten wie 20—40: 15—25: 35—65. (F. P. 779 465 vom 18/9. 1934, ausg. 5/4. 1935.) HOFFM.

**Ernest Leduc**, Frankreich, *Bausteine aus Hochofenschlacke*. Die Schlacke wird fein gemahlen u. gegebenenfalls nach Zusatz von höchstens 2% Kalk mit W. zu einem Mörtel angemacht, welcher unter hohem Druck (1000 kg/qcm) verformt wird. Der Formling wird hierauf mit W.-Dampf von etwa 12 Atmosphären 8 Stdn. lang behandelt. (F. P. 776 963 vom 26/10. 1933, ausg. 8/2. 1935.) HOFFMANN.

**Norske Aktieselskab for elektrokemisk Industri**, Oslo, Norwegen (Erfinder: **T. Bartholomew**), *Regelung der Deformation von gegossenen, für Bauzwecke bestimmten Schlackenkörpern*. Die Schlacke wird mit einem oder mehreren Hohlräumen oder Vertiefungen versehen, deren Wandungen weniger als die übrigen Flächen gekühlt werden. Auf diese Weise erstarren die Wandungen in den Vertiefungen langsamer als die übrigen Flächen. Nach dem Gießen, aber vor dem Erstarren, werden im Formstück Hohlräume durch Ausstechen erzeugt. Man erhält auf diese Weise Prodd. mit einer Druckfestigkeit von 2100 kg/qcm. — Hierzu vgl. D. R. P. 541 379; C. 1932. I. 1416. (Schwed. P. 83 066 vom 4/9. 1933, ausg. 2/4. 1935. A. Prior. 9/9. 1932.) DREWS.

**Carbonated Lime Process Ltd.**, übert. von: **Arthur Hugo Harrison**, Gold Pines, Canada, *Belüften von Schlämmen*. Zwecks Herst. von Leichtsteinen wird in Zement- oder Gipsbrei in einem geschlossenen Raum durch waagerechte Schaufelrührer Luft, gegebenenfalls unter Druck eingerührt. Beim Arbeiten unter Druck erhält man besonders leichte Steine wegen der beim Vergießen der M. eintretenden Ausdehnung der Luftbläschen. In gleicher Weise können, gegebenenfalls unter Zusatz von Harzseifen, Leim, Saponin Kalk- oder Tonbrei behandelt u. die daraus geformten Gegenstände durch Behandeln mit CO<sub>2</sub> bzw. durch Brennen gehärtet werden. (A. P. 1 995 540 vom 5/7. 1932, ausg. 26/3. 1935.) MAAS.

**Alphonse Théodore Clos** und **Georges Flach**, Frankreich, *Herstellung von Bausteinen* unter Verwendung von Maisspelzen als Zuschlag für beliebige Bindemittel, wie Zement, Casein o. dgl. (F. P. 777 732 vom 25/8. 1934, ausg. 27/2. 1935.) HOFFM.

**Max Greutert**, Zürich, Schweiz, *Herstellung von Formkunststeinen für Bauzwecke*. In eine mit auswechselbaren Kernstücken versehene, zerlegbare u. mit verschiebbaren Preßplatten versehene Form wird ein Gemisch aus einem Bindemittel, wie Asphalt, Harz, Zement o. dgl. u. Korksrot eingefüllt, gestampft u. durch Verschiebung der Preßplatten in der Form zusammengepreßt. (Schwz. P. 173 318 vom 5/4. 1934, ausg. 16/2. 1935.) HOFFMANN.

**Paul Charbonnier**, Frankreich, *Herstellung von Kunstmarmor*. Marmorstücke verschiedener Korngröße werden unter Ausschluß von SiO<sub>2</sub>-haltigen Stoffen mit einem

feingemahlten Marmor enthaltenden Kalk- oder Zementmörtel eingebunden. Die erhärtete M. wird wie natürlicher Marmor bearbeitet. (F. P. 779 372 vom 28/12. 1933, ausg. 3/4. 1935.)

HOFFMANN.

**E. M. Ssokolow**, U. S. S. R., *Herstellung von Kunstmarmor*. Der Kunstmarmor wird aus Magnesiumzement, z. B. Sorelzement, in der Weise hergestellt, daß auf den Boden der Form, welcher poliert sein kann, gefärbte Fäden eingelegt werden, deren Enden bis über den oberen Rand der Form reichen. Hierauf wird die Zementmasse in die Formen gegossen; die gefärbten Fäden werden durch die M. gezogen. (Russ. P. 36 264 vom 11/9. 1933, ausg. 30/4. 1934.)

RICHTER.

**Leo Gorza**, Zug, Schweiz, *Herstellung von schallisolierenden Fußböden* unter Verwendung von hydraul. Bindemitteln, vegetabil. Bestandteilen (z. B. Korkschrot) u. W. Der M. wird zwecks Erzielung einer raschen Trocknung Ziegelmehl zugesetzt. (Schwz. P. 173 306 vom 7/8. 1933, ausg. 16/2. 1935.)

HOFFMANN.

**Ole Hegstad** und **M. B. Jakobsen**, Stjördal, Norwegen, *Fliessen für Fußbodenbelag mit hohem Isolationsvermögen*. Man vermischt 7 Teile Leinöl, 1 Kohlentee, 1 wss. Wasserglaslg., 1 Firnis, 1 W. Das Gemisch wird zum Sieden erhitzt u. etwa 2 Stdn. bei dieser Temp. gehalten. Zu dem fl. Gemisch wird alsdann nach u. nach ein Gemenge folgender Stoffe zugesetzt: 1 (Teil) Hornleim, 4 Zement, 1 zerkleinerter Quarzsand, 1 Blauton u. 1 Kochsalz. Das Gemisch erhält auf diese Weise die passende Konsistenz; es wird gepreßt, in Stücke zerteilt u. in einen Trockenofen übergeführt. In diesem wird zunächst zwei Tage lang eine Temp. von 100° aufrecht erhalten, die alsdann im Lauf der nächsten zwei Tage auf 500° erhöht wird. Die Fliessen sind durch diese Behandlung steinhart geworden. (N. P. 55 221 vom 12/7. 1934, ausg. 13/5. 1935.)

DREWS.

**American Colloid Co.**, Lead, S. D., übert. von: **Paul Bechtner**, Chicago, Ill., V. St. A., *Wärme- und schallisolierendes Material*, bestehend aus einer starren M. aus zerkleinertem, mit Hitze behandeltem Vermiculit, Bentonit, Asbest, Mineralwolle u. W. (Can. P. 337 976 vom 17/6. 1933, ausg. 19/12. 1933.)

SARRE.

**John Edward Aubanel**, New Barnet, und **Geoffrey Hubert Alabaster**, London, England, *Herstellung einer schaumigen Wärme- und Schallisoliermasse* durch Vermischen von 100 (Teilen) Kalkschlamm aus der Papierfabrikation, 20 Kieselerde, 5 Amasit, 10 Na-Silicat, 5 MgSO<sub>4</sub> u. 1/2% der Gesamtmasse. Al-Pulver als Gaserzeugungsmittel. (E. P. 426 067 vom 17/11. 1933, ausg. 25/4. 1935.)

HOFFMANN.

**Carlisle K. Roos**, Wheaton, Ill., V. St. A., *Schallisolierende Masse*, umfassend gebrannten Gips, eine gasbildende Substanz, eine verstärkende Substanz u. Holzfasern. (Can. P. 329 194 vom 4/12. 1931, ausg. 10/1. 1933.)

SARRE.

**Cyril Rhodes Chalke**, Winnipeg, Manitoba, Canada, *Isoliermaterial*, bestehend aus pflanzlichem Material, z. B. lose, gehäckseltem Stroh, das mit einer Silicatlg., z. B. einer Lsg. von Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> getränkt u. dann getrocknet ist. (Can. P. 345 261 vom 2/1. 1934, ausg. 16/10. 1934.)

SARRE.

**Calicel Products, Inc.**, Chicago, Ill. (vorm. General Insulation Co.), übert. von: **William T. Dean**, Hammond, Ind., V. St. A., *Isoliermasse*, bestehend aus zerkleinertem porösem Gestein. (Can. P. 331 436 vom 22/11. 1929, ausg. 4/4. 1933.)

HOFFMANN.

**Gebr. Zotz**, Münster, Westfalen, *Herstellung von mehrfarbigen Putzflächen*, dad. gek., daß verschieden gefärbte Putzmörtel durcheinander als Farbkleckse angetragen werden, das Ganze im nassen Zustande durch Ziehen, Kämmen, Glätten u. dgl. entsprechend dem gewünschten Muster ineinander gearbeitet wird, worauf die durch die Vorbehandlung etwa entstandene rauhe unebene Fläche nach Belieben auch mit andersfarbigem Trockenmörtel bestreut, glattgestrichen und vor dem Abbinden abgezogen wird. — Die verwendeten Edelputzmörtel bestehen aus weißen oder möglichst hellem Zement, feinstgemahltem Kalkstein u. Quarz. (D. R. P. 529 179 Kl. 75 b vom 17/4. 1929, ausg. 9/7. 1931.)

BRAUNS.

**Gebr. Zotz**, Münster, Westfalen, *Herstellung von mehrfarbigen Putzflächen* nach Patent 529 179, dad. gek., daß auf die frische, abgezogene, aber noch nicht abgebundene Putzfläche durch Terpentin bis zu butterähnlicher Weichheit verd. Wachs oder ähnliche M. mit dem Glättspan oder Spachtel hauchdünn aufgetragen u. dann geglättet wird. — Der Wachsaufrag soll die Witterungsbeständigkeit des Putzes erhöhen. (D. R. P. 608 069 Kl. 75 c vom 10/11. 1933, ausg. 15/1. 1935. Zus. zu D. R. P. 529 179; vgl. vorst. Ref.)

BRAUNS.

[russ.] Tonerde-Zement. Sammlung von Aufsätzen. Moskau-Leningrad: ONTL Glaw. red. stroit. lit-ry 1935. (II, 169 S.) Rbl. 3.25.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

**P. A. Baranow**, *Über die Färbung von Mineraldüngemitteln*. Vorl. Verss. Über das Färben von Düngemitteln (zwecks leichter Sortenunterscheidung) mit russ. Farbstoffen. Auf 100 000 Teile Dünger sind 2 Teile bas. u. 4—8 Teile saurer oder substantiver Farbstoffe erforderlich. Für  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  werden „Metanilgelb“ u. andere gelb färbende Farbstoffe empfohlen. Vorschriften zum Färben von  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  (Blau), Leunasalpeter (Rosa),  $\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{Ammophos}$  1:1 (Violett), 2:1 (Grün) usw. Superphosphat hat eine charakterist. graue Farbe u. braucht nicht gefärbt zu werden. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistischeskogo Semledelija] 1935. Nr. 1. 77—84. Januar.) SCHÖNFELD.

**L. Berlin**, *Zur Frage der Ammonisierung von Superphosphat in U. S. S. R.* (Vgl. C. 1935. II. 267.) Bei n., d. h. keine überschüssige Acidität aufweisenden Superphosphaten aus russ. Phosphoriten u. Apatiten gelingt es, durch Behandeln mit  $\text{NH}_3$ -Gas nicht über 4%  $\text{NH}_3$  einzuführen. Das Verhältnis  $\text{NH}_3/\text{P}_2\text{O}_5$  beträgt bei den Prodd. aus Apatit nicht über 0,25, bei den Erzeugnissen aus Phosphorit nicht über 0,3. Die ammonisierten Superphosphate sind kaum hygroskop. u. enthalten keine freie Acidität; andererseits sind sie wegen des kleinen  $\text{NH}_3/\text{P}_2\text{O}_5$ -Verhältnisses keine hochwertigen Dünger. Durch Ammonisierung mit Ammoniakaten, d. h. Lsgg. von  $\text{NH}_4$ -Salzen in fl.  $\text{NH}_3$  (Darst.: 0,92 kg  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  wurden mit 35 cem W. vermischt u. fl.  $\text{NH}_3$  bis zur Bldg. von 1 l Fl. eingeführt; der Überdruck einer solchen Lsg. beträgt nur 0,3 at; Harnstoff-Ammoniakat wurde hergestellt durch Zugabe von fl.  $\text{NH}_3$  zu 271 g Harnstoff + 337 g  $\text{NH}_4$ -Carbamat u. 337 g W. zu 1 l Gesamtvol.) gelang es, den Gesamt-N-Geh. auf 8% zu bringen, ohne das Verhältnis assimilierbarer: Gesamt- $\text{P}_2\text{O}_5$  zu erniedrigen, jedoch unter Erniedrigung des Verhältnisses in W. l./Gesamt- $\text{P}_2\text{O}_5$ . Das Verhältnis  $\text{NH}_3/\text{P}_2\text{O}_5$  betrug in solchen Prodd. 0,5—0,8. Die Sättigung der Superphosphate mit  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ -Ammoniakat ist techn. mit einfacher Apparatur durchführbar. Die mit Harnstoff-carbamatommoniakaten gesätt. Superphosphate wiesen höhere Feuchtigkeit auf u. weniger N (gegen 5%) als die mit  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ -fl.  $\text{NH}_3$  behandelten. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 12. Nr. 1. 37—44. Jan. 1935.) SCHÖNFELD.

**G. Tommasi, J. H. Beattie, Br. Tacke, M. Popp, F. Scheffer, V. Mandekic, P. Kulitans, C. Smits, J. Korinck, W. G. Ogg and J. M. Ralston, H. Osvald, Gunnar Gioebel, J. D. Muñoz, Adolf Ernert, M. W. Katalymow and A. J. von Sigmond**, *Die Düngung urbar gemachten Bodens*. (Vgl. C. 1935. I. 3588.) Bericht über prakt. Düngungsmaßnahmen zur Verbesserung urbar gemachter Böden mit besonderer Berücksichtigung von Torf-, Heide-, Podsol-, Küstensand-, Salz- u. Alkaliböden in den wichtigsten Agrarländern. (Z. Pflanzenernähr. Düng. Bodenkunde 38. 80—161. 1935.) GRIMME.

**E. J. Magaram**, *Die Eigenschaften der Böden bei verschiedenen Sättigungsgraden mit Wasserstoffionen in Verbindung mit der Kalkwirkung*. Für das Problem der Kalkung genügt es nicht allein, die Acidität des Bodens zu bestimmen, da diese (d. h. die hydrolyt., die austauschfähige Acidität usw.) nur über den zur Neutralisation dieser Acidität erforderlichen Ca-Geh. Aufschluß gibt. Die Kalkung beeinflußt in hohem Maße die physikal., biol. usw. Eigg. des Bodens, unter Erzeugung einer neuen Bodenbeschaffenheit. Die Differenz zwischen der maximalen Hygroskopizität u. der Hygroskopizität des lufttrockenen Bodens ist um so größer, je geringer der Feuchtigkeitsgeh. im lufttrockenen Boden ist. Größte Hygroskopizität zeigen Böden, deren Absorptionskomplex gänzlich mit Ca gesätt. ist; nicht gesätt. Böden zeigen weit geringere Hygroskopizität bei gleichem Humusgeh. u. gleicher mechan. Zus. Schwach alkal. Rk. erzeugt die günstigsten Bedingungen für die Mineralisierung des Humus u. seinen Übergang in W. l. Form. — Zur Best. der austauschfähigen Acidität (H) wurden 10 g Boden mit n.  $\text{BaCl}_2$ -Lsg. behandelt, bis das Filtrat neutral war. (Prüfung gegen Lackmus, dann gegen Methylorange). In der einen Filtrathälfte wird die Acidität mit  $\text{CO}_2$ -freier 0,02-n. KOH geprüft. In der zweiten Hälfte des Filtrats wird mit einem geringen Überschuß von 0,02-n. KOH  $\text{Al}(\text{OH})_3$  ausgefällt u. hierauf mit 0,02-n. HCl zurücktitriert. Die Acidität wird in Milliäquivalent Ca berechnet. Zur Best. der hydrolyt. Acidität ist die Methode von ASKINASI-JARUSSOW am geeignetsten: 10 g Boden werden mit 0,3 g  $\text{CaCO}_3$  versetzt u. mit h. n.  $\text{NaCl}$ -Lsg. behandelt. In 2 l

Filtrat bestimmt man das Gesamt-Ca u.  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ . Aus der Differenz des Gesamt- u. Dicarbonat-Ca mit dem Austausch-Ca wird die hydrolyt. Acidität berechnet. Das austauschfähige Ca wurde in nicht gesätt. Böden durch Verdrängen mit 4-n.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -Lsg. ermittelt. Nach GEHRING (C. 1929. I. 2573) konnten keine befriedigende Analysenergebnisse erhalten werden. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialisticheskogo Semledelija] 1934. Nr. 12. 49—61.) SCHÖNFELD.

J. H. Hellmers und R. Köhler, *Die Veränderung des Brechungsindex von Tonerde- und Kieselsäure-Gelgemischen unter dem Einfluß von Wasser und Alkali.* (Vgl. C. 1935. I. 1293 u. früher.) Durch eine rein mechan. Vermischung frisch gefällter  $\text{Al}_2\text{O}_3$ - u.  $\text{SiO}_2$ -Gele in wechselnden Mengenverhältnissen konnte die Mischung nicht so innig gestaltet werden, daß nicht die einzelnen Gelteilchen nebeneinander u. Mk. noch nachgewiesen werden konnten. Durch Schütteln der Gele mit 1-molarer NaOH wurde zwar eine gegenseitige Mischung erzielt, ohne daß aber eine einheitliche Gelmasse entstand. Vielmehr fanden sich Gelteilchen, die nach ihrem Brechungsindex aus einem Gemisch wechselnder Mengen von  $\text{SiO}_2$ - u.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Gel u. zwar von fast reinem  $\text{SiO}_2$ - bis zu fast reinem  $\text{Al}(\text{OH})_3$ -Hydrat, bestanden. Hierbei war der Brechungsindex im wesentlichen von dem Verhältnis  $\text{SiO}_2:\text{Al}_2\text{O}_3$  abhängig, da der W.-Geh. der Gele nur wenig schwankte, u. wurde ferner durch die erhebliche Menge adsorbierten Na beeinflusst. Um letzteres auszuschalten, wurden Gelgemische durch gegenseitige Ausfällung von  $\text{AlCl}_3$ - u.  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ -Lsg. in großer Verdünnung bei schwach saurer Rk. hergestellt, deren Brechungsindex in jeder Richtung von der chem. Zus. abhängig war. Irgendwelche Neubldg. chem. definierter Körper wurde hierbei nicht beobachtet. Aus den Unterss. ging hervor, daß mit Hilfe des Brechungsindex auf die ungefähre chem. Zus. lufttrockener  $\text{SiO}_2$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Gelgemische geschlossen werden kann. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde 39. 38—44. 1935. Berlin, Preuß. Geolog. Landesanst.) LUTHER.

Otis M. Poole, *Überblick über Insektenvertilgungsmittel.* Bericht über neuere synthet. Insekticide, analyt. Best. u. Wrkg. von Pyrethrum, Derris- u. Cubéwurzel, Unters., Wrkg. u. Anwendung, sowie über neuere Patente zur Herst. von Insektenvertilgungsmitteln. (Soap 11. Nr. 7. 91. 93. 95. 113. Juli 1935.) NEU.

W. L. Morgan, *Derriswurzelpulver.* Eine Mischung von 1 Teil Derriswurzelpulver u. 9 Teilen Talkum zeigte ausgezeichnete Wrkg. bei der Bekämpfung der Kohlmotte. Hinzu kommt noch die absol. Ungiftigkeit gegenüber Warmblütern. (Agric. Gaz. New South Wales 46. 267—68. 1/5. 1935.) GRIMME.

R. S. Cahn, *Welchen Eigenschaften verdankt die Derris ihre insekticide Wirkung?* Die die insekticide Wrkg. der Derriswurzel bedingenden Stoffe, das Rotenon u. eine im Derrisharz bei 189° schmelzende Substanz (vgl. C. 1935. II. 109) werden besprochen. Auf die Schwierigkeiten der Standardisierung von Derrispräparaten wird hingewiesen. (Soap 11. Nr. 5. 97. 99. 101. Mai 1935. London.) NEU.

F. Tattersfield, *Der gegenwärtige Stand der Forschung über Pyrethrum und Derris.* Bericht über vergleichende Bestst. der wirksamen Bestandteile von Pyrethrum (I) nach den verschiedenen Methoden, Anbau u. Kultur von I, über Derriswurzel u. a. Fischgiftpflanzen sowie über die Best. des Rotenons. (Soap 11. Nr. 7. 87—88. 113. Juli 1935. Rothamsted Experiment Station, Harpenden, England.) NEU.

Howard A. Jones, F. L. Campbell und W. N. Sullivan, *Beziehungen zwischen der chemischen Zusammensetzung und insekticiden Wirkung von rotenonhaltigen Pflanzen.* Bericht über vergleichende Unterss. u. Verss. mit 6 Proben Derris, 5 Proben Cube, 1 Probe Haiari u. 1 Probe Cracca virginiana. Der Geh. an Rotenon war bedeutend niedriger als die beobachtete Wirksamkeit gegen Fliegen erwarten ließ. Bessere Übereinstimmung zeigte die Wirksamkeit mit der Summe Rotenon + Deguelin. Der Extraktionswert übertraf die Wirksamkeit, der Methoxylwert lag tiefer. Der Toxicarol-Methoxylwert fiel meistens mit dem Wirkungswert zusammen. Es ist unmöglich, auf Grund chem. Unterss. allein einen Rückschluß auf die Wirksamkeit zu ziehen. (J. econ. Entomol. 28. 285—92. April 1935.) GRIMME.

F. Z. Hartzell, S. W. Harman und T. W. Reed, *Neuerungen auf dem Gebiete der Spritzmittel mit Teerdestillaten und Teerschmierölen.* Für die zur Schädlingsbekämpfung verwendeten Teerdestillate wird gefordert, daß sie nicht mehr als 3% W., nicht mehr als 10% (besser nur 5%) Teersäuren enthalten, bei 3-std. Stehen bei 5° keine Krystalle abscheiden. Dest.-Grenzen: bis 210° höchstens 1%, bis 235° höchstens 10%, bis 355° mindestens 65%. Für Schmieröle wird gefordert: Viscosität (100° F) 99—120 Sek. (SAYBOLT), D. 0,89—0,92. Flammpunkt 350° F., Brennpunkt 450° F.,

unsulfonierbarer Rückstand 60—70%, Flüchtigkeit in 4 Stdn. (220—230° F.) 0,25% (J. econ. Entomol. 28. 263—68. April 1935.) GRIMME.

**Walter Carter**, *Dieselölemulsionen als Insekticide*. In guter Emulsion zeigten Dieselöle gute Wirksamkeit gegen Schildläuse. Als Emulgens bewährte sich kolloidaler Ton, vor allem Bentonit, als Stabilisator für die Emulsionen Blutalbumin. Schädigungen der Wirtspflanzen wurden bei den wirksamen Konz. nicht beobachtet. Im Original Figur einer prakt. Emulgiermaschine. (J. econ. Entomol. 28. 268—84. April 1935.) GR.

**Jean Français**, *Giftigkeit von fluorhaltigen Insekticiden, vor allem des Kryoliths*. Lösl. Fluorverbb. sind in der Regel weniger giftig als l. Arsenikalien, die gleichen Verhältnisse beobachtet man bei den unl. Prodd. Vor allem sind die unl. Fluoride als Insekticide zu empfehlen. (J. Agric. prat. J. Agric. 99. I. 483—84. 8/6. 1935.) GRIMME.

**J. Vinas**, *Die Verwendung von Bariumfluorsilicat in der Landwirtschaft*. (Vgl. C. 1935. II. 269.) Sammelbericht über Herst., Eigg. u. Verwendung von Bariumfluorsilicat als Schädlingsbekämpfungsmittel. (Progrès agric. viticole 103 (52). 571—74. 590—93. 23/6. 1935.) GRIMME.

**R. C. Roark**, *Insekticide und Fungicide*. In Verfolg der Bestrebungen zur Ausschaltung anorgan. Schädlingsbekämpfungsmittel, welche auf Früchten u. sonstigen pflanzlichen Prodd. giftige Rückstände hinterlassen, propagiert Vf. die Verwendung von Petroleum- u. Teerprodd., Nicotin-, Pyrethrin- u. Rotenonzubereitungen. (Ind. Engng. Chem. 27. 530—32. Mai 1935. Washington [D. C.]) GRIMME.

—, *Insekticide und Schädlingsbekämpfung*. Sammelbericht über bewährte Schädlingsbekämpfungsmittel u. Rezepte für erprobte Spritzmittel. (Pharmac. J. 134 ([4] 80). 344—46. 23/3. 1935.) GRIMME.

**J. M. Hamilton**, *Untersuchungen über Apfelschorf und Spritzmittel zu seiner Bekämpfung im Hudsonal.* Spritzungen mit Schwefelkalkbrühe, Bestäubungen mit Schwefel- u. Cu-Verbb. erwiesen sich als wirksam. (Bull. New York State agric. Exp. Stat. Techn. Bull. 227. 54 Seiten. Jan. 1935.) GRIMME.

**O. Raupp**, *Eine getrennte Bestimmung der Pyrethrine I und II von Harvey A. Seil*. (Vgl. C. 1935. I. 3706.) 12,5 g gemahlene Pyrethrumblüten (Sieb 20—30) werden mit niedrigsd. PAe. erschöpfend extrahiert, PAe. abdest. u. der Rückstand mit 15 cem  $\frac{1}{2}$ -n. alkoh. NaOH 1—2 Stdn. lang unter Rückfluß erhitzt. Überspülen in 600-cem-Beecherglas auf 200 cem Fl. u. verjagen des A. durch Erwärmen, überspülen in 250-cem-Meßkolben, mit 1 g Fullererde kräftig durchschütteln, zugeben von 10 cem 10%ig. BaCl<sub>2</sub>-Lsg. u. auffüllen. Nach dem Absitzen filtrieren. 200 cem (= 10 g Blüten) im 500-cem-Erlenmeyer nach Zusatz von 1 cem konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit W.-Dampf bis auf 15 bis 20 cem Rückstand abdest. in 500-cem-Scheidetrichter, zweimal 1 Min. lang mit je 50 cem neutralem PAe. ausschütteln, PAe. jedesmal mit 10 cem W. ausschütteln. Vereinigte PAe.-Auszüge nach Zusatz von 15 cem gegen Phenolphthalein neutralisiertem W. unter stetem Schütteln mit  $\frac{1}{50}$ -n. NaOH bis zur schwachrosa Färbung des W. titrieren. 1 cem  $\frac{1}{50}$ -n. NaOH = 0,0066 g Pyrethrin I. — Rückstand der W.-Dampfdest. durch Goochtiiegel unter Nachwaschen mit wenig W. filtrieren, mit NaHCO<sub>3</sub> alkalisieren u. Filtrat zweimal mit Chlf. ausschütteln, Chlf. jedesmal mit W. ausschütteln, wss. Fl. mit HCl stark ansäuern, zugeben von reichlich NaCl, viermal mit 50, 50, 25 u. 25 cem Ä. ausschütteln, vereinigte Ä.-Auszüge mit 10 cem W. waschen, trocknen, abdest., Rückstand 10 Min. bei 100° trocknen, gel. in 2 cem w. A. u. 20 cem w. W., nach dem Abkühlen durch Goochtiiegel filtrieren u. gegen Phenolphthalein mit  $\frac{1}{50}$ -n. NaOH titrieren. 1 cem  $\frac{1}{50}$ -n. NaOH = 0,00374 g Pyrethrin II. — Die Methode eignet sich auch zur Analyse von Kerosenextrakten, doch müssen etwaige esterhaltige Riechstoffe zunächst durch W.-Dampfdest. entfernt werden. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 75. 418. 17/5. 1935. Hamburg.) GRIMME.

**Arie Goudswaard**, *Die Farbreaktion von Jones und Smith auf Derriswurzel*. Die beschriebenen Verss. zur Nachprüfung der genannten Rk. (C. 1933. II. 582) ergaben ihre Brauchbarkeit zur direkten Prüfung der Droge auf Rotenongeh. u. zur Erkennung extrahierter Wurzel. (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indië 11. 239—42. 1934. Tjimah.) DEGNER.

**Chemische Fabrik Uetikon vorm. Gebrüder Schnorf**, Uetikon a. Zürichsee, Schweiz, *Herstellung eines Phosphor und Stickstoff enthaltenden Mischdüngers*, dad. gck., daß Rohphosphat mit einem Gemisch aus H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. HNO<sub>3</sub> ohne Abtrennung des CaSO<sub>4</sub> aufgeschlossen wird, worauf man im erhaltenen Prod. einen Säureüberschuß neutralisiert. Die beim Aufschluß entweichenden nitrosen Gase werden durch Kondensierung

Waschen oder Einleiten derselben in aufzuschließendes Gut zurückgewonnen. Man erhält einen hochwertigen Mischdünger. (Schwz. P. 172 740 vom 2/3. 1934, ausg. 1/4. 1935.) KARST.

**Florida Fruit Cannery Inc.**, übert. von: **Edward T. Keenan**, Frostproof, Fla., V. St. A., *Düngemittel*. Kalkstickstoff wird mit Fruchtrestern, insbesondere von Citrusfrüchten, vermischt, das Gemisch einige Zeit auf Haufen gestapelt u. dann mit  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  u. Superphosphat vermengt. Man erhält einen Mischdünger, der 6 $\frac{0}{10}$   $\text{NH}_3$ , 6 $\frac{0}{10}$   $\text{P}_2\text{O}_5$  u. 3 $\frac{0}{10}$   $\text{K}_2\text{O}$  enthält. (A. P. 2 002 400 vom 21/1. 1933, ausg. 21/5. 1935.) KARST.

**Maurice Muller**, Frankreich, *Düngemittel*. Müll, Stallmist, Wirtschafts-, Fleisch- u. Fischabfälle werden im oberen Teile eines Turmes oder Silos einer anaeroben u. im unteren Teil desselben einer aeroben Gärung unterzogen. Bei Verflüssigung der M. wird noch Torf oder Stroh zugefügt. Die aerobe Gärung kann durch Zufuhr von w. Luft oder Verdampfung des W. begünstigt werden. (F. P. 774 237 vom 19/4. 1934, ausg. 3/12. 1934.) KARST.

**American Cyanamid Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Vartkes Migrdichian**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Saatgutbeizmittel*, zweckmäßig zur Trockenbeize mit einem einfachen Cd-Salz einer C enthaltenden Säure als Fungicid. Z. B. Cd-Cyanid, -Cyanamid, -Xanthat, -Phenylcyanamid oder -Diisopropylthiophosphat etwa zu 10 $\frac{0}{10}$  im Gemisch mit Füllmitteln, wie Talkum, Kieselgur oder Bentonit, u. gegebenenfalls anderen wirksamen Mitteln, wie Bleidiäthylphosphat u. Netzmitteln. (A. P. 1 998 092 vom 5/9. 1930, ausg. 16/4. 1935.) GRÄGER.

**Winthrop Chemical Co., Inc.**, New York City, N. Y., V. St. A., übert. von: **Adolf Steindorff**, **Heinrich Rössner** und **Kaspar Pfaff**, Frankfurt a. M., *Saatgut-trockenbeizmittel* (vgl. D. R. P. 553 436; C. 1932. II. 1225). Zu ergänzen ist: Auf etwa 3—8 Teile Fungicid werden 2—5 Teile eines wasserl. organ. fl. Mittels von hohem Kp. zugesetzt. Z. B. 8 $\frac{0}{10}$   $\text{HgCl}_2$ , 5 $\frac{0}{10}$  Glykolmonoacetat u. 87 $\frac{0}{10}$  einer Mischung von gleichen Teilen von  $\text{CaO}$  u.  $\text{SiO}_2$  oder 3 $\frac{0}{10}$  Phenylmercuriacetat, 4 $\frac{0}{10}$  Äthylglykol u. 93 $\frac{0}{10}$  Talkum. (Can. P. 333 657 vom 19/10. 1931, ausg. 27/6. 1933.) GRÄGER.

**Schering-Kahlbaum Akt.-Ges.**, Berlin (Erfinder: **Fritz Wolff**, Berlin-Pankow), *Verfahren zur Herstellung von Fungicide, wie Quecksilberchlorid, enthaltenden, nicht stäubenden Trockenbeizmitteln*, dad. gek., daß Physiolo, das sind durch Stärkeabbau gewonnene Polysaccharide, verwendet werden. Z. B. besteht ein Trockenbeizmittel aus 6 Teilen  $\text{HgCl}_2$ , 5 Physiol in 20 W. gel. u. 89 Talkum. (D. R. P. 618 206 Kl. 451 vom 5/12. 1931, ausg. 14/5. 1935.) GRÄGER.

**Stanco, Inc.**, New York City, N. Y., übert. von: **Alwyn C. Sessions**, New Brunswick, N. J., V. St. A., *Kupferhaltiges Fungicid*. Zur Herst. einer komplexen fungicid wirkenden Cu-Verb. wird eine  $\text{CuSO}_4$ -Lsg. entweder zuerst mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  bis zur  $\text{pH} =$  etwa 6,8 u. dann mit  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  bis zur neutralen oder schwach alkal. Rk. jedoch nicht über  $\text{pH} =$  etwa 8 oder in umgekehrter Reihenfolge gemischt. Der sich bildende Nd. kann abfiltriert, gewaschen, getrocknet, gepulvert u. als *Saatgutbeizmittel* verwendet werden. (Can. P. 343 986 vom 16/9. 1932, ausg. 14/8. 1934. A. Prior. 3/10. 1931. E. P. 427 128 vom 12/12. 1933, ausg. 16/5. 1935. A. P. 1 988 752 vom 3/10. 1931, ausg. 22/1. 1935. F. P. 765 709 vom 16/12. 1933, ausg. 14/6. 1934.) GRÄGER.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Thomas Callan** und **Frederick Lawrence Sharp**, Manchester, *Herstellung von Fungiciden*. Die als Saatgutbeizmittel bekannten Arylamide einer Salicylsäure oder deren Alkalisalz werden mit einer Lsg. eines wasserlöslichen Ag-Salzes behandelt. Die entstandene Ag-Verb. des Salicylsäurearylamids kann als Pulver oder in wss. Emulsion zum Schutze gegen Meltau u. anderes Pilzwachstum, auch zur Saatgutbeize verwendet werden. (E. P. 429 270 vom 22/11. 1933, ausg. 27/6. 1935. F. P. 781 685 vom 22/11. 1934, ausg. 20/5. 1935. E. Prior. 22/11. 1933.) GRÄGER.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, *Herstellung von fungicid wirkenden Stoffen*. Salicylsäurearylamid, wie Salicylanilid, oder dessen Alkali-, besonders das Na-Salz wird mit einem Mercurierungsmittel, z. B. Mercuriacetat, behandelt. Das mercurierte Prod. kann als Saatgut-trockenbeizmittel verwendet werden, nachdem es mit inerten Stoffen wie Talkum, denen das Stäuben verhindernde Mittel, wie Glycerin, zugemischt sind, verd. ist. (Holl. P. 35 767 vom 14/2. 1934, ausg. 15/6. 1935. F. P. 769 151 vom 23/2. 1934, ausg. 21/8. 1934.) GRÄGER.

**Dow Chemical Co.**, übert. von: **Lindley E. Mills**, Midland, Mich., V. St. A., *Herstellung von Alkalitrichlorphenolaten*. Man mischt 1 Mol. 2,4,5-Trichlorphenol mit

1 Mol. NaOH in Ggw. von 4 Moll. W., wobei die Temp. auf 80—100° steigt. Beim Abkühlen kristallisiert das *Na-2,4,5-Trichlorphenolat* mit 5 Moll. Krystallwasser aus. Das wasserfreie Salz zers. sich bei 230°. In gleicher Weise lassen sich das *K-* u. *Li-Salz* herstellen. Die Verb. dienen als *fungicide Mittel*. (A. P. 1991329 vom 2/5. 1932, ausg. 12/2. 1935.)

NOUVEL.

**Dow Chemical Co.**, übert. von: **Lindley E. Mills**, Midland, Mich., V. St. A., *Herstellung von Zinktrichlorphenolat*. Man löst 13,6 g  $ZnCl_2$  in 200 g W. u. trägt die Lsg. in eine Lsg. von 39,5 g *2,4,5-Trichlorphenol* in 8 g NaOH u. 600 g W. ein. Nach  $\frac{1}{2}$ -std. Rühren filtriert man das ausgeschiedene *Zn-2,4,5-Trichlorphenolat* ab u. trocknet es im Vakuum über  $H_2SO_4$ . Die Verb. ist wl. in W. u. dient als *fungicides Mittel*. (A. P. 1994002 vom 2/5. 1932, ausg. 12/3. 1935.)

NOUVEL.

**Joseph Dudler**, Ägypten, *Insekticides Mittel* zur Bekämpfung von Schädlingen an landwirtschaftlichen Erzeugnissen, besonders Getreide u. Leguminosen, bestehend aus einer Mischung von Tricalciumphosphat (I) u. S. Z. B. werden 84 Teile Calciumphosphat mit einem Geh. von etwa 60% I mit 16 Teilen S-Blume gemischt. (F. P. 780958 vom 8/11. 1934, ausg. 7/5. 1935.)

GRÄGER.

**Peter Hermann Kayising**, Deutschland, *Insekticide* zur Bekämpfung der Schädlinge in der Land- u. Forstwirtschaft u. zur Verhinderung der Eiablage, besonders des Maikäfers, bestehend aus einem Gemisch von *Kreosotöl* (I) u. einem schwer trocknenden Öl, wie Ricinusöl, dem zwecks Bldg. einer emulgierend wirkenden Seife noch wss. Ätzalkalilsg. zugesetzt wird. Das I hat zweckmäßig einen Geh. von 5—55% Phenol, der nach der Widerstandsfähigkeit der zu schützenden Pflanzen einzustellen ist. Diesem Gemisch können noch Insekticide oder Fungicide, wie Naphthalin, Pyrethrin, p-Dichlorbenzol, Bzl. oder Nicotin, u. Schutzkolloide, wie Leim, Harz, Cascin, Gelatine, Stärke oder Kaolin (?) zugesetzt werden. Das Mittel kann zusammen mit natürlichen oder künstlichen Düngemitteln ausgestreut oder mit S-, Cu- oder CaO-haltigen Spritz- oder Verstäubungsmitteln angewandt werden. Die mit diesem behandelten Pflanzen u. bestreuten Kulturflächen werden von Schädlingen nicht mehr befallen bzw. zur Eiablage nicht mehr aufgesucht. (F. P. 779430 vom 21/8. 1934, ausg. 4/4. 1935. Oe. Prior. 30/7. 1934.)

GRÄGER.

**Vladimir Goulenko**, Frankreich, *Insekticid*. Der wss. Auszug von Torf ist wirksam gegen Insekten, Pilze u. Bakterien. Statt W. als Auszugsmittel kann auch wss. Alkalilsg., A.,  $CH_3OH$ , Aceton, Petroleum, PAc. oder Bzl. verwendet werden, wodurch die Wrkg. des Mittels noch gesteigert wird. (F. P. 780412 vom 29/10. 1934, ausg. 26/4. 1935.)

GRÄGER.

**Ernest Edward Peden**, Victoria, British Columbia, Canada, *Insekticid*, bestehend aus einem Gemisch der bei der Fruchtsaftgewinnung abfallenden Preßrückstände, z. B. von Himbeeren oder Weintrauben, mit Melasse u. NaF oder  $Na_2SiF_6$ . (Can. P. 344346 vom 12/8. 1933, ausg. 4/9. 1934.)

GRÄGER.

**N. V. Bataviasche Volks- & Stadsapothek** und **Jan van Baak**, Java, *Herstellung pulverisierter Insekticide*. Tabak oder Gemische verschiedener Arten von Tabak werden der trockenen Dest. zweckmäßig bei 350° nicht übersteigenden Temp. unterworfen. Die flüchtigen Dest.-Prodd. werden auf festen, mehr oder weniger fein verteilten, adsorbierend wirkenden Mitteln, wie Bolus, Gips, Kalk, Kaolin oder Talkum, niedergeschlagen. Z. B. verwendet man 3 Gewichtsteile Kaolin auf 1 Tabak. (E. P. 428949 vom 6/12. 1933, ausg. 20/6. 1935. Holl. Prior. 7/12. 1932.)

GRÄGER.

**Camera Agrumaria** und **Nunzio Sciacca**, Messina, *Herstellung eines flüssigen Insekticids*. Die bei der Konz. von Fruchtessenzen, z. B. von Citronen oder Orangen, in erheblichen Mengen als Nebenprod. abfallenden Terpene sind als Lösungsm. für die wirksamen Inhaltsstoffe des Pyrethrumpulvers sehr geeignet. Z. B. erhitzt man 100 Teile dieser Terpene mit 7—8 Teilen Pyrethrumpulver unter Umrühren  $1\frac{1}{2}$ —2 Stdn. lang, läßt abkühlen u. filtriert; dem als Insekticid anzuwendenden Filtrat kann man zur Geruchsverbesserung geringe Mengen Bergamotteessenz zusetzen. (It. P. 313434 vom 13/4. 1933.)

GRÄGER.

**Jean Moos**, Lausanne, Schweiz, *Flüssiges Insekticid*. Man mischt einerseits Tomatensaft mit W. u. andererseits Pyrethrumpulver mit S-Blume u. verrührt das Ganze unter Zusatz von A. Diesem so erhaltenen Gemisch setzt man in genügender Menge Petroleum zu, läßt 2—3 Tage stehen u. filtriert dann. Das Filtrat ist gelb gefärbt. Dieser Lsg. kann man zwecks besserer Verspritzbarkeit Citronensäure u. Alkalicarbonat u. ferner noch geringe Mengen von Eucalyptus- oder Lavendelöl zusetzen. (Schwz. P. 171993 vom 17/8. 1933, ausg. 1/12. 1934.)

GRÄGER.

**Giuseppe Celestino**, Mailand, *Pulverförmiges insekticid und antikryptogam wirkendes Mittel*, besonders zur Bekämpfung der Schildlaus, bestehend aus einem bas. Cu-Salz (erhalten durch Mischen eines l. Cu-Salzes mit  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ), pulverisierten Chrysanthemumblüten, Lupinen u. Quassiaholz u. einem mit Kalk ausgefallten, emulgierend wirkenden Stoff, wie er in Abwässern der organ. Industrie enthalten ist. Zum Gebrauch wird das Mittel in W. emulgiert. (It. P. 276 197 vom 2/1. 1929.) GRÄGER.

**Giuseppe Celestino**, Mailand, *Pulverförmiges insekticid und antikryptogam wirkendes Mittel*, besonders gegen in der Baumrinde nistende Insekten, bestehend aus  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ , erhalten durch Mischen eines l. Ba-Salzes mit  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CaF}_2$  u. einem mit Kalk ausgefallten, emulgierend wirkenden Stoff, wie er z. B. in Abwässern der organ. Industrie enthalten ist. Um die Baumrinde mit diesem Mittel zu behandeln, wird es in W. emulgiert. (It. P. 276 198 vom 2/1. 1929.) GRÄGER.

**Government & the People of the United States**, übert. von: **Edmund L. Green**, Washington, D. C., V. St. A., *Spritzmittel*. Zur Erhöhung der Haft- u. Netzfähigkeit von Spritzbrühen u. Verstäubungspulvern wird diesen zweckmäßig mit Kalk behandelten bzw. gemischter ausgefallter Bentonit, der die Eigg. in W. zu quellen u. zu emulgieren verlor, zugesetzt. (A. P. 2 004 788 vom 16/9. 1932, ausg. 11/6. 1935.) GRÄGER.

**Government & the People of the United States**, übert. von: **Edmund L. Green**, Washington, D. C., V. St. A., *Wirksames Spritzmittel* für Pflanzen, bestehend aus einer Mischung von Kupfersilicat u. Kalk. Es kann als Pulver oder in Form von wss. Emulsionen verwendet werden, denen indifferent oder andere wirksame Mittel zugesetzt werden können. (A. P. 2 004 789 vom 16/9. 1932, ausg. 11/6. 1935.) GRÄGER.

**Standard Oil Co. (Indiana)**, Chicago, übert. von: **Milton D. Farrar**, Urbana, Ill., V. St. A., *Baumspritzmittel*, bestehend aus einer wss. Emulsion einer pulverförmigen Mischung von gereinigtem Petroleum u.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , der ein Emulgiermittel zugesetzt sein kann. Zweckmäßig wird die pulverförmige M. am Anwendungsorte mit W. zur Paste gemischt u. dann weiter zur Emulsion mit  $\frac{1}{2}$ —2% Öl verd. (Can. P. 343 029 vom 1/3. 1933, ausg. 10/7. 1934.) GRÄGER.

[russ.] Mineralische Düngemittel. III. Physikalische Chemie der Düngemittel (Sammlung von Aufsätzen). Leningrad: WIUAA im. K. K. Gedroitza 1935. (II, 85 S.) 4 Rbl.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**A. Fry**, *Metalle als Werk- und Baustoffe*. (Verh. Ges. dtsh. Naturforscher Ärzte 93. 21—24. 1935. Essen. — C. 1935. I. 2426.) SKALIKS.

**A. L. Norbury**, *Über die Begriffsbestimmungen von „Gußeisen“ und „Stahl“*. Es werden folgende Begriffsbest. vorgeschlagen: *Stähle*: unlegierte oder legierte Fe-C-Legierungen, die kein Carbide- oder Graphiteutektikum enthalten (mit Ausnahme des Tempergusses). *Gußeisen*: unlegierte oder legierte Fe-C-Legierungen, die Carbideutektikum (weißes Gußeisen) oder Graphiteutektikum (graues Gußeisen) oder beide enthalten (melirtes Gußeisen). *Temperguß*: Prodd., die durch Entkohlen von weißem Gußeisen (Weißkerntemperguß) oder durch Umwandlung des Zementits in Temperkohle (Schwarzkerntemperguß) entstehen. *Roheisen*: Prodd. direkt aus dem Hochofen. *Halbstahl*: Diese Bezeichnung soll verlassen werden. — Verschiedene andere Begriffsbest. aus der Literatur werden im Auszug gebracht, ferner werden diese verschiedenen Begriffsbest. im einzelnen besprochen. (Bull. Brit. Cast Iron Res. Ass. 4. 157—63. Juli 1935.) EDENS.

**Kanzi Tamaru**, *Über eine Verdoppelung der Umwandlungen in Eisen und Stahl*. HARRINGTON u. WOOD haben darüber berichtet, daß die  $A_1$ - u.  $A_3$ -Umwandlungen im Eisen u. Stahl in 2 Stufen auftreten. Mittels therm. Analyse u. Röntgenunters. wird festgestellt, daß bei Proben, die im  $\text{N}_2$  geglüht werden, diese Erscheinungen nicht auftreten. Bei Proben dagegen, die bei 900—1100° im  $\text{H}_2$ -Strom länger als 1 Stde. geglüht wurden, wird neben der  $A_1$ ,  $A_2$ - u.  $A_3$ -Umwandlung noch eine Wärmetönung bei 680° auf der Erhitzungskurve u. bei 890° auf der Abkühlungskurve beobachtet. Wurden diese Proben dann 4 Stdn. bei 1150° im Vakuum geglüht, so war die Verdopplung der Umwandlungen nicht mehr zu beobachten. Vf. schließt hieraus, daß der absorbierte  $\text{H}_2$  gewisse Spannungen im Fe-Gitter erzeugt, wobei bei der Abkühlung  $\text{H}_2$  wieder abgegeben wird, was mit einer entsprechenden Wärmetönung bei 890° verbunden ist. Die Wärmetönung bei 680° ist dann das Ergebnis des umgekehrten Vorganges.



(Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 27. Nr. 576; Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 14. 33. Juni 1935. [Nach engl. Ausz. ref.] EDENS.)

**W. Baukloh**, *Über den Einfluß von Wasserstoff auf Gußeisen*. Es wird über 2 Erscheinungsformen des Einflusses von H<sub>2</sub> auf Gußeisen berichtet, nämlich die chem. Angriffsmöglichkeit des C-Geh. des Gußeisens u. die Frage nach der reinen Durchlässigkeit für H<sub>2</sub>. Die Unters. an weißem u. grauem Gußeisen mit etwa 3% C, sowie an Gußeisen, das mit Si, Mn, Cr, Ni, Co bis etwa 5% C legiert war, ergeben, daß die chem. Stabilität der gebildeten Metallcarbide nicht die ausschlaggebende Rolle für die Entkohlung spielt. Vielmehr spielt das Diffusionsvermögen des H<sub>2</sub> durch das Eisen die maßgebende Rolle. So begünstigt z. B. Ni-Zusatz die Diffusion des H<sub>2</sub> u. gleichzeitig die Entkohlung, während Cr-Zusatz entgegengesetzt wirkt. Dabei zeigt sich, daß es einen „günstigsten“ Legierungsgeh. gibt, d. h. einen Legierungsgeh., bei dem die Entkohlung besonders gering ist — bei Stahl 0,9% Cr, bei Gußeisen etwa 1,26% Cr. Weiterhin wird nachgewiesen, daß weißes Gußeisen den geringsten H<sub>2</sub>-Angriff aufzuweisen hat, daß dann graphit. u. getempertes Eisen folgen, was auch auf die verhinderte Diffusion des H<sub>2</sub> im dichten weißen Gußeisen im Vergleich zu dem poröseren grauen Gußeisen zurückzuführen ist. Durch Alitieren des Gußeisens läßt sich diese Durchlässigkeit für H<sub>2</sub> ganz wesentlich herabsetzen, wodurch die Beständigkeit gegen H<sub>2</sub>-Angriff erheblich erhöht wird. (Gießerei 22. [N. F. 8.] 406—09. 16/8. 1935. Berlin.) EDENS.

**R. S. Mac Pherran**, *Über die Prüfung von Gußeisen*. Vf. gibt eine Übersicht über den Stand der Gußeisenprüfung, wobei insbesondere auf die Beziehungen zwischen den Ergebnissen an den Probestäben u. den Eigg. des Gußstückes selber eingegangen wird. Weiterhin wird auf Irrtümer hinsichtlich der aufgestellten Normen eingegangen. Schließlich werden die Fortschritte auf dem Gebiet des Biegevers. u. der Schlagverss. erörtert. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 6. 477—84. Juni 1935. Milwaukee, Wis., Allis. Chalmers Mfg. Co.) EDENS.

**Garnet P. Phillips**, *Über den Einfluß der Formbedingungen, der Probeabmessungen und -formen auf die mechanischen Eigenschaften von Probestäben*. Es wird der Einfluß der Formbedingungen auf die Biegefestigkeit, ferner der Einfluß des Durchmessers, sowie der Form des Probestabes bei Zerreißverss. untersucht. Insbesondere wird auf den Vergleich der Ergebnisse bei Verwendung von getrennt gegossenen Probestäben u. bei Prüfungen am Werkstück selber eingegangen. Es zeigt sich, daß die horizontal vergossenen Probestäbe den vertikal vergossenen u. den schräg vergossenen überlegen sind. Hinsichtlich des Durchmessers der Probe zeigt sich, daß die Festigkeit des Werkstoffes mit abnehmendem Probequerschnitt zunimmt. Im letzten Teil der Arbeit werden die Zugfestigkeits-, Härte-, Biegefestigkeits- u. Durchbiegungswerte verschiedener unlegierter u. legierter Gußeisensorten gegenübergestellt. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 6. 485—507. Juni 1935. Moline, Ill., Frank Foundries Corp.) EDENS.

**J. Navarro Alcacer**, *Die Brucharbeit und die mechanische Festigkeit von grauem Gußeisen*. Vf. gibt eine Sammlung von Formeln, welche die Beziehungen zwischen den einzelnen mechan. Eigg., wie Biege-, Scher-, Druckfestigkeit u. Härte, wiedergeben, um die Best. der mechan. Eigg. von Gußeisen zu vereinfachen u. zu verkürzen. Es wird dabei besonders auf die große Bedeutung der Brucharbeit hingewiesen, die mit den entsprechenden mechan. Eigg. durch eine einfache Gleichung 1. oder 2. Grades zusammenhängt u. durch deren Best. jedes Gußeisen scharf charakterisiert werden kann, da die Brucharbeit unabhängig ist von der Beschaffenheit der Grundmasse, sowie von der Verteilung u. Form des Graphits. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 6. 655 bis 671. Aug. 1935. Valencia, Spanien.) FRANKE.

**A. Leon und A. Slattenschek**, *Über den Einfluß von Vorbeanspruchungen auf die Festigkeitseigenschaften von Gußeisen*. An 8 Rundstäben aus Gußeisen (Zus. nicht angegeben) mit rund 31 mm Rohdurchmesser u. rund 650 mm Länge wird der Einfluß einer axialen Druckvorbeanspruchung auf die Zugfestigkeit u. einer axialen Zugbeanspruchung bzw. einer Verdrehungsbeanspruchung auf die Druckfestigkeit untersucht. Es zeigt sich, daß durch die Druckvorbeanspruchung in der Zugrichtung bis nahe an die Druckfestigkeit die Zugfestigkeit um rund 9% vermindert wird. Der Elastizitätsmodul für Zug, bezogen auf die gesamte Formänderung, wird durch die Druckvorbeanspruchung um rund 38% vermindert. Dagegen wird die Druckfestigkeit durch eine Druck-, Zug- oder Verdrehungsvorbeanspruchung nicht weitgehend geändert. Dabei vermindert eine Lagerung der vorbeanspruchten Probekörper bei Raumtemp. zwischen Vorbeanspruchung u. Druckverss. den Einfluß einer Zug- oder Ver-

drehungsvorbeanspruchung auf die Druckfestigkeit beträchtlich. Der Bruchwinkel beim Druckvers. wird durch eine Druck- oder Zugbeanspruchung nicht merkbar geändert, auch auf den Bruchwinkel beim Zugvers. ist eine Druckvorbeanspruchung ohne Einfluß. Durch den Druckvers. vergrößert sich bis zum Bruch der Rauminhalt der Druckprobekörper um rund 2,5%. Eine Vorbeanspruchung auf Druck oder auf Zug in Richtung der Druckachse hat eine Abnahme der Raumvergrößerung zur Folge, die bei der Druck- u. bei der Zugvorbeanspruchung für das untersuchte Gußeisen auch zahlenmäßig gleich groß ist. Eine Druckvorbeanspruchung vergrößert den Einfluß der Zugvorbeanspruchung auf die Dichte des Gußeisens. (Gießerei 22. [N. F. 8.] 353—56. 19/7. 1935.) EDENS.

**H. F. Moore und J. J. Picco**, *Dauerversuche mit hochwertigem Gußeisen*. Es werden 4 verschiedene Gußeisensorten mit rd. 3% C u. 1,26—2,28% Si sowohl im gegossenen, als auch im wärmebehandelten Zustand untersucht, wobei stat. Zerreißvers., stat. Druckvers., Biegeschwivngsvers., Torsionsschwivngsvers u Brinellhärtebestst. durchgeführt werden. Die Ergebnisse sind in Tabellen u. Diagrammen zusammengestellt, u. deuten darauf hin, daß die Dauerfestigkeitsigg. der untersuchten Gußeisensorten den stat. Zerreißeigg. annähernd proportional verlaufen. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 6. 525—42. Juni 1935. Urbana, Ill., Univ. Illinois.) EDENS.

—, *Ein Beitrag zur Untersuchung der Vergießbarkeit von Gußeisen*. Nach Definition des Begriffs der „Vergießbarkeit“ („fluidity“) werden die einzelnen Faktoren, die diese Eig. eines Werkstoffes bestimmen, diskutiert u. ein Verf. zur Best. der Vergießbarkeit, das bereits früher entwickelt wurde (Fonderie Belge, August 1932), beschrieben. Aus den Ergebnissen der Unters. über den Einfluß von C, Si, Mn u. P auf die Vergießbarkeit von Gußeisen, die im Auftrage der Association Technique de Fonderie de Belgique von R. BERGER durchgeführt wurde, kann gefolgert werden, daß eine eutekt. zusammengesetzte Schmelze die größte Dünnfl. u. damit die beste Vergießbarkeit besitzt, u. daß folglich mit Gußeisen ähnlicher Zus. die besten Resultate zu erzielen sind. Bei untereutekt. Zus. wird die Vergießbarkeit in erster Linie durch den C-Geh., dann durch den P-Geh. u. schließlich in gewissem Sinne auch durch den Geh. an Si (bis 1%) beeinflusst. Der Einfluß von Mn ist von untergeordneter Bedeutung u. hängt ab von dem Geh. an den übrigen Elementen. Durch die angewandte Unters.-Methode gelang die Feststellung eines Phänomens, nämlich das Auftreten von zwei Minima hinsichtlich der Vergießbarkeit von Fe - Si - C-Legierungen, u. zwar bei 0,5 u. 0,95% Si. Während das erste Minimum unabhängig ist vom Geh. an anderen Elementen u. der Natur des Eisens, verändert sich das zweite Minimum bei verschiedenen P- u. Mn-Gehh. u. sein Auftreten hängt ab von dem Si-Geh. des Ausgangswerkstoffes. Eine theoret. Erklärung dieses Phänomens ist bisher noch nicht gelungen, doch könnte das Auftreten dieser Erscheinung vielleicht mit einer Veränderung physikal.-chem. Art zusammenhängen, die die Abkühlung oder Erstarrung eines Werkstoffes begleitet. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 6. 589—632. Aug. 1935.) FRANKE.

**W. H. Spencer**, *Über die Eignung von Gußeisen für Hartguß*. Zahlreiche Unters. an über 1500 Proben zeigen, daß der Einfluß der Gießtemp. auf die Abschrecktiefe nur gering ist, ferner daß die Verwendung von Sandformen kaum einen Einfluß auf die Härtetiefe ausübt. Hinsichtlich des Einflusses der Legierungszusätze wird festgestellt, daß zunehmender Si-Geh. die Neigung zur Entstehung von Hartguß verringert, besonders bei niedrigem Si- oder C-Geh., während zunehmender C-Geh. die Härtetiefe verringert. Steigender P-Geh. vermindert ebenfalls die Härtetiefe, während hoher S- oder Mn-Geh. die Härtetiefe vergrößert. Ein hohes Verhältnis S: Mn kennzeichnet eine deutliche Abgrenzung zwischen dem weißen u. dem grauen Teil des Gusses. Zusätze von Sb, Bi, Messing, Cd, Co, Pb, Sn u. V als Desoxydationsmittel zur Pfanne vergrößern die Neigung zur Ausbildg. von Hartguß während Al- u. B-Zusatz umgekehrt wirken. Mit Hilfe von Abschreckproben läßt sich umgekehrt das Verhältnis Si zu Gesamt-C-Geh. oder von Mn zu S qualitativ ermitteln. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 6. 508—24. Juni 1935. Birmingham, Ala., American Cast Iron Pipe Co.) EDENS.

**H. Boček**, *Wichtige Daten für die Hartgußerzeugung unter besonderer Berücksichtigung des Hartwalzengusses*. Es werden im einzelnen erörtert: Zus., Gefüge, Gießtemp., ferner geeignete Schmelzöfen für Hartguß, Einflüsse, die auf die Festigkeitsigg. einwirken u. Härtetiefe. Es wird die Schlußfolgerung gezogen, daß zur Herst. von Hartguß keine Gattierung verwendet werden soll, die aus zu unterschiedlichen, d. h. zur Härtung neigenden zusammen mit nicht neigenden, silizierten Eisensorten bestehen. Diese Gattierung bewirkt nämlich eine ungleichmäßige Gefügeausbildg. (Kern-

härtung), ungleichmäßige Hartschale, erzeugt große Gußspannungen u. setzt somit die Festigkeit herab, erhöht die Sprödigkeit u. begünstigt die Querrißbildg. (Gießerei 22. [N. F. 8.] 357—64. 19/7. 1935. Witkowitz.) EDENS.

**R. C. Woodward**, *Der Vorgang der Porenbildung bei Stahlguß*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1935. II. 271 ref. Arbeit. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 6. 364—74. 394—406. Disk. April 1935.) EDENS.

**Charles W. Briggs** und **Roy A. Gezelius**, *Freies und behindertes Schwinden von Stahlformguß*. Aus Verss. an einem bas. Elektroofenstahl zeigt sich, daß der Gesamtbetrag der freien Schwindung von Stahlformguß mit zunehmendem C-Geh. abnimmt, besonders aber auch der Teil der Schwindung, der oberhalb der Umwandlungstemp. stattfindet, während die Schwindung bei tieferen Temp. unabhängig vom C-Geh. ist. Bei gleichzeitig freier u. behinderter Schwindung nimmt die Schwindung mit abnehmendem C-Geh. des Stahles zu. Bei behinderter Schwindung allein nimmt die Schwindung mit zunehmendem C-Geh. zu. Geringe Änderungen des Mn- oder Si-Geh. beeinflussen den Grad u. die Größe der gesamten freien oder behinderten Schwindung kaum. Die Schwindung kann je nach der Festigkeit des Stahles zur Warmrißbildg. des Stahlformgusses führen. Beim Erstarren beträgt die Schwindung ungefähr 2,7%. (Foundry Trade J. 52. 217—18. 28/3. 1935. Washington, U. S. A., Div. Phys. Met., U. S. Naval Res. Lab.) EDENS.

**Werner Lueg** und **Anton Pomp**, *Der Einfluß des Walzendurchmessers beim Kaltwalzen von Bandstahl*. Walzverss. mit drei Kohlenstoffstählen u. einem Si-haltigen Bandstahl. (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforsch. Düsseldorf 17. 63—76. 1935.) FKE.

**Eric R. Mort**, *Normalisieren von Blechen*. Nach einleitenden Betrachtungen über die Bedeutung der Korngröße u. ihrer Gleichmäßigkeit für Tiefziehbleche werden offene Glühöfen u. Kammern für stärkere Bleche, Öfen zum Normalisieren von Tiefziehblechen u. die Wrkg. der verschiedenen Heizgase auf die Qualität dieser Bleche sowie Spezialglühöfen für Weißblech beschrieben. (Iron Steel Ind. Brit. Foundryman 8. 367—70. Juni 1935.) FRANKE.

**J. H. Zimmerman**, *Das Schneiden von Baustahl*. Um den Einfluß der Schneidarten auf die Eig. eines Werkstoffes festzustellen, wurden 12 mm starke Bleche aus Baustahl (0,24% C, 0,46% Mn, 0,10% Si, 0,033% S, 0,017% P) mittels Schere, Säge u. autogenen Schneidbrenner sowie Schneidmaschine geschnitten u. Härte, Kerbzähigkeit, Dehnbarkeit u. Mikrostruktur untersucht. Hierbei ergab sich, daß die VICKERS-Härte, die bis zu einer Tiefe von 25 mm bestimmt wurde, durch die Anwendung des autogenen Brennschneidens am wenigsten beeinflusst wurde, während die Benutzung einer Säge eine bedeutende Härtesteigerung infolge Oberflächenhärtung zur Folge hatte. Durch die Schneidmaschine wurde die Kerbzähigkeit der den Schnittkanten benachbarten Teile nicht merklich verändert, während durch den Schneidbrenner die Schlagfestigkeit des Werkstoffes verbessert u. durch die Säge u. Schere verringert wurde. Die Dehnbarkeit der Bleche, bestimmt durch Kaltbiegeproben, wurde durch den Schneidbrenner weniger als durch Säge u. Schere beeinflusst. Die Anwendung einer Schneidmaschine wirkte sich in dieser Hinsicht sogar günstig aus. (Mech. Engng. 57. 423—27. Juli 1935. Massachusetts Inst. of Techn.) FRANKE.

**Joseph E. Goodavage**, *Über nichtrostende Stähle in der Textilindustrie*. Vergleich zwischen den bisher in Färbereien verwendeten Ni-Cu-Legierungen einerseits u. 18-8-Stählen oder 18-8-Stählen mit 2—4% Mo-Zusatz andererseits hinsichtlich der Beständigkeit gegenüber zahlreichen Farbstoffen. Der Vorteil des nichtrostenden Stahles 18-8-SMo (18-8 mit Mo-Zusatz) ergibt sich auf Grund der größeren Korrosionsbeständigkeit, höheren Festigkeit u. härteren Oberfläche. (Amer. Dyestuff Reporter 24. 250—55. 6/5. 1935. Philadelphia, Dept. Dyeing, Philadelphia Textile School.) EDENS.

**E. Kindscher**, *Unterwasseranstrich von Stahlbauteilen*. An Hand von diesbezüglichen Veröffentlichungen wird eine zusammenfassende Übersicht gegeben über die für Stahlbauteile, die dem W. ausgesetzt sind, in Betracht kommenden Anstriche auf Leinölbasis u. bituminöser Grundlage sowie über die Grundierung derartiger Konstruktionsteile. (Mitt. dtsh. Materialprüf.-Anst. Sond.-Heft 26. 161—66. 1935. Berlin-Dahlem, Staatl. Materialprüfungsamt.) FRANKE.

**Pietro Guareschi**, *Über die Wirkung von Germanium auf die Elektrolyse von Zinksulfatlösungen*. Zn wird in Mineralien häufig von Ge-Spuren begleitet, die bei der elektrolyt. Zn-Gewinnung durch Herabsetzen der H-Überspannung die Ausbeute verschlechtern u. durch Bldg. von Lokalelementen Aufslg. u. Korrosion der Zn-Oberfläche verursachen. Da Temp.-Erhöhung u. Stromdichteverminderung die Überspannung

gleichfalls ungünstig beeinflussen, hat Vf. unter verschiedenen Bedingungen der Temp. u. Stromdichte die n. Röstgutlaugen der Industrie mit verschiedenen Zusätzen elektrolysiert. Folgende Ergebnisse wurden erhalten: Bei 3000 Amp./qm Stromdichte u. einer Ablsg. der Elektrodenplatten nach längstens 24 Std. ist bei 0,0005 g/Liter Ge die Elektrolyse noch lohnend, bei 0,0016 g/Liter aber auch bei 4000 Amp./qm schon unmöglich. In bezug auf viele Verunreinigungen beeinflußt der Zusatz gewisser organ. Verb. oder oxydierender Substanzen die Abscheidung eines reinen Zn günstig, aber die Stromausbeute ungünstig. Im Falle des Ge ist Zusatz von Oxydationsmitteln ohne Erfolg. Doch ist der günstige Einfluß gewisser organ. Verb. so groß, daß er techn. ausgewertet werden kann. Aus einer Lsg., die 0,03 g/Liter Ge enthält, wird bei Zusatz von Calciumcyanamid fast Ge-freies Zn, bei 0,0016 g/Liter Ge-Geh. u. Zusatz von Rohrzucker ein reines duktiles, bei 0,0016 g/Liter Ge-Geh. u. Pyridinzusatz ein reines, aber brüchiges Prod. erhalten. — Bei Zusatz von Aminem gewinnt man eine Ge-freie, duktile Zn-Abscheidung, die jedoch Spuren einer Korrosion zeigt. Vf. erklärt diese Erscheinungen so, daß bei Zusatz einer geeigneten organ. Substanz das Ge komplex gebunden u. dadurch an der kathod. Abscheidung verhindert wird. In bezug auf die korrodierende Wrkg. der Amino wird ein metallähnliches Verh. des Ammonium- u. des NH<sub>2</sub>-Radikals angenommen, so daß an der Zn-Oberfläche Lokalelemente entstehen. (Ind. chimica 9. 1466—76. 1934. Genua.) RONGE.

**Gerald U. Greene**, *Untersuchung von Schlacken aus Bleihochöfen*. Die Schlacken wurden analyt. u. mkr. untersucht. Die vermuteten intermetall. Verb. wurden synthet. hergestellt u. ihre Eigg. geprüft. Vergleich mit den synthet. Verb. mittels Röntgenstrahlen. In den Schlacken konnten so die Verb. Fe<sub>2</sub>As, Cu<sub>2</sub>As, Cu<sub>3</sub>Sb u. NiAs festgestellt werden. Pb ist im metall. Zustand anwesend u. tritt hauptsächlich in Gemeinschaft mit Cu<sub>3</sub>As auf. In Fe<sub>2</sub>As u. NiAs ist Pb nicht l. (Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. Contr. Nr. 75. 20 Seiten. Febr. 1935. Ohio, Cleveland, Harshaw Chemical Co.) GOLDBACH.

**B. L. Sackett**, *Die Entwicklung des Frischens von Blei und Kupferstein in Tooele*. Verwendung von Si-Erzen beim Pb-Frischen, Kalk als neutralisierender Zuschlag beim Cu-Frischen, die Behandlung der Konvertergase. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 106. 132—39. 1933. Tooele, Utah, International Smelting Co.) GOLDBACH.

**C. H. Aldrich**, *Das Herdfrischen bei den British Copper Refiners, Limited*. Beschreibung der techn. Einrichtungen. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 106. 467—82. 1933. Cartext, N. Y., The American Metal Co., Ltd.) GOLDBACH.

**John D. Sullivan**, *Die chemischen und physikalischen Fragen der Kupferlaugung*. Zusammenstellung der Grundlagen. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 106. 515—46. 1933. Columbus, Ohio, Battelle Memorial Institute.) GOLDBACH.

**Harold W. Aldrich und Walter G. Scott**, *Die Laugungsanlage in Inspiration*. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 106. 650—77. 1933. Inspiration, Arizona, Inspiration Consolidated Copper Co.) GOLDBACH.

**Archer E. Wheeler und H. Y. Eagle**, *Die Entwicklung der Laugungseinrichtungen der Union Minière du Haut Katanga*. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 106. 609—49. 1933. New York, N. Y.) GOLDBACH.

**E. J. Duggan**, *Die Ammoniaklaugung in Kennecott*. Beschreibung der Anlage. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 106. 547—58. 1933. Kennecott, Alaska, Kennecott Copper Corp.) GOLDBACH.

**H. S. Mc Knight**, *Die Montreal-Ostwerke der Canadian Copper Refiners, Ltd.* (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 106. 352—68. 1933. Montreal East, Quebec, Canadian Copper Refiners Ltd.) GOLDBACH.

**William M. Shakespeare**, *Die Entwicklung und Verwendung von Anakonda-Elektrolytkupferblech*. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 106. 441—48. 1933. Perth Amboy, N. Y., Raritan Copper Works.) GOLDBACH.

**Witold Broniewski und W. Lewandowski**, *Der Einfluß des Schwefels auf die Eigenschaften von Kupfer*. Durch S-Geh. bis zu 0,75% wurden die physikal. Eigg. des Cu nur sehr wenig geändert, was besonders hinsichtlich der elektr. Leitfähigkeit u. der mechan. Eigg. bedeutsam ist. Offenbar ist die Löslichkeit des S im Cu äußerst gering, denn schon von 0,03% S an bildet sich Cu<sub>2</sub>S. Diese Cu<sub>2</sub>S-Krystallite wirken wie neutrale Einschlüsse. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 201. 273—75. 22/7. 1935.) GOLDBACH.

**Jean Cournot und Georges Meker**, *Über die Zementation von Kupfer durch Aluminium*. Als Zementationsmittel diente eine Mischung von Al<sub>2</sub>Fe u. Ammoniumchlorür; Diffusion von Fe fand nicht statt. Einzelheiten des Verf. vgl. GUILLET,

C. 1926. II. 1096. 9-std. Zementation von 10 mm dicken Elektrolyt-Cu-Proben ergab bei verschiedenen Tempp. folgende Eindringtiefen u. Gefügearten: 600°: 0,08 mm,  $\alpha$ -Mischkristalle, 700°: 0,34 mm dünne  $\alpha$ -Streifen, breites  $\alpha + \gamma$ -Gebiet, an der Oberfläche reines  $\gamma$  (Cu<sub>3</sub>Al<sub>2</sub>), 800°: 0,9 mm, wie bei 700°,  $\gamma$ -Gebiet breiter, 900°: 1,8 mm, wie 800° mit Außenschicht aus  $\gamma + \text{CuAl}$ . Durch 4-std. Zementation 50° unter dem F. von Cu konnte der Gesamtquerschnitt in  $\alpha$  umgewandelt werden, Kernhärte bis zu 100 Brinell. Bei der Zementation von handelsüblichem Cu vollzog sich der Prozeß langsamer, die  $\alpha$ -Zone ist dünner u. die Außenschicht aus  $\gamma + \text{AlCu}$  sehr porös u. unregelmäßig. Bei der Zementation des handelsüblichen Cu koaguliert das Oxydul nach 2-std. Erwärmung auf 900° zu kleinen, 0,01—0,02 mm großen Körnern, die durch das eindringende Al reduziert werden. Dieses zur Red. verbrauchte Al ist im Gefüge nicht nachweisbar, daher erscheint die Eindringtiefe geringer als der tatsächlichen Al-Diffusion entspräche. — An einer mit Filtrierpapier abgedeckten Fläche einer Elektrolyt-Cu-Probe betrug die Eindringtiefe nur 0,88 mm gegenüber 1,15 für die übrigen Flächen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 200. 125—26. 7/1. 1935.) GOLDBACH.

A. Eucken und Hildegard Warrentrup, *Die Veränderlichkeit des thermischen und elektrischen Widerstandes bei der Ausscheidungshärtung von Al-Cu-Legierungen*. Ziel der Arbeit ist, die Kenntnis über die Eigg. der Legierungen zu erweitern, um die Zustände, die eine vergütbare Legierung bei der Alterung durchläuft, befriedigend erklären zu können. Es werden deshalb an Al-Cu-Legierungen, die in Gestalt plattenförmiger Vers.-Proben vorliegen, bei den Meßtempp. von 0 u. —192,2° die Änderungen des therm. u. elektr. Widerstandes untersucht, die eine Vergütung bei 0° u. eine Alterung bei 100 u. 215° hervorrufen. Die Ergebnisse sind graph. u. tabellar. wiedergegeben. Es wird weitgehende Parallelität zwischen den Änderungen des therm. u. des elektr. Widerstandes festgestellt. Die LORENZsche Zahl bleibt daher innerhalb enger Grenzen konstant. Der zeitliche Abfall der Widerstände läßt sich durch eine hyperbol. Funktion wiedergeben. Die bei der Alterung bei 215° erhaltenen Werte für den therm. ( $w$ ) u. elektr. ( $\rho$ ) Widerstand ordnen sich nach der GRÜNEISENSchen Darst. im  $w$ - $\rho$ -Diagramm sehr gut auf einer Geraden an. Die von MANNCHEN (vgl. C. 1931. II. 114) bei einigen Legierungen gefundene Unterschreitung der LORENZschen Zahl wird bei Gußstäben bestätigt, nicht aber bei gewalzten Platten. Sie wird auf Grund von Schliffbildern auf das Vorhandensein von Oxydhäuten zurückgeführt. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 331—37. Juni 1935. Göttingen, Physikal.-chem. Inst. d. Univ.) GAEDE.

A. v. Zeerleder, *Das Gießen von Blöcken aus Aluminiumwalzlegierungen mit besonderer Berücksichtigung der Kokillenfrage*. Arbeitsbedingungen zur Erzeugung gesunder Walz-, Preß- u. Schmiedeblocke. Ausbildung der Kokillen. Ein gesunder Walzbarren soll saubere Oberfläche, feines Korn, möglichst geringe Blockseigerung haben u. lunkerfrei sein. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 14. 545—48. 12/7. 1935. Neuhausen.) GOLDBACH.

W. Kuntze, *Neuzeitliche Festigkeitsfragen*. Vortrag. Es werden behandelt: 1. die spannungstechn. u. strukturellen Grundlagen für das Verh. der Werkstoffe bei unterschiedlichen Spannungsfeldern, 2. die überhöhte Spitzenfestigkeit als Ausdruck der Anpassungsfähigkeit der Werkstoffe an unterschiedlichen Spannungsfeldern, 3. die theoret. u. prüftechn. Grundlagen für die method. Prüfung der Werkstoffe bei unterschiedlichen Spannungsfeldern, 4. die Bedeutung der Anpassungsfähigkeit für die Wirtschaftlichkeit u. Sicherheit der Konstruktionen bei schwingender u. stat. Beanspruchung. Unzulänglichkeit der konventionellen Bruchdehnung für Sicherheit u. Güte. (Mitt. dtsh. Materialprüf.-Anst. Sond.-Heft 26. 133—48. 1935. Berlin-Dahlem, Mitt. Staatl. Materialprüfungsamt.) EDENS.

Pierre Chevenard, *Mikromaschine mit photographischer Aufzeichnung für Festigkeitsprüfungen an Metallen*. Erweiterte Fassung von C. 1935. II. 1774. (Bull. Soc. Encour. Ind. nat. 134. 59—75. Jan. 1935.) GOLDBACH.

Franz Wever und Hermann Möller, *Die Arbeiten von F. Regler zur Werkstoffprüfung mit Röntgenstrahlen*. Krit. Besprechung der Arbeiten von REGLER auf Grund experimenteller Unterrss., die z. T. im Laboratorium von REGLER vorgenommen wurden. — Bei den von REGLER angegebenen Verff. der peripheren Punktbreite bzw. der radialen Linienbreite (vgl. C. 1932. II. 435) ist neu lediglich die Angabe der überaus hohen Genauigkeit. Die als Beweis für diese Angabe von REGLER mitgeteilten Vers.-Ergebnisse sind jedoch zu einem Teil nicht stichhaltig, zum anderen sind sie nur von REGLER u. seinem Mitarbeiter LIHL erhalten worden. Trotz genauer Einhaltung

der von REGLER gegebenen Vorschriften konnten die Ergebnisse an anderer Stelle nicht reproduziert werden. Nach neueren Angaben von REGLER stellt die Vermessung der Linienbreite auch an das geübte Auge sehr hohe Anforderungen; dem Verf. käme also erst dann eine allgemeine Bedeutung zu, wenn eine entsprechende Verstärkung der schwachen Schwärzungssprünge gelungen sei. Vff. sind daher der Meinung, daß über die Ergebnisse von REGLER, in denen zahlreiche Unklarheiten u. Widersprüche stecken, ein abschließendes Urteil nicht gefällt werden könne, solange eine Nachprüfung seines Verf. ausgeschlossen sei. — In der anschließenden *Stellungnahme* von F. Regler werden die krit. Bemerkungen zurückgewiesen. Anerkannt wird nur die Schwierigkeit der Vermessung der Linienbreiten. — Im *Schlußwort* von Wever u. Möller wird die Kritik im wesentlichen voll aufrechterhalten. (Arch. Eisenhüttenwes. 9. 47—55. Juli 1935. Düsseldorf.) SKALIKS.

**H. Kemper**, *Chemie und autogene Schweißung*. Zusammenfassende Übersicht über das Wesen der autogenen Schweißung u. der Acetylen-Sauerstoff-Flamme u. über die Vorgänge bei ihrer Verbrennung, sowie über die Schweißbarkeit von Stahl, Gußeisen u. Metallen. (Chemiker-Ztg. 59. 533—36. 3/7. 1935. Berlin.) FRANKE.

**C. G. Bainbridge**, *Die Technik der Acetylen-Sauerstoffschweißung*. Allgemeine Beschreibung der Links- u. Rechtsschweißung, Schweißhaltung bei der Rechtsschweißung u. Vorbereitung der Eisenbleche, Schrumpfen der Schweißse, Anwendung von Zusatzstäben, Brenngase u. Schweißgeschwindigkeit. Kehlschweißung, Herst. von Profilstoßverb. (Amer. Weld. Soc. J. 18. Nr. 7. 18—22. Juli 1935.) FRANKE.

**A. Boutté**, *Das Schweißen von Nickel und seiner Nicht-eisenlegierungen*. Vf. beschreibt die beim Schweißen von Nickel auftretenden Schwierigkeiten, die meistens durch Zusatz bestimmter Mengen von Mn oder Mg zum Zusatzwerkstoff behoben werden können. Wichtig ist ferner die scharfe Einstellung der Schweißflamme, die keinen Überschuß an Sauerstoff oder Acetylen haben darf. Es wird weiter die Vorbereitung der Bleche u. die Durchführung der autogenen, wie auch der Lichtbogenschweißung von Ni-Blechen behandelt. Ferner wird auf das autogene Schweißen von Monometall, wobei die Anwendung von Borax als Flußmittel empfohlen wird, von Inconel (80% Ni, 14% Cr, 6% Fe) mittels Acetylen-Sauerstoff-, Lichtbogen- u. Punktschweißverf. u. von Neusilber eingegangen u. Maßnahmen zur Verhütung einer oberflächlichen Zinkverdampfung mitgeteilt. (Rev. du Nickel 6. 127—31. Juli 1935.) FKE.

**M. Maier**, *Die Autogenschweißung von Leichtmetallen*. Es wird eine Übersicht über Schweißpulver, Zusatzdrähte, Brenngase, Wahl der Brennergröße u. Einstellung der Brenner, Vorbereitung der Schweißkanten u. Anordnung der Schweißnähte sowie über die Schweißmethoden bei der Leichtmetallschweißung, Durchführung des Schweißens, Nachbehandlung der Schweißnähte u. Eigg. der Schweißungen gegeben. (Apparatebau 47. 147—51. 159—62. 2/8. 1935. Frankfurt [Main]-Griesheim, Forsch.-Lab. des Werkes Autogen der I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.) FRANKE.

**H. Buchholz**, *Über den gegenwärtigen Stand der Schmelzschweißung von Aluminium und seinen Legierungen*. Allgemeine Übersicht über das Schweißen von Legierungen vom Typ Reinaluminium, Aluminiumgußlegierungen u. aushärtbaren Aluminium-walzlegierungen. Konstruktive Richtlinien. (Autogene Metallbearbeitg. 28. 209—17. 15/7. 1935. Köln.) FRANKE.

**G. Komovski**, *Eine neue Punktschweißelektrode*. Nach Unters. der Druckverhältnisse, die in den Cu-Elektroden bei der Punktschweißung vorliegen, u. nach Diskussion der Stromdichte in den verschiedenen Querschnitten einer am Ende zugespitzten Elektrode, deren Höhe graph. dargestellt ist, wird eine neue Elektrode entwickelt, bei der das untere Ende mit einem 8—10 mm langen Halter aus hitzebeständigem Stahl oder Hartmetall umgeben ist, um die Oberfläche der Cu-Elektrode vor Verformungen zu schützen. (Amer. Weld. Soc. J. 14. Nr. 7. 14—15. Juli 1935.) FRANKE.

**R. Hessler** und **K. Kautz**, *Ein neues Lichtbogenschweißverfahren*. Es werden das Wesen u. die Eigenart eines neuen Lichtbogenschweißverf. der Firma KRUPP (D. R. P. 567094; vgl. C. 1932. II. 2526) geschildert, bei dem als Schweißelektrode ein austenit., hochlegierter Werkstoff verwendet wird, dessen Hauptlegierungsbestandteile Cr u. Ni sind, wodurch die Schweißse in ihrer Zers. u. in ihrem Gefügeaufbau grundverschieden von dem Blechwerkstoff ist. Die Ergebnisse eingehender Prüfungen werden auszugsweise bekanntgegeben. Die Unters. erstrecken sich auf mechan. Prüfungen, einen Wasserdrucklastwechslers. an einem nach dem Verf. geschweißten Hohlkörper sowie auf Laugen- u. Korrosionsprüfungen. (Wärme 58. 511—19. 10/8. 1935. Berlin u. Essen.) FRANKE.

**E. Beckmann**, *Die Kruppsche Sonderschweißung D. R. P. 567 094*. Ausführliche Mitteilung über die KRUPPSche Sonderschweißung D. R. P. 567094 (C. 1932. II. 2526), die neben der Verwendung einer Elektrode von hohem Ni- u. Cr-Geh., die im niedergeschweißten Zustande austenit. Gefüge hat, weshalb diese Schweißung als austenit. Schweißung bezeichnet wird, durch 3 Hauptpunkte gekennzeichnet ist: 1. Es wird alterungsbeständiger Stahl als Grundwerkstoff verwendet. 2. Die Elektrode liefert ohne nachträgliche Glühbehandlung der Schweißung vorzügliche Werte in bezug auf Festigkeit, Dehnung u. Kerbzähigkeit. Sie ist in niedergeschweißtem Zustand ebenfalls alterungsbeständig u. hat denselben Ausdehnungskoeff. wie der verwendete Grundwerkstoff. 3. Auf eine Glühbehandlung zur Beseitigung von Schweißspannungen wird verzichtet. (Techn. Mitt. Krupp 3. 137—42. Aug. 1935.) FRANKE.

**K. Kautz**, *Die Entwicklung der austenitischen Schweißung*. Es wird die Entw. eines neuen Schweißverf. (vgl. vorst. Ref.) hinsichtlich seiner metallograph. u. technol. Eigg. behandelt. Da für das Schweißgut aus theoret. Erwägungen die Forderung nach gleicher Wärmedehnung mit dem verwendeten Blechwerkstoff erhoben wurde, waren umfangreiche metallurg. u. schweißtechn. Verss. notwendig, die Vf. ausführlich wiedergibt. Da weiterhin die Werkstücke bei diesem Schweißverf. nicht geglüht werden sollten, mußten zur Klärung dieser Frage besondere Verss. durchgeführt werden, über die gleichfalls berichtet wird. Es ergibt sich, daß die Eigg. der Schweißverb. im wärmebeeinflussten Grundwerkstoff, in Schweißung u. Übergangzone auch ohne eine Glühbehandlung den derzeitigen höchsten Anforderungen entsprechen. Durch eine Glühbehandlung kann keine weitere Verbesserung erreicht werden. Auch Glühen zur Beseitigung der Spannungen ist nicht erforderlich, wie durch Wechselwasserdruckverss. an ganz geschweißten Kesseln nachgewiesen wurde. Das hohe plast. u. elast. Verformungsvermögen u. die Kerbunempfindlichkeit des austenit. Schweißgutes erweisen sich für einen Abbau der Eigenspannungen als besonders günstig. Vf. stellt ferner grundsätzlich fest, daß die Vorstellungen über die Gefährlichkeit von Eigenspannungen bei Verwendung von alterungsbeständigen u. zähen Werkstoffen für Blech u. Schweißung unberechtigt sind. (Techn. Mitt. Krupp 3. 143—73. Aug. 1935.) FRANKE.

**C. Carius**, *Können die Schweißnähte aus edlerem Werkstoff die Lebensdauer von Kesselblechen herabsetzen?* Da die nach dem KRUPPSchen Sonderschweißverf. (vgl. vorst. Ref.) hergestellten Schweißnähte ein edleres Potential als die unlegierten Kesselbleche haben u. man erwarten konnte, daß die unedleren Kesselbleche unter der Einw. des zwischen ihnen u. der edleren Schweißnaht fließenden elektrolyt. Stromes anod. stärker angegriffen werden, so wurden zur Klarstellung dieser Frage Korrosionsverss. in künstlichem Seewasser bei Raumtemp. durchgeführt. Hierzu wurden Kesselbleche mit hochlegiertem Cr-Ni-Stahl geschweißt u. die aus der Schweißung herausgeschnittenen Proben ganz eingetaucht u. abwechselnd in künstlichem Seewasser u. Luft 5 Monate lang rosten gelassen. Die auf einheitliches Maß bezogenen Gewichtsverluste decken sich prakt. völlig mit denjenigen ungeschweißter Blechstücke, so daß also eine Beeinflussung der Korrosion des Kesselblechmaterials durch die elektrochem. edlere Schweißung nicht erfolgt. Das Ergebnis dieser Verss. wurde prakt. nachgeprüft, indem die Proben in einen in die Abschlammleitung eines 15-atü-Dampfkessels eingebauten Behälter eingehängt wurden. Auch hierbei ergab sich, daß einer Verwendung der KRUPPSchen Sonderschweißung zur Schweißung von Kesselblechen vom korrosionschem. Standpunkt Bedenken nicht entgegenstehen. (Techn. Mitt. Krupp 3. 173—75 Aug. 1935.) FRANKE.

**Th. Tilemann**, *Elektrisch geschweißter Temperguß und seine Nachbehandlung*. Systemat. Unterss. über die Schweißbarkeit, die Schweißung u. Nachbehandlung der Schweißungen von Temperguß u. Schwarzguß mittels elektr. Lichtbogen- u. Stumpfschweißung ergaben, daß die Lichtbogenschweißung von Temperguß eine unwickelte oder getauchte Elektrode erfordert. Diese trägt vorteilhaft eine Asbestumwicklung u. muß einen weichen Drahtkern besitzen von der ungefähren Zus.: 0,2% C gesamt, 0,06% Si, 1,1% Mn 0,020% P, 0,030% S, sowie eine Umhüllung mit ungefähr: 40 bis 50% Graphit, 1,0—5% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 20—25% SiO<sub>2</sub>, 10—20% CaO, 0,6—3,5% MnO, 1,2—2,5% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,8—2,0% MgO, 3,0—4,0% Alkalien, 30—50% Glühverlust. Sie muß am Pluspol verschweißt werden. C-arme Elektroden erleichtern das Schweißen infolge blasenfreierer Schmelzen. Weißer u. schwarzer Temperrohguß sind mit denselben Elektroden u. Bedingungen schweißbar wie getemperter Guß. Das beste Ergebnis wird mit der Stumpfschweißung von weißem Temperguß erzielt. Den Grund hierfür zeigt das schmiedeeisenähnliche Gefüge des n. Gusses. Einfache Abkühlung

in Luft oder Sand nach dem Schweißen ohne Nachbehandlung einer Lichtbogenschweißung erhöht ihre Zugfestigkeit u. Härte, vermindert aber die Dehnung, Zähigkeit (Biegewinkel) u. Bearbeitung nur wenig. Der Geh. an Temperkohle beeinträchtigt allgemein nicht die Lichtbogen- u. Stumpfschweißung, letztere jedoch bei Schwarzguß. Ebenso wie die Schweißbarkeit im Lichtbogen ist sie mit Stumpfschmelzung bei weißem Temperguß fast unabhängig von der Wandstärke. Sie nimmt mit abnehmender Wandstärke jedoch etwas zu. Mit gleichmäßiger Abnahme des Gesamt-C-, Si-, P- u. S-Geh., der Gase u. Einschlüsse u. Zunahme des Mn-Geh. bis 0,5% steigt der Grad der Schweißbarkeit allgemein für weißen Temperguß u. Schwarzguß. Der Gesamt-C-Geh. von Temperguß u. Schwarzguß bewirkt allmähliches Weichwerden des Werkstoffs, wodurch das Schweißen wesentlich erleichtert wird. Bei einem Nachglühen der Lichtbogen- u. Stumpfschweißungen im Glühofen in Kieselgur ergeben für weißen Temperguß 30 Minuten Glühzeit bei 900—950° u. für Schwarzguß 2-std. Glühzeit bei 900° die besten Werte. Durchweg werden Zugfestigkeit u. Härte gegen die Normalwerte erhöht, Dehnung u. Zähigkeit um zum Teil mehr als die Hälfte vermindert. Die Bearbeitbarkeit ist gut. Bei einfacheren, kleineren u. dünnen Gußstücken ist eine Nachbehandlung der Lichtbogenschweißung nicht erforderlich, während alle Stumpfschweißungen nachbehandelt werden müssen. Entfernung der Schweißwulst vor der Nachbehandlung begünstigt deren Einw. Eine Grenze der Schweißbarkeit wurde nicht beobachtet, doch waren im ganzen gesehen die Schweißungen von weißem Temperguß besser als von Schwarzguß. (Gießerci 22 (N. F. 8). 377—86. 2/8. 1935. Berlin.) FRANKE.

**J. S. Johnson**, *Untersuchung der Porosität von unter besonderen Bedingungen mittels Lichtbogenschweißverfahren hergestellten Schweißen*. Vf. untersucht die beim Schweißen von bis zu 10 mm starken Blechen auftretende Schwierigkeit, die von dem Unterbau der Bleche mit Kupferplatten herrührt u. in einer fast unvermeidlichen Porosität der Schweißung besteht. Hierbei wurde festgestellt, daß diese Porosität durch eine Rk. des Kohlenstoffs im Stahl mit dem Sauerstoff der Zunderschicht auf der unteren Seite der Bleche entsteht. Die schnelle Abkühlung der Schweißung, hervorgerufen durch die Berührung mit der Unterlage, ist keineswegs schädlich, sondern kann sogar nützlich sein, indem sie die Rk. mit der Zunderschicht der Bleche u. dem CuO der Unterlage verhindert. Bei Blechen, bei denen keine einwandfreie Schweißnaht erzielt wurde, konnte dies meistens auf die schlechte Beschaffenheit der Bleche, die kleine Oxydpartikelchen enthielten, zurückgeführt werden. (Amer. Weld. Soc. J. 14. Nr. 7. 10—14. Juli 1935.) FRANKE.

**H. Schmuckler**, *Eine Untersuchungsmethode für Schweißnähte. Eine sinnreiche Anwendung des Anfräsapparates*. Vf. beschreibt das Anfräsverf. zur Prüfung von Schweißverbind., das stichprobenweise Einblick in die Güte von Schweißnähten gestattet, wobei der Befund durch mkr. Aufnahmen festgehalten werden kann. Weiter wird auf die Erhöhung der Ermüdungsgrenze der Schweißung durch Wegfräsen der Enden der Kantennähte bei der Kehlschweißung eingegangen u. auf den vom Vf. konstruierten Tisch zur Befestigung von zu schweißenden Konstruktionsteilen, wie Gitterträger u. dgl., hingewiesen. (Amer. Weld. Soc. J. 14. Nr. 7. 16—17. Juli 1935.) FRANKE.

**W. I. Naumow**, *Korrosion von Schweißnähten in Sulfatcellulosekochkesseln*. Schweißnähte in Sulfatcellulosekochkesseln, die durch Schweißen mit durch „LIM“ umhüllten Elektroden hergestellt waren, zeigten bei den durchgeführten chem., mechan. u. mkr. Unterss. fast die gleiche Korrosions-Widerstandsfähigkeit u. die gleichen Festigkeitseigg. wie der Kesselwerkstoff selbst. Nur bei Betrieb des Kessels bei erhöhtem Druck wird ein der Schweißung folgendes Ausglühen empfohlen. Das Ausglühen erfolgt durch langsames u. gleichmäßiges Erwärmen bis auf 900—950°, Halten der Temp. von mindestens 1 Stde. (bei einer Wandstärke von 30 mm), schnelles Abkühlen bis auf 700° u. langsames Erkalten auf Raumtemp. Beim Schweißen mit nackten Elektroden ohne Ausglühen zeigten die Kessel starke Spannungen. Angaben über die zweckmäßigste Herst. von Schweißnähten beim Schweißen mit umhüllten Elektroden. (Chem. Apparatebau [russ.: Chimitscheskoe Maschinostroenie] 4. No. 2. 18—22. März/April 1935.) HOCHSTEIN.

**E. W. Müller**, *Zur Frage der Wechselwirkung zwischen Korrosion und statischer Zugbeanspruchung bei Baustählen*. An einem techn. Reineisen (0,03% C), einem Thomasstahl (0,07% P), vier weichen bas. S-M-Stählen (0,08—0,16% C) u. einem Cr-Cu-Stahl (0,19% C, 0,61% Cu, 0,43% Cr) wurde die Wechselwrkg. zwischen Korrosion u. ruhenden Zugbeanspruchungen untersucht. Der Angriff erfolgte an der Atmosphäre u. im fließenden Leitungswasser. Als Zugspannungen wurden neben dem spannungslosen



Zustand 90% der unteren Streckgrenze u. eine 5% bleibende Dehnung ergebende Spannung angewandt. Die Versuchszeiten betragen 3, 6 u. 9 Monate. Nach Ablauf der Versuchszeit wurden Gewichtsverlust u. Änderung der Festigkeitseigg. durch Zerreivers. bestimmt. Bei der atmosphär. Korrosion war der günstige Einfluß eines erhöhten Cu-Geh. deutlich zu erkennen. An der Luft zeigten die spannungslos gerosteten Stäbe eine allgemein stärkere Abrostung als die gespannten. Offenbar haftet der Rost an den nicht gespannten Proben besser, u. der Stab wird durch die poröse Rostschicht länger feucht gehalten. Im Leitungswasser war der Angriff der Stäbe ohne Spannung fast durchweg geringer. Von den unter Spannung gerosteten Proben war der Angriff der durch die Dauerspannung verformten Stäbe etwas höher als der nur elast. beanspruchten. Bei vorher künstlich gealterten u. dann verschieden hoch elast. gespannten Proben schien die Korrosion mit der Zugspannung zuzunehmen. Sonst machte sich beim gealterten Stahl die Vorreckung gegenüber dem geghten Zustand durch höhere Gewichtsverluste bemerkbar. Ein Einfluß der metallurg. Herst. oder einer vorherigen Vergütung auf das Rosten konnte nicht festgestellt werden. Die Abnahmen der auf die Ausgangsmessungen bezogenen Festigkeitswerte entsprachen den ermittelten Gewichtsverlusten. Sie betragen für die Zugfestigkeit in 9 Monaten 3,2—6,6%. Die Werte der Streckgrenze streuten stark. Die Dehnung blieb, da keine kerbartigen Anrostungen beobachtet wurden, unverändert, soweit nicht Verformungen in Frage kamen. Die Zugbeanspruchungen unterhalb der Streckgrenze bten außer beim techn. Reineisen keinen Einfluß auf die Festigkeitseigg. aus. Als Ursache für die Änderung der Streckgrenze des Reineisens wurden Ausscheidungsvorgänge vermutet, die durch die elast. Dauerspannung beschleunigt zu werden scheinen. Durch die Reckung um 5% war bei den einzelnen Stählen eine verschiedene Steigerung der Zugfestigkeit u. Streckgrenze u. ein Dehnungsabfall infolge Alterung festzustellen. Ferner wurden an zwei niedriglegierten Mo-Stählen (0,13% C, 0,41% Mo; 0,17% C, 0,96% Cr, 0,13% Ni, 0,48% Mo) u. an weichem C-Stahl (0,10% C) vergleichende Zunderungsverss. mit u. ohne Zugspannung in Luft bei Temp. von 600—950° u. in Wasserdampf von 600 u. 700° durchgeführt. Spannungen, die keine feststellbaren Dehnungen ergaben, blieben ohne Einfluß auf den Zunderungsvorgang. In Fällen, in denen ein langsames Fließen eintrat, wurden auch nur bei 600° Risse in der Zunder-schicht beobachtet. Der Zunder erwies sich bei dieser Temp. als besonders spröde. An den Rißstellen zeigten die Stäbe kerbartige Verletzungen. Bei höheren Temp. vermochte die sich bildende Zunderschicht den geringen Verformungen zu folgen. — Potentialmessungen zur Klärung eines Einflusses der Zugspannung auf das elektrochem. Verh. des Eisens lassen an vorher geformten Probekörpern gegenüber dem geghten Zustand keine einheitliche Wrkg. der Kaltverformung erkennen, während bei Beanspruchung von Drähten in Elektrolyten oberhalb der Streckgrenze das Potential mit dem Grade der Verformung sprunghaft unedler wird; Beeinflussung durch elast. Spannungen konnte nicht festgestellt werden. (Mitt. Forsch.-Inst. Vereinigte Stahlwerke, Dortmund 4. 207—34. 1934.)

FRANKE.

**F. Eisenkolb.** *ber vergleichende Korrosionsversuche mit weichen Stahlblechen.* Um ein Urteil über die Vergleichbarkeit der gebräuchlichen Schnellkorrosionsverss. mit einem längere Zeit dauernden Freilagerungsvers. zu gewinnen, wurden vergleichende Korrosionsverss. an neun für die Praxis in Betracht kommenden Stahlsorten (0,05—0,07% C, 0,05—0,49% Mn, 0,008—0,034% P, 0,018—0,068% S. Spuren Si, 0,07—0,64% Cu) die auf dünne Bleche ausgewalzt worden waren, durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, daß ein völliges Gleichlaufen der Laboratoriumsverss. mit dem Freilagerungsvers. nicht festgestellt werden konnte, wenn auch in einigen Fällen sich eine Annäherung beobachten ließ. Obwohl eigentlich nur geringfügige Unterschiede in der Zus. der verwendeten Werkstoffe vorhanden waren, so ließen sich doch deutlich 3 Gruppen nach ihrem Verh. unterscheiden: die Cu-haltigen, die sich durch große Reinheit auszeichnenden u. die Handelssthle mit den üblichen Verunreinigungen. Für den Widerstand gegen Korrosion bei den einzelnen Verss. ist maßgebend, in welcher Reihenfolge u. in welcher Stärke die verschiedenen die Korrosionswrkg. hervorrufenden Einflüsse auftreten. Es ist bekannt, daß Cu-haltige Sthle in der Cu-Ausscheidung während der Zerstörung eine Schutzschicht erhalten, die das weitere Rosten verhindert. Auch bei den Surelslichkeitsverss. macht sich diese Cu-Ausscheidung sofort bemerkbar u. die Cu-haltigen Bleche zeigen nach kurzer Vers.-Dauer eine rotbraune Oberfläche. Das gute Abschneiden der gekupferten Sthle bei Verss. in starken Mineralsäuren darf nach den hier beschriebenen vergleichenden Unterss. nicht als allgemeine Richt-

schnur verwendet werden, denn schon bei einem einfachen Korrosionsvers. durch Einlagern der Prüfstreifen in reinem W. verschwinden die Vorteile. Aus den Unterr. kann gefolgert werden, daß der Hauptvorteil der gekupferten Stähle in ihrer Anwendung im Freien liegt, während sie für die Anwendung im k. W. keinen Vorteil bieten. Etwas günstiger schneiden jedoch diese Stähle im w. W. ab, wobei jedoch berücksichtigt werden muß, daß der Warmwasservers. so durchgeführt wurde, daß der Zutritt des Luftsauerstoffes behindert war. (Korros. u. Metallschutz 11. 156—62. Juli 1935. Liskovec bei Friedek [Tschechoslowakei], Karlshütte.) FRANKE.

**William J. Rees**, Toledo, O., V. St. A., *Überzugmaterial für Formen in der Metallgießerei*. Die die Wärme schlecht leitende M. besteht aus einem innigen Gemisch von äußerst fein gepulvertem Glas u. Sand u. einem Bindemittel, z. B. Gips oder Ton. Die M. kann aufgestäubt werden. Soll sie aufgespritzt werden, so wird die M. mit W. oder Öl angerührt. Die M. kann auch mit den bekannten Gießereimaterialien, z. B. Graphit oder Kohlenstaub, vermischt werden. Besonders geeignet ist eine Mischung von 75% Sand- u. 25% Glasstaub. (A. P. 2 007 343 vom 8/12. 1933, ausg. 9/7. 1935.) FENNEL.

**A. M. Kwartalnow**, U. S. S. R., *Mittel zum Einreiben von Metallgußformen*, bestehend aus Kreidepulver, Graphit u. Kolophonium zu gleichen Teilen. (Russ. P. 37 288 vom 1/4. 1933, ausg. 30/6. 1934.) RICHTER.

**Fried. Krupp Akt.-Ges.** (Erfinder: **Eduard Houdremont**), Essen, bzw. **Nitrallloy Ltd.**, Sheffield, *Vermeidung von Wärmespannungsrissen an Schleudergußkokillen*, dad. gek., daß die Kokillen an ihrer Innenseite einer Oberflächentbehandlung durch Nitrieren unterzogen werden. Die Kokille besteht vorzugsweise aus einer Stahllegierung, die 0,05—0,3% C, 2—4,5% Cr, 0,15—1% Mo u. gegebenenfalls bis zu 2% Ni enthält. (D. R. P. 613 470 Kl. 18c vom 4/11. 1933, ausg. 20/5. 1935. E. P. 424 181 vom 8/10. 1934, ausg. 14/3. 1935. D. Prior. 3/11. 1933.) HABEL.

**Helmuth Gonschewski**, Berlin, *Erhöhung der Zähigkeit von Schleudergußrohren*, welche in Kokillen gegossen sind, dad. gek., daß man die Rohre zuerst auf höhere Temp., bis ca. 1000°, erhitzt, alsdann langsam abkühlt, z. B. auf Raumtemp., u. hierauf nochmals auf ca. 700° erhitzt. Vorzugsweise sollen die Rohre vor dem ersten Glühen völlig erkalten. — Die Rohre sind frei von Stellen u. Schichten, die schlagempfindlich sind. (D. R. P. 611 742 Kl. 18c vom 21/6. 1932, ausg. 5/4. 1935.) HABEL.

**Gustave Eugène Pasteur**, Frankreich, *Glühtopf für Metalle oder Metalllegierungen*. Der dichtgeschlossene Glühtopf enthält im Innern einen Behälter, der mit Holzkohle, Koks o. dgl. gefüllt ist; dieser Behälter steht auf der einen Seite der Füllung mit der Außenluft, auf der anderen mit dem Topfinneren in Verb. Beim Aufheizen des Topfes entweicht die Luft durch den Behälter nach außen; bei der Abkühlung atmet der Topf durch die Behälterfüllung Luft ein, die beim Durchgang durch die Füllmasse in ein neutrales oder reduzierendes, nicht oxydierendes Gas umgewandelt wird. — Das Glühtopf bleibt völlig blank. (F. P. 780 056 vom 15/10. 1934, ausg. 18/4. 1935.) HABEL.

**Electric Resistance Furnace Co. Ltd.** und **Alfred Gordon Evans Robiette**, London, *Blankglühen von Metallen*. Zur Erzeugung einer inerten Atmosphäre wird das Ausgangsgas oder -gasgemisch, welches — eventuell gemischt mit einer regelbaren Luftmenge — nur aus den Abgasen einer fast vollständigen Verbrennung besteht, über einen geeigneten Katalysator, z. B. über Pd oder Pt enthaltendes Asbest, geleitet; hierdurch werden die chem. akt. Bestandteile entfernt, indem die H<sub>2</sub>- u. O<sub>2</sub>-Bestandteile in H<sub>2</sub>O u. das CO in CO<sub>2</sub> umgewandelt werden. Bei zu großem Luftüberschuß werden H<sub>2</sub> oder H<sub>2</sub>-haltige Gase zugesetzt, wobei dieses Gemisch nochmals über den Katalysator geleitet wird. Vor dem Einleiten in den Glühräum wird das Gas getrocknet, z. B. durch Überleiten über leicht regenerierbares Silicagel. Derartige Gas kann verwendet werden zum Blankglühen von Cu, Ag oder Au; enthält dieses Gas noch über 20% H<sub>2</sub>, dann ist es inert gegenüber Ni bei Glühtemp. von 600—900°. Zum Blankglühen von Stahl wird dem getrockneten Gas noch KW-stoff oder KW-stoffderiv., z. B. Methanol, zugesetzt, u. zwar in Abhängigkeit von dem C-Geh. des Stahles. (E. P. 423 931 vom 12/7. 1933, ausg. 14/3. 1935.) HABEL.

**Hermann Josef Schiffler** und **Gustav Tichy**, Düsseldorf, *Gegenstände mit hoher Warmstreckgrenze*. Die Verwendung von Flußstahl mit 0,1—0,35% Sn zur Herst. von Gegenständen, für die eine hohe Warmstreckgrenze erforderlich ist, insbesondere von App., die hohen Drucken u. hohen Temp. ausgesetzt werden, wie z. B. feuergeschweißten, geschmiedeten Überhitzerkappen u. gewalzten, geschmiedeten u. ge-

preßten Hohlkörnern. Der Stahl kann auch noch bis zu 1% Mo, V, Ti, Si, Cu oder Al enthalten, wodurch die Wrkg. des Sn-Zusatzes verstärkt wird. (D. R. P. 611 995 Kl. 18d vom 15/11. 1930, ausg. 11/4. 1935.) HABELL.

**Elektrochemische Ges. m. b. H.**, Hirschfelde (Erfinder: Paul August Franz Bäumert, Leipzig), *Herstellung von Ferrophosphor* u. anderen Metallphosphiden unter gleichzeitiger Gewinnung von Schmelzzement durch Schmelzen einer Phosphate, Metalle, Metalloxyde u. C enthaltenden Beschickung im elektr. oder im Schachtofen, dad. gek., daß man an Stelle der Metalloxyde, wie CaO, SiO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, u. eines Teiles der Reduktionskohle ein diese Stoffe enthaltendes Abraumerzeugnis des Braunkohlenbergbaubetriebes, den sog. schwarzen Letten, als Beschickungsgut des Schmelzofens verwendet. Der Letten enthält bis zu 30% Braunkohle u. als Rest ein Gemisch bestehend aus ca. 60% SiO<sub>2</sub>, ca. 30–35% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. ca. 5% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. — Das bisher wertlose Abfallprod. wird infolge seines Geh. an Metalloxyden u. an Braunkohle, die als Red.-Kohle dient, prakt. verwertet. (D. R. P. 603 206 Kl. 18 b vom 11/11. 1932, ausg. 9/5. 1935.) HABELL.

**Charles Albert Keller**, Frankreich, *Herstellung von Ferromangan und Siliciummangan*. Ein Mn-Erz, enthaltend Fe, Mn u. SiO<sub>2</sub>, wird mit einer geringeren als der üblichen Menge Red.-Kohle im elektr. Ofen behandelt; es wird ein fast Si-freies Fe-Mn mit 76–80% Mn u. 0,1–0,5% Si erhalten; die anfallende Schlacke, die reich ist an Mn u. SiO<sub>2</sub> (je ca. 25–30%) u. arm ist an Fe (0,05%) u. an P (0,003%), wird im elektr. Ofen in üblicher Weise durch Red. mit C auf eine Mn-Si-Legierung verarbeitet, die ca. 20% Si u. ca. 98% Mn + Si enthält. — Durch die Vereinigung der beiden Verff. wird das im Erz enthaltene Mn fast restlos gewonnen. (F. P. 778 165 vom 6/9. 1934, ausg. 11/3. 1935. D. Prior. 7/9. 1933.) HABELL.

**A. O. Smith Corp.**, Milwaukee, übert. von: **Samuel L. Hoyt**, Shorewood, und **Robert R. Archer**, Whitefish Bay, Wis., V. St. A., *Hitzbeständige Legierung* mit über 35% Cr, über 5% Al u. als Rest Fe; der Fe-Anteil ist größer als die Summe Cr + Al. Bevorzugt enthält die Legierung 37% Cr u. 7% Al; ca. 0,6% Si u. kleine Mengen kornverfeinernder Legierungselemente (z. B. bis 0,5% Ti) können zugegen sein. — Die Legierung besitzt einen F., der über dem des reinen Fe liegt, sie oxydiert nicht bei hohen Temp. u. ist daher geeignet für Glüh- u. Zementationskästen, Wärmeaustauscher u. dgl.; die Legierung besitzt ferner einen hohen elektr. Widerstand u. ist daher für Widerstandselemente für hohe Temp. geeignet. (A. P. 1 995 923 vom 12/3. 1934, ausg. 26/3. 1935.) HABELL.

**Crucible Steel Co. of America**, New York, N. Y., übert. von: **Arthur Howard Kingsbury**, Skaneateles, N. Y., V. St. A., *Stahllegierung*, enthaltend 0,6–1,25% C, 1–3% V, 3,5–6% Cr u. 5–11% Mo mit der Maßgabe, daß der Geh. an C + V + Cr fast gleich dem Mo-Geh. ist; der V-Geh. soll ca. 1,5–2,5-mal so groß wie der C-Geh. sein. — Der Stahl ist geeignet für Schneidwerkzeuge, insbesondere Schneldrehwerkzeuge. (A. P. 1 996 725 vom 1/9. 1934, ausg. 2/4. 1935.) HABELL.

**Soc. Industrielle & Commerciale des Aciers**, Frankreich, *Eisenlegierungen für magnetische Zwecke*. Die Legierung enthält weniger als 0,05% C, 2–18% Co u. 1–6% Si. Das Si kann ganz oder teilweise durch Al oder Cr ersetzt sein. Das Verhältnis des Co-Geh. zum Si-Geh. soll zwischen 2:1 u. 10:1, vorzugsweise zwischen 5:1 u. 2,5:1 liegen. Die Legierungen sollen bei einer Temp. geglüht werden, die außerhalb eines krit. Temp.-Bereiches liegt, in welchem schlechte magnet. u. mechan. Eigg. erhalten werden. — Die Legierungen sind geeignet für Dynamo- u. Transformatorenbleche u. ähnlich magnet. beanspruchte Gegenstände, für welche die Erzielung von Induktionen von 15 000–20 000 Gauss mit möglichst geringer Ampererwindungszahl erwünscht ist. (F. P. 778 877 vom 25/9. 1934, ausg. 26/3. 1935. D. Prior. 12/10. 1933.) HABELL.

**Soc. Industrielle & Commerciale des Aciers**, Frankreich, bzw. **Friedr. Krupp Akt.-Ges.**, Essen, *Legierung für Dauermagnete*, enthaltend neben Fe noch 10–35% Ni, 5–20% Al u. ferner Co + Cu in Mengen von je 0,5–15%. Vorzugsweise ist Co: Cu = 5:1 bis 1:2. Das Cu kann ganz oder zum Teil durch Ag u./oder Sn ersetzt sein. Die Legierung kann bis zu 1,5% C u. bis zu 5% Cr, Mn, Mo, Ti, V, W, U u./oder Si enthalten. — Die in Kokille oder Sand gegossenen Magnete besitzen trotz ungleicher Abkühlung u. ohne Anlaßbehandlung günstige magnet. Werte für Remanenz u. Koerzitivkraft. (F. P. 778 185 vom 7/9. 1934, ausg. 11/3. 1935. D. Prior. 11/9. 1933. E. P. 425 455 vom 7/9. 1934, ausg. 11/4. 1935. D. Prior. 11/9. 1933.) HABELL.

**Oxweld Acetylene Co.**, übert. von: **Wilber B. Miller**, Flushing, N. Y., V. St. A., *Kupferlegierung zum Hartlöten oder Schweißen von Gegenständen aus Messing oder*

Bronze, besonders dünnen Blechen o. dgl., bestehend aus 4—7% P, 1—7% Sn, Rest Cu. Die Legierung besitzt gegenüber ähnlich zusammengesetzten Loten den Vorteil, daß sie schon bei niedriger Temp. schm. (A. P. 1 988 422 vom 2/4. 1932, ausg. 15/1. 1935.)  
GEISZLER.

**Hoesch-Köln Neuessen A.-G.** für Bergbau und Hüttenbetrieb, Dortmund, *Herstellung von mit Aluminium plattierten Blechen*, die beim Weichglühen den beim Kaltwalzen erhaltenen Hochglanz behalten, dad. gek., daß 1. zum Plattieren eine Al-Legierung mit einem Mn-Geh. bis zu 2,5% verwendet wird; 2. ein Teil des Mn-Geh. durch Si ersetzt ist. (D. R. P. 614 832 Kl. 491 vom 16/1. 1932, ausg. 19/6. 1935.) MARK.

**Egbert Groove**, Neuss a. Rhein, *Herstellung verbleitete Zinks*, dad. gek., daß auf gerade erstarrte Zn-Gußblöcke fl. Pb gegossen u. aus ihnen durch Verwalzung verbleitete Zn-Bänder hergestellt werden. (D. R. P. 614 091 Kl. 491 vom 30/6. 1931, ausg. 1/6. 1935.)  
MARKHOFF.

**Laidlaw Bale-Tie Co.**, Hamilton, übert. von: **John George Fraser**, Owen Sound, Canada, *Nachbehandlung von mit Metallüberzügen versehenen Drähten*. Die Drähte werden durch eine auf etwa 500° F erhitzte Kammer gezogen, ohne hierbei mit polierenden Förderrollen o. dgl. in Berührung zu kommen. Die Temp. darf den F. des Kernmetalles nicht überschreiten. (Can. P. 338 352 vom 2/2. 1932, ausg. 2/1. 1934.)  
MARKHOFF.

**Otto Kaltenbach**, Altensteig, Württemberg, *Herstellung von versilberten Gebrauchsgegenständen mit Verstärkung an den Auflagestellen*. Das Verstärkungssilber wird auf der flachen ausgestanzten Brandel vor dem Auswalzen aufgeschmolzen u. so in den Walzvorgang einbezogen. Das Aufschmelzen erfolgt durch örtliche Erhitzung der Verstärkungsstelle, wobei dem Ag Flußmittel zugesetzt werden. Zweckmäßig verwendet man als Ag-Auflage eine leicht schm., Cu-freie Ag-Legierung, z. B. aus Ag u. Mn. (Schwz. P. 175 089 vom 23/4. 1934, ausg. 16/4. 1935. D. Prior. 23/6. 1933.)  
MARKHOFF.

**Dr. Alexander Wacker**, Gesellschaft für elektrochemische Industrie G. m. b. H. (Erfinder: **Hans Höllerer**), München, *Reinigung und Entfettung von Gegenständen aus starrem Werkstoff* nach Patent 608928, dad. gek., daß 1. wasserunl. Metallseifen, z. B. fettsaures Ca oder harzsaures Zn, als Emulsionsmittel verwendet werden, 2. aus dem zur Nachbehandlung dienenden organ. Fettlösungsm. die eingeschleppten W.-u. Emulsionsbestandteile durch einen W.-Abscheider abgetrennt werden, worauf der wss. Anteil in den mit der Emulsion gefüllten Behälter eingeleitet u. das abgeschiedene organ. Fettlösungsm. wieder zur Nachbehandlung der gereinigten Teile verwendet wird. (D. R. P. 615 546 Kl. 48a vom 10/5. 1934, ausg. 6/7. 1935. Zus. zu D. R. P. 608 928; C. 1935. I. 3044.)  
MARKHOFF.

**Earl Herson Miller** und **Wallace Smith Leeson**, Thamesville, Canada, *Herstellung roststicherer Stahlwolle*. Die Stahlwolle wird elektrolyt. mit Cd überzogen. Sie behält hierbei ihre Elastizität. Als Bad verwendet man eine Lsg. von CdSO<sub>4</sub> unter Zusatz von NaOH. (E. P. 429 798 vom 21/3. 1934, ausg. 4/7. 1935. Can. Prior. 5/5. 1933.)  
MARKHOFF.

**S. T. Bernatzki**, U. S. S. R., *Herstellung eines Rostschutzmittels*. Chromnaphthenat, das durch Umsetzung von Naphthenseifen mit Chromalaun erhalten werden kann, wird bis auf 350° erhitzt u. dann mit Benzol-KW-stoffen vermischt. (Russ. P. 37 206 vom 17/10. 1933, ausg. 30/6. 1934.)  
RICHTER.

Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Schweißens und Schneidens mittels Sauerstoff und Azetylen. Hrsg. im Auftr. d. Dt. Azetylenvereins von Walter Rimarski. Folge 10. Halle: Marhold 1935. (104 S.) 4<sup>e</sup>. M. 4.—

[russ.] **A. S. Lewinson** und **A. F. Ratnow**, Metallisieren nach dem Spritzverfahren von Schoop. Moskau-Leningrad: ONTI. Glaw. red. lit-ry po tscherno metallurgii 1935. (II, 73 S.) 1 Rbl.

## IX. Organische Industrie.

**E. G. Graeber** und **D. S. Cryder**, *Katalytische Dehydratation von Ameisensäure*. Die katalyt. Zers. von Ameisensäure wurde über aktivierter Tonerde, Silicagel, Thoriumoxyd-Silicagel, Phosphorperoxyd-Silicagel, Titandioxyd-Silicagel u. Aluminiumphosphat bei 280—330° im strömenden System (Durchsatzgasgeschwindigkeit 1—3) untersucht im Hinblick auf die Aktivität der Katalysatoren u. ihre Selektivität bzgl. der CO-Bldg. Der günstigste Katalysator ist ThO<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub>, der jedoch bei milchigen Durch-

sätzen nicht hinreichend selektiv arbeitet, oberhalb 330° jedoch wird bei einer Zers. von über 90% ein Gas mit ebenfalls über 90% CO erhalten. Mit allen anderen Katalysatoren nimmt die Selektivität mit steigender Temp. ab. Unterhalb 300° werden bei gutem Zers.-Grad mit P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-SiO<sub>2</sub> u. ThO<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub> über 90% CO im Gas gefunden, doch läßt die Aktivität schnell nach. (Ind. Engng. Chem. 27. 828—31. Juli 1935. Pennsylvania State College.) J. SCHMIDT.

**Alamjit D. Singh und Norman W. Kruse**, *Die Synthese von Essigsäure aus Methanol und Kohlenoxyd*. Es wurde die Synthese von Essigsäure aus Methanol und Kohlenoxyd unter Druck über mit Phosphorsäure imprägnierter Aktivkohle u. einem Rk.-Gemisch CO:CH<sub>3</sub>OH = 40:1 zwischen 300 u. 500° untersucht. Dabei wurde teils das Gas nur einmal über den Kontakt geleitet (bei 272 at) (I), teils wurde eine Kreislaufapparatur bei 136 at (II) verwendet. I. Bei Steigerung des Durchsatzes von 14 500 auf 29 000 stieg die Ausbeute an Essigsäure bei Temp. < 450°, oberhalb fiel sie, weil bei 29 000-Durchsatz hier ein Maximum der Essigsäurebdg. (9,5% des Methanols) gefunden wurde, das bei Durchsatz 14 500 nicht beobachtet wurde. Daneben findet starke Dimethylätherbdg. statt (über 80% des Methanols), die jedoch mit der Temp. nicht ansteigt u. oberhalb 450° gleichfalls einen starken Abfall aufweist. II. (Kreislaufvers.) Hier tritt das Maximum der Essigsäurebdg. nicht auf. Bei 450° wurden in 3 Stdn. bei einem Durchsatz von 10 000 30% CH<sub>3</sub>OH in Essigsäure umgesetzt. Die Dimethylätherbdg. geht stark zurück, da sich schnell das Essigsäure-Dimethyläthergleichgewicht einstellt. Im Rk.-Prod. wurden etwa 2,4 Vol.-% Dimethyläther gefunden. Der Phosphorsäurekontakt läßt relativ schnell in seiner Wirksamkeit nach, was auf die Bldg. von Metaphosphorsäure zurückgeführt wird. Diese verflüchtigt sich zum Teil, was auch durch Unters. des Kontakts vor u. nach den Vers. nachgewiesen wurde. Durch die Verwendung wasserhaltigen Methylalkohols (optimal ca. 20% H<sub>2</sub>O) wurde die Aktivität u. Lebensdauer des Kontaktes verbessert, gleichzeitig wird mehr freie Säure u. weniger Methylacetat erhalten, während bei 100%ig. Methanol etwa die Hälfte der gebildeten Säure als Methylacetat erhalten wird. Die zeitliche Ausbeute an Essigsäure fiel bei I von 12% nach 1,5 Stdn. auf 6%, bei II von 25% auf 16%. Der Phosphorsäurekontakt bildet keine Öle, wohl wurden solche erhalten, wenn die Druckrohre aus Nichromstahl nicht mit Kupfer ausgekleidet waren. (Ind. Engng. Chem. 27. 909—14. Aug. 1935. Urbana, Ill., Univ. of Illinois.) J. SCHMIDT.

**A. A. Prjanischnikow**, U. S. S. R., *Darstellung wasserfreier Ameisensäure*. Phthalsäureanhydrid wird auf 180° erhitzt u. dann die wasserhaltige Ameisensäure in der Weise zugesetzt, daß die Temp. der Mischung nicht unter 120° fällt. Nach Abkühlung der Mischung auf 50° wird die wasserfreie Ameisensäure im Vakuum abdest. (Russ. P. 37 091 vom 16/6. 1932, ausg. 30/6. 1934.) RICHTER.

**William Jay Hale**, Washington, D. C., V. St. A., *Herstellung organischer Säuren aus Aldehyden und primären Alkoholen*. Gasförmige Mischungen von Aldehyden oder primären Alkoholen u. W. (1 Mol oder mehr W. auf 1 Mol Aldehyd) werden unterhalb 350°, zweckmäßig bei 280°, mit einer katalyt. M. behandelt, die aus dehydrierenden Stoffen, wie fein verteiltem Cu, Ag, Co, Zn, Pd oder Pt-Metallen, z. B. in großem Überschuß, u. einer die Rk. beeinflussenden katalyt. Base besteht, die z. B. ein teilweise hydrolysierbares Salz einer amphoteren Base oder des Mg mit einer organ. Säure, z. B. der herzustellenden oder ihrer Homologen ist. Die Ggw. O<sub>2</sub>-bildender Stoffe wird vermieden; ferner kann bei über- oder unteratmosphä. Druck unter Führung des aldehyd. Materials im Kreislauf gearbeitet werden. Der H<sub>2</sub> wird zweckmäßig in dem Maße seiner Bldg. entfernt. Unreine Lsgg. von Alkoholen oder Stoffe, wie Äthylen oder Acetylen, die mit W. Alkohole oder Aldehyde bilden, können verwendet werden. Nach den Beispielen werden *Essigsäure* (aus Acetaldehyd oder A.), *Propionsäure* (aus n-Propanol) u. *Benzoessäure* (aus Benzylalkohol) erhalten. (E. P. 427 631 vom 18/10. 1933, ausg. 23/5. 1935.) DONAT.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, übert. von: **Gilbert B. Carpenter**, Bellemoor, Del., V. St. A., *Herstellung von Carbonsäuren*. Vgl. A. P. 1 924 766; C. 1933. II. 3193. Nachzutragen ist, daß als Katalysatoren feste saure Oxyde verwendet werden, u. zwar vorteilhaft von Metallen der Gruppen III, IV, V oder VI des period. Systems, wie Mo, P, As, W, U, Cr, V, Ti, Zr, B. WO<sub>3</sub> u. ein Gemisch aus Mo- u. Cr-Oxyd sind in Beispielen zur Herst. von *Propionsäure* aus CO, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> u. W.-Dampf bei 700 at u. 325° genannt. (A. P. 2 008 348 vom 24/8. 1931, ausg. 16/7. 1935.) DONAT.

**Akt.-Ges. für Stickstoffdünger**, Deutschland, *Herstellung von Anhydriden organischer Säuren*. Aldehyde werden mit O<sub>2</sub>- bzw. O<sub>3</sub>-haltigen Gasen behandelt u. das Rk.-Prod. möglichst schnell dem Einfluß des W. entzogen, z. B. durch Verkürzung der Rk.-Dauer, durch Kühlung, durch die Ggw. wasserentziehender Mittel, durch die Ggw. von vorteilhaft in verschiedenen Wertigkeitsstufen auftretenden Metallen u. ihren Verb. als Katalysatoren, durch Einführung der Rk.-Prodd. in einen lebhaften Strom h. oder überhitzter Dämpfe der dem Anhydrid entsprechenden Säure, so daß die flüchtigen Anteile sofort verdampfen, wobei die Rk.-Mischung z. B. durch Düsen fein verteilt u. die Verdampfung durch feste oder bewegliche, künstlich erhitze Flächen gefördert werden kann. Erwähnt sind als herstellbar aus den entsprechenden Aldehyden die Anhydride der ein- u. mehrbas. gesätt. u. ungesätt. aliph. u. aromat., auch substituierten Carbonsäuren, z. B. *Acetanhydrid* aus *Acetaldehyd* mit O<sub>2</sub> oder O<sub>3</sub> u. Mn-Acetat oder mit Luft u. Mischungen mehrerer Acetate, auch unter Druck u. in Ggw. von Eg., *Propionsäureanhydrid* aus *Propionaldehyd*, *Buttersäureanhydrid* aus *Butyraldehyd*, *Benzoessäureanhydrid* aus *Benzaldehyd*, *Önanthensäureanhydrid* aus *Önanthaldehyd*, *Crotonensäureanhydrid* aus *Crotonaldehyd*. (F. P. 781 326 vom 16/11. 1934, ausg. 13/5. 1935. D. Priorr. 16/11. 1933 u. 9/6. 1934.)

DONAT.

**Eastman Kodak Co.**, Rochester, N. Y., übert. von: **David C. Hull**, Kingsport, Tenn., V. St. A., *Herstellung von Tripropionin (I)*. Bei der bekannten Herst. von I aus *Propionsäure (II)*, *Glycerin (III)* u. einem Katalysator unter azetrop. Entfernung des W. durch entsprechende Mittel, wie aromat. KW-stoffe, wird die Ausbeute an I dadurch verbessert, daß man II u. III, gegebenenfalls auch in Ggw. des W. entziehenden Mittels, vor der Zugabe des Katalysators erhitzt, u. zwar vorteilhaft etwa 3—6 Stdn. auf etwa 50—80° ohne Abtrennung von W. (A. P. 2 005 371 vom 18/8. 1934, ausg. 18/6. 1935.)

DONAT.

**W. J. Birjusowa und N. S. Tichonow**, U. S. S. R., *Gewinnung von Dehydrothiotoluidin*. Primulinschmelze wird mit 55%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzt u. solange erwärmt, bis sich die Schmelze vollkommen gel. hat. Hierauf wird die Lsg. mit W. bis auf 30% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verd., erhitzt u. h. filtriert. Das Filtrat wird zwecks Ausscheidung des Dehydrothiotoluidins erneut mit W. verd. (Russ. P. 38 235 vom 18/7. 1932, ausg. 31/8. 1934.)

RICHTER.

**Alexis Tchitchibabine**, Frankreich, *Herstellung von o-tert.-Butyl-m-kresol*. Man kondensiert *m-Kresol (I)* mit *tert.-Butylalkohol (II)* in Ggw. von H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> (III). Z. B. erhitzt man 108 g I mit 150 g III (D. 1,8) auf 65—70°, fügt innerhalb von 2 Stdn. ein Gemisch von 80 g II u. 150 g III hinzu u. hält noch 6 Stdn. bei 65—70°. Beim Aufarbeiten erhält man *o-tert.-Butyl-m-kresol* (F. 23°, Kp.<sub>16</sub> 124°, F. des Hydrats 36°) neben isomeren *Butylkresolen* u. *Dibutylkresolen*. (F. P. 775 875 vom 3/10. 1933, ausg. 11/1. 1935.)

NOUVEL.

**G. A. Kirchhof, S. A. Rosina und S. M. Butjugin**, U. S. S. R., *Darstellung von Vanillin*. Nitrobenzolsulfosäure wird in wss.-alkoh. Lsg. unter Zusatz von Guajacol u. Eisensulfat durch Elektrolyse reduziert u. während der Elektrolyse HCHO portionsweise zugesetzt. (Russ. P. 37 704 vom 5/3. 1932, ausg. 31/7. 1934.)

RICHTER.

**Monsanto Chemical Co.**, Del., übert. von: **Courtney Conover**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Herstellung von Benzoylhalogeniden*. *Phthalsäureanhydrid (I)* wird in fl. Zustand u. unter wasserfreien Bedingungen in Ggw. eines entcarboxylierenden Katalysators, z. B. eines Metallsalzes, wie Cr-Chlorid, ZnCl<sub>2</sub>, entsprechenden Oxychloriden, Oxyden u. dgl., bei über 200°, z. B. bei 200—300°, u. bei genügenden Drucken, um I fl. zu erhalten, sowie unter Vermeidung pyrolyt. Zers. mit trockenem Halogenwasserstoff behandelt. Zur Herst. von *Benzoylchlorid* wird HCl verwendet bei 290—300° u. 5—20 Pfund auf den Quadratzoll. (A. P. 2 006 335 vom 10/6. 1929, ausg. 2/7. 1935.)

DONAT.

**W. N. Ashajew und A. I. Jeremin**, U. S. S. R., *Darstellung des Salicylsäurephenolesters*. Eine Mischung aus Phenol u. Salicylsäure wird bei etwa 50—60° mit einer Lsg. von PCl<sub>5</sub> in PCl<sub>3</sub> versetzt u. dann auf 120° erhitzt. Die Aufarbeitung des Rk.-Prod. erfolgt in üblicher Weise. (Russ. P. 37 098 vom 6/9. 1931, ausg. 30/6. 1934.)

RICHTER.

**P. J. Loschakow und D. M. Alwin-Gutsatz**, U. S. S. R., *Hydrieren von Zimtsäure und ihren Derivaten*, dad. gek., daß die Hydrierung in Ggw. von aktiviertem Al in H<sub>2</sub>O-freiem A. erfolgt. Das Al kann z. B. durch Behandlung mit konz. NaOH u. Sublimat aktiviert werden. (Russ. P. 37 706 vom 10/1. 1933, ausg. 31/7. 1934.)

RI.

**N. W. Witewski**, U. S. S. R., *Kontinuierliche Gewinnung von Phenolen oder Naphtholen aus ihren Alkaliverbindungen*. Phenolate bzw. Naphtholate werden in

einem Waschturm im Gleichstrom mit SO<sub>2</sub> behandelt; das überschüssige SO<sub>2</sub> wird in einen zweiten Waschturm geleitet, in dem die Phenolate bzw. Naphtholate im Gegenstrom geführt werden. (Russ. P. 37 709 vom 21/3. 1933, ausg. 31/7. 1934.) Ri.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung von 1,4,5,8-Naphthalintetracarbonsäure (I)*. Halogenfreies *Pyrenchinon (II)* wird bei Temp. bis etwa 100° mit einem Alkali u. einem Oxydationsmittel, vorzugsweise einem Hypochlorit, behandelt. — 50 (Teile) II (aus *Pyren* in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit Alkalibichromat) werden in 2000 W. mit 70 einer Lsg. NaOH von 40° Bé unter Rühren erwärmt u. 700 einer Lsg. von Na-Hypochlorit (III) mit 15—16% akt. Cl zugefügt. Nach dem Filtrieren wird das alkal. Filtrat mit verd. HCl angesäuert. I scheidet sich in Form sehr reiner fast farbloser Krystalle ab. Ähnliche Ergebnisse erzielt man mit KOH u. III oder mit Ca(OH)<sub>2</sub> u. Chlorkalk. II wird vorteilhaft in fein verteilter Zustand verwendet; geringe Mengen (0,1 Teil) Naphthalin wirken günstig als Zusatz. (F. P. 783 121 vom 22/12. 1934, ausg. 8/7. 1935. D. Prior. 22/12. 1933.) DONAT.

**R. K. Eichman** und **M. I. Bogdanow**, U. S. S. R., *Herstellung von Anthrachinon durch Oxydation von Anthracen*. Das Anthracen wird vor der Oxydation durch Behandlung mit h. W. oder W.-Dampf gereinigt. (Russ. P. 37 089 vom 11/4. 1933, ausg. 30/6. 1934.) RICHTER.

**C. F. Boehringer & Soehne G. m. b. H.**, Mannheim-Waldhof (Erfinder: **Fritz Voeller**, Heidelberg), *Trennung im Pyronkern substituierter Cumarine von im Benzolkern substituierten Cumarinen und von unsubstituiertem Cumarin*, dad. gek., daß man auf die Gemische Sulfite oder Bisulfite zur Einw. bringt, von den dabei ungel. bleibenden, im Pyronkern substituierten Cumarinen abtrennt u. die nicht im Pyronkern substituierten Cumarine gegebenenfalls aus den entstandenen Sulfonsäuren auf bekannte Weise in Freiheit setzt. — Z. B. erhitzt man ein Gemisch von 14,6 g *Cumarin (I)* u. 18,8 g *3-Isopropylcumarin (II)* mit einer Lsg. von 60 g Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> in 100 cem W. zum Sieden, läßt erkalten u. filtriert. Der Rückstand besteht aus II; aus dem Filtrat wird durch Erhitzen mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf 120—130° I in Freiheit gesetzt. In ähnlicher Weise lassen sich 3- u. 6-Methylcumarin oder 3- u. 6-Chlorcumarin voneinander trennen. (D. R. P. 614 460 Kl. 12q vom 8/10. 1933, ausg. 8/6. 1935.) NOUVEL.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Miles A. Dahlen** und **Stanley R. Detrick**, Wilmington, Del., V. St. A., *Lösungen von Salzen der Picolinsäure* (Pyridin-2-carbonsäure). Die bei der Abtrennung der Säure erhaltlichen Cu-Salze lassen sich nicht in üblicher Weise mit Alkali zerlegen. Um eine, z. B. für Zwecke der Hydrierung geeignete Lsg. von Alkalisalzen der Säure zu erhalten, verrührt man z. B. das Cu-Salz mit 5,5 Gewichtsteilen einer 8,2%/ig. NaOH-Lsg. bei 95—100° etwa 20 Minuten, filtriert sofort u. neutralisiert das Filtrat mit HCl. — Ebenso kann man Ca-Picolinat zerlegen. (A. P. 2 009 043 vom 29/1. 1934, ausg. 23/7. 1935.) ALTPETER.

**Röhms & Haas Co.**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Herstellung von Aminen*. Säureamide werden in Ggw. von Metalloxyden in einem Lösungsm. unter Druck mit H<sub>2</sub> erhitzt. Z. B. werden 53 g *Laurinsäurepiperidid* mit 50 cem Dioxan u. 9 g eines Gemisches von Cu- u. Cr-Oxyd unter 200—300 at H<sub>2</sub>-Druck auf 200—250° erhitzt. Man erhält *N-Dodecylpiperidin* vom Kp.<sub>2</sub> 144—146°. In gleicher Weise werden *Sebacinsäurepiperidid* in *Dipiperidinodecan* vom Kp.<sub>2</sub> 181—182°, *Laurinsäure-β-phenyläthylamid* in *Dodecyl-β-phenyläthylamin* vom Kp. 182—184° u. *Laurinsäureamid* in *Dodecylamin* vom Kp.<sub>3</sub> 123—125° übergeführt. (E. P. 425 927 vom 2/1. 1934, ausg. 18/4. 1935.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Köberle** und **Ernst Plötz**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Azanthrachinon und seinen Abkömmlingen*, dad. gek., daß man 1-Chlor-2-aminonaphthaline oder solche 2-Aminonaphthaline, die in 1-Stellung einen mit einer C-Bindung an den Naphthalinkern gebundenen organ. Rest enthalten, mit Glycerin oder seinen chlorierten Deriv. in mineral-saurer Lsg. in Ggw. milder Oxydationsmittel in mesosubstituierte Azanthracene überführt u. diese durch Behandeln mit starken Oxydationsmitteln zu Azanthrachinonen oxydiert. — 2,2'-Diamino-1,1'-dinaphthyl, Glycerin u. *m-nitrobenzolsulfonsaures Na* werden in 66%/ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gekocht. Nach 4—5 Stdn. verd. man mit W., setzt Kalkmilch, dann nach Filtrieren vom Gips NaOH zu u. erhält 2(N),3,2'(N),3'-Dipyridino-1,1'-dinaphthyl, F. über 350°, Zus. C<sub>26</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>, gibt mit CrO<sub>3</sub> in Eg. Azanthrachinon. Aus 1-Chlor-2-aminonaphthalin wird ebenso *ms-Chlorazanthracen*, C<sub>13</sub>H<sub>8</sub>NCl, — aus 1-Chlor-6-brom-2-aminonaphthalin das 6-Bromazanthrachinon, F. 268°, — aus 1-Methyl-2-aminonaphthalin das 9-Methyl-1-anthracen erhalten. 9-Chlorazanthracen läßt sich mit Cl<sub>2</sub> in die 9,10-Di-

chlorverb. umwandeln, F. 210°. (D. R. P. 613 628 Kl. 12 p vom 6/8. 1933, ausg. 27/5. 1935. A. P. 2 003 596 vom 24/7. 1934, ausg. 4/6. 1935. D. Prior. 5/8. 1933. E. P. 427 485 vom 23/10. 1933, ausg. 23/5. 1935.) ALTPETER.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

Ivan Gubelmann, *Das Verhältnis der Farbstoffindustrie zu anderen Industrien. Geschichte u. gegenwärtige Verzweigung der amerikanischen Farbstoffindustrie.* (Ind. Engng. Chem. 27. 618—26. Juni 1935. Wilmington, Du Pont de Nemours.) MAUR.

W. Weltzien und Karin Schulze, *Der heutige Stand der Ansichten über substantive Färbung.* Es wird in erster Linie die substantive Färbung der Kunstseide behandelt. — Reindarst. der Farbstoffe. (Mh. Seide Kunstseide 40. 288—90. Juli 1935. Krefeld, Textilforschungsanstalt.) MAURACH.

Robert E. Rose, *Die Farbe, ihr Wesen, ihre Wahrnehmung, Messung und Reproduktion.* (Amer. Dyestuff Reporter 24. 334—38. 340. 17/6. 1935.) MAURACH.

L. R. Parks und H. C. Beard, *Eine Einteilung der Farbstoffe, beruhend auf der Theorie der Lösungen und Kolloide.* Vff. klassifizieren die Farbstoffe nach ihrem färber. Charakter u. dem Lösungszustande in der Flotte; die chem. Konstitution bleibt unberücksichtigt. (Amer. Dyestuff Reporter 24. 331—32. 17/6. 1935. Pennsylvania, Staatl. College.) MAURACH.

—, *Warum Färbung nach Rezept nicht gleich ausfällt bei verschiedenen Gelegenheiten.* Ausführliche Erörterung der zahlreichen verschiedenen Einflüsse, wie Verschiedenheiten im Wollstoffe bzw. dessen Feuchtigkeitsgeh., unbekannte chem. Vorbehandlungen, Verbrennung bei der Wollwäsche u. Reinheit des W. Laboratoriumsausfärbungen eliminieren auch nicht die notwendigen Nuancierungen. (Färgeritekn. 11. 105—08. 129—30. 15/6. 1935.) E. MAYER.

Josiah K. Worley, *Bemerkungen zur Schwarzfärbung von Wollstoffen mit Säurefarben.* Prakt. techn. Angaben für die Färbung mit Naphthol-, Naphthylamin- u. Sulfoeyaninschwarz. (Färgeritekn. 11. 174—77. Aug. 1935.) E. MAYER.

L. Caberti, *Über die Khakifärbung.* (Boll. Reparto Fibre Tessili Vegetali 30. 389—400. Juni 1935.) MAURACH.

L. Caberti, *Färbungen von Foulard und Lagerartikeln mit Indigosolblau O.* Rezepte für Farbbrühen. (Boll. Reparto fibre tessili vegetali 30. 228—31. April 1935.) GRI.

L. Caberti, *Über die Anwendung der Indigosole.* (Boll. Reparto Fibre Tessili Vegetali 30. 400—02. Juni 1935.) MAURACH.

Edmund Waldmann und August Chwala, Österreich, *Herstellung von Netz-, Emulgierungs-, Schaum- und Reinigungsmitteln*, die aus den schwefelsauren oder phosphorsauren Salzen von Äthern mit einer Amino- u. bzw. oder alkoh. Hydroxylgruppe, die in der Amino- bzw. Alkoholgruppe höhere Fettsäure- oder Harzsäurereste enthalten, bestehen, oder aus sauren H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>- oder sauren H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>-Ethern oder Sulfonsäuren oder deren Salzen bestehen. Die Verb. werden erhalten, indem man die Sulfonsäuren von Ätheralkoholen mit acylierenden Mitteln behandelt, oder indem man die Ätheralkohole oder Aminoätheralkohole mit höheren Fettsäuren oder Harzsäuren acyliert u. darauf die alkoh. Gruppe mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> verestert. Als Ausgangsstoffe zur Herst. der Ätheralkohole, Aminoäther u. Aminoätheralkohole werden beispielsweise Di-, Tri- u. Polyglykole, wie OH·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·OH, verwendet. Chloräthyloxyäthyläther, Cl·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·OH, wird durch Erhitzen mit Alkali- oder NH<sub>4</sub>-Sulfit in die entsprechende Sulfonsäure übergeführt, die z. B. mit Ölsäure, Abietinsäure oder Stearinsäurechlorid verestert wird. Dabei entsteht z. B. NaO<sub>3</sub>S—CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O·OC·R, worin R der Fettsäure- oder Harzsäurerest ist. Der analoge H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>-Ester wird erhalten, wenn der Chlorätheralkohol mit Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> umgesetzt u. an der alkoh. Gruppe acyliert wird. Die so hergestellten Verb. sind in Form ihrer Alkalisalze oder Salze organ. Basen gute Netz-, Schaum-, Emulgierungs- u. Reinigungsmittel. Verb. mit gleichen Eigg. werden erhalten, wenn man Aminoätheralkohole, z. B. R·NH—CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·OH (R ist H, Alkyl, Aralkyl oder Aryl) am Stickstoff acyliert, z. B. mit Laurinsäurechlorid oder Linolsäurechlorid, u. mit Cl·SO<sub>3</sub>H in Ggw. einer tertiären Basen in den H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Ester Ac·NR·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O·SO<sub>3</sub>H überführt. Geht man vom β,β'-Dichlordiäthyläther aus u. ersetzt man ein Cl durch den SO<sub>3</sub>H-Rest u. das andere Cl durch einen Aminrest, so erhält man Verb. vom Typus R·NH—CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·SO<sub>3</sub>Na, die am Stickstoff mit einem höhermolekularen



Fettsäurerestacyliert werden. Man kann auch von den Homologen des Äthylen-glykols, wie Propylenglykol oder Butylenglykol, u. deren Substitutionsprodd., wie Glycerinmonochlorhydrin u. dessen Kondensationsprodd. wie Dipropyloläther,  $\text{CH}_3 \cdot \text{CH} \cdot \text{OH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH} \cdot \text{OH} \cdot \text{CH}_3$ , ausgehen, u. diese in der beschriebenen Weise umsetzen. Andere Ausgangsstoffe werden durch Kondensation verschiedener Glykole miteinander oder mit Alkylenoxyden, z. B. von *Butylenglykol* mit *Äthylenoxyd* zu  $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH} \cdot \text{OH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{OH}$ , erhalten. Ebenso können auch 1,3-, 1,4- oder 1,5-Glykole in Form von Ätheralkoholen verwendet werden; auch dreiwertige Alkohole, wie *Glycerin*, u. *Di- oder Polyglycerine* sind brauchbar. Zu den gleichen Stoffen gelangt man, wenn man die Salze von halogenierten Äthersulfonsäuren oder die Salze von sauren Phosphorsäureestern halogenierter Oxyäther mit den Salzen von höheren Fettsäuren, Harzsäuren oder Naphthensäuren umsetzt. 124 g *Chlor-äthyläthyloläther* (1 Mol) werden mit einer wss. Lsg. von 157 g  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  (1,25 Mol) unter Rückfluß erhitzt. Nach beendeter Umsetzung wird das Sulfonat isoliert. 192 g des Na-Sulfonats werden in der doppelten Menge Xylol suspendiert u. mit 300 g *Ölsäurechlorid* erhitzt. Dabei entsteht das Ätherestersulfonat der Formel  $\text{C}_{17}\text{H}_{33} \cdot \text{COO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{SO}_2\text{Na}$ , das in W. ll. ist. (F. P. 779 503 vom 8/10. 1934, ausg. 8/4. 1935. Oe. Priorr. 7/10. u. 2/12. 1933.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung eines Wasch-, Netz-, Dispergier- und Egalisierungsmittels* durch Kondensation von *Äthylenoxyd* (I) im Mengenverhältnis 33:100 mit einem rohen Umsetzungsprod. eines pflanzlichen Öls, das vorwiegend *ungesätt. Fettsäuren* mit 18 C-Atomen enthält, mit techn. *Aminoäthylalkohol* u. anschließende Sulfonierung des Kondensationsprod. mit der 2—3-fachen Menge  $\text{H}_2\text{SO}_4$  von 66° Bé. — Aus *Sojaöl* wird durch Erhitzen mit etwa dem vierten Teil seines Gewichtes an *Äthanolamin* das rohe *Äthanolamid* hergestellt. Nach Zugabe von etwa 0,3% starker NaOH wird bei 90—100° so lange I eingeleitet, bis die Gewichtszunahme  $\frac{1}{3}$  vom eingesetzten Äthanolamid beträgt. Die erhaltene salben- bis pastenartige M. wird bei 40—50° allmählich mit der 2—3-fachen Menge  $\text{H}_2\text{SO}_4$  von 66° Bé verrührt. Man läßt die dickfl. M. einige Zeit stehen u. trägt sie dann unter Kühlung in überschüssige Lauge ein. Das erhaltene Gemisch wird neutralisiert u. mit Soda schwach alkal. gestellt. Das anfallende Prod. kann als solches oder nach dem Trocknen verwendet werden. Das salzfreie Trockenprod. ist eine wachsartige ll. M., die wss. Lsgg. sind gut härtebeständig, schäumen stark. Vgl. F. P. 751 795; C. 1933. II. 3763 u. Schwz. P. 167 488; C. 1934. II. 4023. (Schwz. P. 173 975 vom 13/2. 1933, ausg. 1/3. 1935. D. Prior. 29/2. 1932. Zus. zu Schwz. P. 168 695; C. 1934. II. 3440.) M. F. MÜLLER.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Schweiz, *Herstellung neuer Farbstoffzwischenprodukte und Farbstoffe*. Zur Herst. von *Aroylessigsäurearyliden* mit besonders guter Affinität zur Baumwolle werden negativ z. B. durch  $\text{NO}_2$ , CN oder eine Ketogruppe substituierte Aroylhalogenide mit Acetessigester kondensiert, die erhaltenen Aroylacetessigester unter Abtrennung der Acetylgruppe verseift u. die Aroylessigester mit arom. Aminen kondensiert. Amine mit 2 durch eine Brücke verbundenen arom. Kernen, wie Aminodiphenyl, p-Aminodiphenylamin, Aminobenzoylaniline, monoaroylierte Phenylendiamine, Benzidin, Tolidin, 4,4'-Diaminodiphenylharnstoff, 4,4'-Diaminobenzoylanilin usw. sind besonders geeignet. Die Arylide werden zweckmäßig in Substanz oder auf der Faser mit Diazolsgg. kombiniert. Erwähnt sind *Arylide* aus *p-Nitrobenzoylessigester* (23,7 Teile in 200 Xylol) durch Erhitzen auf 130—140° mit 21,2 *p-Aminobenzoylanilin* (I) u. Verseifen mit NaOH (gelbes Pulver, kristallisierbar aus Eg.), *p-Chlorbenzoylessigester* (22,6) u. I (21,2) (weißes Pulver), Arylide aus m- oder o-Nitro- oder Chlornitroestern mit verschiedenen Basen u. Farbstoffe aus den Aryliden mit verschiedenen Diazolsgg. Diese gelborangen bis orangen Farbstoffe sind in W. u. verd. Alkalien teils l., teils unl. (F. P. 783 304 vom 26/12. 1934, ausg. 11/7. 1935. Schwz. Prior. 23/1. 1934.) DONAT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Hans Lange, Dessau), *Darstellung oxyalkylierter ( $\gamma$ -Alkoxy- $\beta$ -oxypropyl)-aminobenzole*, dad. Geke., daß man in Weiterbildg. des Pat. 603808 statt des Äthylenoxyds hier *Propylen-* (I) oder *Butylenoxyd* (II) bzw. ihre techn. Gemische auf  $\gamma$ -Alkoxy- $\beta$ -oxypropylamino-benzole einwirken läßt. — Aus ( $\gamma$ -Methoxy- $\beta$ -oxypropylamino)-benzol (III) u. techn. II (6 Stdn., 170—180°) erhält man *Oxybutyl-( $\gamma$ -methoxy- $\beta$ -oxypropylamino)-benzol*, Kp.<sub>10</sub> 205 bis 208°. — Aus *3-Chlor-1-( $\gamma$ -methoxy- $\beta$ -oxypropylamino)-benzol* u. I das *3-Chlor-1-( $\gamma$ -methoxy- $\beta$ -oxypropyloxypropylamino)-benzol*, Kp.<sub>10</sub> 226°. — Aus III u. *Isobutylenoxyd* das *Oxyisobutyl-( $\gamma$ -methoxy- $\beta$ -oxypropylamino)-benzol*, Kp.<sub>0</sub> 205°. — Zwischen-

prodd. für Farbstoffe. (D. R. P. 610 798 Kl. 12q vom 16/11. 1933, ausg. 18/3. 1935. Zus. zu D. R. P. 603 808; C. 1934. II. 4498.)

ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Hans Lange, Dessau), Darstellung oxyalkylierter ( $\beta,\gamma$ -Dioxypropyl)-aminobenzole nach Pat. 601997, dad. gek., daß man statt des Äthlenoxyds hier Propylen-(I) oder Butylenoxyd bzw. ihre techn. Gemische auf  $\beta,\gamma$ -Dioxypropylaminobenzole einwirken läßt. — Aus 1-Methyl-3-( $\beta,\gamma$ -dioxypropylamino)-benzol u. techn. I das 1-Methyl-3-( $\beta,\gamma$ -dioxypropyloxypropylamino)-benzol, Kp.<sub>10</sub> 239—240°. —  $\beta,\gamma$ -Dioxypropylaminobenzol u. reines I liefert  $\beta,\gamma$ -Dioxypropyloxypropylaminobenzol, Kp.<sub>10</sub> 237—239°, F. 114°. Mit Isobutylenoxyd (Kp. 50—52°) wird Oxyisobutyldioxypropylaminobenzol, Kp.<sub>10</sub> 237°, erhalten. — Zwischenprodd. für Farbstoffe. (D. R. P. 610 799 Kl. 12q vom 16/11. 1933, ausg. 18/3. 1935. Zus. zu D. R. P. 601 997; C. 1934. II. 4497.)

ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Richard Stüsser, Köln a. Rh.), Chromkomplexverbindungen der 4-Amino-1-oxybenzol-2-carbonsäure (I) u. ihrer Deriv., dad. gek., daß man I u. deren Deriv. mit Cr-Verbb. in Ggw. wasserlöslicher organ. Basen zur Rk. bringt. — Man kocht z. B. 230 g I in 500 W. mit 350 ccm Pyridin u. 250 g Cr-Chlorid (entsprechend 270 g Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in 1000 g) etwa 1/2 Stde. am Rückfluß, wobei sich die braunviolette Komplexverb. ausscheidet, sie bildet in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder HCl mit NaNO<sub>2</sub> eine rotbraune krystallin. Diazoverb. — Ebenso kann man die 6-Methylverb. von I, ferner die 6-Sulfoverb. von I umsetzen. Die Rk. gelingt auch in Ggw. von Triäthanolamin oder CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>. Die Verb. sind Zwischenprodd. für Farbstoffe. (D. R. P. 615 413 Kl. 12q vom 29/7. 1933, ausg. 3/7. 1935.)

ALTPETER.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, Herstellung von Acenaphthen-5-carbonsäure, -5,6-dicarbonsäure und ihrer Anhydride. Acenaphthen (I) wird mit einem Alkylphenylcarbaminsäurechlorid, besonders einem Methyl- oder Äthylderiv., das im Phenylrest durch Cl oder CH<sub>3</sub> substituiert sein kann, in Ggw. eines Kondensationsmittels, wie AlCl<sub>3</sub>, mit oder — zur Herst. der Säureanhydride — ohne ein inertes Lösungsmittel, wie Chlorbenzol, kondensiert, worauf die erhaltenen Alkylanilide der Acenaphthencarbonsäuren hydrolysiert werden. — 77 (Teile) I, 92 Phenyläthylcarbaminsäurechlorid u. 300 Petroleumdestillat vom Kp. 80—100° werden auf 70—80° erhitzt u. 78 AlCl<sub>3</sub> zugeben. Nach Entfernung des Lösungsm. u. Behandlung mit verd. HCl wird das Acenaphthen-5-carbonsäureäthylanilid (aus A. weiße Krystalle vom F. 158°) mit KOH u. A. hydrolysiert. Acenaphthen-5-carbonsäure vom F. 219° kann in gleicher Weise in die Acenaphthen-5,6-dicarbonsäure vom F. 294° übergeführt werden, die auch direkt aus I herstellbar ist. Das Äthylanilid der 5,6-Dicarbonsäure hat den F. 217° (gelbliche Nadeln aus Essigsäure). Die Verb. sind Farbstoffzwischenprodd. (F. P. 783 091 vom 21/12. 1934, ausg. 3/7. 1935. E. Prior. 5/1. 1934.)

DONAT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man diazotiertes 1-Amino-2,4,6-trinitrobenzol (I) mit Verb. von der

Zus. II, worin R den Bzl.- oder Naphthalinrest, X Wasserstoff, Alkyl oder Oxalkyl u. Y Alkyl oder Oxalkyl bedeutet u. R negative Kernsubstituenten enthalten kann, kuppelt. — Die Herst. folgender

Farbstoffe ist beschrieben: I  $\rightarrow$  3-Methyl-1-N-isobutyloxyäthylaminobenzol oder 1-Oxäthylaminonaphthalin oder 3-Methyl-6-methoxy-1-N-n-butyloxyäthylaminobenzol. Der letzte Farbstoff kann z. B. auch durch Oxydation von 100 g 2,4,6-Trinitro-2'-methyl-5'-methoxy-4'-N-n-butyloxyäthylamino-1,1'-hydrazobenzol, erhältlich durch Umsetzen von 1-Chlor-2,4,6-trinitrobenzol mit 2-Methyl-5-methoxy-4-N-n-butyloxyäthylaminophenylhydrazin, in 500 g W. in der Kälte mit 25 g Na-Bichromat u. Schwefelsäure erhalten werden. — Als Azokomponenten sind weiterhin genannt: 3-Oxy-1-dimethylaminobenzol, 3-Nitro-1-N-methyloxyäthylaminobenzol, 3-Chlor-1-oxäthylaminobenzol, 1-Dioxyäthylaminonaphthalin, N-Methyloxyäthylaminobenzol, 3-Methyl-1-N-äthyl-oxäthylaminobenzol, 4-Chlor-1-dimethylaminobenzol, 3-Methyl-6-methoxy-1-N-isobutyloxyäthylaminobenzol, 3-Nitro-1-N-methyloxyäthylaminobenzol u. 3-Amino-1-oxäthylaminobenzol. — Die Farbstoffe färben Celluloseester- u. Äther, insbesondere Acetatseide, auch im Zeugdruck, in ätzbaren blauen Tönen. (F. P. 780 172 vom 25/10. 1934, ausg. 19/4. 1935. D. Priorr. 28. u. 31/10. 1933.)

SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man diazotierte o-Aminophenole oder o-Carboxydiazoverbb. der Bzl.-Reihe, die in o-Stellung zur Diazoniumgruppe kein Halogen enthalten, mit 1-Phenoxyphenyl bzw. -naphthyl-3-alkyl-5-pyrazolonen oder 1-Phenoxyphenyl bzw. -naphthyl-5-pyrazolon-3-carbonsäuren oder -3-carbonsäureestern kuppelt u. dabei die Kompo-

nenten so wählt, daß mindestens eine SO<sub>3</sub>H-Gruppe im Farbstoffmolekül vorhanden ist. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *1-Aminobenzol-2-carbonsäure* → *1-(4'-Phenoxy-5'-carboxyphenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäureäthylester* oder *1-(4'-Phenoxy-5'-sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon (I)*; *1-Amino-2-oxy-5-methyl-3-nitrobenzol* → **I**. — Die Diazoverbb. können durch *1-Aminobenzol-2-carbonsäure-5-sulfonsäure* oder *1-Aminobenzol-2-carbonsäure-4-sulfonsäure* oder *1-Amino-5-chlorbenzol-2-carbonsäure* oder *1-Amino-2-oxy-5-nitrobenzol* oder *1-Amino-2-oxy-3,5-dichlorbenzol* oder *1-Amino-2-oxy-3-methyl-4-nitrobenzol* oder *1-Amino-2-oxy-3-nitrobenzol-5-sulfonsäure* oder *1-Amino-2-oxy-5-chlorbenzol-3-sulfonsäure* oder *1-Amino-2-oxy-3-chlor-5-nitrobenzol* oder *1-Amino-2-oxy-5-nitro-3-chlorbenzol* ersetzt werden. Die Diazokomponenten können durch *1-(2'-Phenoxy-5'-sulfophenyl)-* oder *1-(4''-Chlor-2'-phenoxy-5'-sulfophenyl)-* oder *1-(4'-Phenoxy-2'-sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon* oder durch den *1-(2''-Methyl-4'-phenoxy-3'-sulfophenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäuremethylester* ersetzt werden. — Die Farbstoffe färben Wolle in nachchromierbaren gelben Tönen. (F. P. 780 400 vom 27/10. 1934, ausg. 25/4. 1935. D. Prior. 27/10. 1933.)

SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Anthrachinonfarbstoffe*. Anthrachinonverb., die in 1 u. 5 oder in 1 u. 8 austauschbare Substituenten oder in diesen Stellungen nur einen austauschbaren Substituenten neben anderen enthalten, setzt man mit aromat. mehrkernigen teilweise hydrierten Basen um u. sulfoniert die erhaltenen Farbstoffe. Die Farbstoffe liefern wasch- u. walkechte Färbungen. *1,5-Dichloranthrachinon (I)* erhitzt man mit *2-Amino-5,6,7,8-tetrahydronaphthalin* u. Na-Acetat 5 Stdn. auf 190°; nach dem Verd. mit CH<sub>3</sub>OH erhält man eine Verb., bläulichrote Krystalle, F. 220°, die nach dem Sulfonieren mit 5% Oleum einen Wolle violett färbenden Farbstoff liefert. In ähnlicher Weise gibt **I** mit *1-Amino-4-cyclohexylbenzol* einen Farbstoff, braunrote Lamellen, F. 304—305°, der nach dem Sulfonieren einen Wolle violett färbenden Farbstoff gibt. **I** gibt mit *2-Amino-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin (II)* in Ggw. von Na-Acetat einen Farbstoff, blaurote Nadeln, F. 265°, der nach dem Sulfonieren einen Wolle blaurot färbenden Farbstoff gibt. *1-Methylamino-4-bromanthrachinon* gibt mit **II** einen Farbstoff, blaue Krystalle, F. 209—210°, der nach dem Sulfonieren einen Wolle sehr rein grünlich blau färbenden Farbstoff liefert. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man aus *1-Cyclohexylamino-4-bromanthrachinon*. — *1-Toluidio-4-methoxyanthrachinon* gibt mit **II** einen Farbstoff, blaue Nadeln, der nach dem Sulfonieren einen Wolle grünblau färbenden Farbstoff liefert. — *1-Amino-2,4-dibromanthrachinon (III)* gibt mit **H** einen Farbstoff, blaue Nadeln, F. 203°, der nach dem Sulfonieren einen Wolle rötlich blau färbenden Farbstoff liefert. — *1-Amino-2-methyl-4-chloranthrachinon* gibt mit **II** einen Farbstoff, große Krystalle, F. 223—224°, der beim Sulfonieren einen Wolle rein violett färbenden Farbstoff liefert. *1,8-Dichloranthrachinon* gibt mit **II** einen Farbstoff, violette Nadeln, F. 220—221°, der nach dem Sulfonieren einen Wolle violett färbenden Farbstoff liefert. (F. P. 781 288 vom 15/11. 1934, ausg. 11/5. 1935. D. Prior. 15/11. 1933. Schwz. PP. 175 249, 175 250 u. 175 251 vom 28/2. 1934, ausg. 16/5. 1935. D. Prior. 15/11. 1933. Zus. zu Schwz. P. 163 898; C. 1934. I. 4429.)

FRANZ.

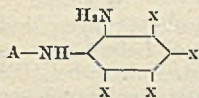
**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *N-Substituierte Aminoanthrachinonfarbstoffe*. Auf 1 Mol. *Leuko-1,4-diaminoanthrachinon (I)* läßt man wenigstens 2 Moll. eines primären Amins oder auf 1 Mol. **I**, 1 Mol. *Leuko-1-amino-4-oxyanthrachinon* oder 1 Mol. eines Deriv. dieser Verb. wenigstens 2 Moll. zweier verschiedener primärer Amine oder auf 1 Mol. *Leuko-1,4-dimonoalkylaminoanthrachinon* wenigstens 1 Mol. eines cycl. primären Amins oder seinen Salzen einwirken u. oxydiert erforderlichenfalls. Man erhält die Verb. sehr rein in sehr guter Ausbeute. Die Farbstoffe dienen zum Färben von Acetatside, Kunststoffen, Erdölen, Lacken, Ölen, Wachsen, Paraffinen usw. u. zur Herst. anderer Farbstoffe. — **I** erhitzt man in W. mit *n-Butylamin* etwa 2 Stdn. unter Rückfluß u. filtriert nach dem Erkalten; das gebildete *Leuko-1,4-dibutylaminoanthrachinon* löst sich in A. grün, in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gelb mit grüner Fluorescenz. Die Leukoverb. gibt in A. mit FeCl<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oder Luft, vorteilhaft in Ggw. von wenig Cu-Acetat *1,4-Dibutylaminoanthrachinon*, violette Krystalle, l. in den meisten organ. Fl. mit rein blauer Farbe; die Sulfonsäure färbt Wolle. Aus **I** u. *Cyclohexylamin* erhält man in Ggw. von Luft *1,4-Dicyclohexylaminoanthrachinon*, violettblaue Nadeln, das sich in organ. Fl. blau löst. Aus **I** u. *Anilin* in Ggw. von Luft erhält man eine Verb., violette Schuppen, l. in organ. Fl. mit blaigrüner Farbe; die Sulfonsäure färbt Wolle grünstichig blau. Aus **I** u. *Äthanolamin* entsteht *Leuko-1,4-diäthanolaminoanthrachinon*, das bei der Oxydation *1,4-Diäthanolaminoanthra-*

chinon liefert, es färbt Acetatseide grünblau. Mit Methylamin, Propylamin oder Dodecylamin erhält man *Methyl-, Propyl- oder Dodecylaminoanthrachinone*, blaue Krystalle. Mit p-Toluidin entsteht *1,4-Di-p-toluidanthrachinon*, blaue Krystalle, die Sulfonsäure färbt Wolle grün. I gibt mit Benzylamin nach dem Oxydieren mit Luft in Ggw. von Cu-Acetat *1,4-Dibenzylaminoanthrachinon*, Krystalle, das sich in organ. Fl. blau löst. Aus I u. *Hydrazinhydrat* entsteht *Leuko-1,4-dihydrazinoanthrachinon* (II), gelbbraune Nadeln, mit CH<sub>2</sub>O liefert es die *Dimethylen-*, gelborange Nadeln, mit Benzaldehyd die *Dibenzalverb.*, rote Nadeln, mit *1-Aminoanthrachinon-2-aldehyd* einen *Farbstoff*, der Baumwolle aus der Küpe bordeauxrot färbt. Durch Kondensation von 1 Mol. II mit 2 Moll. *Acetessigsäureäthylester* in A. entsteht zunächst eine orange *Verb.* u. bei längerem Erhitzen ein braungelber *Körper*; durch Oxydation in Nitrobenzol in Ggw. von Piperidin oder durch Erwärmen der alkal. Lsg. des Acetessigesterd. in Ggw. von Luft erhält man eine grüne *Verb.*, die eine orange Küpe liefert. Die *Dibenzalverb.* u. die *Di-o-oxybenzalverb.* (darstellbar aus II u. Salicylaldehyd) orangegelbes Pulver u. das Prod. aus I u. o-Chlorbenzaldehyd werden beim Erhitzen in Nitrobenzol in Ggw. von Piperidin grün, beim Abkühlen liefert das *Di-o-oxybenzalderiv.* eine *Verb.*, stahlblaue Nadeln, die sich in organ. Fl. grün löst u. eine braune Küpe gibt. Aus I u. *Phenylhydrazin* erhält man *Leuko-1,4-bisphenylhydrazinoanthrachinon*, gelbes, krystallin. Pulver. Aus I u. *Semicarbazidchlorhydrat* in A. erhält man das *Semicarbazidderiv.*, gelbbraunes, krystallin. Pulver. Aus I u. *Butylamin* u. *Äthanolamin* in A. erhält man *Leuko-1-butylamino-4-oxyäthylaminoanthrachinon*, gelbgrüne Krystalle, durch Oxydation in Ggw. von Cu-Acetat u. Piperidin durch Luft entsteht das *Anthrachinonderiv.*, violettbraunes, krystallin. Pulver, das Acetatseide blaugrün färbt. Mit Methyl-, Benzyl-, Cyclohexylamin u. Äthanolamin erhält man Acetatseide blau färbende Farbstoffe. Man verschmilzt I mit *8-Aminochinolin* unter Rühren in Ggw. von Luft 15 Stdn. bei 130°, man verd. mit A., filtriert das gebildete *Anthrachinonderiv.*, wäscht mit A. u. trocknet; der *Farbstoff*, schwarzgrünes Pulver, löst sich in organ. Fl., wie Cyclohexanon grün, in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> violett. Man erhitzt *Leuko-1,4,5-triamino-8-oxyanthrachinon* mit n. *Butylamin* 15 Stdn. auf 95—100° u. verd. mit CH<sub>3</sub>OH u. W.; der entstandene Farbstoff färbt Acetatseide blaugrün. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man mit Äthanolamin. — Beim Erhitzen von I mit *Hydroxylaminchlorhydrat* in W. entsteht *Leuko-bis-oxyaminoanthrachinon*, das beim Erhitzen mit Nitrobenzol eine violette *Verb.* liefert; beim Erhitzen mit Eg. entsteht eine violette *Verb.*, die eine grüne Küpe gibt; mit Pb-Tetracetat u. Eg. erhält man eine gelbbraune *Verb.* Aus I u. *Anilinchlorhydrat* in CH<sub>3</sub>OH entsteht *Leuko-1,4-dianilidoanthrachinon*, grüne Krystalle, durch Erhitzen in Nitrobenzol in Ggw. von Piperidin erhält man *1,4-Dianilidoanthrachinon*, dessen *Sulfonsäure* Wolle grünblau färbt. Mit Toluidinen, Anisidinen, Phenylendiaminen, Aminochinolin oder Aminocarbazolen erhält man *Verbb.*, deren Sulfonsäuren Wolle grünblau bis grün färben. Beim Erhitzen von I mit *2-Aminocarbazol* in Trichlorbenzol bis zum Aufhören der NH<sub>3</sub>-Entw. entsteht *1,4-Dicarbazolyaminoanthrachinon*, blaue Nadeln, dessen Sulfonsäure die tier. Faser grün färbt. Mit *1- oder 3-Aminocarbazol* erhält man ähnliche Farbstoffe. — Man erhitzt *Leuko-1,4-dimonomethylaminoanthrachinon* mit *p-Toluidinchlorhydrat* in CH<sub>3</sub>OH in Ggw. von Luft zum Sieden, bis die CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>-Entw. aufgehört hat, es entsteht *1,4-Di-p-toluidanthrachinon*, deren *Sulfonsäure* die tier. Faser grün färbt. Ähnliche Farbstoffe erhält man aus anderen Leuko-1,4-dimonoalkylaminoanthrachinonen, wie *Leuko-1,4-dimono-butylamino-, -dimonooxyäthylaminoanthrachinon*; an Stelle des p-Toluidins kann man Salze des Anilins, der Anisidine, Xylidine, Aminochinoline, Aminocarbazole, Aminodiphenyloxyde oder Aminodiphenylamine verwenden. — Gemischte N-substituierte 1,4-Diaminoanthrachinone erhält man, wenn man auf 1 Mol. eines Leuko-1,4-dimonoalkylaminoanthrachinon weniger als 2 Moll. eines aromat. oder heterocycl. Amins, vorteilhaft als Salz einwirken läßt. Aus 1 Mol. *Leuko-1,4-dimonomethylaminoanthrachinon* u. 1 Mol. 2-Aminocarbazol erhält man *1-Methylamino-4-carbazolyaminoanthrachinon*, das Acetatseide grün färbt, aus 1 Mol. *Leuko-1,4-dioxyäthylaminoanthrachinon* u. 1 Mol. p-Toluidinchlorhydrat das *1-Oxyäthylamino-4-p-toluidanthrachinon*, das Acetatseide grünblau färbt. — *Leuko-1,4,5-triaminoanthrachinon* trägt man in eine Mischung von einer 25%ig. wss. Methylaminlg. Monoäthanolamin u. CH<sub>3</sub>OH u. erhitzt 6 Stdn. unter Rühren zum Sieden; nach Zusatz von Cu-Acetat u. Piperidin leitet man Luft durch die sd. Lsg. Es entsteht eine blaue *Verb.*, l. in Nitrobenzol u. Trichlorbenzol mit blauer Farbe, die Acetatseide blau färbt. Man erhitzt I mit *β-Naphthylaminchlorhydrat* u. CH<sub>3</sub>OH zum Sieden, es entsteht *Leuko-1,4-di-β-naphthylaminoanthrachinon*,

das beim Erhitzen in Nitrobenzol *1,4-Di-β-naphthylaminoanthrachinon* liefert, seine *Sulfonsäure* färbt Wolle grün. Ähnliche Verb. erhält man mit Aminopyren oder Aminochrysen. — Eine Mischung aus *Leuko-1,4-diamino-5,8-dioxyanthrachinon* einer 25%ig. wss. Lsg. von *Methylamin* u.  $\text{CH}_3\text{OH}$  erhitzt man 7 Stdn. zum Sieden, es entsteht *Leuko-1,4-dimonomethylamino-5,8-dioxyanthrachinon*, l. in organ. Fl., wie Trichlorbenzol, Nitrobenzol mit roter Farbe. Beim Erhitzen in Nitrobenzol in Ggw. von Piperidin unter Einleiten von Luft erhält man *1,4-Dimonomethylamino-5,8-dioxyanthrachinon*, das Acetatseide blau färbt. Man erhitzt eine Mischung von I u. *1-Aminoanthrachinon* in  $\text{CH}_3\text{OH}$  zum Sieden u. leitet unter Rühren  $\text{HCl}$  ein; es entsteht eine Verb., violettbraunes Pulver, das sich in Nitrobenzol u. Trichlorbenzol orangerot löst, sie färbt Acetatseide rot. Ähnliche Farbstoffe erhält man mit  $\beta$ -Amino-, 1-Amino-4-benzoylamino-, 1-Amino-5-benzoylamino-, 1-Amino-4-methoxyanthrachinon, 4- oder 5-Aminoanthrapyrimidin oder Anthrapyrimidonen. — I erhitzt man mit *Aminopyren* in Trichlorbenzol zum Sieden, rührt bis zum Aufhören der  $\text{NH}_3$ -Entw., man erhält eine nahezu schwarze Verb., die sich in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  blau löst; analoge Farbstoffe erhält man mit Aminochrysen, Aminophenanthren oder  $\beta$ -Aminoanthracen. Man erhitzt eine Mischung von I, *Benzylamin*, *Hydroxylaminchlorhydrat* in  $\text{CH}_3\text{OH}$  bis zum Aufhören der  $\text{NH}_3$ -Entw.; man erhält *1-Oxyamino-4-benzylaminoanthrachinon*, blaues, kristallin. Pulver, das sich in Nitrobenzol u. Trichlorbenzol blau löst. — Eine Mischung von I, *ω-Amino-1-methylnaphthalin* u. *β-Phenyläthylamin* in  $\text{CH}_3\text{OH}$  erhitzt man zum Sieden, nach dem Oxydieren erhält man *1-β-Phenyläthylamino-4-(naphthyl-1-methyl)-aminoanthrachinon*, das Acetatseide blau färbt. (F. P. 780 030 vom 15/9. 1934, ausg. 17/4. 1935. D. Prior. 19/9. 1933.)

FRANZ.

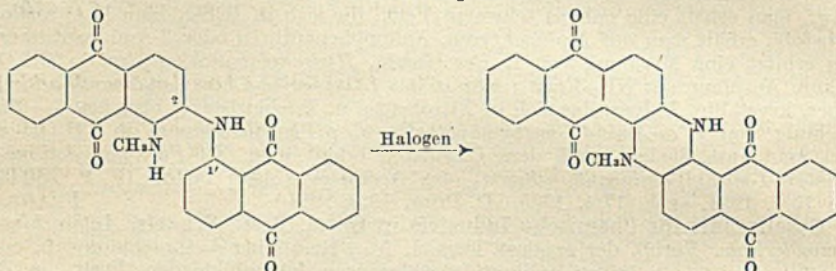
**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Anthrachinon-carbazolderivate*. Verb. der nebenst. Formel, A = Rest einer Anthrachinonverb. oder einer anderen mehrkernigen küpenbildenden Verb., in der mindestens eine o-Stellung zur Iminogruppe durch H besetzt ist, x = Wasserstoff oder andere Substituenten, von denen zwei benachbarte Teile eines Ringsystems sein können, diazotiert man, erwärmt erforderlichenfalls in organ. Lösungsmn.



u. Basen u. behandelt die erhaltenen Carbazolderiv. gegebenenfalls mit halogenierenden, nitrierenden usw. Mitteln. Die entstandenen Carbazolderiv. sind teils Küpenfarbstoffe, teils dienen sie zur Herst. von Farbstoffen. — *o'-Nitranilinoanthrachinon* (darstellbar aus *1-Aminoanthrachinon* (I) u. *o-Nitrochlorbenzol* (III)), (ULLMANN u. FEDER, Ann. d. Chem. 380. 327) pastet man mit A. an, vermischt mit W. von 60°, gibt 30%ig. NaOH u. dann Hydrosulfit zu, nach  $\frac{1}{2}$ -std. Erwärmen auf 50–60° oxydiert man mit Luft u. filtriert. Das erhaltene *o'-Aminoanilinoanthrachinon* vermischt man mit W., versetzt mit  $\text{HCl}$ , rührt, kühlt mit Eis, u. läßt langsam eine Lsg. von  $\text{NaNO}_2$  zulaufen; man erhitzt zum Sieden, filtriert u. verteilt die gebildete *Aziminoverb.* mit Nitrobenzol u. Diäthylanilin u. erhitzt bis zum Verschwinden der *Aziminoverb.* zum Sieden; beim Abkühlen kristallisiert das *1,2-Phthaloylcarbazol* (IV) in orange Krystallen aus, die Lsg. in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ist blau. — I erhitzt man mit *Nitro-p-dichlorbenzol*, Soda, Cu-Acetat u. Cu-Pulver in Nitrobenzol 6–12 Stdn. zum Sieden, rührt bis zum Erkalten, filtriert u. wäscht zum Entfernen der anorgan. Verb. mit verd. Säuren, das Prod., F. über 300°, reduziert man mit Hydrosulfit u. NaOH zu der entsprechenden *Aminoverb.* Hieraus erhält man in analoger Weise *Chlorphthaloylcarbazol* (II), Krystalle aus Nitrobenzol, F. 303°. Zu einer Mischung von II mit Nitrobenzol läßt man bei 95–100° eine Mischung von Br u. Nitrobenzol zulaufen, der erhaltene Farbstoff, Krystalle, färbt Baumwolle aus der Küpe sehr echt gelb, während II orange Färbungen liefert, die nicht waschecht sind. Die aus *4-Amino-1,1'-anthrimid* u. III entstandene Verb., Nadeln, gibt nach der Red., Diazotieren u. Erwärmen einen Baumwolle aus der Küpe grau färbenden Küpenfarbstoff. Aus *1-Amino-4'-benzoylamino-8,1'-anthrimid* darstellbar aus *1-Toluolsulfamido-8-chloranthrachinon* u. *1,4-Monobenzoyldiaminoanthrachinon* u. Abspalten des p-Toluolsulfonsäurerestes) u. III erhält man eine Verb., die nach der Red., Diazotieren u. Erhitzen einen Baumwolle grau färbenden Küpenfarbstoff liefert. Die Verb. aus *1-Chloranthrachinon* u. *m-Nitro-p-anisidin* liefert in ähnlicher Weise ein *Carbazolderiv.*, Nadeln aus Pyridin, F. 254°. — Aus *1,4-Monobenzoyldiaminoanthrachinon* u. III entsteht eine Verb., Nadeln, F. 248–249°, die nach der Red. durch Diazotieren eine gelbe *Aziminoverb.*, gelbe Prismen aus Pyridin, F. 260–261°, liefert; durch Erhitzen in Nitrobenzol mit Diäthylanilin entsteht ein *Farbstoff*, kleine olivfarbene Nadeln aus Nitrobenzol, der Baumwolle aus der Küpe sehr echt olive

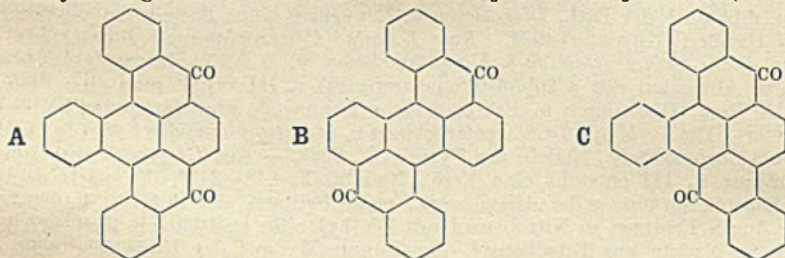
färbt. Durch Bromieren von IV in Nitrobenzol bei 150—160° erhält man eine Br-Verb. mit 51,5% Br, kleine Nadeln. Aus 1,5-Chlorbenzoylaminoanthrachinon u. o-Nitranilin entsteht eine Verb., die ein Carbazolderiv. liefert, das Baumwolle aus der Küpe braungelb färbt. — Durch Bromieren von Benzoylaminoanthracen in Nitrobenzol in Ggw. von Jod entsteht eine Bromverb., kleine Nadeln, die Baumwolle bordeaux färbt. — Durch Nitrieren von IV in Nitrobenzol entsteht eine Nitroverb., kleine Nadeln. (F. P. 775 970 vom 28/6. 1934, ausg. 14/1. 1935. Schwz. Prior. 20/7. 1933. Schwz. P. 171 365 vom 20/7. 1933, ausg. 1/11. 1934.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Joachim Müller und Karl Köberle, Ludwigshafen a. Rh.), Herstellung von Küpenfarbstoffen, dad. gek., daß man o-Amino- $\alpha,\beta$ -dianthrimide, die im Mol. noch mindestens eine reaktionsfähige o-Stellung besitzen, mit Halogen oder halogenabgebenden Mitteln behandelt. — Bei der Rk. tritt verm.lich Hydroazin- oder Azinbildg. ein. Bei Verwendung von 1-Methylamino-2,1'-dianthrimid verläuft die Rk. in folgender Weise:



Die Rk.-Prodd. entstehen in sehr guter Ausbeute u. Reinheit; ihre Färbungen sind sehr echt. — Das Anthrimid aus 1-Methylamino-2-bromanthrachinon u. 1-Amino-4-oxyanthrachinon (I) gibt in Nitrobenzol nach Zugabe von Br nach 6-std. Rühren bei 100° eine Verb., blaugrünes krystallisiertes Pulver, das aus klarer grünstichigblauer Küpe die pflanzliche Faser sehr echt grünblau färbt; einen ähnlichen Farbstoff erhält man aus dem Anthrimid aus 1-Amino-2-bromanthrachinon (II) u. I. Behandelt man das Anthrimid aus II u. I in Nitrobenzol nach Zugabe von Jod mit SO<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> 3 Stdn. bei 75° u. 2 Stdn. bei 85°, so erhält man eine Verb., blaue Nadeln, die die pflanzliche Faser aus der Küpe sehr echt blau färbt. Verwendet man als Chlorierungsmittel Cl, so erhält man eine ähnliche Verb. Chloriert man mit Cl oberhalb 100°, so erhält man die Verb. als Azin. 1-Methylamino-2,1'-anthrimid (III) gibt in Nitrobenzol nach Zugabe von Jod mit Br bei 100—110° einen blau färbenden Küpenfarbstoff; mit größeren Mengen Br erhält man einen etwas grünstichiger färbenden Farbstoff. III löst man nach Zugabe von Jod u. Br in HClSO<sub>3</sub> u. erwärmt auf 60—65°, man erhält einen blau färbenden Küpenfarbstoff. 3,3'-Dibrom-2-äthylamino-1,2'-anthrimid gibt in Nitrobenzol mit Jod u. Br bei 170° nach 5—6 Stdn. einen blau färbenden Küpenfarbstoff. (D. R. P. 615 585 Kl. 22 b vom 27/1. 1934, ausg. 6/7. 1935.) FRANZ.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Ralph N. Lulek und Melvin A. Perkins, Milwaukee, Wis., V. St. A., Küpenfarbstoffe und Zwischenprodukte der Pyrenchinon- und Perylenchinonreihe. Man behandelt Mono- oder Diaroylanthracene mit AlCl<sub>3</sub>. — 1,4-Anthracendicarbonsäure (darstellbar aus der entsprechenden Anthrachinondicarbonsäure durch Red. mit Zn u. NH<sub>3</sub>) trägt man in wasserfreies Bzl. u. gibt PCl<sub>5</sub> zu; das erhaltene 1,4-Anthracendicarbonsäurechlorid, tiefrote Krystalle, gibt in wasserfreiem Bzl. mit AlCl<sub>3</sub> 1,4-Dibenzoylanthracen, bräunlich



gelber Körper, II. in organ. Fl. Das erhaltene Diketon gibt beim Erhitzen mit einer wasserfreien Mischung von NaCl u. AlCl<sub>3</sub> auf 160° ein *Pyrenchinoxin* (A), unl. in der alkal. Hydrosulfitküpe. — *1,5-Anthracendicarbonsäure*, blaßgrünlichgelber Körper (darstellbar durch Red. von 1,5-Anthrachinondicarbonsäure durch Zn u. NH<sub>3</sub>), gibt in Bzl. mit PCl<sub>5</sub> *1,5-Anthracendicarbonsäurechlorid*, das in das *1,5-Anthracendiphenylketon* übergeführt wird. Durch Erhitzen mit einer Mischung von MnO<sub>2</sub> u. AlCl<sub>3</sub> auf 160—170° entsteht ein *Dibenzperylenechinon* (B), blauer Körper, der Baumwolle aus der Küpe rötlichviolett färbt. —  $\alpha$ -*Anthracencarbonsäure* gibt mit PCl<sub>5</sub> in Bzl. ein *Chlorid*, das mit Bzl. u. AlCl<sub>3</sub> *1-Benzoylanthracen* liefert, das mit Benzoylchlorid in Nitrobenzol mit AlCl<sub>3</sub> bei 60° *1,10-Dibenzoylanthracen* gibt. Die gleiche Verb. erhält man auch durch Benzoylieren von  $\alpha$ -*Anthracencarbonsäure* in Nitrobenzol u. Umwandeln der erhaltenen *Benzoylanthracencarbonsäure* in das *Dibenzoylanthracen* über das *Säurechlorid* durch Kondensieren des letzteren mit Benzol. — *1,10-Dibenzoylanthracen* erhitzt man in Mischung mit NaCl u. AlCl<sub>3</sub> 10 Stdn. auf 160—180°, gegebenenfalls unter Zusatz von Oxydationsmitteln; man erhält wahrscheinlich eine Mischung von C u. A. (A. P. 1 991 687 vom 10/4. 1933, ausg. 19/2. 1935.) FRANZ.

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

**Hal R. Harlan**, *Farbbeständigkeit künstlicher und natürlicher Eisenoxyde*. Künstliches Eisenoxydgelb, künstliche rohe Siena, künstliches Indischrot, natürlicher französis. Ocker u. rohe italien. Siena wurden im Vergleich zu Indischrot aus Eisenvitriol u. Chromgelb mittel auf ihre Farbtonbeständigkeit in Mischung mit Substraten (Kiesel-erde, China clay) sowie in hellgetönten Bleiweiß-Zinkoxydfarben untersucht. Nach 9 Monaten Bewitterung nahm natürliche Siena im Gegensatz zu künstlicher Siena im bunten u. hellgetönten Anstrich eine rotbraune Färbung an. Das künstliche Eisenoxydgelb hellte etwas auf u. zeigte im Buntanstrich Kreiden, ebenso Ocker. Chromgelb war in der Buntfarbe deutlich grün geworden. Bei Indischrot zeigte sich leichtes Ausblässen u. Abkreiden. (Amer. Paint J. 19. Nr. 31. 18. 13/5. 1935.) SCHEIFELE.

**Douglas Wait**, *Titanfarben*. (J. Oil Colour Chemists' Ass. 18. 143—52. April 1935. — C. 1935. I. 2902.) SCHEIFELE.

**J. Cruickshank Smith**, *Einige physikalische Merkmale von Anstrichfarben*. Angaben über Viscosität, Fluidität, Elastizität, Festigkeit, Plastizität, Fließfestigkeit (yield value), Mobilität u. Konsistenz. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquar Manuf. 5. 123—25. Mai 1935.) SCHEIFELE.

**Giorgio Balbi**, *Technische und chemische Kontrolle eines Anstrichfirnisses*. Sammelbericht über Forderungen betreffend Farbe, Fl., Gleichmäßigkeit u. Geruch. (Vernici 11. 141—43. März 1935. Genua.) GRIMME.

**G. Balbi**, *Kontrollproben für Firnisse*. (Vgl. vorst. Ref.) Für die Wertbest. kommen weiter in Frage Viscosität, D., Säuregrad, Verh. beim Verstreichen u. Trocknen, sowie Haltbarkeit des fertigen Anstrichs. (Vernici 11. 229. April 1935.) GRIMME.

**Harry E. Rice**, *Grundlagen der Druckfarbenherstellung*. Die Verwendungseigg. der Druckfarben müssen angepaßt werden an Druckverf. (Hoch-, Flach- u. Tiefdruck), Druckform, Druckpresentype, Druckgeschwindigkeit, Natur u. Saugfähigkeit des zu bedruckenden Materials, gewünschten Farbton u. an spezielle Beanspruchungen. (Paint, Oil chem. Rev. 97. Nr. 11. 16—17. 30/5. 1935.) SCHEIFELE.

**G. L. Roberts**, *Gasruß für Druckfarben*. Gasruß (Carbon Gas black) für Druckfarben wird in lang-, mittel- u. kurzfließenden Typen hergestellt, wovon langfließende Type gewöhnlich für Flachdruck, mittelfließende für Tiefdruck u. kurzfließende für Hochdruck benutzt wird. Für Zeitungsfarben dient eine schlecht benetzbare Sonderqualität. (Paint, Oil chem. Rev. 97. Nr. 11. 22. 33. 30/5. 1935.) SCHEIFELE.

**B. Eyton**, *Druckfarbe*. Druckfarben werden in Sonderfällen auch geprüft auf Beständigkeit gegen Wachs, Alkali, Hitze, Spirituslack, Wasser sowie auf Arsengeh. Arsengeh. soll 1:75 000 nicht überschreiten. (Oil Colour Trades J. 87. 1605—07. 31/5. 1935.) SCHEIFELE.

**W. T. Diefenbach**, *Die Aufnahmefähigkeit von Papier für die Farbe beim Druck*. Hauptarten von *Druckerschwärze*: Schwärze, die vom Papier aufgesogen wird, wie beim Zeitungsdruk, oxydierende Druckerschwärzen für glatte u. Streichpapiere, Schwärzen mit flüchtigen Lösungsm., wie für Gravuren. Prakt. sind meist mehrere dieser Eigg. vereinigt. Gleichmäßig poröses Papier u. gut netzende u. eindringende Druckerschwärze sind Erfordernisse für Zeitungsdruk. Buchdruck auf glatten Papieren verlangt glatte,

dichte Papieroberflächen u. Schwärzen mit hoher Adhäsion u. niedriger Kohäsion, wobei allerdings auch Absorption mitwirken kann. Bei weichen Papieren muß die Kohäsion der Druckfarbe nötigenfalls durch besondere Zusätze herabgesetzt werden. Die Menge des Pigments hängt von dem Öl der Druckfarbe u. dem zu bedruckenden Papier ab; ein Übermaß an Pigment kann die Klebkraft der Druckfarbe so verringern, daß blasse Drucke entstehen. (Paper Mill Wood Pulp News 58. Nr. 24. 13—17. 15/6. 1935.)

FRIEDEMANN.

**M. Rea Paul und George Diehman**, *Methode und Apparat zur Bestimmung der Dispergiertgeschwindigkeit von Farbpasten in Ölbindemitteln*. Beim Mischen u. Abtönen von Farben kommt es darauf an, daß sich die zum Abtönen benutzten angeriebenen Buntfarben rasch im Farbenbindemittel verteilen. Zur Ermittlung der Zeit, welche zur vollständigen Dispergierung von ölangeriebenen Buntfarben in einem Weißfarbenbindemittel erforderlich ist, werden Buntfarbenpaste, weiße Ölfarbe (Bleiweißfarbe) u. Bleikügelchen von bestimmter Größe in ein Glasrohr eingefüllt u. durch mechan. Rotation des Rohres in vorgeschriebener Weise vermischt u. gleichmäßig verteilt. Mittels Stoppuhr wird die Zeit in Sek. bestimmt, die verstreicht vom Beginn der Rotation bis zum Augenblick, wo das gemischte Material keine Streifenbildung mehr zeigt u. homogen geworden ist. In der Bleiweißfarbe betragen die Dispersionszeiten in Sek. für Lampenruß 55, Chromgelb 43, Ultramarinblau 38, Umbra nat. 240, Preußischblau 300, französ. Ocker 35, Siena roh 38. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. 34. Part II. 490—96. 1934.)

SCHEIFELE.

**R. P. Courtney und H. F. Wakefield**, *Apparat zur Messung der Haftfestigkeit getrockneter Anstrichfilme*. Das Metall wird in Form einer dünnen Folie von dem festgehaltenen Anstrichfilm abgelöst. Aluminiumfolie von 0,127 mm Dicke wird mit einem dreifachen Spritzauftrag versehen. Nach dem Trocknen wird die Oberfläche des Lackfilms mittels Bakelitekitt unter Anwendung von Druck u. Wärme auf eine Stahltafel gekittet. Zum Abziehen der Metallfolie von dem Anstrichfilm dient ein bildlich beschriebener App., wobei die Stahlplatte nebst Film u. Metallfolie fest eingespannt u. dann die am Rande abgelöste Metallfolie unter Zwischenschaltung einer Federwaage u. einer Schreibvorr. mittels Zuggewicht von dem Anstrichfilm abgezogen wird. Aus der aufgezeichneten Kurve läßt sich die Energie entnehmen, welche zum Ablösen der Flächeneinheit der Metallfolie vom Farbfilm erforderlich ist. Für absol. Messungen muß eine Korrektur für die zur Deformation der Metallfolie verbrauchte Energie angebracht werden. Die Messungen sollen möglichst bei konstanter Temp., Feuchtigkeit u. Trockenheit ausgeführt werden. Die gewählte Abziehggeschwindigkeit betrug 2,5—3,5 cm/Sek. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 6. 470—73. 15/11. 1934.)

SCHEIFELE.

**T. E. Petrow und T. N. Kasterina**, U. S. S. R., *Herstellung von Kunstharzlacken*. Harnstoff wird mit HCHO in Ggw. von Al-Salzen bis zur Bldg. des primären Prod. kondensiert, entwässert u. in A. gel. Diese Lsg. wird mit einer alkoh. Novolaklsg. vermischt. (Russ. P. 37338 vom 29/11. 1933, ausg. 30/6. 1934.)

RICHTER.

**Atlas Powder Co.**, North Chicago, Ill., übert. von: **Edmond H. Bucy**, Waukegan, Ill., V. St. A., *Eisblumenlack*, bestehend aus 9,0 kg Al-Stearat, 11,1 l Toluol, 7,4 l Butylalkohol, 11,1 l Äthylacetat, 7,4 l Amylacetat, 4,50 kg Nitrocellulose u. 9 kg Schellack. Statt der Metallseife genügt auch der Zusatz von  $Al(OH)_3$ ,  $PbO_2$ ,  $ZnO$ ,  $Zn(OH)_2$  u. dgl. Ferner können weitere Lösungsm., Füll- u. Farbstoffe zugefügt werden. (A. P. 1965453 vom 10/9. 1928, ausg. 3/7. 1934.)

SALZMANN.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **H. J. Barrett**, Wilmington, Del., V. St. A., *Asphaltlack, insbesondere für Kunstleder*, bestehend aus Asphalt, einem organ. Lösungsm. u. einem Kunstharz aus mehrbas. Alkohol, z. B. Glycerin, mehrbas. Säure, z. B. Phthalsäure, fettem Öl bzw. Ölsäuren, z. B. Leinölsäuren, u. Harzsäuren, z. B. Kaurikopal. — 100 (Teile) Petrolasphalt, 100,49 Naphtha, 20 Kunstharz, bestehend aus 11,05 Glycerin, 7,30 Phthalsäureanhydrid, 67,95 Leinölsäuren, 13,70 Kolophonium, ferner 20 Terpentinöl u. 0,17 Co-Trockner werden vermischt. (A. P. 1995957 vom 31/1. 1931, ausg. 26/3. 1935.)

SCHREIBER.

**Ellis-Foster Co.**, Montclair, N. J., übert. von: **Harry M. Weber**, Boston, Mass., V. St. A., *Kunststoff*, insbesondere Lackkörper, bestehend aus einem Kondensationsprod., hergestellt durch Erhitzen von  $\frac{1}{2}$  Mol Benzoesäure (bzw. Salicylsäure),  $\frac{1}{4}$  Mol Phthalsäure u. 1 Mol Glycerin auf 290° u. Nitrocellulose. (A. P. 1897015 vom 28/4. 1925, ausg. 7/2. 1933.)

SALZMANN.



**S. N. Uschakow** und **S. I. Kirillowa**, U. S. S. R., *Herstellung von Kunstharzen*. Die alkal. Auszüge von Generator-, Steinkohlen- oder Torfteeren oder deren Fraktionen mit einem Kp. 170—300° werden mit Aldehyden in Ggw. saurer oder alkal. Katalysatoren kondensiert. (Russ. P. 37 333 vom 31/1. 1933, ausg. 30/6. 1934.) RICHTER.

**S. N. Uschakow**, U. S. S. R., *Herstellung von Cellulosephenolkondensationsprodukten*. Den Phenolen werden vor oder während der Kondensation mit der Cellulose Phenolformaldehydharze zugesetzt. An Stelle der Phenole kann man auch die sauren von 180—300° sd. Fraktionen der Braunkohlen- oder Torfteere verwenden. (Russ. P. 37 782 vom 25/7. 1932, ausg. 31/7. 1934.) RICHTER.

**A. L. Eidlin** und **I. P. Eidelstein**, U. S. S. R., *Herstellung bunter Kunstharze*. Ausldg. des Verf. nach Russ. P. 36 013, dad. gek., daß die Kondensationsprodd. zwecks Entfernung des überschüssigen Phenols auf Walzen o. dgl. behandelt werden. Die M. wird darauf in Papiermaschinen auf Bahnen verarbeitet. (Russ. P. 37 846 vom 26/1. 1934, ausg. 31/7. 1934. Zus. zu Russ. P. 36 013; C. 1935. II. 1267.) RICHTER.

**B. M. Maxorow** und **P. A. Kremlowski**, U. S. S. R., *Herstellung von Kunstharzen für Lacke oder plastische Massen*. Die bei der Behandlung von Krebschalen mit Alkalien entstehenden chitinartigen Stoffe werden als solche oder nach der Umsetzung mit Kalk in Ggw. von Alkalien mit Benzylchlorid kondensiert. (Russ. P. 37 783 vom 18/12. 1933, ausg. 31/7. 1934.) RICHTER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Polyvinylestern*. Man läßt Polyvinylester mit einer oder mehreren verschiedenen organ. Säuren reagieren. Z. B. kann man Polyvinylacetat durch Erhitzen mit Ameisen-, Propion-, Butter-, Glykol-, Milch-, Oxal-, Benzoe-, Phenyllessig-, Phthalsäure umsetzen. Auch Mischpolymerisate z. B. aus Vinylacetat u. -chlorid oder Acrylnitril können entsprechend behandelt werden. (F. P. 781 109 vom 1/2. 1934, ausg. 9/5. 1935.) PANKOW.

**Soc. Nobel Francaise**, Frankreich, Seine, *Herstellung von Polyvinylacetalen*. Die viskose Lsg. der in Ggw. starker Mineralsäure erhaltenen Kondensationsprodd. aus Polyvinylestern u. Aldehyden läßt man aus einer Düse auf eine geneigte Fläche laufen, über die gleichzeitig W. rieselt, so daß das Acetal in Form feiner Fäden gefällt u. zugleich ausgewaschen wird. (F. P. 45 008 vom 22/1. 1934, ausg. 14/5. 1935. Zus. zu F. P. 777 251; C. 1935. II. 605.) PANKOW.

**Ellis-Foster Co.**, New Jersey, übert. von: **Carleton Ellis**, Montclair, N. J., V. St. A., *Herstellung einer plastischen Polysulfidmasse* durch Einw. von Alkali- oder Erdalkalipolysulfiden auf Aldehydmischungen, z. B. eine Mischung von HCHO u. CH<sub>3</sub>CHO, wie man sie auch durch Oxydation von Petroleum-KW-stoffen oder Schwerölen erhält, zweckmäßig in Ggw. von Alkoholen. Man kann die Aldehyde auch nacheinander auf das Polysulfid oder zunächst getrennt auf das Polysulfid einwirken lassen. Auch Mischungen aus Aldehyd u. Äthylenchlorid können kondensiert werden. (A. P. 1 964 725 vom 31/7. 1929, ausg. 3/7. 1934.) PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung plastischer Polysulfidmassen* durch Umsetzung von Alkali- oder Erdalkalidi-, -tri- oder -tetrasulfiden mit niedrig molekularen aliphat. Alkoholen oder Äthern mit wenigstens 2 Halogenatomen an verschiedenen C-Atomen oder wenigstens 1 Halogenatom, wenn die Äthergruppe als Äthylenoxyd vorliegt, oder Mischungen dieser Alkohole u./oder Äther. Die Rk. kann durch Zusatz von Alkalijodid oder organ. Basen modifiziert werden. Genannt sind Epichlorhydrin, Dichlorhydrin, Halogenderivv. von Di- oder Polyglycerin, Dichlormethyläther, β,β'-Dichloräthyläther, α,β-Dichloräthyläther, β,β'-Dichlorpropyläther. Die Rk.-Prodd. können durch Erhitzen nachbehandelt werden. Man erhält viskose, plast. Massen, die Weich-, Hartkautschuk oder Ebonit ähneln. (F. P. 779 927 vom 19/10. 1934, ausg. 16/4. 1935. D. Prior. 21/10. 1933.) PANKOW.

**Angola Chemical Corp.**, New York, übert. von: **Chester Snyder**, Yonkers, N. Y., *Herstellung einer plastischen Masse*. Man erhitzt Jelutong oder Pontianak mit Ricinusöl, Ricinusöl-, Öl-, Leinöl-, Palmitinsäure, Holz-, Teerkreosot, Kreosotöl, Kreosol oder Phenolen z. B. auf 300—400° F. Die erhaltene M. kann zum Überziehen von Metall, Holz oder Papier dienen, auch mit Butylalkohol verd. werden. Man kann sie auch mit Kautschuk mischen. (A. P. 1 967 043 vom 17/9. 1932, ausg. 17/7. 1934.) PANKOW.

**British Celanese Ltd.**, London, *Neuerungen zum Herstellen von thermoplastischen Mischungen*. Das thermoplast. Material (Celluloseester, -äther, Vinylester, Kautschuk, Chlorkautschuk usw.) wird in Ggw. eines Nichtlösers (W.) in einer Koll.-Mühle dispergiert, die 2 gegenüberliegende u. in entgegengesetzter Richtung schnell umlaufende Walzen mit Schleifflächen hat. Halogenisierter Kautschuk wird gemahlen u. in W. disper-

giert nebst einem Weichmacher, z. B. *Trikresylphosphat*. *Vinylharze* werden in Ggw. eines Weichmachers (z. B. *Dibutylphthalat* oder *-phosphat*) in W. dispergiert. Die Paste dient als Überzugsmasse. (E. P. 428 456 vom 6/11. 1933, ausg. 13/6. 1935. A. Priorr. 29/3. u. 18/5. 1933.) SCHLITT.

**Peter Schenk**, Basel, *Herstellung einer plastischen Masse für Wand- und Deckenbekleidung*. Man vermischt pflanzliche trocknende Öle mit Klebstoffen, wie z. B. tier. Leim oder Polyvinylalkohole, ferner mit Gips, Füllstoffen u. W. zu einem homogenen Brei. — Z. B. löst man 800 g Hasenleimgallerte in 2 l h. W. auf, gibt 250 g Leinöl, 50—70 g Ricinusöl u. 40 g Türkischrotöl hinzu u. rührt die Mischung mit je 3 kg Gips u. Kreide zu einem streichbaren Brei an. (Schwz. P. 175 286 vom 9/8. 1933, ausg. 1/5. 1935.) SARRE.

**Philip Edward Harth**, V. St. A., *Überzugsmittel und plastische Massen zur Oberflächenverzierung*, enthaltend neben den üblichen Bindemitteln, wie trocknenden Ölen, Lacken, Celluloseestern, u. Pigmenten Füllstoffe plättchenartiger Struktur, z. B. Glimmer, Glasfitter. — Die plättchenartigen Füllstoffe können auch als Träger für Pigmente dienen. — Als Verwendungsgebiete werden neben Anstrichfarben, Druckfarben, Glasuren für keram. Gegenstände, Auskleidungen für Behälter u. Rohre genannt. (F. P. 778 449 vom 11/9. 1934, ausg. 15/3. 1935. A. Priorr. 11/9. 1933 u. 7/2. 1934.) SCHREIBER.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**Laurence S. Moyer**, *Über die Zusammensetzung der Oberfläche bestimmter Latexteilchen*. Während die Unters. der Oberflächennatur von Latexteilchen sich bisher in der Regel auf indirekte Methoden beschränken mußte, gelang es Vf. unter Zuhilfenahme der von STUART u. EMILY MUDD beschriebenen Technik für das Studium der Oberfläche lebender Zellen mittels mkr. Grenzflächenbeobachtung (S. MUDD u. E. B. H. MUDD, C. 1927. II. 1277) eine direkte Methode auszuarbeiten, deren Technik u. Theorie erläutert wird. Auf diese Weise wurde an einer sich fortbewegenden Öl-Wassergrenzfläche das Benetzungsvermögen der Latexteilchen von 18, im Glashaar der Pennsylvania-Universität gezüchteten, Species der 4 folgenden Genera latexführender Pflanzen untersucht: *Euphorbia*, *Asclepias*, *Ficus* u. *Musa*. Außerdem wurde in einem modifizierten NORTHROP-KUNITZ-Elektrophoreseapp. der isoelekt. Punkt der Latexteilchen von *Asclepias curassivica*, *A. syriaca* u. *Ficus elastica* bestimmt. — Die Latexteilchen der untersuchten Species von *Asclepias*, *Ficus* u. *Musa* zeigten durchweg einen großen Widerstand gegen Benetzung mit Öl, was auf einen hydrophilen Charakter der Teilchenoberfläche schließen läßt. Die Latexteilchen der *Euphorbia*-arten zeigten ein sehr verschiedenes Verh. Bei den Species mit niedrigem isoelekt. Punkt u. nichteiweißähnlichen elektrophoret. Beweglichkeitskurven war die Benetzbarkeit mit Öl größer als mit W.; dagegen leisteten die Species, deren elektrokinet. Eigg. denen von Eiweiß nahekommen, einen großen Widerstand gegen Ölbenetzung. — Die Grenzflächenuntersuchungsmethode nach MUDD erscheint für Oberflächenunterss. von Latex- u. anderen kolloidalen Teilchen sehr geeignet. — Umfassende Literaturübersicht. (Amer. J. Bot. 22. 609—27. Juni 1935.) RIEBL.

**Erich Konrad**, *Die Bedeutung der Vulkanisationsbeschleuniger, Alterungs- und Ermüdungsschutzmittel und Füllstoffe für die Gummiindustrie*. Nach einleitenden Bemerkungen über Kautschuk als techn. Rohstoff u. die Bedeutung der Vulkanisation wird auf die wichtige Rolle hingewiesen, die organ. Vulkanisationsbeschleuniger sowie Alterungs- u. Ermüdungsschutzmittel bei der modernen Gummifabrikation spielen u. wird deren Wrkg. an Hand einiger Diagramme erläutert. Die Bedeutung der Füllstoffe im allgemeinen u. spezieller Zusatzstoffe im besonderen wird auseinandergesetzt. Die Wiederverwendungsmöglichkeit von regeneriertem Altgummi wird erwähnt. (Z. Ver. dtsh. Ing. 79. 886—88. 20/7. 1935.) RIEBL.

**Rees F. Tener** und **William L. Holt**, *Die Wirkung von Alterungsschutzmitteln bei natürlicher und bei künstlich beschleunigter Alterung von Gummi*. Die Alterungseigg. 5 verschiedener Gummimischungen, denen verschiedene Alterungsschutzmittel zugesetzt waren, wurden auf folgende Weisen geprüft: 1. in einem dunklen Raum, 2. den Witterungseinflüssen ausgesetzt, 3. in Luft von 70°, 4. in Luft von 90°, 5. in Sauerstoff von 21,1 kg/qcm (300 lbs./sq. inch) Druck u. 60°. Die Zerreibfestigkeit der alternden Probekörper wurde in bestimmten Zeitabständen bestimmt. Die Dauer der Alterungsprüfungen erstreckte sich von einigen Tagen bei den forcierten Prüfungen bis zu 7 bis

8 Jahren im dunklen Raum. Die Resultate sind in 10 Diagrammen graph. dargestellt. Zur zahlenmäßigen Festlegung der Wirksamkeit der verschiedenen Alterungsschutzmittel werden 2 Indexwerte eingeführt: ein Zeitindex, der die Verlängerung der techn. Brauchbarkeitsdauer von Gummi durch das Alterungsschutzmittel ausdrückt, u. ein Festigkeitsindex, der sich auf die Verbesserung der durchschnittlichen Zerreißfestigkeit bezieht. Die gefundenen Werte schwanken innerhalb weiter Grenzen je nach Mischungstyp, Art des Schutzmittels u. Prüfmethode. Ein Vergleich der Indizes, erhalten bei künstlich beschleunigter Alterung, mit denen bei natürlicher Alterung, ermöglicht die Auswahl der für einen speziellen Gummi am besten geeigneten Prüfmethode. (J. Res. nat. Bur. Standards 14. 667—84. Juni 1935.) RIEBL.

**A. Nielsen**, *Chlorkautschuk als technischer Rohstoff*. Durch eine richtig geleitete Chlorierung von Kautschuk erhält man einen stabilen u. durch eine große Widerstandsfähigkeit gegen chem. Beanspruchung ausgezeichneten, maximal substituierten Chlorkautschuk mit einem Chlorgeh. von 64—68%, der etwa der Formel  $C_{10}H_{12}Cl_4$  entspricht u. als ein mit 8 Cl-Atomen substituierter Hydrokautschuk aufgefaßt werden könnte. Die hohe Festigkeit gegen Alkali, Säuren u. Oxydationsmittel in Verb. mit einer dem Kautschuk eigentümlichen Koll.-Struktur — kolloidale Löslichkeit in allen Kautschuklösungsm., ausgenommen die Bzn.-KW-stoffe; Mischbarkeit mit allen ihrer Natur nach den guten Lösungsm. verwandten Stoffen bzw. Kombinationen davon; vollkommene Verträglichkeit mit Fetten u. Ölen sowie einer großen Anzahl anderer Weichmacherstoffen, ferner mit fast allen Arten von Pigmenten; plast. Verformbarkeit oberhalb der Erweichungsgrenze von 70—80° —, seine minimale Leitfähigkeit gegenüber Elektrizität u. Wärme, Unentflammbarkeit nebst einer Reihe anderer günstiger Eig. lassen Chlorkautschuk als einen wertvollen u. mannigfaltig verwertbaren techn. Rohstoff erscheinen. Aus der Fülle der möglichen Anwendungsgebiete können hervorgehoben werden: die Herst. besonders widerstandsfähiger Anstrichmittel, die Imprägnierung von Geweben, die Herst. unbegrenzt haltbarer Klebmittel, neuer Arten von Kunststoffen, von Wärmeisoliermassen, von elast. Drahtglas usw. Dagegen eignen sich die gegenwärtig im Handel befindlichen Typen von Chlorkautschuk wegen ihrer niedrigen Viscosität nicht oder wenig zur Herst. von Filmen. In der großtechn. Herst. von Chlorkautschuk, die heute noch im Beginn der Entw. steht, ist Deutschland bahnbrechend geworden. (Kautschuk 11. 132—38. Juli 1935.) RIEBL.

**L. S. Kofman**, *Pyrolyse der höheren KW-stoffe des Kondensats von der synthetischen Kautschukproduktion aus Alkohol zu Divinyl und aromatischen KW-stoffen*. Bei der katalyt. Zers. von A. nach LEBEDEV werden die gebildeten Gase kondensiert; die obere Schicht des Kondensats ist ein Abfallprod., das teilweise als Motorbrennstoff Verwendung fand. Nachdem die Fraktion 100—150° dieses Prod. vorwiegend aus dem Dimeren des Divinyls bestehen dürfte, wurde versucht, die Fraktion zur Gewinnung von Divinyl u. aromat. KW-stoffen durch Pyrolyse heranzuziehen. Als Rohmaterial diente die KW-stofffraktion, D.<sup>16</sup> 0,821, erhalten bei der Fraktionierung des sogenannten „Gelböles“. Sie enthielt 92% Aromaten + Olefine. Die Pyrolyse erfolgte durch Einleiten des Gases in ein mit Cu-Spirale gefülltes Quarzrohr. Zur Divinylgewinnung war eine Rk.-Temp. von 550—600° am günstigsten; Divinylausbeute 15 bis 20% der gespaltenen KW-stoffe. Zur Gewinnung aromat. KW-stoffe eignet sich eine Temp. von 700°; bei noch höherer Temp. entsteht vorwiegend Bzl. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] 3. Nr. 3. 7—12. 1934.) SCHÖNFELD.

**W. S. Batalin**, **P. G. Ugrjumow** und **O. P. Tichomirowa**, *Herstellung von Pseudobutylchlorhydrin*. Das zur Herst. von Pseudobutylchlorhydrin verwendete Rohmaterial enthielt 82—88% Pseudobutyl, 1,5—5% Divinyl u. 10—12% andere Beimengungen ( $C_3H_6$ , Buten-1 usw.). — Methodik der Chlorhydrinanalyse in wss. Lsg.: Zu 5—10 ccm Lsg., welche zuvor durch  $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfat oder  $NaHSO_3$  von überschüssigem  $Cl_2$  u.  $HOCl$  befreit u. mit Lauge neutralisiert wurde, gibt man 15—20 ccm  $\frac{1}{2}$ -n.  $KOH$ , erhitzt 30 Min. zum Kp., neutralisiert mit  $\frac{1}{2}$ -n.  $H_2SO_4$  (Phenolphthalein) u. berechnet den Geh. an  $CH_3 \cdot CHOH \cdot CHCl \cdot CH_3$  nach der zur Verseifung des Chlorhydrins ( $C_4H_9OCl + KOH = C_4H_9O_2 + KCl$ ) verbrauchten Menge  $\frac{1}{2}$ -n.  $KOH$ . Genauigkeit 0,05 bis 0,15%. — Darst. des Chlorhydrins in wss. Lsg. Bei Herst. des Pseudobutylchlorhydrins durch gleichzeitiges Einleiten von  $Cl_2$  u. Pseudobutyl in W., unter Vermeidung größeren Überschusses an beiden Gasen bildet das Rk.-Prod. 2 Schichten: eine obere, bestehend aus einer wss. 2—7,5%ig. Lsg. des Chlorhydrins in W., welche noch 4—7%  $HCl$  enthält u. einer unteren, unl. Schicht von Chloriden folgender Zus.: 55—65% 2,3-Dichlorbutan (Pseudo-

butylendichlorid, Fraktion 112—120°, 4—8% Pseudobutylchlorhydrin (Fraktion 130—140°), 10—12% von bis 112° u. von 120—130° sd. Anteilen, 22—28% von oberhalb 140° sd. Fraktionen. Bei einem typ. Vers., bei dem insgesamt 182 g Roh-Pseudobutylen mit 146 g Rein-KW-stoffgeh. durchgeleitet wurden, wurden 170,8 g Chlorhydrin erhalten u. 72 g C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>Cl<sub>2</sub>, sowie 67 g höherer Cl-KW-stoffe. Durchführung der Rk. bei 40—50° statt in der Kälte steigert die Rk.-Geschwindigkeit um das 3- bis 4-fache. Eine noch höhere Temp. führt zur Änderung des Rk.-Verlaufs. Bei Arbeiten in alkal.-wss. Lsg. war die Chlorhydrinausbeute weniger befriedigend (40—50%, gegen 50—60% in rein wss. Medium). Sehr gute Ergebnisse werden erzielt bei Gewinnung des Chlorhydrins in der Dampfphase: In den unteren Teil einer Glaskolonne wurde W.-Dampf u. Cl<sub>2</sub>, etwas höher Pseudobutylen eingeleitet; das gebildete C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>OCl verließ den App. gemeinsam mit HCl u. W.-Dampf im obersten Teil der Kolonne bei 98,5—99,5°. Je nach den Rk.-Bedingungen enthielt das Dampfgemisch 2—9% Chlorhydrin u. Chloride. Die Chlorhydrinausbeute hängt von der Geschwindigkeit der Cl<sub>2</sub>-Einleitung ab u. erreicht 72% bei geringeren Cl<sub>2</sub>-Konz. Die Ausbeute an Dichloriden beträgt 5—30%. Die Isolierung des Chlorhydrins erfolgt 1. durch Auswaschen u. Extraktion der wss. Lsgg. mit Ä., 2. durch Dest. der Lsgg. im Vakuum. Zu 1.: Die wss. Lsg. wird mit NaCl gesätt. u. ausgeäthert. Die äth. Lsg. wird erst bei 40 bis 60 mm, dann bei Normaldruck fraktioniert. Die Hauptmenge (ca. 75%) geht zwischen 132—138° über u. hat schließlich folgende Eig.: Kp. 134—138°, n<sub>20</sub><sup>20</sup> = 1,4422, Cl-Geh. 34,01 (34,25)%, ber. 32,66%. Es gelingt, mittels Ä. bis zu 80% u. des analyt. ermittelten Chlorhydringeh. zu isolieren. Besser ist die unter 2. genannte Methode: Die wss. Lsg. wird mit konz. Sodalsg. oder CaCO<sub>3</sub>-Pulver neutralisiert u. mit NaCl ausgesalzen (ohne mit NaCl zu sättigen). Hierauf wird (bei ca. 400 mm Hg) fraktioniert, wobei es gelingt, etwa 85% des Chlorhydrins als unl., (etwa 10—12% H<sub>2</sub>O enthaltende Schicht zu isolieren. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetischeski Kautschuk] 3. Nr. 6. 6—12. 1934.)

SCHÖNFELD.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Ira Williams**, Woodstown, N. J., und **Benton Dales**, Chadds Ford, Pa., V. St. A., *Stabilisieren von Kautschukmilch* durch Zusatz geringer Mengen von sulfoniertem *Abietan* (A. P. 1 853 348; C. 1932. II. 627), sulfoniertem *Abieten* (A. P. 1 853 352; C. 1932. II. 627) oder sulfoniertem *Abietin* (durch Behandeln von Kolophonium mit einem sauren Chlorid u. Zers. durch Erhitzen). Auch Stabilisieren von *Duprenlatex*. (A. P. 2 002 622 vom 20/5. 1933, ausg. 28/5. 1935.)

PANKOW.

**Johan Ernst Nyrop**, Kopenhagen, *Konzentrieren von Kautschukmilch*. Man mischt durch Eindampfen konz. Kautschukmilchserum mit Kautschukmilch u. trennt durch Zentrifugieren in Kautschukmilchrahm mit hohem Kautschukgeh. u. abgerahmte Kautschukmilch, die eingeengt u. ganz oder teilweise wieder mit Kautschukmilch gemischt u. zentrifugiert wird. (E. P. 428 915 vom 6/11. 1934, ausg. 20/6. 1935. Dän. Prior. 11/11. 1933.)

PANKOW.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Konzentrieren von Kautschukmilch*. Als Aufrauhungsmittel verwendet man synthet. W.-l. polymerhomologe Stoffe hemikolloider oder eukolloider Natur oder deren Mischungen wie *Polyvinylalkohol*, *Polyacrylsäureester*, *polyacrylsäure Salze*, *Äther* des *Polyvinylalkohols*, von *Cellulose*, *Stärke*, *Dextrin*, *Lichenin*, *Polyäthylenoxyde*, deren Deriv., *Alkalisalze* der Rk.-Prodd. von *Cellulose* mit *Chloressigsäure*. Die Viscosität u. der Aufrauhungseffekt können durch *Borax* verbessert werden. (E. P. 429 559 vom 23/8. 1934, ausg. 27/6. 1935. D. Prior. 4/9. 1933.)

PANKOW.

**George H. Stevens**, Newark, N. J., V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger*, bestehend aus Mischungen von mono- u. trisubstituierten *Guanidinen*, die als Substituenten primäre oder sekundäre arom. Amine enthalten, wobei wenigstens eine arom. Gruppe mehrere Methylgruppen enthält. Genannt sind Mono-o-xylylguanidin (1,2,6 oder 1,2,4), Mono-m-xylylguanidin (1,3,5; 1,3,6 oder 1,3,2), Mono-p-xylylguanidin (1,4,5), Monocumylguanidin (1,2,3,4; 1,3,4,2; 1,3,5,6; 1,2,3,5; 1,2,4,5; 1,3,4,5), Monodurylguanidin (1,2,3,4,6; 1,3,4,5,6; 1,2,4,5,6), Amidopentamethylbenzol monosubstituiertes Guanidin (1,2,3,4,5,6). Die Mischungen können in Form fester Lsgg. Kautschuk zugesetzt werden. Man verwendet z. B. eine Mischung aus 2/5 Teilen Monoxylylguanidin u. 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Teilen Trixylylguanidin. (A. P. 1 973 914 vom 1/7. 1929, ausg. 18/9. 1934.)

PANKOW.

**Rubber Service Laboratories Co.**, übert. von: **Chester W. Christensen**, Akron, O., V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger*, bestehend aus den Einw.-Prodd. organ. Säuren auf die CS<sub>2</sub>-Derivv. von Kondensationsprodd. von Aldehyden u. aliph., cycl., sekundären Aminen. Genannt sind das Phthalsäure-, Oxalsäure- oder Essigsäurederiv. des Rk.-Prod. von äquimolekularen Mengen von Methylendipiperidin u. CS<sub>2</sub>, das Phthalsäurederiv. des Rk.-Prod. von äquimolekularen Mengen von Heptylidendipiperidin oder Methylendipiperidin u. CS<sub>2</sub>, das Benzoesäurederiv. des Rk.-Prod. von äquimolekularen Mengen von Butylidendipiperidin u. CS<sub>2</sub>, das Oxalsäurederiv. des Rk.-Prod. aus äquimolekularen Mengen von CS<sub>2</sub> u. dem Prod. aus 2 Moll. Piperidin u. 1 Mol. Crotonaldehyd oder des Rk.-Prod. aus äquimolekularen Mengen von Methylendipiperidin u. CS<sub>2</sub>, das Bernsteinsäurederiv. des Rk.-Prod. aus äquimolekularen Mengen CS<sub>2</sub> u. Methylendi- $\alpha$ -piperidin. (A. P. 1986 463 vom 5/10. 1932, ausg. 1/1. 1935.)

PANKOW.

**Rubber Service Laboratories Co.**, Akron, O., übert. von: **Marion Wesley Harman**, Nitro, W. Va., V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger*, bestehend aus den Rk.-Prodd. von einem isocycl. gesätt. organ. Amin (z. B. *Cyclohexylamin*) u. einer Verb. mit der Gruppe R·CX·S·Y, worin R bedeutet N, C oder S, X S oder N u. Y S oder das H von Mercaptothiazol, z. B. *Mercaptobenzothiazol*. (Can. P. 347 215 vom 29/1. 1934, ausg. 1/1. 1935. A. Prior. 11/4. 1933.)

PANKOW.

**Rubber Service Laboratories Co.**, Akron, O., übert. von: **Robert L. Sibley**, Nitro, W. Va., V. St. A., *Vulkanisationsregler*, die zusammen mit Beschleuniger verwendet werden, bestehend aus 2,4-Dinitrophenol, p-Nitrophenol, 2,6-Dinitro-4-chlorphenol, 1-Nitro-2-naphthol, 3,5-Dinitro-o-kresol, 3-Nitro-p-kresol, o-Nitrophenol, Dinitronaphthol, Nitrosalicylsäure, Nitroresorcin, Nitrochlorphenol, Nitroxylenol, Pikrinsäure. (A. P. 1998 559 vom 23/3. 1931, ausg. 23/4. 1935.)

PANKOW.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Ira Williams**, Woodstown, N. J., V. St. A., *Vulkanisationsregler*, bestehend aus Stoffen der Formel R·CO·O·M, worin M bedeutet H, Zn, Cd, Hg, Pb u. R eine gesätt. cycl. KW-stoffgruppe oder eine gesätt. oder ungesätt. Alkylgruppe mit mehr als einem u. weniger als 10 C, in der die längste C-Kette nicht mehr als 7 C enthält; z. B. *Propion-, Butter-, Isobutter-, Croton-, Valerian-, Capron-, Heptan-, 3-Methyl-5-äthylhexan-, Hexahydrobenzoesäure, Äthylpropyllessigsäure* oder deren oben genannten Salze. Diese Stoffe werden in geringen Mengen zusammen mit Vulkanisationsbeschleunigern verwendet. (A. P. 1997 760 vom 25/3. 1933, ausg. 16/4. 1935.)

PANKOW.

**Liquid Carbonic Corp.**, Chicago, Ill., übert. von: **Henry R. Minor**, Oak Park, Ill., V. St. A., *Herstellung von porösem Kautschuk*. In die Kautschukmischung wird bei Raumtemp. bei z. B. 200 Pfund Druck CO<sub>2</sub> eingepreßt. Man läßt die M. z. B. 12 Std. stehen, worauf man den Druck in der Form ganz oder zweckmäßig teilweise entspannt. Hierauf läßt man wieder etwas stehen, entspannt evtl. vor der Vulkanisation vollständig u. vulkanisiert zweckmäßig mit 2-Mercaptobenzothiazol als Beschleuniger. — Hartkautschukmischungen können so auf Wärme isolierende Massen verarbeitet werden. (A. PP. 1 964 739 vom 28/11. 1932, ausg. 3/7. 1934 u. 1 964 740 vom 13/12. 1932, ausg. 3/7. 1934.)

PANKOW.

**Jacques Aumaréchal**, Frankreich, Seine, *Herstellung poröser Kautschukwaren* (Polster). Kleine Kautschukhohlkörper, z. B. Kugeln, werden mittels Kautschukmilch oder -lsg. miteinander verklebt u. unter Durchleiten h. Luft vulkanisiert. Diese Kugeln stellt man z. B. aus Rohkautschukschläuchen her, die man in kurzen Abständen zusammenpreßt u. an den Preßstellen zerschneidet. Die Schläuche können mit der Spritzmaschine gespritzt oder aus Kautschukmilch durch Spritzen in ein Koagulierbad hergestellt werden, wobei durch die Ringdüse ein Luftstrom geleitet u. der Schlauchteil aufgeblasen u. zugleich in kurzen Abständen zusammengepreßt u. zerschnitten wird. Mittels der Luft kann auch NH<sub>4</sub>NO<sub>2</sub> u. Koagulationsmittel in den Schlauch eingeblasen werden. Die Kugeln werden dann mit Textil-, Haar- oder Glimmerpulver oder Celluloselg. u. darauf evtl. mit einem weiteren Kautschukmilchüberzug bedeckt. Zum Verkleben der Kugeln dient eine Kautschukmilch, die zweckmäßig Ruß, Glimmer, MgCO<sub>3</sub> oder kolloidales Haar enthält. (F. P. 771 514 vom 4/7. 1933, ausg. 10/10. 1934.)

PANKOW.

**Rafael Müller**, Italien, *Herstellung von porösem Kautschuk*. Man versprüht Kautschukmilch auf Unterlagen u. regelt die Konz. u. die Verdampfungsgeschwindigkeit des W. so, daß die Kautschukteilchen in fast trockenem Zustand auf die Unterlage gelangen u. nur etwas zusammenkleben, so daß sie eine poröse u. keine einheitliche

Deckschicht bilden. Herst. von Filtern, Separatoren, Einlegen von Gewebe zur Herst. von Bandagen. Klebrige Schichten erhält man durch Teilvulkanisation des Kautschuks oder Zusatz von Terpentin, Öl, Fett, Balsam. Versprühen mittels h. Luft oder auf über 100° erhitzte Unterlagen. (F. P. 781 541 vom 16/11. 1934, ausg. 17/5. 1935. D. Priorr. 17/11. 1933. u. 12/11. 1934.) PANKOW.

**Azo Akt.-Ges.**, Biel, Schweiz, *Herstellung von gleitsicherem Kautschuk* für Bereifungszwecke durch Einmischen harter, mit einem zähfl. Bindemittel aus Glycerin u. Schwermetalloxyd überzogener Stoffe in die Kautschukmischung, dad. gek., daß mineral. harte Stoffe, wie Quarz, von nicht über 1 mm Korngröße in einem Verhältnis von 10—30%, bezogen auf den Kautschuk, in der Kautschukmischung fein verteilt werden. (D. R. P. 612 697 Kl. 39b vom 13/2. 1932, ausg. 2/5. 1935.) PANKOW.

**Carl G. Fisher**, Miami Beach, Fla., V. St. A., *Nichtleitende Kautschukwaren* (Reifen, Sohlen, Treibriemen) enthaltend 5—25% Sand, Schiefermehl, Metallspäne u. Glasmehl. (A. P. 1 978 301 vom 11/2. 1933, ausg. 23/10. 1934.) PANKOW.

**Électro-Câble**, Frankreich, *Feuersichermachen von Kautschuk* durch Zusatz von Harnstoff oder seinen Derivv. — Man löst 20 kg Harnstoff in 12 l W. u. gibt hierzu eine Mischung aus je 20 kg Gips u. Kreide u. pulverisiert nach dem Trocknen, worauf die Mischung zu Kautschuk zugesetzt wird. Vulkanisation unter 110°. (F. P. 775 901 vom 4/10. 1933, ausg. 12/1. 1935.) PANKOW.

**Soc. An. Le Caoutchouc Industriel**, Frankreich, Bouches-du-Rhône, *Flammensichere Kautschukmischungen*, enthaltend 18—28% Kautschuk u. 60—70% Ca-Tartrat. (F. P. 768 858 vom 20/2. 1934, ausg. 14/8. 1934.) PANKOW.

**Les Établissements Marechal**, Frankreich, Rhone, *Flammensichermachen von Kautschuk*. Man gibt zu der Kautschukmischung Ca-Borat (24—70%). (F. P. 774 630 vom 6/9. 1933, ausg. 10/12. 1934.) PANKOW.

**Rubber Service Laboratories Co.**, Akron, O., übert. von: **Robert L. Sibley**, Nitro, W. Va., *Alterungsschutzmittel für Kautschuk*, bestehend aus S-Derivv. der Rk.-Prodd. von Keton u. primärem arom. Amin; z. B. dem Rk.-Prod. von Aceton u. Anilin, o-Toluidin, p-Phenetidin, p-Amidodiphenyl, Benzylamin, 2,4-Diaminodiphenylamin, Benzidin, von Cyclohexanon u. Anilin, von Acetophenon u. Anilin, von Benzophenon u. Anisidin, von Aldolaceton u. Xylidin, von Methyläthylketon u. p,p-Diaminodiphenylmethan, von Mesityloxyd u. p-Phenylendiamin, von Phoron u. m-Phenylendiamin, von Diäthylketon u. o-Tolidin, von Aceton u. Anilin, das mit HCl u. danach mit NaOH nachbehandelt wurde. — Das durch 30-std. Erhitzen bei 170—180° aus Anilin u. Aceton mit etwas Br erhaltene Acetonanil (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>=C:NC<sub>6</sub>H<sub>5</sub> wird durch Dest. (Kp. 100—135°) gereinigt u. 75 (Gewichtsteile) mit 16 S unter Röhren auf 180—185° erhitzt, bis die H<sub>2</sub>S-Entw. aufhört. Harz. F. 80—85°. (A. P. 2 001 071 vom 30/9. 1932, ausg. 14/5. 1935.) PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Alterungsschutzmittel für Kautschuk*, bestehend aus Stoffen der Formel R·N <  $\begin{matrix} R_1 \\ R_2 \end{matrix}$ , worin R Naphthyl, R<sub>1</sub> Aryl oder einen heterocycl. Rest u. R<sub>2</sub> Alkyl bedeutet u. alle diese Reste durch OH, Halogen oder Äthergruppen substituiert sein können. Genannt sind N-Methylphenyl-α- oder -β-naphthylamin, Methyl-α- oder -β-dinaphthylamin. Zweckmäßig verwendet man sie zusammen mit Aldehydaminbeschleunigern. (E. P. 427 817 vom 1/11. 1933, ausg. 30/5. 1935. D. Prior. 1/11. 1932.) PANKOW.

**Wingfoot Corp.**, V. St. A., *Alterungsschutzmittel für Kautschuk*, bestehend aus Alkyldiarylaminen der Formel R·N <  $\begin{matrix} R' \\ R'' \end{matrix}$ , worin R' u. R'' Arylgruppen, R eine Alkylgruppe bedeuten u. die Summe der C-Atome von R, R' u. R'' mindestens 14 beträgt. Genannt sind N-Butylditolylamin, -diphenylamin, N-Methylphenyl-β-naphthylamin, N-Äthylphenyl-α- oder -β-naphthylamin, N-Isopropyl-, N-Butyl-, N-Amylphenyl-naphthylamine, N-Methyl-, N-Äthyl-, N-Isopropyl-o- oder -p-tolyl-naphthylamine, N-Butyl-, N-Amyl-o- oder -p-tolyl-naphthylamine, N-Alkylxylylanilin, -toluidin, -naphthylamin, N-Äthyl-, Isopropyl-, N-Amyldiphenylamin, N-Methyl-, N-Äthyl-, N-Isopropyl-, N-Butyl-, N-Amyl-o- oder -p-tolylanilin. (F. P. 771 835 vom 13/4. 1934, ausg. 18/10. 1934. A. Prior. 13/7. 1933.) PANKOW.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **John Philip Baxter**, Farnworth, Lancashire, *Gewinnung von Chlor kautschuk aus seinen Lösungen*. Man erhitzt die Chlor kautschuklsg. unter Druck u. hebt plötzlich den Druck auf u. erhitzt die M. zugleich über den Kp. des Lösungsm. bei diesem Druck. Das Erhitzen kann auch

durch Zusatz einer indifferenten Fl. hoher spezif. Wärme erfolgen, die man mit der Chlorkautschuklg. mischt. W. eignet sich für diesen Zweck. (E. P. 419 728 vom 10/5. 1933, ausg. 13/12. 1934.)  
PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Gefärbte Chlorkautschuklösungen*. Chlorkautschuk wird in einer Mischung von flüchtigen aliphat. u./oder hydroaromat. Chlorkautschuk mit Estern organ. Säuren u./oder Ketonen in Ggw. von Pigmenten aufgel. Auch Öle u. dgl. können zugesetzt werden. Beispiel: 30 (Teile) Chlorkautschuk (63% Cl enthaltend), 10 Dibutylphthalat, 40 aliphat. Bzn. (Kp. 120—160°), 10 Äthylacetat, 10 Butylacetat u. 20—30 Pigment wie TiO<sub>2</sub>, ZnO organ. Farbstoffe. Es werden zahlreiche weitere Beispiele beschrieben. (F. P. 772 511 vom 27/4. 1934, ausg. 31/10. 1934. D. Prior. 28/4. 1933.)  
NITZE.

**Dunlop Rubber Co. Ltd.**, London, **Bernard William Deacon Lacey** und **William Vernon Clarke**, Birmingham, *Überziehen starrer Flächen, z. B. Metall, mit Kautschuk*. Man bestreicht die vulkanisierte oder unvulkanisierte Kautschukplatte an der dem Metall anliegenden Seite mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, evtl. in Mischung mit Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, wäscht gut mit W., trocknet u. preßt auf das Metall; bei Anwendung unvulkanisierter oder unvulkanisierter Kautschukmischung unter Vulkanisieren. (E. P. 429 705 vom 16/3. 1934, ausg. 4/7. 1935.)  
PANKOW.

**Russell J. Reaney**, Canada, *Kautschuküberzug auf Metall*. Auf das gereinigte Metall kommt eine Paste aus einem thermoplast. Kautschukisomeren (z. B. 110 g, Ton 20 g, Al-Pulver 70 g, Benzin 450 ccm) u. zweckmäßig auf diese Schicht eine weitere aus einer Kautschukpaste (z. B. 100 Smoked Sheets, 1 Aldol- $\alpha$ -naphthylamin, 5 ZnO, 1,25 Stearinsäure, 3 S, 40 Ruß, 1 Mercaptobenzothiazol, 8 Mineralrubber, ferner können Leder-, Baumwoll-, Asbestfasern zugesetzt werden). Auf diese Schicht wird die eigentliche Kautschukplatte, z. B. kautschukiertes Gewebe, aufgebracht. (F. P. 780 342 vom 29/9. 1934, ausg. 23/4. 1935. Can. Prior. 6/10. 1933.)  
PANKOW.

**National-Standard Co.**, übert. von: **Elgin Carleton Domm**, Niles, Mich., V. St. A., *Kautschuküberzug auf Metall*, insbesondere Stahl Draht. Das Metall erhält einen Überzug aus Cd (auch Cd-Zn-Legierung), darauf aus Cu u. schließlich aus Kautschuk. Man kann das Cd u. Cu auch zusammen als Legierung aufbringen. Holz- oder keram. Waren werden zunächst mit einer Metallschicht u. danach in der oben genannten Reihenfolge mit Kautschuk überzogen. (A. P. 2 002 262 vom 16/4. 1934, ausg. 21/5. 1935.)  
PANKOW.

**National Standard Co.**, übert. von: **Elgin Carleton Domm**, Niles, Mich., V. St. A., *Kautschuküberzug auf Metall*, insbesondere auf Draht, der in Wulstkern von Reifen verwendet wird. Man bringt auf das Metall (Fe) einen Überzug aus Zn (Cd, Sn, Pb, deren Legierungen mit Al, Mg, Sb, Cu, As) u. hierauf elektrolyt. eine dünne Cu-Schicht, die dann mit Kautschuk bekleidet wird. Holz- u. keram. Waren werden zunächst mit Metall u. dann in der oben genannten Reihenfolge überzogen. (A. P. 2 002 263 vom 30/7. 1934, ausg. 21/5. 1935.)  
PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Chlorkautschuküberzügen auf Leichtmetallen*. Als Bindschicht zwischen dem Chlorkautschuklack u. dem Leichtmetall (Al, Mg, deren Legierungen) verwendet man Polyvinylester wie Polyvinylacetat, -chloracetat, -propionat oder -benzoat, Polyacrylsäuremethyl-, -äthylester, Polyacrylnitril oder Mischpolymerisate dieser Stoffe, evtl. in Mischung mit Nitrocellulose, Celluloseäthern, Weichmachern, Harzen, Chlorkautschuk. (F. P. 779 119 vom 29/9. 1934, ausg. 29/3. 1935. D. Prior. 3/10. 1933.)  
PANKOW.

**Roy J. Hurt**, Clarendon Hills, Ill., V. St. A., *Entfernen des Kautschuks von Metallen*. Die mit Kautschuk überzogenen Metallteile werden stark abgekühlt, so daß der Kautschuk hart u. brüchig wird, worauf die Trennung leicht erfolgen kann. (A. P. 1 978 204 vom 16/5. 1934, ausg. 23/10. 1934.)  
PANKOW.

**Deutsche Röhrenwerke Akt.-Ges.**, Düsseldorf, *Herstellung von bituminösen Überzugsmassen* aus Bitumen u. Kautschuk nach D. R. P. 591 539, — 1. dad. gek., daß als Zusatz zu dem geschmolzenen Erdölbitumen durch Schmelzen depolymerisierter Rohkautschuk verwendet wird. — 2. daß Füllstoffe zugesetzt werden, die eine große Oberflächenentw. besitzen, so z. B. Mikroasbest. — Z. B. schm. man 5 kg Crepekautschuk bei 230—270° u. setzt die Schmelze einem auf 200° erhitzten Gemisch von 65 kg oxydiertem Bitumen u. 30 kg feinfaserigem Asbest zu. Die M. kann dann ohne weiteres mit Hilfe von Wollfilzplatte oder Jute auf Rohre o. dgl. aufgebracht oder in das Innere von Röhren eingegossen werden. Die Überzüge sind sehr elast. (D. R. P. 615 175

Kl. 39b vom 19/5. 1931, ausg. 28/6. 1935. Zus. zu D. R. P. 591 539; C. 1934. I. 3406.) SARRE.

**Adele Thielmann**, Hilden, Rhld., *Bituminöse Schutzüberzüge auf Metallflächen*. Die Verwendung der nach D. R. P. 591539 (C. 1934. I. 3406) hergestellten bituminösen M., gegebenenfalls im Gemisch mit Füllstoffen, zur Herst. von Schutzüberzügen auf Metallflächen in Form von ausgewalzten Platten oder Bändern mit oder ohne außenliegende Verstärkung von Gewebe, Papier oder Pappe. Z. B. depolymerisiert man vulkanisierten Weichkautschuk aus Kautschukabfällen durch Schmelzen u. verrührt 5 Teile der Schmelze mit 65 eines geschmolzenen Erdölbitumens, worauf man der Mischung 30% feinfaserigen Asbest beimischt. Man vergießt die M. in Formen u. walzt die k. Formkörper zu Platten u. Streifen aus. (D. R. P. 616 315 Kl. 39b vom 19/2. 1931, ausg. 26/7. 1935.) SARRE.

**Ifra Corp. Ltd. und Francis Norman Pickett**, London, *Herstellung von Preßkörpern aus Hartkautschukmehl*. Man verpreßt eine Mischung aus 2 Kautschuk- oder Ebonitpulvern, von denen eines unvulkanisiert oder beide verschieden weit vulkanisiert sind. (E. P. 430 155 vom 9/11. 1933, ausg. 11/7. 1935.) PANKOW.

**Ifra Corp. Ltd. und Francis Norman Pickett**, London, *Herstellung von Preßkörpern aus Kautschukpulver*. Man verpreßt eine Mischung aus Weich- oder Hartkautschukpulver u. Pulver aus symmetr. substituiertem Guanidin wie *Diphenylguanidin* (1—7%), evtl. unter Zusatz von S (3—10%) u. synthet. Harzen wie *Thioharbstoff-* oder *Phenolformaldehydharzen* (nicht über 10%). ZnO kann als Füllstoff zugesetzt werden. Andere Vulkanisationsbeschleuniger eignen sich nicht. (E. P. 430 156 vom 9/11. 1933, ausg. 11/7. 1935.) PANKOW.

#### XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

**J. C. B. Davidson und S. B. Best**, *Verbesserung der Beschaffenheit von Rohzuckern für die Raffination unter Benutzung der elektrischen Leitfähigkeitskontrolle*. Vff. beschreiben die von ihnen angewandte Kochkontrolle mittels der elektr. Leitfähigkeit beim Verkochen auf Nachprod.-Füllmassen u. weisen auf die dabei zu beachtenden Maßnahmen (Herst. u. Einzug des Anregezuckers, Reifen des Krystallfußes, Einzug von Sirup bzw. Melasse u. das Fertiggkochen) hin. Die Wichtigkeit der Verwendung von nur feinkornreicher Melasse kann nicht oft genug mit Nachdruck betont werden, da sonst das vorhandene Feinkorn auf die Regelmäßigkeit des Kornes in dem entstehenden Nachprod.-Zucker einen ungünstigen Einfluß ausübt. Mit der elektr. Kochkontrolle konnte nicht nur eine Verbesserung der Beschaffenheit des Zuckers, sondern auch eine höhere Ausbeute erzielt werden. (Int. Sugar-J. 37. 222—24. Juni 1935.) TAEG.

**Wallenstein**, *Über die Grundlagen einiger Saftkontrollverfahren und ihre Anwendbarkeit im Betriebe*. Bei der Saftreinigung kommt es vor allem darauf an, alle Nichtzucker- u. Farbstoffe möglichst auszuschcheiden. Das geschieht durch Kalken u. Saturieren. Die Angabe der Endalkalität dient als Kennzeichen für die richtig durchgeführte Kalkausscheidung. Die Unterss. bezwecken, die Genauigkeit festzustellen, mit der es bei den üblichen Verff. möglich ist, den Zeitpunkt der Erreichung der Endalkalität anzugeben. Das Schaumdruckverf. nach BRUKNER hat sich als ungeeignet erwiesen, da Vf. mit Vorsecheidung arbeitet u. daher in der Saturation nur eine geringe Schaumentw. auftrat. Auch die Verwendung der elektr. Leitfähigkeitsbest. ist als unbrauchbar befunden worden, da Leitfähigkeit u. Alkalität nicht in einem bestimmten Verhältnis stehen u. man mit Verdünnung des Saftes arbeiten muß, was bei der Einzelsaturation Schwierigkeiten bereitet. Die Titration ist immer noch am sichersten. Vf. hält es aber für möglich, bei Verwendung eines sich selbst berichtenden Potentiometers von den pH-Werten auszugehen, um bei Erreichung der gewollten Alkalität eine selbsttätige Abstellung der CO<sub>2</sub>-Zufuhr zu erreichen, oder etwa den Ausnutzungsgrad der CO<sub>2</sub> zur Feststellung des Endpunktes der Saturation heranzuziehen. Da alle Saftkontrollmethoden um so besser arbeiten, je gleichmäßiger die Säfte sind, ist eine Gleichmäßigkeit (Konz., Temp. u. Alkalität) vom Rohsaft an über die Stufen der Reinigung hinweg möglichst gut inne zu halten. (Zbl. Zuckerind. 43. 431—39. 22/5. 1935.) TAEG.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler**, Frankfurt a. M., *Entfärben von Zuckerlösungen* bei 60—90° durch Zusatz von 0,1—0,15% einer 30%/ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg. u. durch anschließendes Filtrieren durch oberflächenakt. Stoffe, wie akt.



Kohle oder Silicagel. (E. P. 428 740 vom 10/7. 1934, ausg. 13/6. 1935. D. Prior. 10/7. 1933.) M. F. MÜLLER.

M. A. Kondak, U. S. S. R., Gewinnung von Kalk aus dem Saturationsschlamm. Der Schlamm wird zu Fäden gepreßt, zerkleinert u. in einem Ofen zerstäubt, dessen Temp. etwa 812° beträgt. (Russ. P. 37086 vom 7/7. 1933, ausg. 30/6. 1934.) Rr.

Amelia Ubbelohde, Berlin, Herstellung von Stärkezuckern und gleichzeitige Gewinnung von Cellulose aus Pülpe der Stärkegewinnung aus Kartoffeln, bei der die M. verkleistert u. einer spontanen Gärung überlassen wird, dad. gek., daß während der Kampagne gelagerte Pülpe verwendet wird, u. daß die Gärung bis zur Gewinnung einer zuckerhaltigen Fl. geführt wird, die von der Cellulose getrennt u. aus der die Zucker mit Kalk gefällt werden. Der Nd. wird eingedampft, worauf nach einiger Zeit der Zuckersaft an die Oberfläche tritt u. der entzuckerte Kalk auf dem Boden verbleibt. Die Zuckerbrühe wird in Verdampfpapp. entweder bis zur sirupartigen Konsistenz, oder zur Krystallisation eingedampft. Die nach Abzug der Gärbrühe zurückbleibende Cellulose der Pülpe dient zur Herst. von Papier oder Kunstseide. (D. R. P. 614 505 Kl. 89i vom 16/4. 1933, ausg. 11/6. 1935.) M. F. MÜLLER.

Holzhydrolyse Akt.-Ges., Heidelberg (Erfinder: Eduard Färber, Heidelberg, Hugo Koch und Helmut Urban, Mannheim-Rheinau), Reinigen der beim Verzuckern von cellulosehaltigen Materialien entstandenen Kohlehydratlösungen, dad. gek., daß man die Lsgg. in Ggw. von Säure erhitzt, wobei die Temp. um so höher sein kann, je niedriger der Säuregeh. der Lsg. ist, beispielsweise auf Siedetemp. bei Ggw. von 1% Säure, u. darauf die in unl. Form abgeschiedenen organ. Fremdstoffe abfiltriert. (D. R. P. 612 414 Kl. 89i vom 1/11. 1931, ausg. 31/5. 1935.) M. F. MÜLLER.

Holzhydrolyse Akt.-Ges., Heidelberg, Polymerisation von Monosacchariden durch Erhitzen mit geringen Mengen Säuren, dad. gek., daß man 1. die Monosaccharide mit wesentlich weniger als 0,1% Mineralsäure mischt, u. innerhalb des Temp.-Bereiches von 120—180° so hoch erhitzt, daß keine Zers. eintritt; — 2. auf 140—170° einige Min. lang erhitzt; — 3. nach dem Erhitzen auf 140—170° einige Min. u. darauffolgend auf 120 bis 130° einige Stdn. lang erhitzt; — 4. eine Mischung von zwei Säuren, vorzugsweise von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder HCl mit H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, benutzt; — 5. 100 Teile Glucoshydrat mit etwa 0,01—0,02 Teilen Mineralsäure ungefähr 20 Min. lang auf 140—160° erhitzt. Dazu 3 weitere Ansprüche. Vgl. E. P. 418 481; C. 1935. I. 2103. (Oe. P. 141 691 vom 9/2. 1934, ausg. 10/5. 1935. D. Priorr. 16/2. u. 7/11. 1933.) M. F. MÜLLER.

## XV. Gärungsindustrie.

Hugo Haehn, Anschauungen über die chemischen Vorgänge bei der alkoholischen Gärung im Wandel der Zeiten. (Wschr. Brauerei 52. 172—76. 1/6. 1935. — C. 1935. II. 63.) SCHINDLER.

A. Amati und L. Sgarzi, Wirkung einiger Alkaloide auf die alkoholische Gärung von Melasse. Strychnin (-nitrat) wirkte gärungsbegünstigend, u. zwar in absteigender Richtung 1—2—0,5—3‰. Kaffein wirkte in einer Konz. von 2—3‰ hemmend, bei 0,5‰ schwach stimulierend. Chinin wirkte in allen Konz. hemmend. (G. Biol. ind. agrar. aliment. 5. 52—62. April 1935. Bologna.) GRIMME.

Max Hamburg und S. Pickholz, Die Fortschritte in der Brauindustrie im Jahre 1934. II—IV. (I. vgl. C. 1935. I. 3994.) Fortschrittsbericht über Brauwasser, Hopfen u. Pech. Literaturzusammenstellung, (Brau- u. Malzind. 28 (35). 50—55. 74—77. 86—88. 1935.) SCHINDLER.

F. Tombeur und de Clerck, Vergleichende Studie über belgische und fremde Hopfen. An Hand von durch zahlreiche Tabellen belegten Vergleichsanalysen u. -verss. wird der verschiedene Brauwer mehrerer Hopfen verschiedener Provenienz dargestellt. (Bull. Ass. anciens Étudiants Ecole supér. Brasserie Univ. Louvain 35. 95—106. Juli 1935.) SCHINDLER.

F. Zattler, Gesunderhaltung des Hopfens. Vorschriften zur Bekämpfung von pflanzlichen u. tier. Schädlingen während der Blütenbldg. der Hopfenpflanzen. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 75. 567. 26/7. 1935.) SCHINDLER.

Thomas Mc Lachlan, Die Herstellung von Malzextrakt. Teil I. Beschreibung einer Großmälzerei. Analysen von Gerste u. Malz, besonders Geh. an Enzymen, N-Verbb. u. W. (Food Manuf. 10. 234—36. Juli 1935.) GROSZFELD.

Gilbert Vanden Eynde, Die Malzextrakte. II. (I. vgl. C. 1935. I. 2614.) Vf. bespricht an Hand von Skizzen ausführlich die Herst. von Malzextrakten für techn. u.

- Genußzwecke unter Berücksichtigung der Patentliteratur. (Bull. Ass. anciens Elèves Inst. supér. Fermentat. Gand **36**. 102—11. Mai 1935.) SCHINDLER.
- Ph. Kreiss**, *Reine Gersten*. Vf. bespricht das Problem der Sortenauswahl von Qualitätsgersten für Brauzwecke. (Bull. Ass. anciens Étudiants Ecole supér. Brasserie Univ. Louvain **35**. 120—23. Juli 1935.) SCHINDLER.
- H. Le Corvaisier**, *Hydrolyse von Gerstenstärke abhängig von der Natur der Gerste*. Die Größe der Stärkekörner beeinflußt stark die Hydrolyse u. ist ihrerseits abhängig von Klima u. Wachstumsbedingungen der Gerste. (Bull. Ass. anciens Étudiants Ecole supér. Brasserie Univ. Louvain **35**. 116—19. Juli 1935.) SCHINDLER.
- Gottfried Jakob**, *Auswirkungen durch Proteolytmalzzusatz*. Angaben über Versude mit Proteolytmalz- (I) Zusatz, wobei 1. n. Malz mit 3% I vermaischt wurde, 2. n. Malz mit 3% I-Auszug zur Würze u. 3. n. Malz u. Zusatz von 5% I-Maische beim Abmaischen verarbeitet wurde. Beobachtungen an der Ausschlagwürze u. der damit zusammenhängenden Trubldgd. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. **75**. 388—89. 22/5. 1935.) SCHINDLER.
- P. Petit**, *Trub oder Hefegeläger*. Vf. bespricht die Erscheinungsformen u. die Ursachen, die durch chem. u. physikal. Zus. des Bieres bedingt sind. Es wird auf die Klärung des Bieres mit Spezialfiltern verwiesen. (Brasserie et Malterie **25**. 18—22. 5/4. 1935.) SCHINDLER.
- R. Vandaele**, *Die Metafiltration*. Ausführliche Beschreibung des sog. Metafilters u. der Verwendung von *Metasil*, einem Filtermaterial auf Kieselsäuregrundlage. Vf. bespricht die Vorteile der Metafiltration für Bier, dem hierdurch gewisse Harz- u. Kolloidkörper nicht wie bei n. Filtration entzogen werden. Arbeitsweise u. Zeichnungen. (Bull. Ass. anciens Elèves Inst. supér. Fermentat. Gand **36**. 112—17. Mai 1935.) SCHINDLER.
- Vladimir V. Zila**, *Sirup zum Färben und Süßen des Bieres*. Analysendaten über einen neuen Süßfärbesirup, Beschreibung seiner Eigg. u. Verwendung (1 kg zu 1 hl Bier). (Böhm. Bierbrauer **62**. 277—79. 10/7. 1935.) SCHINDLER.
- Raf. Baetsle**, *Die Gefahren beim Zusatz antiseptisch wirksamer Stoffe zum Haltbarmachen von Bieren*. Es werden die gesundheitlichen Gefahren besprochen, die dem Verbraucher von mit verschiedenen Konservierungsmitteln haltbar gemachten Bieren drohen. Literaturzusammenstellung. (Bull. Ass. anciens Elèves Inst. supér. Fermentat. Gand **36**. 160—67. Juli 1935.) SCHINDLER.
- Kraus**, *Ein Konservierungsversuch mit Biertrebern*. Es wird ein Silageverf. für Biertreber beschrieben, um wertvolles Silofutter zu gewinnen. Die noch h. Treber wurden mit Säurelsg. in Holzbottichen festgestampft u. ergaben nach 143 Tagen Silage bei sehr geringem Eiweißverlust eine einwandfreie Konserve. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. **75**. 572—73. 27/7. 1935.) SCHINDLER.
- H. Astruc**, *Einfluß der schwefligen Säure der konzentrierten Moste auf ihre Gärung und die Güte der daraus entstehenden Weine*. Die zu konzentrierenden Moste pflegt man zur Unterdrückung der Gärung mit 0,1% SO<sub>2</sub> zu konservieren. Bei dem Konz.-Vorgang wird dieses SO<sub>2</sub> größtenteils wieder entfernt. Weine aus konz. Mosten waren nach Zus. u. Sinnenprüfung nicht wesentlich von ohne SO<sub>2</sub> bereitetem Kontrollwein verschieden. Bei der Vergärung von konz. Most wirkt SO<sub>2</sub>-Zusatz genau wie bei gewöhnlichem Most. (Progrès agric. viticole **104** (52). 85—89. 28/7. 1935. Du Gard, Station Oenologique.) G.D.
- M. V. Ionescu, L. Gaal und O. Popescu**, *Beiträge zur Untersuchung der Bestimmung der flüchtigen Säure im Wein*. Auf die Genauigkeit der Best. sind von Einfluß: Dest.-Geschwindigkeit, Säurekonz. der Lsg., Dest.-Vol. u. Destillatvol. Zur Erreichung eines wirklichen Mindestwertes für die flüchtige Säure in Wein dest. man 10 ccm Wein u. fängt 120 ccm Destillat in höchstens 50 Min. auf. Weil Wein eine Mischung mehrerer Säuren von verschiedener Flüchtigkeit enthält, ist zur Erzielung vergleichbarer Ergebnisse stets unter gleichen Bedingungen zu arbeiten. Diese werden in einer Arbeitsvorschrift für ein abgeändertes Verf. mit dem Volatimeter von SAUNIER-CAZEMARE (Zeichnung u. Einzelheiten im Original) festgelegt. (Ann. Inst. Rech. agronom. Roumanie **5** (4). 26 Seiten. 1933. [Orig.: franz.] Sep.) GROSZFELD.
- Mircea V. Ionescu und Ovid Gr. Popescu**, *Beiträge zur Untersuchung der Bestimmung der flüchtigen Säure in Wein. Einfluß der Milchsäure*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Mengen der übergehenden Milchsäure sind nach Verss. proportional der Dest.-Geschwindigkeit u. hängen bei deren Gleichbleiben von der Anfangskonz. der Lsg. ab. Für eine gleiche Dest.-Geschwindigkeit wird die Flüchtigkeit der Milchsäure durch Ggw. von Essigsäure vermehrt, derart, daß die übergehenden Mengen Milchsäure unter sonst

gleichen Bedingungen dem Essigsäuregeh. der Lsg. proportional sind. Bei einer Konz. an Milchsäure unter 1<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, an Essigsäure unter 2<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, wie bei n. Weinen, gehen unter bestimmten, näher dargelegten Bedingungen weniger als 0,05<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Milchsäure über, so daß dann die flüchtige Säure des Weines prakt. dem Geh. an Essigsäure entspricht. (Ann. Inst. Rech. agronom. Roumanie 6 (5). 3—24. 1934. [franz.] Sep.) GROSZFIELD.

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

**Heinz Gehele**, *Getreidevorbereitung. Ein Rückblick und Ausblick mit zahlreichen Hinweisen auf frühere Ausführungen.* (Mühle 72. 1027—30. 16/8. 1935.) HAEVECKER.

**Otto Haltmeier**, *Ein elektrischer Versuchskonditionierapparat.* Das Getreide wird in einem Gefäß mit 2 isolierten Seitenplatten elektr. erhitzt. Die Erwärmung erfolgt im Innern der Körner selbst, so daß die Temp. sehr rasch steigen. (Mühle 72. 1029—32. 16/8. 1935.) HAEVECKER.

**Hermann Annen**, *Der heutige Stand der Konditionierung.* Die Verbesserung der Backfähigkeit besteht in einer Kleberhärtung u. nicht in gesteigerter Enzymtätigkeit. Daher kann für kleberstarke Weizen meist nur ein müller. Vorteil erzielt werden. Eine Klebererweichung ist durch den Vorbereiter nicht erzielbar. (Mühle 72. 1031—34. 16/8. 1935.) HAEVECKER.

**Ernst Berliner**, *Über Hart- und Weichweizenvorbereitung und ihre Kontrolle.* Vf. weist an zahlreichen Unterss. nach, daß Kleber- u. Triebänderungen durch Konditionierung nicht am fertigen Mehl festgestellt werden können, da bei der Vorbereitung weitgehende müller. Veränderungen im Korn vor sich gehen. Im Farinogramm lassen sich Teigverbesserungen durch Hitzeeinw. nicht verfolgen, da der Kleber immer härter wird u. das Farinogramm immer besser, ohne die schädliche gleichzeitige Abnahme der Kleberdehnbarkeit zu zeigen. Hartweizen sollte daher, um weitere Kleberhärtung zu vermeiden, stets kühl vorbereitet werden. Weichweizen verträgt wärmere Behandlung, deren Grenze die Abnahme der Kleberdehnbarkeit angibt. (Mühle 72. 1033—36. 16/8. 1935.) HAEVECKER.

**E. Ziegler**, *Einfluß der Konditionierung auf die Dehnbarkeit des Weizenteiges.* Ein Manitoba- u. ein Schweizerweizen wurden bei verschiedenen Temp. konditioniert. Mit Hilfe des CHOPIN-Extensimeters wurde eine erhebliche Zunahme der Dehnbarkeit der Teige festgestellt. (Mühle 72. 1035—38. 16/8. 1935.) HAEVECKER.

**Otto Haltmeier**, *Die Feststellung der Konditionierungswirkung.* Die Feststellung der Konditionierungswirkung hinsichtlich Mahlverbesserung erfolgt durch Feuchtigkeitsbest., Mahlvers. u. Siebanalyse, hinsichtlich Backfähigkeit durch Backvers. u. Best. der Dehnbarkeit. (Mühle 72. 1037—40. 16/8. 1935.) HAEVECKER.

**Leo Hopf**, *Konditionieren von gestern und heute.* Konditionierungsrezepte. (Mühle 72. 1039—44. 16/8. 1935.) HAEVECKER.

**Carl Brisach**, *Über Enthüllungskonditionierung.* Beschreibung einer Konditionierung mit gleichzeitiger teilweiser Schälung. (Mühle 72. 1043—44. 16/8. 1935.) HAEV.

**Oscar Skovholt** und **C. H. Bailey**, *Der Einfluß des Knetens und der Gärung auf die Proteinstruktur und die kolloidalen Eigenschaften von Teigen.* Starkes Kneten u. lange Gärzeiten erhöhen im Teig den Geh. an durch Cu(OH)<sub>2</sub> u. Wolframsäure nicht fällbaren N wenig. Bedeutender Anstieg des nicht fällbaren N ist durch Proteasepräparate im Teig erzielbar. Die damit einhergehende Änderung der Teigeigg. u. der Proteinstruktur ist ähnlich wie bei Zusatz gewisser Milchpräparate zum Teig, die jedoch die Änderung in der N-Verteilung nicht hervorrufen. Die Best. der nicht fällbaren N-Anteile ist nicht ausreichend, um die weitgehende Änderung der Teigeigg. zu erklären, da die Methode Zwischenspaltprodd. der Proteine nicht erfaßt. (Cereal Chem. 12. 307—20. Juli 1935. St. Paul, Minnesota, Univ. of Minnesota.) HAEV.

**Oscar Skovholt** und **C. H. Bailey**, *Freies und gebundenes Wasser in Brotteigen.* Vf. konstruierten einen App. zur Best. des Gefrierpunktes von Teigen. Der  $\frac{0}{100}$ -Geh. an gebundenem W. wurde nach folgender Formel ermittelt:

$$\frac{0}{100} \text{ gebundenes W.} = [(\Delta_0 - \Delta_c) / \Delta_0] \times 94,6.$$

Es bedeuten:  $\Delta_0$  die beobachtete Differenz im Gefrierpunkt von Teigen ohne Zucker u. solchen mit einer Zuckerkonz. von 0,5-mol.;  $\Delta_c$  der berechnete Wert der Gefrierpunktsdepression für 0,5 mol. Zucker, unter Annahme einer Hexahydratform = 0,983<sup>0</sup>. Die durchschnittlichen Werte für gebundenes W. in den 3 untersuchten Mehlen betragen 51,4<sup>0</sup>/. Die Menge an gebundenem W. war vom Protein-Geh. abhängig. Zugabe von Trockenmilch ändert den W.-Geh. ähnlich wie zu starkes

Kneten u. lange Gärzeiten. (Cereal Chem. 12. 321—55. Juli 1935. St. Paul, Minnesota, Univ. of Minnesota.) HAEVECKER.

\* **Agnes Fay Morgan** und **Hilda Frederick**, *Vitamin B (B<sub>1</sub>) im Brot und seine Veränderung beim Backen*. In Weizenschrotbrot, Roggen- u. Weizenbrot findet beim Backen kein Verlust im Vitamin-B<sub>1</sub>-Geh. statt. Der Geh. beträgt durchschnittlich 98—130, 84 u. 30 internationale Einheiten/100 g. Die Kruste ist, da sie der Ofenhitze stärker ausgesetzt ist, vitaminärmer als die Krume. Zugabe von 20% Weizenkeimlingen erhöht den Vitamingeh., aber verursacht unansehnliches Brot. Zwischen gewöhnlichem Weißbrot u. Milchgebäck ist bzgl. des Vitamingeh. kein Unterschied. (Cereal Chem. 12. 390—401. Juli 1935. Berkeley, California, Univ. of Calif.) HAEVECKER.

**Agnes Fay Morgan** und **Marion J. Hunt**, *Der Vitamin B (B<sub>1</sub>)- und G (B<sub>2</sub>)-Gehalt der Weizenprodukte*. Weizenkeimlinge enthalten 6-mal soviel Vitamin B u. 4-mal soviel Vitamin G als das Weizenkorn. (Cereal Chem. 12. 411—18. Juli 1935. Berkeley, California, Univ. of California.) HAEVECKER.

**J. Bordas**, *Transport und Haltbarmachung landwirtschaftlicher Produkte durch Kälte*. Behandelt werden Kühlung von Früchten u. Gemüse, Kühltransporte, zulässige Dauer der Kühlung verschiedener Prodd., Vorteile der Behandlung u. a. (Ann. Hyg. publ. ind. sociale [N. S.] 13. 206—30. April 1935. Avignon, Station de Recherches Agronomiques.) GROSZFELD.

**W. B. Sinclair**, **E. T. Bartholomew** und **R. D. Nedvidek**, *Die Isolierung und Verteilung des Stickstoffes von in verdünntem Alkali löslichen Proteinen von gesunden Valencia- und Washingtonnabelorangen*. Die Proteine wurden nach dem etwas modifizierten Verf. von SMITH isoliert. Protein des Fruchtfleisches von Valenciaorangen (I) enthält 15,12% N, das von Washingtonnabelorangen (II) 15,37%. Bei beiden Sorten war der Geh. der Proteine an bas. Aminosäureanteilen u. nicht bas. Anteilen prakt. gleich. Dagegen war das Protein von II reicher an NH<sub>3</sub>-N, ärmer an Humin-N. Alle Proteine werden gefällt bei pH = 4,6—4,7. Nach wiederholter Fällung aus 0,3%ig. NaOH enthält das Protein Kohlenhydrate, bei Dest. mit 12%ig. HCl entsteht Furfurol. Durch Hitze wird das Protein nicht koaguliert. (J. Agric. prat. J. Agric. 50. 173—80. 15/1. 1935.) GRIMME.

**T. N. Morris**, *Aufweichung von Orangenschalen*. Prakt. Angaben zur Erweichung der Schalen durch h. W. für Marmeladenherst. unter Gewinnung von äth. Öl als Nebenprod. (Food. Manuf. 10. 167. Mai 1935.) GROSZFELD.

**Walther Herzog**, *Fortschritte auf dem Gebiete der synthetischen Süßstoffe und verwandten Verbindungen in den Jahren 1933—1934*. Sammelbericht. (Chemiker-Ztg. 59. 408—09. 18/5. 1935. Wien.) GROSZFELD.

**Vl. Staněk** und **P. Pavlas**, *Mikrochemische Studien über künstliche Süßstoffe*. (Z. Zuckerind. tschechoslov. Republ. 59 (16). 361—66. 14/6. 1935. — C. 1935. II. 290.) Gd.

**D. H. Nelson**, *Standardisierung von Milch und Rahm durch Zentrifugalkraft*. Die Standardisierung durch Zentrifugen eignet sich, wie gezeigt wird, zur Regelung des Fettgeh. von Milch u. Rahm, ohne die fettfreie Trockenmasse erheblich zu beeinflussen, ist daher aber auch für die Einstellung letzterer in Milch ungeeignet. (Milk Plant Monthly 24. Nr. 6. 36—38. Juni 1935. Davis, Univ. of Calif.) GROSZFELD.

**Constantin Gorini**, *Verbesserung bei der Pasteurisierung*. Inhaltlich ident. mit der C. 1935. I. 325 ref. Arbeit. (Milk Plant Monthly 24. Nr. 2. 24—27. Febr. 1935. Mailand, Landw. Hochschule.) GROSZFELD.

**C. H. Whitnah** und **H. L. Anderson**, *Genau Bestimmung von Calcium, Magnesium und Phosphor in evaporierter Milch*. Bei Verwendung einer empfindlichen Waage mit großer Kapazität u. geeigneter Wahl u. Einhaltung der Veraschungstemp. lassen sich Ca, Mg u. P in evaporierter Milch innerhalb einer Variation von ± 2 mg/kg bestimmen (Tabelle im Original). Zusatz von 1 oder mehr dieser Mineralstoffe in Mengen bis 10 mg/kg verbessert oft die Güte des Prod. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 46—47. 15/1. 1935. Manhattan, Kansas State College.) GROSZFELD.

**L. R. Parks** und **C. R. Barnes**, *Anwendung der Glaselektrode auf Milchprodukte*. Bericht über vergleichende Verss. an pasteurisierter Milch, Buttermilch, Rahm, Eiscrem, Butterserum mit Glas-, Chinhydrin-(Gold-), H<sub>2</sub>- u. Sb-Elektrode. Tabelle im Original. Die Bestst. mit der Sb-Stabelektrode waren um 0,307—0,646 pH höher als mit der Glaselektrode u. wuchsen mit der Konz. an Serumtrockenmasse u. Milchsäuregeh., beruhend auf Bldg. von Sb-Komplexen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 71—72. 15/1. 1935. Pennsylvania State College, Pond Chemical Labs.) GROSZFELD.

**J. M. Rosell**, *Laboratoriums- und Feldmethoden der Milchuntersuchung zum Nachweis von Mastitis*. (Vgl. C. 1935. I. 1314.) Wesen der Krankheit, ihr biol. u. chem. Nachweis, Mittel zu ihrer Bekämpfung. (Milk Plant Monthly 24. Nr. 1. 34—39. Nr. 2. 28—30. Nr. 4. 54—58. Nr. 5. 50—54. Nr. 6. 70—71. 1935.) GRIMME.

**Wilh. Knöll**, Berlin-Niederschönhausen, *Verfahren zum Wiederauffrischen des Wassers in Fischbehältern mittels durch das Wasser geleiteten Sauerstoffs*, dad. gek., daß O verwendet wird, der in einer Gasentwicklungsflasche in bekannter Weise bei der Rk. solcher O-Salze oder Superoxyde entsteht, die bei ihrer Umsetzung mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oder dessen Verb. oder mit Persalzen für sich allein oder in Ggw. von Säuren oder sauren Salzen O abspalten, wobei zwecks Herbeiführung einer Dauerentw. einzelne der zur Rk. kommenden Stoffe erforderlichenfalls mit Zusätzen versehen u. in eine Form gebracht sind, welche die Rk. hemmend beeinflussen. Z. B. wird KMnO<sub>4</sub> oder MnO<sub>2</sub> mit Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>-Lsg. zu Pastillen verpreßt. Diese Pastillen mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg., die z. B. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, KHSO<sub>4</sub> oder NaHSO<sub>4</sub> angesäuert ist, zur Rk. gebracht, entwickeln in gleichmäßigem Strom O. (D. R. P. 605 713 Kl. 45h vom 12/4. 1933, ausg. 16/11. 1934.) GRÄGER.

**Seafresh Seafoods Proprietary Ltd.**, North Melbourne, Austr., übert. von: **Frederick John Haase** und **William Dunkerley**, Victoria, *Schnellgefrieren von Fischen*. Man legt die Fische auf einen Metallträger u. bedeckt sie mit einer genügend wasserdichten Hülle, die sich an die Oberfläche der Fische dicht anschmiegt, hierauf wird k. Salzsole oder ein anderes Kältemittel aufgesprüht, bis die Fische durchgefroren sind. Auf diese Weise ist das sonst übliche nachfolgende Waschen u. abermalige Gefrieren unnötig. (Aust. P. 17 444/1934 vom 5/5. 1934, ausg. 9/5. 1935.) VIELWERTH.

**Ernest Scott & Co., Ltd.** und **James Mac Gregor**, London, *Aufarbeitung von Fischabfällen*. Man preßt die Abfälle teilweise aus u. konz. den erhaltenen Saft in einem Vakuumröhrenverdampfer, trocknet den Preßrückstand in einem Dampftrockner mittels des aus dem Verdampfer gewonnenen Dampfes, u. zwar bei einem Druck, der niedriger als der im Röhrenverdampfer ist, u. vereinigt den Preßrückstand mit dem Saftkonzentrat. (E. P. 425 056 vom 26/9. 1933, ausg. 4/4. 1935.) BIBERSTEIN.

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

**B. B. Brahmachari**, *Konstanten des Senföls*. Die Öle aus *Brassica juncea*, *Brassica napus var. dicholoma* u. *Brassica campestris var. sarson* wurden untersucht u. VZ., JZ., F. der Erucasäure, AZ. festgestellt, außerdem als physikal. Konstanten Refraktion bei 40°, D.<sup>15.5</sup> u. die Viscosität bei 40° bestimmt. Von den chem. Konstanten bedürfen die in den staatlichen Vorschriften enthaltenen Werte einer Erweiterung, indem für die reinen Öle als VZ. 169—177, als JZ. 96—110 festzusetzen sind. F. der Erucasäure wurde bei 17 Proben zwischen 40 u. 42° gefunden u. eine JZ. von 59—69,2. D.<sup>15.5</sup> lag zwischen 0,9127 u. 0,9156. Zur Auffindung von Verfälschungen bewährte sich besonders die Viscositätsbest. nach OSTWALD, die für reine Öle im Durchschnitt den Wert 71,6 ergab mit einer Standardabweichung von 1,9. Verfälschungen mit Castoröl, Arachisöl u. a. sind durch Veränderung des Viscositätswertes leicht festzustellen, selbst wenn der Zusatz nur 5—10% beträgt. (Indian med. Gaz. 70. 329—31. Juni 1935. Bengal public health lab.) SCHNITZER.

**Wolff**, *Das Leinöl*. Einfluß der Herkunft u. Gewinnungsmethode auf die Leinölqualität, Leinölkochen u. Trocknungsvorgang. (Rech. et Invent. 16. 303—04. Juni 1935.) SCHEIFELE.

**T. H. Hopper**, *Flachsforschung und gegenwärtige Leinsaatzeugung*. Bericht über den Anbau von Flachs in Nordamerika u. die Faktoren, die Quantität u. Qualität des Ölgeh. der Leinsaat beeinflussen. Einzelheiten über Anbauflächen, Ölgeh. u. Jodzahlen siehe Original. (Amer. Paint J. 19. Nr. 37. 12—13. 46. 48. 24/6. 1935. Fargo, N. Dak., North Dakota Agricultural Experiment Station.) NEU.

**Henryk Ruebenbauer**, *Verfälschung von Erdnußöl durch Cocosöl*. Cocosölzusatz erniedrigt die D., n<sub>D</sub>, JZ., erhöht die VZ., RMZ. u. Polenskezahl des Erdnußöles. Nach der poln. Gesetzgebung ist ein mit Cocosöl vermisches Erdnußöl als Speiseöl zu bezeichnen. (Przemysl Chem. 19. 9—10. 1935.) SCHÖNFELD.

**E. Gasser**, *Technologische Studie über die Margarinefabrikation*. Zusammenfassender Bericht über Rohstoffe der Margarinefabrikation, den Kirnvorgang, die

Konservierung u. Prüfung. (Monthly Bull. agric. Sci. Pract. 26. 11—52. Jan. 1935.) SCHÖNFELD.

R. Krings, *Zur Rohstofffrage der deutschen Seifenindustrie*. Diskussion der Tallöl- u. Hartfettverwendung. (Seifensieder-Ztg. 62. 115—16. 13/2. 1935.) SCHÖNFELD.

—, *Transparent-Glycerinseifen*. Über Rohstoffe (Talg, Hartfett, Cocos- u. Ricinusöl) u. Herst. Mitverwendung von Stearin. (Seifensieder-Ztg. 62. 117—18. 25/9—60. 27/3. 1935.) SCHÖNFELD.

R. L. Datta und Tinkari Basu, *Parfümierung von Waschseifen*. In einem Parfümgemisch für Seife erzielen 15% des Parfüms mehr als den n. Effekt, wenn sie durch 60—65% Naphthalin gestützt werden u. die zu 100 fehlenden 20—25% durch Fixateure, wie Benzylbenzoat usw. u. das erstmalig für diesen Zweck vorgeschlagene Dinitrobenzol ausgeglichen werden. Beispiele für Xylolmoschus (mit 62 Naphthalin, 8—12 Fixateure, bestehend aus Diäthylphthalat, Dinitrobenzol, Benzylbenzoat, 8 Xylolmoschus u. 6 Diphenyloxyd). Unter Fortfall des teuren Xylolmoschus ist bei billigen Seifensorten ein positiver Duft zu erzielen mit Gemischen von 64 Naphthalin mit 12 Dinitrobenzol, 12—24 Diäthylphthalat, 7 Diphenyloxyd, 2,5—5  $\beta$ -Naphtholäthyl- oder -methyläther. (Seifensieder-Ztg. 61. 1022—23. 1934.) SCHÖNFELD.

R. Krings, *Waschpulverherstellung aus Abfällen wasserglashaltiger Kernseifen*. Die wasserglashaltigen Abfälle lassen sich im Neusud schwer zu Kernseifen auf Leimnd. verarbeiten. Es wird empfohlen, die Abfälle zur Waschpulverherst. zu verarbeiten. Einzelheiten des Fabrikationsverf. (Seifensieder-Ztg. 61. 1021—22. 1934.) SCHÖNFELD.

W. Seck, *Über die Reaktion zwischen Fasergut und Waschmittel beim Waschprozeß*. Beim textilen Waschvorgang, der eine heterogen zusammengesetzte Rk. darstellt, sind die Lsg. des Waschmittels, die Faser u. der auf der Faser haftende Schmutz beteiligt. Vf. gibt einen Überblick für die Fasern u. deren Unters. mit Röntgenstrahlen. In den Einzelfasern liegt ein molekulares Garn vor, das sich aus Krystalliten aufbaut. Diese sind von Zwischenräumen umgeben, in die W. u. a. Lsgg. eindringen können, u. die Quellungserscheinungen hervorrufen. Es werden dann die Röntgendiagramme vom Na-Stearat, Na-Salz des oxystearinsäuren Schwefelsäureesters, Na-Salz des sulfonierten Stearinalkohols (I) u. einer 10%ig. Lsg. von I wiedergegeben. Die Interferenzlinien zeigen kristalline Struktur der untersuchten Stoffe an. Nach HESS sollen die Krystallite der Faser von einem Fremdhautsystem umgeben sein, dieses setzt in gequollenem Zustand der Waschflotte Widerstand entgegen. Die Fremdhaut u. auch die Faserelemente wirken als Ultrafilter. Während molekular gelöste, feindisperse Anteile u. W. die Faser durchdringen, werden grobdisperse Teile zurückgehalten. Quellung der Faser bedeutet also Entquellung des umgebenden Seifenkolloids. Die Zus. der Waschflotte innerhalb der primären Waschzone hängt nicht nur von der Art des Waschmittels, sondern auch von der Art der zu waschenden Faser ab. Die sich um die Faser legenden Gelschichten, die aus wirklichen Kolloiden bestehen, werden durch Anreicherung des Waschmittels an den Grenzflächen der Faser u. durch W.-Entzug, wobei die Faser quillt, begünstigt. Vf. nimmt an, daß die Gelschicht am Waschvorgang maßgeblich beteiligt ist. Stoffe, die schlechte Gelbildner sind, zeigen auch schlechte Wascheigg. (Fettchem. Umschau 42. 120—24. Juni/Juli 1935. Berlin, Techn. Hochschule.) NEU.

Fr. Fink und J. Hadáček, *Experimenteller Beitrag zum Vergleich der Makromethoden der Fett-Jodzahlbestimmung*. In bezug auf Genauigkeit usw. befriedigt am meisten die Methode von ROSENMUND-KHUNHENN. Die Methoden von HANUŠ u. MARGOSCHES-HINNER-FRIEDMANN liefern gleiche Resultate, jedoch erstere nur bei einer Einw.-Dauer des Hlg. von 2 Min. (Časopis českoslov. Lékárnictva 15. 103—12. 1935.) SCHÖNFELD.

E. Rossmann, *Titrimetrische Jodzahlbestimmung durch Bromdampfaddition*. (Vgl. C. 1933. I. 1455.) Das Prinzip der Methode beruht darauf, daß man genau gewogenen Br<sub>2</sub>-Dampf auf die feste, fl. oder gasförmige Substanz kurze Zeit einwirken läßt u. den Br<sub>2</sub>-Überschuß zurücktitriert. Blindverss. sind nicht nötig, einfache, konjugierte u. auch inakt. Doppelbindungen, wie in Zimtsäure werden bei genügendem Br<sub>2</sub>-Überschuß restlos erfaßt; die Methode ist also universell. Bei Ölsäure ist die theoret. JZ. nach 10 Min., bei Linol- u. Linolensäure, bei 200%ig. Br<sub>2</sub>-Überschuß in der gleichen Zeit erreicht. Auch bei Elläostearinsäure, Sorbinsäure, 9,11-Linolensäure erhält man theoret. JZ.-Werte, innerhalb von 10 Min. allerdings nur bei hohem Hlg.-Überschuß. Bei der neuen Methode ist es möglich, auf HBr nach ILHNEY zu prüfen. Es zeigt sich, daß bei den gleichen Substanzen u. anscheinend gleichen Bedingungen einmal HlgH nach-

zuweisen war, das anderemal nicht. Die JZZ. waren dagegen jedesmal gleich groß u. mit der Theorie übereinstimmend. Das H<sub>2</sub>Hg muß demnach von dem zuerst addierten Hg herrühren. A u s f ü h r u n g: Der App. besteht aus einem selbststehenden Flabovakolben mit geeignetem Einlaßtrichter (hergestellt von W. K. HEINTZ, Stützerbach, Thür.). Das Br<sub>2</sub> (pro analysi), 200—500 mg, wird in Glaskölbchen von 1 cm Durchmesser mit 10 cm langer Capillare eingeschmolzen u. gewogen. Im 300-ccm-Rundkolben werden 0,1—0,4 g der festen oder fl. Substanz eingewogen; man läßt dazu das Br<sub>2</sub>-Kölbchen gleiten, setzt den Einlaßtrichter auf, evakuiert u. verschließt. Hierauf wird die fl. Substanz durch kreisende Bewegungen mittels des Bromkölbchens verteilt. Dann zerbricht man durch heftigeren Ruck das Bromkölbchen u. stellt die Apparatur ins Dunkle. Bei Substanzen mit n. Doppelbindungen genügt ein Br<sub>2</sub>-Überschuß von 200% u. 15 Min. Einw.-Zeit; sonst verwendet man 400—500% Bromüberschuß, bei 1-std. Einw. Ist die Substanz flüchtig, so wird sie wie das Br<sub>2</sub> eingeschmolzen u. behandelt (Beispiel: *Vinylacetat*). Sollen Gase untersucht werden, so evakuiert man die das Bromkölbchen enthaltende Apparatur, wägt genau, läßt durch den Einlaßtrichter das Gas eintreten, wobei aber noch genügend Unterdruck bleiben muß u. wägt wieder. Titration: Man läßt (vgl. MANCHOT-OBERHAUSER, Z. anorg. allg. Chem. 139 [1924]. 40) durch den Trichter 10 ccm 50%ig. KBr einlaufen, dann bei in W. unl. Substanzen 5 ccm CCl<sub>4</sub> oder Chl. zur Lsg. der bromierten Substanz. Hierauf gibt man durch den Einfülltrichter so lange salzsaure  $\frac{1}{10}$ -n. As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, bis das überschüssige Br<sub>2</sub> fast ganz titriert ist. Man saugt hierauf mehrmals W. ein u. gleicht den noch vorhandenen Unterdruck durch Einlassen von Luft aus. Dann titriert man zu Ende, indem man z. B. 3 Tropfen Indigocarmin-Styphninsäurelsg. (0,5%ig) zusetzt u. bis zum Umschlag Grün-Blau arsenige Säure zufügt; dies gelingt aber nur bei farblosen Substanzen u. wenn nur noch wenig freies Brom vorhanden ist. Anderenfalls gibt man As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> im Überschuß u. titriert mit  $\frac{1}{10}$ -n. Br-KBr auf Blau-Grün zurück. Will man jodometr. arbeiten, so gibt man 10%ig. KJ-Lsg. statt KBr u. titriert mit Thiosulfat-Stärke. Dies ist nötig, wenn man auf H<sub>2</sub>Hg prüfen will: Man gibt nach Entfärbung der Stärke noch 2 ccm gesätt. KJO<sub>3</sub>-Lsg. zu u. titriert das Jod mit Thiosulfat. (Angew. Chem. 48. 223—26. 13/4. 1935. München, Techn. Hochschule.) SCHÖNFELD.

Procter & Gamble Co., Cincinnati, übert. von: Eddy W. Eckey, Wyoming, Oh., V. St. A., *Festigung von Fettstoffen gegen Oxydation*, ohne gleichzeitiges Auftreten von Farb-, Geruchs- u. Geschmacksänderungen, darin bestehend, daß man den Fetten Ortho-, Meta-, Pyro- oder Polyphosphorsäuren, deren saure Salze, wie Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O oder Ester in Mengen von weniger als 0,01%, bezogen auf H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, zusetzt. Z. B. wird *Salatöl* (desodoriisiertes Baumwollsaatöl) mit bzw. 0,01; 0,003; 0,001; 0,0005% Orthophosphorsäure versetzt. Vergleichsproben ergeben eine mindestens dreifach größere Haltbarkeit gegenüber unbehandelten Ölen. (A. P. 1 993 152 vom 22/8. 1932, ausg. 5/3. 1935.) DONLE.

Procter & Gamble Co., Cincinnati, Oh., V. St. A., übert. von: Albert S. Richardson, Wyoming, Oh., Frank C. Vibrans, Chicago, Ill., John T. R. Andrews, Cincinnati, Oh., V. St. A., *Festigung von Fettstoffen gegen Oxydation*. Ungesätt. trockene Fettstoffe, auch eßbare Fette u. Öle, die keine bakterielle Zers. erleiden, werden mit O-haltigen anorgan. Säuren wie H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder deren sauer reagierenden Salzen wie KHSO<sub>4</sub>, NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> bzw. mit sauren gemischten Estern von Glycerin mit Fettsäuren u. obigen Säuren in Mengen von weniger als 1% versetzt. (A. P. 1 993 181 vom 5/8. 1932, ausg. 5/3. 1935.) DONLE.

M. P. Lisjakow und W. I. Krasilnikow, U. S. S. R., *Alkalische Refinement pflanzlicher Öle*. Die Öle werden zunächst bei 30—40° mit Soapstock u. nach Abtrennung des Nd. in üblicher Weise mit Alkali behandelt. (Russ. P. 37 215 vom 30/1. 1933, ausg. 30/6. 1934.) RICHTER.

A. S. Frolow, U. S. S. R., *Herstellung von Seifen*. Kernseife wird in üblicher Weise gesotten. Nach oder während der Verseifung werden die getrockneten Abfälle der Stärkefabrikation als Füllmittel zugesetzt. (Russ. P. 37 227 vom 8/12. 1933, ausg. 30/6. 1934.) RICHTER.

„Les Savons Nouveaux“ Comp. Sapoflor, Asnières (Seine), Frankreich, *Silicagelhaltige Seifen*. Man versetzt eine Seife mit Na-Silicatlsg. u. gibt in der Wärme unter Umrühren wss. Phosphorsäure in einer Menge zu, die nur einen Teil des Silicats zu fällen vermag. Vor der Rk. kann man der Seife KW-stoffe, chlorierte KW-stoffe, höhere Ketone usw. zusetzen. (F. P. 770 910 vom 29/3. 1934, ausg. 24/9. 1934.) DONLE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Kurt Jochum**, Frankfurt a. M., **Richard Gutensohn**, Frankfurt a. M.-Höchst. und **Georg von Finck**, Bad Soden i. Taunus, *Waschmittel*, bestehend aus *Seife* u. einer Verb. der allgemeinen Formel  $R \cdot X \cdot R_1 \cdot SO_3 \cdot Me$ , in der  $X = CH_2O, COO, CONH$  oder  $CONR^2$  ( $R^2 =$  Alkyl oder Aryl),  $R =$  aliphat. KW-stoffrest mit wenigstens 11 C-Atomen,  $R_1 =$  substituierter oder unsubstituierter KW-stoffrest u.  $Me = NH_2$  oder Alkalimetall, wie  $C_{17}H_{33} \cdot COOCH_2 \cdot CH_2 \cdot SO_3Na$ . (Can. P. 338 524 vom 16/7. 1931, ausg. 9/1. 1934.) R. HERBST.

**Canadian Industries Ltd.**, Montreal, Canada, übert. von: **Arthur A. Levine**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Trockenwaschmittel*, bestehend aus  $CCl_2 \cdot CHCl$  mit einem Geh. von 1% einer Seifenmischung aus Fettsäureseife u. Polyglykol, sowie einem chlorierten KW-stoff. (Can. P. 342 427 vom 13/9. 1932, ausg. 19/6. 1934.) SALZMANN.

**Carbide & Carbon Chemicals Corp.**, New York, übert. von: **Helen E. Wassell**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Reinigungsmittel*, bestehend aus einer Seife, deren Fettsäure nur zum Teil mit Alkali, im übrigen mit einer organ. Base, z. B. Mono-, Di-, Triäthanolamin oder deren Mischungen verseift ist, u. organ. Lösungsm., von denen das eine ein besseres Lösungsm. für Seife ist, als das Gleichgewicht der Mischung erfordert. (Can. P. 345 664 vom 31/1. 1933, ausg. 30/10. 1934.) SCHREIBER.

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

**W. Brecht**, *Arbeiten an einem Versuchsholzschleifer*. (Svensk Pappers-Tidn. 38. 390—93. 421—24. 15/7. 1935. Darmstadt, Techn. Hochschule, Institut f. Papierfabrikation. — C. 1935. II. 1109.) E. MAYER.

**E. Rennerfelt**, *Einige Gesichtspunkte über Pilzschaden in Holzschliff*. Die vom Vf. geprüften Chemikalien zur Verhütung der Blaufärbung erwiesen sich für die Praxis zu teuer, weshalb Maßnahmen zur Herabminderung der Primärfektion vorgeschlagen werden. Vf. erreichte gute Resultate durch Reinhaltung, Austrocknung, bessere Isolierung u. Ventilierung der Fabrikräume u. macht besonders darauf aufmerksam, daß gefrorener Holzschliff viel mehr angegriffen wird. Tabellen u. Abbildungen. (Svensk Trävaru-Tidn. 51. 680—87. 31/7. 1935.) E. MAYER.

**A. B. Everest**, *Nickellegierungen in der Papierindustrie*. (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. 89. Techn. Suppl. 54—59. 1/4. 1935. — C. 1935. I. 4004.) GOLDBACH.

**George A. Richter**, *Die relative Beständigkeit von Papieren bei der Belichtung mit Sonnenlicht*. II. (I. vgl. C. 1935. II. 1467.) Weitere Ausarbeitung der in I beschriebenen Verss. Die Falzfestigkeit stellt ein besseres Kriterium für die Schädigung eines Papiers dar als Reiß-, Einreiß- u. Berstfestigkeit. Harz- u. stärkegeleimte Papiere leiden durch Belichtung in der Tintenfestigkeit nicht weniger als tier. geleimte; Papiere deren Falzfestigkeit durch starke Oberflächenleimung sehr erhöht war, verlieren diesen Vorteil bei Belichtung. Die Tatsache, daß Papiere aus Edzellstoffen durch Abdeckung mit Glas stark, gewöhnliche Sulfittstoffe etwas u. Zeitungspapiere gar nicht geschützt werden, konnte bestätigt werden. Eine H-Atmosphäre wirkt dabei schützend, eine solche von O noch mehr schädigend als die von Luft. Schutzschichten von Mineralöl halfen gar nichts, solche von Glycerin wenig. Oberflächenbehandlung mit Wachsen u. Stärken verbesserte die Falzfestigkeit nicht, wohl aber Behandlung mit aus Viscose ausgefallter Cellulose; Oberflächenleimung mit Harz wirkte stark schädigend. *Na-Stannate* scheinen schützend zu wirken, während *Na-Molybdate* u. *Fe-Salze* schädigen. Verss. ergaben, daß unhydratisierte Zellstoffe u. auch Hölzer durch Sonnenlicht unter Erhöhung der Cu-Zahl u. Verringerung der  $\alpha$ -Cellulose abgebaut werden. Durch Belichtung kann Stoff viel an seiner Mahlungsfähigkeit verlieren, da er nicht die volle Festigkeit mehr erlangt. Ungeleimte Papiere verlieren bei 100-std. Belichtung 1—2% an Gewicht. (Ind. Engng. Chem. 27. 432—39. April 1935.) FRIEDE.

**Giuseppe Cola**, *Über die quantitative Bestimmung des Chlors in der Rinde von Seidenkokons*. 10 g der Probe werden 2-mal mit 250 cem sd. W. behandelt, die vereinigten Auszüge nach Zusatz von etwas Kalkmilch auf dem W.-Bade zur Trockne verdampft. Rückstand mit 3 g Natronkalk weißbrennen, in 200 cem W. + 30 cem konz.  $HNO_3$  gel. u. nach dem Abkühlen Cl titrimetr. bestimmen. Im Original in einer Tabelle die so bei zahlreichen Seiden festgestellten Cl-Werte (im Mittel 0,03—0,05%). (Boll. uff. R. Staz. sperim. Seta 4. 81. 1934.) GRIMME.



**G. Colombo** und **G. Baroni**, *Vergleichende Untersuchungen von Rohseiden mit dem Seriplan und dem Serimeter*. Bericht über die Best. der Reißfestigkeit möglichst vieler Rohseiden der verschiedensten Herkunft zwecks Festlegung vergleichbarer Grenzwerte. (Boll. uff. R. Staz. sperim. Seta 4. 53—56. 1934.) GRIMME.

**G. Colombo** und **G. Baroni**, *Vergleichende Untersuchungen von Rohseiden mit dem Seriplan und dem Serimeter*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Bericht über die Prüfung zahlreicher Rohseiden verschiedenster Herkunft. (Boll. uff. R. Staz. sperim. Seta 4. 69—72. 1934.) GRIMME.

**Carl H. Siever**, Oak Park, Ill., V. St. A., *Konservierung von pflanzlichen cellulosehaltigen Stoffen*, wie Holz. Man behandelt das zu imprägnierende Material unter Anwendung von Druck u. Hitze mit einer Lsg. eines Imprägniermittels, wie HgCl<sub>2</sub>, ZnCl<sub>2</sub> oder Kreosot, in einem leicht verdampfenden, mit W. mischbaren Lösungsm., wie A., CH<sub>3</sub>OH oder Aceton. Nach der Durchtränkung gewinnt man das Lösungsm. durch Verdampfen wieder zurück. Besonders geeignet ist eine Lsg. von Kreosot in Aceton, der 1% HgCl<sub>2</sub> zugesetzt ist. (A. P. 1 983 248 vom 6/10. 1930, ausg. 4/12. 1934.) GRÄG.

**L. Piron**, Etterbeek, Belgien, *Holzkonservierung*. Die zu verwendende wss. Imprägnierlsg. enthält Metallammoniumsulfate, Erdalkalisalze, Kohlensäure, Seife u. Ammoniak. (Belg. P. 385 210 vom 24/12. 1931, Ausz. veröff. 2/8. 1932.) GRÄGER.

**R. Falk**, Hann.-Münden, *Konservierung von Holz und anderen cellulosehaltigen Stoffen*. (Vgl. E. P. 377441; C. 1932. II. 2411.) Zu ergänzen ist: Das Mengenverhältnis von As zu Cr kann veränderlich sein in den Grenzen von 1:1,25—1:1,75. (Belg. P. 391 348 vom 3/10. 1932, Ausz. veröff. 25/4. 1933. D. Prior. 3/10. 1931.) GRÄGER.

„S. A. T. I. B.“ Soc. An. pour le Traitement et l'Injection des Bois, Frankreich, *Imprägnierung von Holz* aller Arten in grünem, halbtrockenem oder trockenem rohem oder bearbeitetem Zustande. Um das Imprägnieren mit Kreosot (I) zu erleichtern, wird das Holz mit einer auf die Inhaltsstoffe des Holzes lösend wirkenden Fl., z. B. einer schwachen, vorzugsweise 2%ig. Natronlauge, unter Druck u. Hitze, vorbehandelt, nachdem das Holz zweckmäßig einem Vakuum ausgesetzt worden war. Nach Entfernung der verd. NaOH wird I in das Holz unter Einw. von Hitze u. Druck eingeführt. Hierdurch wird ein Eindringen des I bis in den Kern des Holzes erzielt. (F. P. 779 978 vom 8/1. 1934, ausg. 17/4. 1935.) GRÄGER.

**Walter Kummer**, Wiedlisbach, Schweiz, *Verfahren zum Imprägnieren von Holz*, besonders von Masten, Pfählen, Dachschindeln, Dach- oder Gartenzaunlatten, mittels eines Teerölpräparates, wie Kreosotöl, dad. gek., daß das zu imprägnierende Holz in einem geschlossenen Behälter mit dem in Dampfform übergeführten Imprägniermittel unter Druck behandelt wird. Die Imprägnierdauer von 10—24 Stdn. richtet sich nach der Größe der zu imprägnierenden Gegenstände. (Schwz. P. 174 145 vom 20/4. 1934, ausg. 1/3. 1935.) GRÄGER.

**A. E. Staley Mfg. Co.**, übert. von: **Arthur H. French** und **Lowell O. Gill**, Decatur, Ill., V. St. A., *Papier*, dad. gek., daß es eine plast. Schicht aus in Glycerin erhitzter Stärke u. darüber eine Schicht besitzt, die gegen Fett widerstandsfähig ist. Zur Herst. des Stärkeprod. erhitzt man z. B. 30 Teile Stärke in 100 Glycerin auf 190°, wobei die Stärke gelatiniert. (A. P. 1 985 368 vom 23/9. 1932, ausg. 25/12. 1934.) SARRE.

**Benjamin Clayton**, Sugarland, Texas, übert. von: **Benjamin Hill Thurman**, **Arthur Waldorf Thomas** und **Marris Mattikow**, New York, V. St. A., *Herstellung von fett- und ölfestem Papier* durch Imprägnieren von Papier mit einer Seife, z. B. Harzseife, Schellackseife oder einer Seife eines sulfonierten Öles, gegebenenfalls zusammen mit anderen Stoffen, z. B. mit Casein. — Olivenöl oder sulfoniertes Ricinusöl wird mit KOH, NaOH oder Triäthanolamin (I) verseift u. 30 Teile der Seife werden in w. W. gel. Mit dieser Lsg. wird z. B. das Papier einseitig imprägniert. — Schellack wird mit NaOH verseift u. 30 Teile der Seife werden in 100 Teilen W. gel. oder es werden 100 Teile Schellack mit 50 Teilen I verseift u. 300 Teile W. zugesetzt. Die erhaltene Lsg. dient ebenfalls zum Imprägnieren. — 100 Teile Casein werden in 500 Teilen W., das etwa 2% I enthält, gel. u. 40 Teile der etwa 15% Caseinlsg. werden mit 10 Teilen einer Seife eines sulfonierten Öles gemischt. Das damit imprägnierte Papier ist farblos u. nicht brüchig. (E. P. 425 986 vom 20/9. 1933, ausg. 25/4. 1935. A. Prior. 21/9. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Ultrazell Ges. m. b. H.**, Berlin, *Für ultraviolette Strahlen undurchdringbares Verpackungsmaterial*. Das Material, z. B. weißes oder farbloses durchsichtiges oder

undurchsichtiges Papier oder papierartige Häute, z. B. aus Zellstoffderiv., enthält von Anfang an oder ist überzogen bzw. imprägniert mit solchen Chemikalien, daß es ultraviolette Strahlen absorbiert, ohne daß Verfärbungen eintreten oder die Durchsichtigkeit wesentlich verringert wird. Als geeignete Zusatzchemikalien sind genannt: Umbelliferonessigsäure bzw. deren zusammengesetzte Äther, Umbelliferon für sich oder die kernsubstituierten Carboxyl-, Hydroxyl- u. Aminoderiv., ferner die Alkalisalze, insbesondere das Li-Salz, dieser Verb., weiterhin Äsculin, Chinin, Salol oder Anthracen. In derart hergestelltes Papier eingewickelte Butter behält ihren Geruch u. Geschmack, ohne ranzig zu werden. Das Papier eignet sich ferner zum Einwickeln von Fleischsalat, Mayonnaisen, Fett, Backwerk, Tee, Schokolade, Kaffee, Fisch, Räucherwaren, Früchte, Seifen, Leder-, Kautschuk- u. Textilwaren. (Dän. P. 50 307 vom 7/10. 1933, ausg. 3/6. 1935.) DREWS.

**G. W. Borisenko**, U. S. S. R., *Herstellung wasserdichter Packpapiere*. Karton wird mit einer Mischung bestehend aus Torfpech u. Naphtha- oder Steinkohlenteer, imprägniert u. dann auf geheizten Walzenstühlen bearbeitet. (Russ. P. 37 468 vom 15/11. 1933, ausg. 30/6. 1934.) RICHTER.

**S. N. Uschakow**, U. S. S. R., *Herstellung alkalischer Celluloselösungen*. Cellulose wird mit Natronlauge getränkt, gepreßt u. nach dem Auflockern wiederholt in gleicher Weise behandelt. (Russ. P. 37 088 vom 17/5. 1932, ausg. 30/6. 1934.) RICHTER.

**Brown Co.**, übert. von: **Milton Oscar Schur**, Berlin, N. H., V. St. A., *Herstellung von Cellulosegebilden*. Viscoselsg. wird durch Neutralisation des freien Alkalis mit H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> u. Alaun in einen nicht gelatinierten Zustand übergeführt. (Can. P. 331 258 vom 7/10. 1931, ausg. 28/3. 1934.) SALZMANN.

**Camille Dreyfus**, New York, N. Y., übert. von: **George Schneider**, Montclair, N. J., V. St. A., *Herstellung von Kunstseide*. Man verspinnt eine perlmutterartiges HgCl<sub>2</sub> in Suspension enthaltende Cellulosederivatlg. in üblicher Weise. (Can. P. 342 522 vom 23/4. 1931, ausg. 19/6. 1934.) SALZMANN.

**I. J. Frenkel**, U. S. S. R., *Herstellung von Viscoseseide*. Ausldg. des Verf. nach Russ. P. 13 213, darin bestehend, daß das Fällbad zwecks Ausscheidung der beim Spinnen entstehenden kolloidalen Verunreinigungen auf 70° erwärmt wird. (Russ. P. 37 808 vom 4/5. 1931, ausg. 31/7. 1934. Zus. zu Russ. P. 13 213; G. 1931. I. 3531.) RICHTER.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Imidazol-derivat*. 52 (Teile) *n*-Methylbenzimidazol werden mit 80 Laurylchlorid 8 Stdn. bei 160° gerührt, bis eine Probe sich in angesäuertem W. klar löst. — Weichmachungsmittel für Viscosekunstseide. (Schwz. P. 175 673 vom 15/12. 1933, ausg. 16/5. 1935.) ALTP.

**Henry Dreyfus**, London, *Herstellung von künstlichen Fäden, Bändern und Garnen* aus Cellulosederiv., gek. durch die Verarbeitung einer Spinnlg. oder durch die Verwendung eines Fällbades, das einen Geh. eines cycl. Äthers, hergestellt durch Kondensation eines dreibas. Alkohols mit einem ebensolchen, einem zweibas. Alkohol oder einem Keton aufweist. Die Fäden können auch zwecks nachträglicher Streckung mit dem Äther angequollen werden. (Can. P. 346 090 vom 23/4. 1934, ausg. 20/11. 1934.) SALZMANN.

**Henry Dreyfus**, London, *Behandlung von künstlichen Fäden, Bändern, Garnen u. dgl.* aus Cellulosederiv., darin bestehend, daß die Kunstseide fortlaufend abwechselnd einer stärkeren u. schwächeren Einw. von Quellmitteln ausgesetzt u. gestreckt wird. (Can. P. 342 678 vom 9/9. 1933, ausg. 3/7. 1934.) SALZMANN.

**Henry Dreyfus**, London, übert. von: **William Ivan Taylor**, Spondon, *Veredlung von Kunstseide* aus Celluloseacetat oder anderen Cellulosederiv. Die Fäden werden nach dem Anquellen mit Dioxan in mindestens zwei Stufen gestreckt mit der Maßgabe, daß wenigstens zwischen zwei Streckungen die Spannung unter Beibehaltung des plast. Zustandes aufgehoben wird; dies wird dad. erreicht, daß einzelne der Abzugswalzen schneller laufen. (Can. P. 339 120 vom 9/11. 1931, ausg. 30/1. 1934.) SALZM.

**Henry Dreyfus**, London, übert. von: **William Ivan Taylor**, **Robert Pierce Roberts** und **Louis Wilfred Gregory**, Spondon, *Herstellung von matter Kunstseide* aus Cellulosederivaten, gek. durch Verspinnen einer ein l. Ba-Salz enthaltenden Lsg. u. Behandeln des gefällten Fadens mit einem zur Bldg. eines unl. Ba-Salzes geeigneten Mittels. (Can. P. 338 581 vom 13/2. 1930, ausg. 9/1. 1934. E. Prior. 28/3. 1929.) SALZ.

**Fiberloid Corp.**, Indian Orchard, Mass., übert. von: **Frederic A. Parkhurst**, Bethesda, Md., und **Gustavus J. Esselen**, Swampscott, Mass., V. St. A., *Herstellen von Cellulosefilmen*. Zur Herst. von Cellulosefilmen in gleichmäßiger Dicke wird die frisch

geformte Bahn in der Längsrichtung gestreckt u. danach kalandriert, nachdem der größte Teil des Lösungsm. aus der Bahn entfernt ist; sie wird aber einer Längs- u. Querstreckung unterworfen, bevor der erwähnte größere Teil des Lösungsm. entfernt ist. (A. P. 2 002 711 vom 2/5. 1932, ausg. 28/5. 1935.) SCHLITT.

**Henry Dreyfus**, London, *Herstellung von Filmen und Folien aus Cellulosederivaten*, darin bestehend, daß die Gebilde während ihrer Herst. zwecks Herabsetzung der stat. Elektrizität mit einem Ester einer höheren Fettsäure mit freier OH-Gruppe der allgemeinen Formel  $R_1-X-R_2$  behandelt werden, worin  $R_1$  u.  $R_2$  OH- oder NH-Gruppen oder deren Säurederiv. bedeuten u. X einen aliph. Rest. (Can. P. 334 426 vom 5/8. 1932, ausg. 1/8. 1933.) SALZMANN.

**American I. G. Chemical Corp.**, New York, übert. von: **Agfa Anso Corp.**, Binghamton, beide in N. Y., V. St. A., übert. von: **Max Hagedorn**, Dessau, und **Paul Möller**, Dessau-Ziebigk, beide in Deutschland, *Behandeln von Folien aus Celluloseestern*. Eine Cellulosefolie aus Celluloseestern, Mischestern u. Ätherestern einer aliph. Carbonsäure mit 5 C-Atomen nebst Weichmacher wird mit einer Lsg. von Alkali-hydroxyden u. Ammonhydroxyd behandelt, welche den Weichmacher teilweise löst. Danach entfernt man die Behandlungslsg. durch fl. Stoffe, die keine lösende Wrkg. auf den Weichmacher ausüben. (Can. P. 340 904 vom 5/10. 1932, ausg. 17/4. 1934. D. Prior. 5/10. 1931.) SCHLITT.

**Du Pont Cellophane Co., Inc.**, New York, übert. von: **William Hale Charch**, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Wetterfestmachen von Folien* aus regenerierter Cellulose bzw. pergamentiertem Papier o. dgl. durch Aufbringen einer Zwischenschicht aus Gelatine, die nach dem Härten mit einem wachshaltigen Überzugsmittel bedeckt wird. Die Gelatinesg. von 1—3% wird entweder dem Glycerinbad zugesetzt oder auf den trockenen Film aufgetragen. (A. P. 1 962 338 vom 12/1. 1932, ausg. 12/6. 1934.) BRAUNS.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Maurice Valentine Hitt**, Wilmington, Del., V. St. A., *Überzugsmasse*, insbesondere für Folien aus Cellulosehydrat, Cellulosederiv., Kautschuk, Eiweißstoffen, Papier, Gelatine bestehend aus Nitrocellulose mit einem N-Geh. von 10,5—11,4%; 4—12% Weichmachungsmittel; 0,1 bis 1% Wachs u. 1—2% Mischungsvermittler wie Harz, Phthalate von Rizinusöl u. anderen Oxyfettsäuren. Beispiel: Pyroxylin (11,4% N) 10 (Gewichtsteile); Dibutylphthalat 6,9; Paraffin 0,5 u. Dammarharz 1,4. — Diese Überzüge lassen sich unter Anwendung von Druck u. Hitze leicht verkleben u. sind wasserdampfundurchlässig. (A. P. 1 997 583 vom 28/9. 1933, ausg. 16/4. 1935.) BRAUNS.

**Wolff & Co. Komm.-Ges. auf Akt.**, Walsrode, *Künstliche Wursthülle*, bestehend aus einem von Hohlräumen oder Gasblasen durchsetzten Schlauch aus Cellulose oder -deriv., z. B. Cellulosenitrat. Hochviscose Lsgg. der Ausgangsstoffe werden mit Gas-teilchen, z. B. durch Elektrolyse, vermengt. Die Gase, z. B. Luft,  $N_2$ ,  $CO_2$ ,  $H_2$ ,  $H_2S$ , können mit Dämpfen von Lösungsm. ganz oder teilweise gesätt. sein. Man kann zur Bldg. der Hohlräume auch fl. oder feste, in der hautbildenden M. unl. Stoffe, z. B. Fette, Öle, Salze, benutzen, die nach Verfestigung der M., z. B. durch Herauslösen, entfernt werden. Weichmachende oder die Entflammbarkeit vermindernde Stoffe können ebenfalls zugesetzt werden. (D. R. P. 568 479 Kl. 53c vom 25/10. 1929, ausg. 5/7. 1935.) VIELWERTH.

**Wolff & Co. Komm.-Ges. auf Akt.**, Walsrode, *Wursthülle*, bestehend aus teilweise denitrierter Nitrocellulose mit einem Stickstoffgeh. von höchstens 2%. (D. R. P. 593 426 Kl. 53c vom 25/10. 1929, ausg. 4/7. 1935.) VIELWERTH.

**Emil Meyer**, Stuttgart, *Aufkleben von Linoleum oder Kautschukbelägen*. (D. R. P. 613 345 Kl. 8l vom 29/10. 1932, ausg. 17/5. 1935. — C. 1935. II. 307 [Schwz. P. 172 346].) SEIZ.

**Emil Meyer**, Stuttgart, *Aufkleben von Linoleum oder Kautschukbelägen* gemäß D. R. P. 613 345; dad. gek., daß man an Stelle der im Hauptpatent genannten Einlage eine lediglich mit Bitumen imprägnierte u. mit Talkum bestreute Einlage verwendet. — Die Tränkung der Einlagen, bestehend aus Wollfilzpappe, Papier oder Gewebe erfolgt nach der bei der Herst. teerfreier Dachpappen üblichen Methode unter Verwendung der dort gebräuchlichen Tränkung. (D. R. P. 614 595 Kl. 8l vom 10/2. 1933, ausg. 13/6. 1935. Zus. zu D. R. P. 613 345; vgl. vorst. Ref.) SEIZ.

**Brown Co.**, übert. von: **Milton O. Schur**, Berlin, N. H., V. St. A., *Herstellung von Kunstleder* aus einer Matte aus Zellstofffasern mit Kautschukmilch, die nicht mehr als

etwa 1% Viscose (oder Gelatine, die mit HCHO oder Hexamethylentetramin behandelt wird) enthält. (A. P. 1 986 367 vom 3/6. 1931, ausg. 1/1. 1935.) PANKOW.

Fa. Johann Fröhlich, Wien, *Herstellung von Kunstleder*. Das Fasermaterial wird mit einer Teeremulsion u. *Kautschukmilch* behandelt u. mit einer Säure oder einem sauren Salz auf der Faser gefällt. — 180 (Teile) aufgeschlämmtes Fasermaterial, bestehend aus 7 Hadern u. 3 Natroncellulose werden mit folgender Emulsion behandelt: 50 erwärmtem Asphalt oder Teer werden 65 einer alkal. Caseinslg. von Honigkonsistenz tropfenweise zugesetzt, hierauf 150 Kautschukmilch oder Revertex zugemischt u. die Asphalt- bzw. Teeremulsion sowie die Kautschukmilch durch Zusatz von 300 Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> von 9° Bé auf der Faser gefällt. (Oe. P. 140 196 vom 20/3. 1933, ausg. 10/1. 1935.) PANKOW.

Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure. Jahresbericht. 1934. Berlin: Elsner 1935. (195 S.) 4<sup>e</sup>. M. 5.—.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

Ernest A. Rudge, *Der Zerfall des Holzes und die Bildung von Kohle*. Krit. Besprechung neuerer einschlägiger Ansichten u. Unters.-Ergebnisse. Schrifttum. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 499—501. 535. 1935.) SCHUSTER.

H. Bode, *Weitere Untersuchungen zur Frage der künstlichen Inkohlung*. (Vgl. C. 1932. I. 2792. II. 1864.) Die künstliche Inkohlungsmethode von GROPP u. BODE läßt sich bis in den Bereich der Steinkohle fortführen. Man gelangt zu Prodd., die sich chem. so verhalten wie entsprechende natürliche Kohlen. (Braunkohle 34. 489—95. 20/7. 1935. Berlin, Preuß. Geolog. Landesanstalt.) SCHUSTER.

Ernst Terres, Adolf Krüger, Eberhard Leibnitz, Max Nuß, Iwan Scherman, Karl Schmidt, Kurt Schultze, Wilhelm Steck und Ladislaus Sümegi, *Beiträge zur Frage der Entstehung der Kohlen*. Zusammenfassende Mitteilung von Unters.-Ergebnissen, die die Auffassung der Vff. stützen sollen, daß das Urmaterial der Kohlen nicht einheitlich aus Cellulose u. Lignin, den Hauptbestandteilen der Pflanzensubstanz, bestände, sondern daß zu einem wesentlichen Teil, insbesondere bei bituminösen Kohlen, eiweißartiges Material zugegen gewesen sein müsse u. daß der biolog. Primärprozeß bestimmend sei für die Entstehung von Steinkohle, Braunkohle oder Öl. (Beih. zu Angew. Chem. u. Chem. Fabrik Nr. 13. 9 Seiten. [Ausz.: Angew. Chem. 48. 160] 1935. Berlin, Techn.-chem. Inst. d. T. H.) SCHUSTER.

A. Götte, *Neuerungen in der Steinkohlenaufbereitung 1933 und 1934*. Nach einer allgemeinen Übersicht werden behandelt: die Unters.-Verff., die Sieberei, die Entstaubung, Siebklassierung, Naßsetzarbeit, Herd- u. Rinnenwäsche, Schwimmaufbereitung mit ausführlicherer Behandlung einiger besonderer Naßverff., Trockenaufbereitung u. Sonderverff., Wasserklämung, Entwässerung u. Trocknung, Zerkleinerung, Pumpen bei der Aufbereitung. (Glückauf 71. 553—62. 582—90. 601—09. 29/6. 1935. Clausthal, Bergakademie.) SCHUSTER.

Ed. Moehrl, *Neuere Anschauungen und Arbeiten auf dem Gebiete der Extraktion, Schwelung und Hydrierung der Steinkohle*. Krit. Besprechung der Ergebnisse ausgewählter einschlägiger Arbeiten. Kohleverflüssigungsprozeß als abgestimmtes Zusammenwirken der drei Kohleveredlungsvorgänge: Extraktion, Schwelung u. Hydrierung. (Angew. Chem. 48. 509—13. 27/7. 1935. Duisburg-Meiderich.) SCHUSTER.

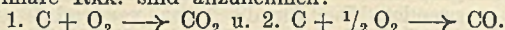
W. A. Bristow, *Das Coalite-Schwelverfahren*. Das im Jahre 1906 von PARKER angegebene Steinkohlenschwelverf., das sich als einziges im Großbetrieb gehalten hat, wird nach seinem heutigen Entw.-Stand geschildert. Aufzählung der in England in Betrieb befindlichen Anlagen. Erfahrungen. Ergebnisse. (Brennstoff-Chem. 16. 281—86. 1/8. 1935. London.) SCHUSTER.

A. Reis, *Die Reaktionsfähigkeit von Koks*. Bedeutung der Rk.-Fähigkeit des Kokes für seine verschiedenen Verwendungszwecke. Begriffsbest. Methoden zur Best. der Rk.-Fähigkeit u. Kennzeichnung verschiedener Koksarten. Abhängigkeit der Rk.-Fähigkeit von chem. Eigg. u. der porösen Struktur. Beeinflussung der Rk.-Fähigkeit entsprechend dem jeweiligen Verwendungszweck durch den Ofenbetrieb u. die Vorbehandlung der Kohle. Schrifttum. (Chim. et Ind. 33. 1297—1306. Juni 1935.) SCHUSTER.

J. E. Maconachie und C. Tasker, *Koks für Wohnungsbeheizung*. Besprechung der Beziehungen zwischen den physikal. u. chem. Eigg. von Koks u. seinen Brenn-

kennwerten in Wohnungsheizöfen. (Gas J. 211 (87). 265—68. 31/7. 1935. Toronto, Ontario Res. Foundation.) SCHUSTER.

**M. K. Grodowski und S. F. Tschuchanow**, *Über den Vergasungsprozeß für feste Brennstoffe*. Die Unters. des Vergasungsprozesses an aktivierter Kohle u. an Koks durch n. u. mit O<sub>2</sub> angereicherter Luft, führte zu nachstehender Vorstellung des Rk.-Verlaufes. Als primäre Rkk. sind anzunehmen:



Die Bldg. von CO<sub>2</sub> verläuft unbehindert, dagegen steht die primäre CO-Ausbeute in Abhängigkeit von der Temp. der Oxydationszone, von der Geschwindigkeit u. Menge des zugeführten O<sub>2</sub> u. von der Aktivität des Brennstoffes. Damit der Vorgang  $3. CO + \frac{1}{2} O_2 \longrightarrow CO_2$  verhindert wird, ist es notwendig, das primär gebildete CO rasch aus der Rk.-Zone zu entfernen. Die Anreicherung der Luft mit O<sub>2</sub> führt zu einer Intensivierung der Vergasung, wobei das Optimum für die aktivierte Kohle bei 25% u. für Koks bei 35% liegt. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 3. 356—59. 1934. Moskau, Stickstoffinst.) KLEVER.

**H. Brückner**, *Fortschritte auf dem Gebiet der Stadtgaserzeugung und Gasreinigung*. Gleichstromerzeugung von Stadtgas zur Erzeugung von Stadtgas aus Braunkohle. Umwandlung von Wassergas in Stadtgas mit Hilfe der Konvertierung u. der Methanisierung. Gastrocknung u. Feinreinigung von Stadtgas mit Kieselgel. (Brennstoff-Chem. 16. 310—11. 15/8. 1935.) SCHUSTER.

**Theodore Nagel**, *Verbrennungssystem zur Carburierung*. Beschreibung eines kontinuierlichen Verfahrens. Schilderung eines Verf. zur kontinuierlichen Herst. von carburiertem Wassergas mit Hilfe von Schweröl u. Sauerstoff. Ergebnisse. (Amer. Gas J. 143. 20—21. Juli 1935. New York, Carburetted Gas Inc.) SCHUSTER.

**H. Hollings und W. K. Hutchison**, *Gasreinigung*. (Vgl. C. 1934. I. 2688.) Wärmetechn. Grundlagen für die Kühlung von Gasen. Bedeutung geringer H<sub>2</sub>S-Reste für die Gasspeicherung. Methoden zur Best. von H<sub>2</sub>S-Spuren in Gasen u. im Behälterabsperrwasser. (Gas Wld. 102. 676—81. 696—99; Gas J. 211 (87). 154—59. 17/7.; Gas Industry 52. 317—19. 1935.) SCHUSTER.

**Fr. Schulte**, *Untersuchungen zur Klärung des Vorganges der Waschölverdickung*. Die stärkste Einw. hat H<sub>2</sub>S bei höherer Temp., dann folgt O<sub>2</sub>. Fe u. seine Verb. unterstützen die Einw. katalyt. Phenol begünstigt die Verdickung. Das Waschöl ist selbst in N<sub>2</sub>-Atmosphäre bei höheren Temp. nicht ganz beständig. Durch laufende Regeneration läßt sich die Gebrauchsdauer steigern. Außerdem hat das regenerierte Waschöl eine höhere Bzl.-Aufnahmefähigkeit. (Glückauf 71. 653—57. 13/7. 1935. Castrop-Rauxel 3.) SCHUSTER.

**G. W. Page**, *Benzolabscheidung aus Gasen*. Beschreibung der Einzelapp. einer Waschölanlage u. ihrer Betriebsbedingungen. (Gas Wld. 103. 49—51. 20/7. 1935.) SCHU.

**H. Brückner und R. Schöneberger**, *Zündtemperaturen von Kohlenwasserstoffen*. Die Zündpunktest.-Methode nach BUNTE u. BLOCH (C. 1935. II. 951) wurde zur Best. der Zündpunkte in Abhängigkeit der Konz. der Gase im Brenngas bestimmt für Propan, Butan, Pentan, Hexan, Heptan, Bzl., Toluol, Cyclohexan. Das Zündpunktminimum liegt stets im Gebiet des Brenngasüberschusses. Es wurden gefunden C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> 586° (8,0%), C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 597° (6,5%), C<sub>5</sub>H<sub>12</sub> 530° (7,5%), C<sub>6</sub>H<sub>14</sub> 560° (5,0%), C<sub>7</sub>H<sub>16</sub> 539° (2,55%); Bzl. 695° (5,0%); Toluol 658° (3,0%) u. Cyclohexan 547° (5%). Bei den aliph. KW-stoffen weisen die mit ungerader Anzahl C-Atomen höhere Zündpunkte auf als die darauffolgenden mit gerader Anzahl C-Atomen. (Brennstoff-Chem. 16. 290—92. 1/8. 1935. Karlsruhe, Gasinst.) J. SCHMIDT.

**Gubkin**, *Die Ölquellen der U. S. S. R.* Kurzes Ref. eines Vortrages. (Petrol. Times 34. 25. 6/7. 1935.) PANGRITZ.

**St. Olszewski**, *Erdölspuren in Koymia*. Entdeckung eines neuen Erdölvork. in Polen. Die Erdölprobe hatte die D.<sup>15</sup> 0,885. Dest.: bis 150° 4%, von 150—300° 14%, von 300—360° 60%. (Przemysł naftowy 10. 174—75. 25/3. 1935.) SCHÖNFELD.

**R. P. Russell, E. J. Gohr und A. J. Voorhies**, *Fortschritte in der Hydrierung von Erdölzerzeugnissen und ein wirtschaftlicher Vergleich mit dem Spalten*. Bericht über die Fortschritte, die seit 1934 in der Erzeugung von Benzin durch Hydrierung von Gasöl mit hochakt. Katalysatoren bei mäßigen Temp. u. Drucken gemacht wurden. Da Ausbeuten u. Durchsätze wesentlich vergrößert werden konnten, besitzt die Hydrierung gewisse Vorteile gegenüber dem reinen Spalten. Eine zukünftige Lsg. dürfte in der gemeinsamen Anwendung beider Verf. liegen. Schemat. Betriebskizzen

u. Wirtschaftlichkeitsberechnungen. (J. Instn. Petrol. Technologists 21. 347—65. Mai 1935.)

K. O. MÜLLER.

**M. Tichomirowa**, Gewinnung von Formaldehyd bei der Oxydation gasförmiger Pyrolyse- und Spaltprodukte. Das bei der Oxydation von  $C_2H_4$  gebildete  $CH_2O$  wird sehr leicht zu  $CO$ ,  $CO_2$  u.  $H_2O$  weiter oxydiert. Um die Oxydation auf der  $CH_2O$ -Stufe zum Stillstand zu bringen, sind besondere Bedingungen notwendig. Als Katalysator wurde  $V_2O_5$ -Asbest verwendet. Das für die Verss. verwendete Gas enthielt neben  $C_2H_4$  u.  $CH_4$  auch höhere  $C_2H_4$ -Homologe. In einem Rohr von 1,5 cm Durchmesser wurde, unter Anwendung eines nicht vorerhitzen Gasgemisches die beste  $CH_2O$ -Ausbeute bei 440—450° u. 1 l Gas/Min. erreicht (154 g  $CH_2O$  pro cbm Gas, bestehend aus 60%  $C_2H_4$  u. 40%  $CH_4$ ). Bei Oxydation desselben Gases mit reinem  $O_2$  wurde die beste  $CH_2O$ -Ausbeute bei 370° erzielt (73 g  $CH_2O$  pro 1 cbm Gas). Wird das Luft-Gasgemisch vorerhitzt, so sinkt die Temp. der Höchstausbeute an  $CH_2O$  auf 310—320°. Bei Anwendung eines Katalysatorgemisches ( $V_2O_5$ -Asbest + Cu-Drahtnetz) sank die  $CH_2O$ -Ausbeute infolge Bldg. von  $CO$  u.  $CO_2$ . Am intensivsten ist die Oxydation während den ersten 8—10 Cyclen; bei weiterem Kreislauf des Gases sinkt die  $CH_2O$ -Ausbeute. Verwendung von Fe-Rohren statt eines Glasrohres war ohne Einfluß auf die  $CH_2O$ -Ausbeute. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe neftjanoe Chosjaistwo] 14. Nr. 10. 82—86. 1934.)

SCHÖNFELD.

**L. Potolowski, A. Ataljan und W. Buinitzkaja**, Synthetische trocknende Öle aus Erdölpyrolyseprodukten. I. Verss. zur Polymerisation des Bzl.-Vorlafs (Erstfraktion des Leichtöles der Pyrolyse von Erdölprodd.), bestehend im Durchschnitt aus 15% Butylen u. Divinyl, 52% Amylen u. Isopren, 18% Hexylen, 14,5% Bzl. (Kp. 27—93°, D. 0,7—0,73). Durch Behandeln während 3—4 Stdn. bei 10—20% mit 1,5—2%  $AlCl_3$  ließ sich aus dem Prod. ein viscoses, hochmolekulares trocknendes Öl isolieren, das sich als ein guter Firnisersatz erwiesen hat (Ausbeute 40—43% mit 1,5%  $AlCl_3$  u. 47—50% bei Anwendung von 2%  $AlCl_3$ ). Zur direkten Anwendung als Firnis muß das Öl mit 35—40% Lösungsm. verd. werden. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe neftjanoe Chosjaistwo] 14. Nr. 10. 91—97. 1934.)

SCHÖNFELD.

**R. Fussteig**, Pyrogene Zersetzung und Hydrierung gesättigter Kohlenwasserstoffe. Mit der Zielsetzung, Benzin zu gewinnen, wurden 1. Butan-Propangemisch aus Naturgas (I), 2. gasförmige KW-stoffe (II), die bei der Stabilisierung von Gasbenzin abgetrennt wurden, u. 3. von Benzin befreites Erdgas (III) einer katalyt. Spaltung bei 15 at u. 350—750°, sowie anschließend einer Hochdruckhydrierung mit Katalysatoren unterworfen. Die Benzinausbeuten aus II u. III waren schlecht, so daß sich empfiehlt, diese katalyt. auf Wassergas aufzuarbeiten. Die Spaltung von I (über akt. Kohle) ergab unterhalb 750° Olefine, bei höheren Temp. in steigendem Maße, Bzl., Naphthalin neben etwas Anthracen u. Phenanthren. Bei anschließender Hydrierung über Mischkontakten wurde bei 600° die beste Ausbeute mit 63% Benzin (85% bis 200° sd.) erhalten; bei höheren Temp. sinkt die Ausbeute, doch wird fast nur Benzin unter 200° siedend erhalten. Die Rk.-Gase enthalten etwa 70% aus Olefinen. (Chim. et Ind. 34. 3—9. Juli 1935.)

J. SCHMIDT.

**K. Mussatow**, Halbtechnische Versuche zur Reinigung von Spaltbenzinen mittels festen Chlorzinks. Die Verluste bei der Refination von Spaltbenzin mit  $ZnCl_2$  sind um 25—40% geringer als bei der  $H_2SO_4$ -Methode. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] 26. Nr. 11. 45—49.)

SCHÖNFELD.

**B. K. Tarassow und L. A. Alexandrow**, Über die chemische Zusammensetzung von durch Hydrierung erhaltenen Benzinen. Unters. von durch hydrierende Spaltung erhaltenem Bzn. (Fraktion bis 200°) aus einem paraffin. Dest., D. 0,837,  $E_{750}$  1,9, Stockpunkt +28°, Flammpunkt 175°. Aus den bei 425—450° mit  $Co_2O_3$  +  $Ni_2O_3$  u. mit  $Fe_2O_3$  als Katalysator durchgeführten Verss. ( $H_2$ -Druck 100 u. 150 at) folgt, daß der  $H_2$  vorwiegend an die Olefine u. nur in geringem Maße an die Aromaten angelagert wird. Der Hydrierungsgrad hängt ab von der Aktivität u. Menge des Katalysators; Co-Ni wirkt weit besser als Fe; in der gleichen Richtung wirkt der  $H_2$ -Druck u. Temp.-Erhöhung. Die Zus. der hydrierten Benzine wird aber durch Änderung der Rk.-Bedingungen nur wenig beeinflußt. Die Benzine hatten niedrige Octanzahlen. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] 27. Nr. 1. 66—67. Jan. 1935. Grosny.)

SCHÖNF.

**Hermann Suida und Max Henriquez**, Wien, Motortreibstoff, gewonnen durch kontinuierliches Mischen eines Gases von hohem Heizwert (außer Acetylen, z. B. Methan) mit einer dampf- bzw. nebelförmigen Fl. von geringem Heizwert (z. B. 92- bis

93%ig. Rohspiritus bzw. Methylalkohol). Das Gas wird einem Behälter entnommen, in dem es sich in stark komprimiertem Zustande befindet, u. das Mischen erfolgt im Vergaser selbst oder vor dem Vergaser. Die nötige Verbrennungsluft wird entweder dem noch unvermischten Gas oder dem bereits fertigen Gemisch zugesetzt. Dem Gas oder der Fl. kann außerdem vor dem Vergaser eine andere zu vergasende Fl. von höherem Heizwert (Bzl.) beigegeben werden; in diesem Falle benötigt man nur geringe Mengen Gas u. Bzl. (Jugoslav. P. 11 523 vom 8/2. 1934, ausg. 1/5. 1935. Oe. Prior. 9/2. 1933, u. F. P. 768 701 vom 8/2. 1934, ausg. 11/8. 1934. Oe. Prior. 9/2. 1933.)

FUHST.

**Aktiebolaget Separator Nobel**, Schweden, *Entparaffinieren und Raffinieren von Mineralölen*. Man kühlt das Öl unter kräftigem Rühren stark ab, gibt dann ein auf etwa die gleiche Temp. gekühltes Verdünnungsmittel (Bzn.) hinzu, behandelt mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. zentrifugiert. (F. P. 781 501 vom 19/10. 1934, ausg. 17/5. 1935. A. Prior. 23/10. 1933.)

BEIERSDORF.

**Texaco Development Corps.**, V. St. A., *Entparaffinieren*. Man mischt das zu entparaffinierende Öl mit einem cycl. Keton, z. B. *Cyclohexanon*, gegebenenfalls unter Zugabe eines Verdünnungsmittels, wie Bzl., Propan, Butan etc., kühlt auf Temp. unter 0° u. trennt die Öllsg. von dem ausgefallenen Paraffin durch Dekantieren, Zentrifugieren oder Destillieren ab. (F. P. 780 468 vom 30/10. 1934, ausg. 26/4. 1935. A. Prior. 3/11. 1933.)

BEIERSDORF.

**Sharples Specialty Co.**, V. St. A., *Entparaffinieren*. Bei einem Verf., bei dem das zu entparaffinierende Öl mit einem Lösungsm. versetzt, dann langsam abgekühlt u. das ausgefallene Paraffin durch Zentrifugieren abgetrennt wird, soll man als Lösungsm. eine zwischen 49 u. 104°, am besten zwischen 60 u. 82° sd. Erdölfraction verwenden. (F. P. 781 914 vom 27/11. 1934, ausg. 24/5. 1935. A. Prior. 27/11. 1933.)

BEIERSDORF.

**Kornel Kell und Wilhelm Heinrich Schmitz**, Deutschland, *Entparaffinieren*. Man versetzt die zu entparaffinierenden Rohöle oder Erdölprodd. mit aliphat. Äthern oder Estern oder deren Gemischen, kühlt auf tiefe Temp. u. trennt das ausgefallene Paraffin u. den Hartasphalt ab. Wichtig ist, daß die Weichasphalte nicht mit ausgefällt werden, was man durch Anpassung des Lösungsm. an das Ausgangsmaterial erreicht, indem man z. B. bei dünnen Erdölen oder deren Prodd. leichter sd. Ester, Äther oder deren Gemische, bei dickeren Rohprodd. schwerer sd. Ester etc. verwendet oder aber die dickeren Öle oder Rückstände durch Zusatz von leichter sd. Erdölprodd. (Leuchtöl, Gasöl) dem Lösungsm. anpaßt. Geeignete Lösungsmm. sind z. B. Essigäther, Methylamyläther, Diisopropyläther, Methylbutyrat, Isobutylacetat, Methylpropionat, Dibutylaloxal etc. (F. P. 783 443 vom 29/12. 1934, ausg. 12/7. 1935.)

BEIERS.

**Carl Still**, Recklinghausen, Deutschland, *Gewinnung von Pech aus Kohlensteer*. Zur Vermeidung einer Kohleabscheidung im heißesten Teil des Spaltrohres wird dem annähernd 500° h., in fl. Phase u. unter 80 at befindlichen Spaltteer oder -teeröl ein kälterer Teilstrom eines Frischteeres oder -teeröls zugesetzt, dessen Temp. u. Menge so bemessen ist, daß die Mischung 400° nicht überschreitet u. daß nach Entspannung in einer Fraktionierkolonne neben niedriger sd. Fraktionen kontinuierlich Pech abgezogen werden kann. — Die Einspeisung des Frischöles erfolgt durch Hochdruckpumpe unmittelbar vor oder nach Austritt des Spaltöles aus dem Ofen. (E. P. 412 765 vom 12/6. 1933, ausg. 26/7. 1934. D. Prior. 30/6. 1932.)

PROBST.

**Barrett Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Charles S. Reeve**, Leonia, N. J., V. St. A., *Destillation von Teer und Pech*. Man dest. einen Teil der flüchtigen Bestandteile ab, erhitzt den Rückstand auf 370—430° mehrere Stdn., gegebenenfalls unter Druck, u. mischt diesen Rückstand (in dem der Geh. an freiem C angereichert ist) mit dem erhaltenen Destillat. (Can. P. 336 923 vom 17/7. 1931, ausg. 7/11. 1933.)

KINDERMANN.

**Maurice Ernotte**, Brüssel, Belgien, *Bitumenmischung*, bestehend aus wenigstens 20% Weichbitumen (F. zwischen 40 u. 65°) u. etwa 80% Zuckerschäum, das ist das bei der Zuckerfabrikation anfallende Nebenprod. (E. P. 424 494 vom 14/8. 1933, ausg. 21/3. 1935. Belg. Prior. 12/8. 1932 u. 24/3. 1933.)

HOFFMANN.

**Rudolph Herrmann Ltd. und Alan Wolf**, London, England, *Herstellung bituminöser Mischungen*. Bei der Durchführung des Vers. nach E. P. 372 755 kann an Stelle von gebrauchter Floridableicherde auch frische, ungebrauchte Bleicherde als Zuschlag für bituminöse Massen verwendet werden. (E. P. 424 415 vom 17/7. 1933, ausg. 21/3. 1935. Zus. zu E. P. 372 755; C. 1932. II. 2409.)

HOFFMANN.

**Barber Asphalt Co.**, Philadelphia, Pa., übert. von: **Preston R. Smith**, Rahway, und **Orin R. Douthett**, Perth Amboy, N. J., V. St. A., *Herstellung von Bitumenemulsionen*. Asphalt wird mit einem wss. Dispergierungsmittel emulgiert, dessen  $p_H$ -Wert bei etwa 13,0 liegt, worauf die Alkalität der Emulsion reduziert wird. Beispielsweise wird das Dispergierungsmittel durch Vermischen von 20 (Teilen) Harz, 6 NaOH u. 375 W. unter Anwendung von Wärme hergestellt. Der  $p_H$ -Wert der Lsg. ist 13,0—13,1. 16 Teile dieser Lsg. werden zum Emulgieren von 105 Asphalt benutzt. Die zähfl. Emulsion wird hierauf unter Umrühren mit 32 W. vermisch. (A. P. 1 994 542 vom 26/7. 1928, ausg. 19/3. 1935.)

HOFFMANN.

**Soc. de Recherches et de Perfectionnements Industriels**, Frankreich, *Teer-Bitumenmischungen*. Zu den mit 40% Füllstoff z. B. Kohlepulver versetzten Teer-, Bitumenmischungen werden zwecks Herabsetzung der Viskosität 10% Öle, wie Kresot Steinkohlenteeröl, Gasöl usw. zugesetzt. (F. P. 44 721 vom 18/12. 1933, ausg. 6/4. 1935. Zus. zu F. P. 762 692; C. 1934. II. 888.)

BRAUNS.

**Mario Balzano**, Italien, *Herstellung bitumenhaltiger Straßenüberzüge*. Das Verf. nach F. P. 769 761 kann in der Weise abgeändert werden, daß an Stelle von Asphaltpulver zerkleinertes Gestein verwendet wird, welches mit Bitumen oder einer Bitumenemulsion überzogen ist. (F. P. 44 899 vom 7/6. 1934, ausg. 24/4. 1935. Zus. zu F. P. 769 761; C. 1935. I. 2120.)

HOFFMANN.

**Max Groß**, Koblenz, *Herstellung einer bituminösen Straßendecke, insbesondere Schotterdecke, aus Hartpech, Gesteinsmehl und Fluxöl*, dad. gek., daß 1. eine Mischung von fein gemahlenem Pech u. Gesteinsstaub mit einem durch Zusatz feinsten Gesteinsmehls, beispielsweise  $CaCO_3$ , in streufähigem Zustand versetzten Öl an der Baustelle innig gemischt u. dann eingewalzt oder eingestampft wird, — 2. Verf. nach 1., gek. durch den Zusatz emulgierend oder netzend wirkender Stoffe, beispielsweise Seife. (D. R. P. 615 501 Kl. 80 b vom 25/7. 1933, ausg. 6/7. 1935.)

HOFFMANN.

**Frederick William Valle-Jones**, Bishop's Stortford, England, *Behandeln von Straßenoberflächen*. Auf die Straßenoberfläche wird ein dünner Überzug mit Hilfe einer Bitumen- u./oder Teeremulsion aufgebracht, der mit hartkörnigem Gestein von verhältnismäßig geringer Korngröße bedeckt wird. Diese Unterlage wird mit einem h.-fl. Teer oder Bitumenüberzug versehen. Auf die noch h. M. wird grobkörniges Gestein aufgebracht u. festgewalzt. (E. P. 425 148 vom 4/6. 1934, ausg. 4/4. 1935.)

HOFFMANN.

**Felix Jacobsohn**, Berlin, Deutschland, *Herstellung eines Straßenbindemittels*. 700 kg Petrolasphalt werden mit 200 Schieferteer u. 100 weichem Kohlenteerpech vermischt. Die M. wird auf 120° erhitzt. Durch die erhitzte M. wird Luft geleitet, wobei die Temp. auf 130° erhöht wird. Bei dieser Temp. werden 2—10 kg  $H_2SO_4$  der M. langsam zugesetzt. Das Erzeugnis wird, gegebenenfalls in emulgierter Form, als Bindemittel für Straßenbauzwecke verwendet. (E. P. 427 777 vom 25/9. 1934, ausg. 30/5. 1935. D. Priorr. 30/10. u. 31/10. 1933.)

HOFFMANN.

**Octave Armand Hubert und Pierre Lambert**, Frankreich, *Herstellung von Bindemitteln für Straßenbauzwecke*. Bituminöse Stoffe, wie Petrolbitumen, werden mit 0,1 bis 15% S-Bitumen vermischt u. auf 40—300° erhitzt. (F. P. 779 333 vom 22/12. 1933, ausg. 2/4. 1935.)

HOFFMANN.

**Octave Armand Hubert und Pierre Lambert**, Frankreich, *Bindemittel für Straßenbauzwecke*. Ein pflanzliches Öl wird mit 0,1—15% S-Blumen vermischt u. auf 40—300° erhitzt. Die M. kann noch mit bituminösen Stoffen u. Füllstoffen vermischt werden. (F. P. 779 332 vom 22/12. 1933, ausg. 2/4. 1935.)

HOFFMANN.

**Luis Jordana Soler**, Yacimientos minerales y de combustibles sólidos y líquidos. Barcelona: Salvat 1935. (350 S.) 8°. 24.—.

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

**L. Meunier und E. Schweikert**, *Die Wirkung der salpetrigen Säure auf Kollagen. Eigenschaften des desaminierten Kollagens*. Vf. fanden nach Einw. von  $HNO_2$  auf isoelekt. Kollagen eine Herabsetzung der Schwellung u. damit eine ausgesprochene Gerbwrgk. der  $HNO_2$ . Bei Nachbehandlung des desaminierten Kollagens mit Bilsulfid wurde die gerbende Wrkg. der  $HNO_2$  noch erhöht. Sogar  $NaNO_2$ -Lsgg. reagierten mit isoelekt. Kollagen u. ergaben eine gerbende Wrkg. Diejenigen Mengen  $HNO_2$ , die die beste Gerbwrgk. ergaben, überstiegen beträchtlich die zur Zerstörung der freien oder



leicht zugänglichen NH<sub>2</sub>-Gruppen erforderlichen. Daher ist es wahrscheinlich, daß die konz. Nitritlsg. (mit oder ohne Essigsäure) eine begrenzte peptisierende Wrkg. ausüben. Vff. bestimmten die Gerbwrg. an Hand der verminderten Schwellung des mit HNO<sub>2</sub> behandelten Kollagens. Die Schwellung stellten sie durch Abzentrifugieren des behandelten Kollagens fest (ausführliche Angaben der Vers.-Anordnung). Anschließend prüften Vff. das Verh. des desaminierten Kollagens gegenüber W.-Aufnahme, Gelatinebildungsvermögen, Schwellung bei verschiedenem p<sub>H</sub> u. Aufnahme von Formaldehyd, u. fanden, daß bei allen Verss. das unbehandelte Kollagen stärker reagierte als das desaminierte. Auch bei Einw. von sauren Farbstofflsg. nahm das unbehandelte Kollagen mehr Farbstoff auf als das desaminierte. Dagegen verhielt es sich bei Einw. von bas. Farbstoff umgekehrt. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists 19. 350—64. Aug. 1935. Lyon, Französ. Gerberschule.) MECKE.

**E. Elöd und Th. Schachowsky**, *Zur Theorie der mineralischen Gerbung. Die Chromgerbung der Gelatine*. XXVI. Mitt. über Beiz- und Färbvorgänge. (XXV. vgl. C. 1935. II. 595.) Vff. untersuchten mit Hilfe des Stufenphotometers die Änderung der Lichtabsorption einiger Chromverbb. während der Gerbung der Gelatine u. fanden, daß die aus verschiedenen Chromverbb. entstandenen gerbenden Endprodd. offenbar einander gleich sind. Aus dem Vergleich der Absorptionskurven dieser Endprodd. mit der Absorptionskurve glykokollartiger Chromkomplexe schlossen die Vff., daß bei der Chromgerbung keine glykokollartigen Bindungen zwischen Gelatine u. Chrom entstehen. Durch Modellverss. der Gerbung mit Polyvinylalkohol fanden Vff., daß der Effekt der Gerbung nicht auf bestimmte ionogene Gruppen beschränkt ist, sondern ganz allgemein dort auftritt, wo die solvatisierbaren Gruppen durch irgendeinen Eingriff blockiert, abgesätt. oder entfernt werden können. Vff. sehen dies als weitere Stütze für ihre Auffassung der mineral. Gerbung an, wonach zwischenmolekulare Attraktionskräfte die entscheidende Rolle spielen. Bei Gerbverss. mit verschiedenen, durch Dialyse dargestellten Chromhydroxydsolen nahezu gleicher Basizität (90 bis 93% bas.) fanden Vff., daß der Gerbungsgrad, auf gleiche Chrommengen bezogen, in weitem Maße von der Teilchengröße abhängig ist. Je größer die Dispersität, um so intensiver ist die Gerbung. Auf Grund dieser Unterss. weisen Vff. darauf hin, daß kein Grund zu der Annahme besteht, daß bei der Gerbung der Gelatine mit CrCl<sub>3</sub> Komplexe entstehen, die in ihrer inneren Sphäre besonders reich an Cl-Ionen sind. Vielmehr scheinen die in der Gelatine entstandenen gerbenden Chromverbb. hochbas. Natur zu sein, so wie sie z. B. auch bei der Dialyse von CrCl<sub>3</sub> entstehen. (Kolloid-Z. 72. 67—74. Juli 1935. Karlsruhe, Techn. Hochschule.) MECKE.

**E. Elöd und Th. Schachowsky**, *Über die Einwirkungen verschiedener Metallverbindungen auf Gelatine*. XXVII. Mitt. über Beiz- und Färbvorgänge. (XXVI. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchten die gerbende Wrkg. verschiedener Metallverbb. (NiSO<sub>4</sub>, ZnSO<sub>4</sub>, MnSO<sub>4</sub>, CoSO<sub>4</sub>, Bi(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, Ce(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, La(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, Fe(NH<sub>4</sub>)SO<sub>4</sub>, SnCl<sub>4</sub>, Th(NO<sub>3</sub>)<sub>4</sub>, UO<sub>2</sub>(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>) auf Gelatine mit Hilfe der Ermittlung der Lsg.-Dauer der behandelten Gelatinefilme u. fanden, daß die Verbb. zweiwertiger Metalle keinen Gerbeffekt ausübten. Dagegen erhöhten die drei- oder mehrwertigen Metallverbb. die Lsg.-Dauer der Gelatine mehr oder weniger stark. Die gerbende Wrkg. nimmt in der Reihenfolge Cr III, Co III, Al III, Fe III, Sn IV, Th IV, U VI usw. ab. Dabei hängt die Gerbwrg. der Metallverbb. in hohem Maße von dem p<sub>H</sub>-Wert des reagierenden Systems ab. Das Maximum der Gerbfähigkeit steht nicht mit dem isoelekt. Punkt der Gelatine, sondern mit demjenigen p<sub>H</sub>-Wert im Zusammenhang, bei dem das Hydroxyd der entsprechenden Metalle ausfällt. Vff. weisen darauf hin, daß allem Anschein nach die durch die verschiedenen Metallverbb. bewirkte Gerbung derselben Art ist (zum mindesten in der ersten Stufe der Gerbung). Die großen Unterschiede in der Temp.-Beständigkeit der gerberten Gelatinefilme sind hauptsächlich in den spezif. Eigg. der Zentralatome der gerbenden Metallverbb. u. nicht in prinzipiellen Unterschieden der Bindungsarten zu suchen. Auf Grund der Ergebnisse scheint es berechtigt zu sein, die Gerbwrg. der untersuchten Metallverbb. auf die Wrkg. zwischenmolekularer Attraktionskräfte zurückzuführen, wie dies schon bei den Gerbverss. mit Chrom- u. Kobaltverbb. hervorgehoben wurde. (Kolloid-Z. 72. 221—29. Aug. 1935. Karlsruhe, Techn. Hochschule.) MECKE.

**S. I. Sokolow und G. E. Koliakowa**, *Zur physikalischen Chemie der Gerbung*. I. Mitt. *Über elektrochemische Eigenschaften der pflanzlichen Tannide*. Vff. untersuchten die Extrakte von Eichenholz, Quebracho, Fichtenrinde u. Weide nach katalyt. Methode, u. zwar ermittelten Vff. die Werte des ζ-Potentials für die Gerbstoff-

teilchen. Diese Teilchen besitzen ein dem W. gegenüber negatives  $\zeta$ -Potential, dessen Wert bei von Elektrolyten gereinigten Präparaten am höchsten ist. Beim Hinzufügen von Säure fällt das  $\zeta$ -Potential linear je nach dem  $p_H$  u. erreicht den Nullwert bei  $p_H$  1. Beim Hinzufügen von Basen fällt das Potential viel weniger u. bleibt bei einem Grenzwert stehen. Die Extrakte von Fichtenrinde u. Eichenholz ergaben dabei nur geringe Unterschiede. Durch konduktometr. u. potentiometr. Titration gereinigte Fichtenrinde- u. Eichenholztannidpräparate konnten Vff. deren Säurenatur mit zwei Dissoziationsstufen feststellen. Die erste mit einer Konstanten in der Größenordnung  $10^{-5}$  gehört vermutlich der Carboxylgruppe, die zweite (Eichenholz  $10^{-8}$ , Fichtenrinde  $10^{-10}$ ) den Phenolgruppen in verschiedener Lage. Ferner stellten Vff. den semikolloidalen Charakter der untersuchten Tannide fest u. gaben ein Bild vom Bau der Teilchen in Lsgg. unter verschiedenen Bedingungen. (Kolloid-Z. 72. 74—81. Juli 1935. Moskau, Physikal.-chem. Abteilung des zentralen Forschungsinstituts für Lederindustrie.) MECKE.

**Hans Herfeld**, *Über die Qualitätsbeurteilung von Leder*. Zusammenfassung von Ergebnissen der Unters. der letzten Jahre über W.- u. Fettgeh., Mineralstoffe, auswaschbare Stoffe, Ledersubstanz, Aciditätsverhältnisse der Leder, mkr. Lederunters., spezif. Gewicht, Festigkeitseigg., Verh. des Leders gegenüber W., Hitzeeinw., Porosität, Farbechtheit u. über die Anwesenheit gesundheitsschädlicher Stoffe im Leder. (Angew. Chem. 48. 521—27. 3/8. 1935. Freiberg i. Sa., Dtsch. Vers.-Anstalt f. Lederindustrie.) MECKE.

**V. Kubelka und O. Heger**, *Die Wirkung der Säuren auf pflanzliche Leder*. II. *Beschädigung eines rein eichenholzgegerbten Leders durch Salz-, Schwefel-, Oxal- und Essigsäure*. (I. vgl. C. 1933. I. 3526.) Mit der im 1. Teil vorgeschlagenen Arbeitsweise wurde die Zerstörung der Ledersubstanz eines mit Eichenholzextrakt gegerbten Bodenleders verfolgt. Der Wert für 1. Hautsubstanz erwies sich bei diesen Unters. als gut geeignet. HCl bewirkt gleich starke Beschädigung wie  $H_2SO_4$ . Bei höherer Konz. u. langer Einw.-Zeit übertrifft die schädigende Wrkg. der HCl diejenige der  $H_2SO_4$ . Oxalsäure beschädigt das Leder viel weniger als die anorgan. Säuren. Erst bei hohen Zusätzen u. langer Einw.-Zeit werden größere Mengen Hautsubstanz l. gemacht. 10%ig. Zusatz von Oxalsäure entspricht in seiner Wrkg. rund 1%ig. Zugabe von  $H_2SO_4$ . Essigsäure beschädigt das geprüfte Leder nicht (bis zu 10% Zusatz u. 1 Monat Einw.). Nach 3-monatiger Lagerung wurde ein geringes Ansteigen der Menge auslaugbarer Hautsubstanz festgestellt. (Collegium 1935. 289—94. Brünn, Tschech. Techn. Hochschule.) MECKE.

**W. Grassmann und F. Föhr**, *Experimentelle Beiträge zum Verhalten des Leders gegen Sauerstoff*. I. Vff. haben die  $O_2$ -Aufnahme von Leder unter Verwendung der manometr. Methodik von BARCROFT-WARBURG gemessen u. können infolge der außerordentlich großen Empfindlichkeit dieser Vers.-Anordnung noch eine  $O_2$ -Aufnahme von 1,5—2,0 Tausendstel % des Ledergewichtes einwandfrei feststellen. Mit steigendem  $p_H$ -Wert nimmt bei vegetabil., entfettetem Leder die Geschwindigkeit der Autoxydation ganz erheblich zu. Ferner steigern geringe Mengen Fe-Salze die  $O_2$ -Aufnahme bei verschiedenen  $p_H$ -Werten. Bis jetzt scheinen die Verss. zu ergeben, daß bei vegetabil. entfettetem Leder in erster Linie die Einw. des  $O_2$  auf den Gerbstoff u. nicht oder nur in geringem Maße auf die Hautsubstanz erfolgt. Dann würden rein mineral. gegerbte Leder keine oder nur geringe  $O_2$ -Aufnahme ergeben. Tatsächlich haben Vff. bei rein chromgarem entfettetem Leder, selbst bei weitgehender Veränderung der  $p_H$ -Bedingungen u. langer Einw.-Zeit keine  $O_2$ -Aufnahme feststellen können (zahlreiche Kurvenbilder). (Collegium 1935. 379—85. Dresden, Kaiser-Wilhelm-Institut für Lederforschung.) MECKE.

**Gerhard Otto**, *Zur Theorie der Lederfärbung*. (Vgl. C. 1935. I. 1652.) Nach neueren Unters. sind die Vorgänge beim Färben von Leder mit sauren u. substantiven Farbstoffen als Hauptvalenzrkk. zwischen den bas. Gruppen der Haut u. den sauren Gruppen der Farbstoffe aufzufassen. Beim techn. Färben mit obigen Farbstoffen zeigen sich jedoch große Unterschiede in ihrer Fähigkeit, Leder mehr oder minder stark einzufärben. Darum hat Vf. an einer Reihe von sauren u. substantiven Farbstoffen das Einfärbevermögen für ostind. Schafleder u. sumachgares Ziegenleder mit dem Einfärbevermögen auf Cr-Leder verglichen u. gefunden, daß merkliche Unterschiede im Einfärbevermögen bei den verschiedenen Ledern bestehen. Vf. hat die Affinität der Farbstoffe zu ungererbter Hautsubstanz, sowie zu sumachgarem u. mit Gambir angegerbter, feinverteilter Hautsubstanz in der Weise gemessen, daß diejenigen  $p_H$ -Grenzwerte bestimmt wurden, die in einer Lsg. der freien Farbsäuren eben noch zur maximalen Absättigung des Färbegutes ausreichen. Bei vegetabil. Ledern liegen

diese Werte für einige Farbstoffe wesentlich niedriger als die an ungegerbter Hautsubstanz. Die absol. Höhe der von vegetabil. Leder maximal gebundenen Farbsäuremengen ist dabei die gleiche wie an ungegerbter Haut. Zwischen den  $p_H$ -Grenzwerten der Farbstoffe an vegetabil. Leder u. ihrem Einfärbvermögen besteht Parallelität, insofern als die Farbstoffe das Leder desto besser einfärben, je niedriger die  $p_H$ -Grenzwerte liegen. Die Unterss. deuten darauf hin, daß beim Färben von Leder mit sauren u. substantiven Farbstoffen die Hauptvalenzrk. in mehr oder minder starkem Maße durch Restvalenzkräfte gesteuert wird. Bei Einw. solcher Restvalenzkräfte zwischen Farbsäure u. Hautsubstanz tritt eine stabilere Blockierung der bei dem vorliegenden  $p_H$ -Wert akt. bas. Gruppen der Haut ein, die ein Nachdissoziieren neuer bas. Gruppen ermöglicht. Die Rk.-Fähigkeit der Haut wird dadurch gesteigert u. Farbstoff erneut gebunden. Durch vorhergehende pflanzliche Gerbung wird die Fähigkeit der Haut, solche Restvalenzkräfte zu betätigen, mehr oder weniger stark verringert. Bei der Cr-Gerbung findet eine solche Beeinflussung der in der angedeuteten Weise wirksamen Restvalenzkräfte nicht oder nur in geringem Maß statt. Da zwischen sauren u. substantiven Farbstoffen für die Lederfärberei keine grundsätzlichen Unterschiede bestehen, schlägt Vf. vor, beim Färben von Leder zusammenfassend von anion. aufziehenden Farbstoffen zu sprechen. (Collegium 1935. 371—79. I.-G., Ludwigshafen.) MECKE.

**J. H. Epstein A.-G.**, Frankfurt a. M.-Niederrad (Erfinder: **Frank English**, Frankfurt a. M.), *Anfeuchten von getrocknetem chromgarem Leder*, dad. gek., daß das Leder zunächst mit in W. mischbaren organ. Lösungsm. u. dann mit einem Überschuß von W. behandelt wird. — Man bereitet eine Mischung (I) von 10 (Teilen) lufttrockenen Sägespänen u. 2 Spiritus u. eine Mischung (II) von 10 lufttrockenen Sägespänen u. 20 W. — 10 Dutzend chromgare, neutralisierte u. gefettete u. dann aufgetrocknete Kalbleder werden einzeln in einem mit Blech ausgeschlagenen Kasten aufeinander gesetzt u. jedes Fell mit einer Mischung (I) bedeckt u. 2 Stdn. darin gelassen. Dann werden die Leder herausgenommen, sofort in ein zweites Gefäß umgesetzt u. dort mit einer dünnen Schicht der Mischung II bedeckt. Nach 4 Stdn. werden die Leder im Walkfaß mit fließendem W. gewaschen, gefärbt u. fertig zugerichtet. (D. R. P. 614 336 Kl. 28a vom 5/10. 1933, ausg. 8/6. 1935.) SEIZ.

**S. A. Sebastiano Bocciardo & Co. und Giovanni Bocciardo**, Genua, *Herstellung von weißem Leder*, dad. gek., daß die gerbfertigen Hautblößen zunächst mit einer HCHO-Lsg. vorgegerbt, gegebenenfalls unter Zusatz von Alkalien auf  $p_H = 7-9,8$  eingestellt u. nach dem Auswaschen mit W. mit einer angesäuerten Wasserglaslg. nachgerbt u. dann mit einer wss.  $Na_2SO_3$ -Lsg. nachbehandelt werden. — Die gebeizten u. gegebenenfalls gepickelten Blößen werden im Faß zunächst 1 Stde. in einer Lsg. aus 85 (%) W. u. 2 HCHO bewegt, dann läßt man im Laufe von ca. 4 Stdn. 3,5—4,0-n.  $Na_2CO_3$ -Lsg. zulaufen, bis die Felle eine  $p_H$ -Zahl von 7—9,8 aufweisen. Nach 12 Stdn. Lager im Faß wird kurz bewegt u. mit W. ausgewaschen, ausgereckt, gefalzt u. mit einer angesäuerten Wasserglaslg., deren  $SiO_2$ -Geh. 7% des Falzgewichtes der Häute beträgt, nachgerbt. Dann setzt man 2  $Na_2SO_3$  zu, wäscht aus u. richtet in bekannter Weise zu. (E. P. 427 951 vom 26/11. 1934, ausg. 30/5. 1935.) SEIZ.

[russ.] **Natan Jefimowitsch Lewikow und M. J. Leschtschinski**, Synthetisches Gerbmittel „AS“ u. seine Anwendung zur Herst. von Juchtenleder. Moskau-Leningrad: Goss. isd. legkoi prom-sti 1935. (III, 132 S.) Rbl. 2.30.

## XXIV. Photographie.

**J. Eggert**, *Die Bedeutung der physikalischen Chemie für die Photoindustrie*. (Angew. Chem. 48. 545—48. 17/8. 1935. Leipzig.) LESZYNSKI.

**Hans Konrad Weichmann**, *Photographische Platten für die wissenschaftliche Photographie*. (Veröff. wiss. Zentral-Lab. photogr. Abt. Agfa 4. 83—94. 1935. — C. 1935. II. 1486.) LESZYNSKI.

**Kurt Jacobsohn**, *Beobachtungen über den Einfluß reifungshemmender und reifungsfördernder Zusätze zu Positivemulsionen*. (Vgl. STEIGMANN, C. 1935. II. 2005.) Vorverss. an einer mit „inert“ KOEFFF-Gelatine hergestellten AgCl-Emulsion zeigten, daß die Eigg. der Emulsion durch  $(NH_4)_2S_2O_8$  u. Cystin sehr erheblich beeinflußt werden können. Allerdings war nicht erkennbar, ob mit den Zusätzen irgendein Ergebnis zu erzielen war, das ohne die Zusätze überhaupt nicht erreichbar ist. Die Wrkg. der

Zusätze bestand lediglich in einer Beschleunigung der Reifung, so daß die gewünschte Gradation in kürzerer Zeit erreicht werden konnte, während sich die Empfindlichkeit stark verringerte. — Bei einer AgBr-Positivemulsion nach dem NH<sub>3</sub>-Verf., mit der es sich als äußerst schwierig erwies, eine härtere Abstufung als „normal“ zu erreichen, gelang dies mit Hilfe der Zusätze. Auf die Bedeutung dieses Befundes für die Praxis wird hingewiesen. (Photographische Ind. 33. 679—80. 31/7. 1935.) LESZYNSKI.

**H. J. Taylor**, *Die Spuren von  $\alpha$ -Teilchen und Protonen in photographischen Emulsionen*. Vf. untersuchte mit Hilfe von Spezialemlusionen die Spuren von  $\alpha$ -Teilchen u. Protonen in photograph. Schichten, die nach der Entw. als geradlinige Reihen von Körnern erscheinen. Als deutlich unterscheidende Merkmale der Bahnen von  $\alpha$ -Teilchen u. Protonen erkannte Vf. die Länge der Bahn u. den mittleren Abstand der Körnchen in den Spuren, beide haben bei den Protonen größere Werte als bei  $\alpha$ -Teilchen. Das Verf. diente ferner zum Nachweis von Neutronen durch photograph. Aufzeichnung der Bahnen jener Protonen, die die Neutronen beim Durchgang durch die Gelatine freimachen. Vf. diskutiert alle die Unsicherheiten, die der Methode anhaften u. hält sie nicht für geeignet zur exakten Best. von Reichweiten rascher Teilchen bzw. von Neutronenenergien. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 150. 382—94. 1/6. 1935.) ROED.

**F. M. Hamer**, *Neocyanin*. Vf. hält die Auffassung des Neocyanins als substituiertes Dicarboocyanin (KÖNIG, C. 1935. I. 3752) für unvereinbar mit der Lage seines Absorptionsmaximum; dagegen ist die Formulierung des Neocyanins als substituiertes Carboocyanin frei von dieser Schwierigkeit. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 640—41. 5/7. 1935.) MAURACH.

**D. A. Spencer**, *Fortschritte der Farbenphotographie*. (Photographic J. 77. 197 bis 202. April 1935.) LESZYNSKI.

**G. Ahrens**, *Der neue Ultra-Agfacolorfilm*. Der Ultra-Agfacolorfilm hat gegenüber der Agfa-Farbenplatte eine gesteigerte Rot- u. eine verminderte Blauempfindlichkeit bei unveränderter Empfindlichkeit für Gelb u. Grün. Dadurch eignet er sich für Aufnahmen bei gewöhnlichem Tageslicht ohne Filter u. verlangt hierbei eine nur aufs 4-fache verlängerte Belichtungszeit, während die Agfa-Farbenplatte, die sich ohne Filter für Kunstlichtaufnahmen verwenden läßt, im Tageslicht ein Filter u. die 30-fache Belichtungszeit verlangt. Nur für Tageslichtaufnahmen unter besonderen Bedingungen (Hochgebirge) sind beim Ultra-Agfacolorfilm einige Korrekptionsfilter anzuwenden, natürlich auch für Kunstlichtaufnahmen. Die Entw. des Ultra-Agfacolorfilms ist der der Agfa-Farbenplatten sehr ähnlich. (Photographic J. 75. 263. Mai 1935.) ROED.

**R. Servant**, *Grundlagen der Phototechnik für die Anwendung in der Metallographie*. Die theoret. u. prakt. Grundlagen des photograph. Teiles der metallograph. Methoden werden erörtert: Objektive, photograph. Platten u. Papiere, prakt. Bemerkungen. Wiedergabe typ. Mikroaufnahmen. (Métaux 10 (11). 115—30. Mai 1935.) SKALIKS.

**J. A. M. van Liempt** und **J. A. de Vriend**, *Die neue Blitzlichtlampe „Photoflux“*. Die Blitzlichtlampe „Photoflux“ enthält in O<sub>2</sub>-Atmosphäre niederen Druckes einen Draht aus einer Legierung, der durch eine mittels Taschenlampenbatterie entflammare Zündmasse zur Verbrennung gebracht wird. Sicherheit gegen Eindringen von Luft in die Lampe gewährt eine als Indicator wirkende, feuchtigkeitsempfindliche Co-Salzverb. Die von „Photoflux“ Typ I ausgehende Lichtmenge wurde mittels Photozelle zu 23 000 Lumensek. (Typ II ~ 46 000 Lumensek.), die Leistung zu 29,5 Lumen/Watt bestimmt u. mittels Photozelle, Verstärker- u. Kathodenstrahlröhre die Licht-Zeitkurve ermittelt. Die zwischen Stromschluß u. Beginn der Lichtemission verlaufende Zeit beträgt 0,05 Sek., die photograph. verwendbare Dauer der Lichtausendung  $\frac{1}{35}$ — $\frac{1}{50}$  Sek. Das Spektrum des „Photoflux“-Lichtes wurde im Quarzspektrographen zwischen 0,35 u. 0,68 Mikron aufgenommen, es ist kontinuierlich u. zeigt die stärksten Banden bei 0,52 u. 0,59 Mikron. Aus Aufnahmen der Agfa-Stufenfarbentafel schließen Vff. auf eine bessere photograph. Farbenwiedergabe im „Photoflux“-Licht als bei Tageslicht. (Rev. Opt. théor. instrument. 14. 18—31. Jan. 1935. Eindhoven.) ROEDERER.

**W. D. Ljaschenko**, U. S. S. R., *Herstellung photographischer Entwickler*, gek. durch einen Zusatz von Erdalkalisalzen der 4-Oxyphenylmethylamin- $\omega$ -sulfonsäure, der 4-Oxyphenylpropylamin- $\omega$ -sulfonsäure oder der 4-Oxyphenylbutylamin- $\omega$ -sulfonsäure. (Russ. P. 37 484 vom 15/12. 1932, ausg. 30/6. 1934.) RICHTER.