

# Chemisches Zentralblatt.

1935 Band I.

Nr. 11.

13. März.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**A. T. Lincoln**, *Chemie im Dienste der Naturwissenschaft*. Vortrag über die Zusammenhänge zwischen Chemie u. Astronomie, Biochemie, Geologie u. Landwirtschaft, landwirtschaftliche Prodd. als Rohstoffe der chem. Industrie, Entw. der chem. Industrie. (Science, New York [N. S.] 80. 463—70. 23/11. 1934.) R. K. MÜLLER.

**Maximilian Pflücke**, *Normungsfragen der deutschen chemischen Literatur*. (Angew. Chem. 48. 25—28. 5/1. 1935.) PANGRITZ.

**Otto Hahn**, *Die chemischen Elemente und natürlichen Atomarten nach dem Stande der Isotopenforschung (Bericht über die Arbeiten von Ende 1933 bis Ende 1934)*. Vf. gibt einen Überblick über die im Jahre 1934 eingetretenen Änderungen der At.-Gewichte, sowie eine Tabelle der Isotopen- u. At.-Gewichte der gewöhnlichen chem. Elemente. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. Abt. A. 1—15. 9/1. 1935. Berlin.) ZEISE.

**P. Petrenko-Kritschenko**, *Über das Gesetz der Periodizität. 8. Über das periodische System der Elemente*. (7. vgl. C. 1935. I. 1684; vgl. auch C. 1933. II. 1971.) Im period. System der Elemente zeigt sich der Einfluß der Anhäufung an Verbb., die die Elemente miteinander bilden, als sekundäre Periodizität. Zum Beweis werden die thermochem. Daten bei der Bldg. von Oxyden, Halogeniden, Superoxyden, Sulfiden, Seleniden usw. herangezogen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 3 (65). 587—89.) BERSIN.

**Adalbert Farkas und Ladislas Farkas**, *Experimente über schweren Wasserstoff*. III. *Die elektrolytische Trennung der Wasserstoffisotopen*. (II. vgl. C. 1934. II. 4.) Vff. zeigen experimentell, daß bei der elektrolyt. Fraktionierung der beiden H-Isotopen außer den bisher betrachteten 3 Vorgängen (Transport der Ionen zu den Elektroden; Entladung der Ionen an den Elektroden; Bldg. u. Freiwerden von molekularem Wasserstoff an der Kathode) auch das Gleichgewicht  $\text{HD} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HOD} + \text{H}_2$  eine Rolle spielt. Hierzu bringen die Vff. zunächst (bei 20°) 20 ccm gewöhnlichen  $\text{H}_2$  bei 30 mm Druck mit 0,2 ccm W. zusammen, das 26,2% D u. einige mg frisches Pd-Schwarz enthält. Durch wiederholte Entnahme u. Analyse kleiner Gasmengen (mit Hilfe der früher beschriebenen Leitfähigkeitsmethode) wird festgestellt, daß nach ca. 100 Min. sich ein konstanter D-Geh. von 10,1% im Gase eingestellt hat, entsprechend einem Verhältnis H/D (Gas): H/D (W.) = 89,9/10,1: 73,8/26,2 = 3,16. Dieser Wert stellt angenähert die Gleichgewichtskonstante der Rk.  $\text{H}_2\text{O} + \text{HD} \rightleftharpoons \text{HOD} + \text{H}_2$  dar. In einem anderen Vers. werden 0,6 ccm desselben schweren W. bei 20° in einem kleinen U-Rohr nach Zugabe von 5 mg NaOH mit Ni-Drähten als Elektroden bei einer Stromdichte von 0,5—2 Amp./qcm elektrolysiert (nach vorherigem Auspumpen). Der D-Geh. des entwickelten Gases ergibt sich in 3 Messungen zu 9,6, 10,6 u. 9,5% (Mittelwert 9,9%), also prakt. ident. mit dem obigen Ergebnis. Somit ist hier das erwähnte Gleichgewicht der allein ausschlaggebende Faktor bei der Fraktionierung. Ein weiterer Vers. bestätigt dies: Das elektrolyt. entstandene Gas wird mit dem ursprünglichen schweren W. in Anwesenheit von Pd-Schwarz zusammengebracht; der D-Geh. des Gases ändert sich in 35 Min. nur um 0,3%. — Das vollständige Gleichgewicht wird durch die folgenden 3 Beziehungen u. entsprechenden Gleichgewichtskonstanten vollständig bestimmt: (1)  $\text{H}_2 + \text{D}_2 \rightleftharpoons 2\text{HD}$ ; (2)  $\text{H}_2\text{O} + \text{D}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{HOD}$ ; (3)  $\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{D} \rightleftharpoons \text{HOD} + \text{H}_2$ . Alle anderen Austauschrkk. lassen sich hierdurch ausdrücken. Ebenso ist der durch die Gleichung  $s = (\text{H}/\text{D})_g/(\text{H}/\text{D})_w$  definierte Trennungsfaktor eine Funktion von  $K_1$ ,  $K_2$  u.  $K_3$ . Diese an sich komplizierte Funktion läßt sich ohne großen Fehler vereinfachen, wenn man  $K_1 = K_2 = 4$  setzt. Dann folgt  $s = K_3$ . Bei einer exakten Behandlung unter Verzicht auf jene näherungsweise Annahme wird sich das Verhältnis  $s$  nicht notwendig unabhängig von der D-Konz. ergeben. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 146. 623—29. 1/10. 1934. Cambridge, Univ., Colloid Science-Labor.) ZEISE.

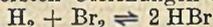
A. Farkas, L. Farkas und Eric K. Rideal, *Experimente über schweren Wasserstoff*. IV. Die Hydrierung und Austauschreaktion von Äthylen mit schwerem Wasserstoff. (III. vgl. vorst. Ref.)  $C_2H_4$  wird an einem aktivierten Ni-Draht mit  $H_2 + D_2$ -Gemischen bei 20 u. 120° zur Rk. gebracht u. der D-Geh. durch wiederholte Analysen mit der früher beschriebenen Mikroleitfähigkeitsmethode dauernd kontrolliert. Es zeigt sich, daß die Hydrierung bei der tieferen Temp. ohne merkliche Änderungen des D-Geh. des  $H_2 + D_2$ -Gemisches verläuft (die Rk. wird durch Druckmessungen verfolgt). Dagegen nimmt der D-Geh. bei der höheren Temp. im Laufe der Rk. erheblich ab. Dies beruht, wie ein besonderer Vers. lehrt, nicht auf einem vorzugsweisen Verbrauch der D-Atome im Vergleich mit den H-Atomen, sondern auf einer Austauschr. zwischen  $C_2H_4$  u.  $H_2$  bzw. HD gemäß der Formel:  $C_2H_4 + HD \rightleftharpoons C_2H_3D + H_2$ . In einem weiteren Vers. wird das  $H_2 + D_2$ -Gemisch (22% D) durch reinen  $H_2$  ersetzt u. dieser mit dem Gemisch aus  $C_2H_4$ ,  $C_2H_3D$  u.  $C_2H_6$  in das Rk.-Gefäß eingebracht. Nach beendeter Rk. weist der  $H_2$  einen D-Geh. von 13% auf. Vff. beweisen noch, daß  $C_2H_4$  unter den vorliegenden Versuchsbedingungen nicht mit HD in Austausch tritt, u. daß ohne Katalysator bis hinauf zu Temp. von 250° keine homogene Austauschr. zwischen  $C_2H_4$  u. HD stattfindet. Das Gleichgewicht der umkehrbaren Austauschr. bei Anwesenheit des Katalysators wird zwischen 120 u. 150° gemessen. Der D-Geh. am Ende der Rk. wird vergleichshalber unter der Annahme berechnet, daß die D-Atome im Gleichgewicht gleichmäßig auf  $C_2H_4$  u.  $H_2$  verteilt sind. Die Ergebnisse zeigen aber, daß die Konstante  $K_1 = (C_2H_3D)(H_2)/(C_2H_4)(HD)$ , die nur für kleine D-Konz. gilt, etwas größer als 1 ist. — Zwischen 20 u. 100° verlaufen die Austauschr. u. die Anlagerungsrk.  $C_2H_4 + HD \rightleftharpoons C_2H_5D$  unabhängig nebeneinander. Die ster. Faktoren u. Temp.-Koeff. dieser beiden Rk. sind nicht ident. Bei den höheren Temp. hat die Austauschr. die größere Geschwindigkeit. — Die Umwandlung von 45% ig. Para- $H_2$  in n.  $H_2$  (mit 25% Para- $H_2$ ) bei 20° u. 25 mm Druck wird durch die Anwesenheit von 17 mm  $C_2H_6$  nicht merklich beeinflusst. Dagegen wird sie durch  $C_2H_4$  stark gehemmt, bis alles  $C_2H_4$  verbraucht ist. Diese Hemmung ist vollkommen umkehrbar, denn vor u. nach der Hydrierung wird dieselbe Umwandlungsgeschwindigkeit gefunden. In den ersten 30 Min. verläuft die Abnahme des  $C_2H_4$ -Drucks streng linear, entsprechend einer Rk. von der 0. Ordnung. Aus diesen Ergebnissen ziehen die Vff. gewisse Folgerungen bzgl. des Mechanismus der Hydrierungsrk. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 146. 630—39. 1/10. 1934. Cambridge, Univ., Lab. of Colloid-Science.) ZEISE.

A. Mirčev, *Das Problem des sogenannten „schweren“ Wassers in der Zuckerindustrie*. Zur Beantwortung der Frage, ob das aus Rüben u. Melasse gewonnene W. soviel  $D_2O$  enthält, daß es die Ergebnisse von Zuckeranalysen beeinträchtigen könnte, bestimmt Vf. die D. dieses W. mit Glaspyknometern nach einem ähnlichen Vergleichsverf., wie es von WASHBURN, SMITH u. FRANDSEN (C. 1933. II. 1826) verwendet worden ist. Die Ergebnisse sind negativ. Somit enthält die Rübe keine außergewöhnlichen Mengen  $D_2O$ . (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 59. (16.) 93—95. 2/11. 1934.) ZEISE.

Karl Jellinek und Hermann Siewers, *Über Metallverdrängungsgleichgewichte in Schmelzen von Halogeniden, Oxyden und Pyrophosphaten*. Nach einer C. 1933. II. 1296 beschriebenen Methode führen Vff. Messungen der Gleichgewichte folgender Systeme aus:  $AgCl + Cu \rightleftharpoons Ag + CuCl$  bei 1000°,  $AgBr + Cu \rightleftharpoons Ag + CuBr$  bei 1000°,  $Zn + CdCl_2 \rightleftharpoons Cd + ZnCl_2$  bei 600 u. 500°,  $Zn + CdBr_2 \rightleftharpoons Cd + ZnBr_2$  bei 550 u. 450°,  $Zn + PbCl_2 \rightleftharpoons Pb + ZnCl_2$  bei 500 u. 580°,  $3 Pb + Bi_2O_3 \rightleftharpoons 2 Bi + 3 PbO$  bei 900 u. 1100° u.  $2 Pb + Ag_4P_2O_7 \rightleftharpoons 4 Ag + Pb_2P_2O_7$  bei 1000 u. 1200°. Es wird festgestellt, daß das Molenbruchmassenwirkungsgesetz Gültigkeit besitzt mit Ausnahme des Systems  $Zn + PbCl_2 \rightleftharpoons Pb + ZnCl_2$ . Das Normalpotential des Ag in  $AgCl$  ist bei 1000° u. 0,20 V edler als das von Cu in  $CuCl$ , für die Bromide ist es nur um 0,11 V edler. Die Differenzen der Normalpotentiale des Zn u. Cd in der Chloridschmelze bei 600 u. 500° werden zu 0,193 u. 0,196 V berechnet.  $\Delta W$  der Rk.  $Zn + CdCl_2 \rightarrow Cd + ZnCl_2$  wird zu -10 000 cal ermittelt. In der Bromidschmelze sind die Differenzen der Normalpotentiale des Zn u. Cd bei 550 u. 450° 0,133 u. 0,128 Volt. Die Wärmetönung der Rk.  $Zn + CdBr_2 \rightarrow Cd + ZnBr_2$  beträgt -2600 cal. Die Differenzen der Normalpotentiale des Pb u. Bi in den geschmolzenen Oxyden bei 1100 u. 900° sind 0,061 u. 0,067 Volt.  $\Delta W = -14 000$  cal bei der Rk.:  $3 Pb + Bi_2O_3 \rightarrow Bi_2 + 3 PbO$ . In Pyrophosphatschmelzen ist Pb gegenüber Ag viel unedler als in Halogenidschmelzen. Zur Berechnung des Gleichgewichtes, der Potentialdifferenzen u.  $\Delta W$  fehlen die Aktivitäten der Rk.-Teilnehmer. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 871—84. Dez. 1934. Danzig, Phys.-Chem. Inst. d. T. H.) GAEDE.

**J. Arvid Hedvall**, *Die Änderungen in der Krystalstruktur und ihr Einfluß auf die Reaktionsfähigkeit und die katalytische Wirkung von festen Stoffen*. Vf. bringt im 1. Teil der Arbeit einen Überblick über die Entw. der Forschung über Rkk. im festen Zustand an Hand eigener Arbeiten u. derjenigen anderer Forscher, wie z. B. TAMMANN, HÜTTIG, W. JANDER, TUBANDT usw. Weiter behandelt Vf. die Hypothese, daß der Verlauf von solchen Rkk. abhängig ist von Faktoren, die für den festen Zustand maßgebend sind. Jede Veränderung des Krystalgitters, die dessen innere Stabilität schwächt, steigert die Beweglichkeit von dessen Einzelbausteinen u. regt den Krystal zur Rk. mit einem zweiten Krystal an. Faktoren, die die Gitterstabilität beeinflussen, sind: 1. Temp.-Erhöhung; 2. Symmetrieänderungen; 3. Ionisierung bzw. Desionisierung einzelner Gitterbausteine; 4. fremde Bestandteile im Gitter; 5. Änderungen in der „Sekundärstruktur“; 6. Aufnahme von Energie durch Bestrahlung. Die mit Röntgenbestrahlung an Schwermetallsalzen unternommenen Verss. zeigen keine Beeinflussung der endothermen Zers.-Rk., die Verss. mit Lichtstrahlung, die von Vf. unternommen werden, sind noch nicht abgeschlossen. — Die Lockerung der Krystalstruktur kann sich auch durch die erhöhte katalyt. Wirksamkeit der betreffenden Stoffe bemerkbar machen. Ebenso wirken sich magnet. Umwandlungsvorgänge günstig auf derartige Rkk. aus. (Chem. Reviews 15. 139—68. Okt. 1934. Göteborg, Schweden, Chalmers' Technol. Inst.) E. HOFFMANN.

**Anton Skrabal**, *Die instabilen Zwischenprodukte und die klassische chemische Mechanik*. Auf Grund einer umfassenden Rechenarbeit entwickelt Vf. eine allgemeine Theorie der Berechnung von Zwischenstoffrkk. unter Verzicht auf die übliche (als unzutreffend bezeichnete) Annahme der Konstanz der Konz. aller instabilen Zwischenprod. Diese Theorie gründet sich auf die Gesetze der klass. chem. Mechanik. Ausgehend von den in geschlossener Form integrierbaren Differentialgleichungen der monomolekularen Systeme werden 2 Rechenprinzipien — ein „Übergangsprinzip“ u. ein „Prinzip der Gleichheit der Partialgeschwindigkeiten“ gewonnen, nach denen die Konz. der instabilen Zwischenstoffe als Wurzeln algebraischer Gleichungen folgen. Infolge des „Prinzips der Einfachheit der Urrkk.“ sind letztere in der Regel von niederem Grade. Integrationen sind nur bei jenen Systemen von Simultanrkk. erforderlich, die in die Gruppe der „Appendixrkk.“ gehören (darunter werden Rkk. verstanden, an denen n instabile Zwischenstoffe teilnehmen, die aber weniger als  $n + 1$  Reaktionsgleichungen liefern, u. bei denen die Konz. jener Zwischenstoffe u. die Geschwindigkeit der Bruttorek. nicht nur von der Umsatzvariablen, sondern auch von der Zeit abhängen). Vf. bemerkt, daß die neue Rechenmethode den wahren Sinn u. den Anwendungsbereich der üblichen Rechenweise aufzeigt. In der vorliegenden Arbeit werden nur „Einzelsysteme“ betrachtet (das sind Systeme, die zu einer einzigen Bruttogleichung auf einer einzigen Reaktionbahn führen). Als Beispiel wird die HBr-Bldg. behandelt, die nach den Gesichtspunkten des Vf. zu den „Appendixsystemen“ zählt: (1)  $H_2 + Br \rightleftharpoons HBr + H$ ; (2)  $Br_2 + H \rightleftharpoons HBr + Br$ ; (3)  $Br_2 \rightleftharpoons 2 Br$ . Die durch Addition der beiden ersten Gleichungen entstehende Gleichung:



entspricht der durch die „Appendixrkk.“ (3) beeinflussten Bruttorek. Als 2. Appendixrk. wird  $H_2 \rightleftharpoons 2 H$  betrachtet. (Mh. Chem. 64. 289—332. Okt. 1934. Graz, Chem. Inst. d. Univ.) ZEISE.

**Hans Kautsky**, *Energieumwandlungen an Grenzflächen*. VIII. Mitt. **H. Kautsky**, **A. Hirsch** und **W. Flesch**, *Die Bedeutung metastabiler Zustände für sensibilisierte Photooxydationen*. (VII. vgl. C. 1933. II. 3243.) Aus den Versuchsergebnissen von GAFFRON (C. 1927. II. 2738) bzgl. der durch Chlorophyll u. andere Farbstoffe photosensibilisierten Bldg. von Isoamylamin-Peroxyden mit locker gebundenen O-Atomen sowie bzgl. der durch die gleichen Farbstoffe sensibilisierten Oxydation von Allyl-Thioharnstoff folgern die Vff., daß in diesen Lsgg. die  $O_2$ -Moll. den angeregten Sensibilisator-(Farbstoff)-Moll. die Anregungsenergie entziehen, da nur die  $O_2$ -Moll. die Fluoreszenz der Farbstoffe vermindern. Im Hinblick auf die hierbei gefundene hohe Quantenausbeute (= 1) diskutieren die Vff. die Frage, welche Bedeutung die Fluoreszenzauslöschung des Sensibilisators für die  $O_2$ -Aktivierung im Vergleich mit der Zahl der absorbierten Lichtquanten besitzt. Ferner beobachten die Vff. an sehr verd.  $O_2$ -freien Farbstofflsgg. ein Nachleuchten, das bis zu  $10^{-2}$  sec dauert (geschätzt). Damit ist das Vorhandensein von metastabilen Zuständen der Sensibilisierungsfarbstoffe in Lsg. bewiesen. Bei Bestd. der Lebensdauer fluoreszierender Farbstoffmoll. sollte demgemäß immer auf die Abwesenheit von gel.  $O_2$  geachtet werden. Denn nach den Verss. der Vff. genügen

in allen Lösungsmm. bereits sehr geringe O<sub>2</sub>-Mengen, um jedes Nachleuchten der Farbstoffe auszutilgen. Die Acceptoren Isoamylamin u. Thiosinamin löschen das Nachleuchten einer O<sub>2</sub>-freien Hämatorporphyrinlsg. nicht aus. Auch in Lsg. besteht der primäre Akt bei der photosensibilisierten Oxydation in einer durch den Farbstoff sensibilisierten Aktivierung des Mol. O<sub>2</sub> durch Überführung in einen metastabilen Zustand. (Ber. dtsch. chem. Ges. 68. 152—62. 9/1. 1935. Heidelberg, Univ., Chem. Inst.)

ZEISE.

**Hans Schoeneck**, *Experimentelle Untersuchungen der Schwingungen zylindrischer Einzelkristalle bei hohen elastischen Frequenzen*. Zylindr. Einkristallstäbe aus Zn, Cd u. Sn sowie Stäbe aus Silberstahl u. aus polykristallinem Zn werden durch einen piezoelekt. zu Schwingungen angeregten Quarzoscillator durch Mineralöl (als Schalleiter) hindurch zum Mitschwingen angeregt. Die Geschwindigkeiten der verschiedenen Schwingungsarten, die jedoch von der Stabform abhängig sind, werden als Funktion der Frequenz im Bereich von etwa 50—1000 k Hz gemessen. Für Zn, Cd u. Sn ist die Abhängigkeit der Schallgeschwindigkeit von der Frequenz qualitativ die gleiche. Bei tiefen Frequenzen (bis etwa 350 k Hz) führen Stäbe trotz vorwiegend longitudinaler Erregung entweder Longitudinal- oder Torsions- oder Biegungsschwingungen aus, wobei das Auftreten der einzelnen Schwingungsarten von der Frequenz abhängig ist. Bei höheren Frequenzen ist es infolge der einsetzenden starken Koppelung aller Schwingungsarten nicht mehr möglich, eine einzelne Wellenart rein auf dem Stabe abzubilden. (Z. Physik 92. 390—406. 26/11. 1934. Gießen, Physikal. Inst. der Universität.) GLAUNER.

**M. Y. Colby** und **Sidon Harris**, *Messung des Spannungsverhältnisses in einem senkrecht zu X geschnittenen Quarzkristall*. Ein prismat. Quarzkristall vom Querschnitt 17,5 mm (Y-Richtung) zu 4 mm (X-Richtung) wird in der Y-Richtung gepreßt; die Änderungen der Länge werden in einem Mikroskop beobachtet. Die dabei auftretende Dehnung in der X-Richtung wird mit einem MICHELSONSchen Interferometer gemessen, indem die monochromat. Interferenzstreifensysteme beobachtet werden, die sich durch Reflexion an den Interferometerspiegeln u. der verspiegelten Vorder- bzw. Rückfläche des Quarzkristalls ausbilden. Die Genauigkeit der Längen- u. Dickenmessung ist gleich groß u. beträgt  $5 \cdot 10^{-5}$ . Als Ergebnis folgt, daß in Übereinstimmung mit der VOIGTSchen Theorie das Verhältnis von Längenkompression zur Querdehnung in einem weiten Bereich  $\sim 1$  ist. (J. Opt. Soc. America 24. 217—19. Aug. 1934. Texas, Univ. Dept. of Phys.)

BÜSSEM.

**A. J. Boekelman**, Voordrachten over het acido-basisch- en chloorevenwicht in theorie en praktijk. Met medewerking van **W. A. Boekelman**. Utrecht: A. Oosthoeks 1935. (203 S.) gr. 8°. fl. 5.50; geb. fl. 6.50.

**J. B. Firth**, Chemistry in the home. Ch. ed. London: Constable. 1935. (246 S.) 8°. 2 s. 6 d.

**J. C. Speakman**, An Introduction to the modern theory of valency. London: Arnold 1935. (165 S.) 8°. 4 s. 6 d.

Handwörterbuch der Naturwissenschaften. 2. Aufl. Hrsg. von **Rudolf Dittler**, Physiologie, **Georg Joos**, Physik u. a. Bd. 10 Schluß u. Sachreg. Jena: Fischer 1935. 4°. Bd. 1—10 mit Register M. 570.—; Bd. 1—10, Register gesondert, Hldr. M. 645.50.

10. Transplantation bei Tieren — Zwillinge u. Zwillingforschung. (VIII, 1090 S.) M. 54.—; Hldr. M. 61.—.

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

**Al. Proca**, *Wellen und Quanten*. III. *Die Diracsche Annäherungsformel*. (II. vgl. C. 1934. II. 1090.) Bei der Entw. der exakten Form der Lichttheorie wird gezeigt, daß einer beliebigen Lichtwelle immer ein Teilchen zugeordnet werden kann, welches ein bestimmtes Bewegungsgesetz besitzt, u. deren Zustand durch die Wellenstruktur gegeben ist. Die Ruhemasse dieses Teilchens ist 0 u. die Wellenfunktionen befriedigen die relativist. DIRAC-Gleichungen für diesen besonderen Fall. Der einzige Unterschied dieses Teilchens vom Quant besteht in der Größe des Spins. Der Spin dieses Teilchens ist gleich dem des Neutrinos. Im weiteren Verlauf der Betrachtungen wird der Einfluß der charakterist. Eig. des Lichts auf die Zustände des zugeordneten Teilchens untersucht. Es wird festgestellt, daß, wenn das Teilchen sich in einem wohldefinierten Energie- u. Bewegungszustand befindet, die entsprechende Lichtwelle in einem bestimmten Sinne zirkular polarisiert ist. Bei gleichem Bewegungszustand des Teilchens, aber bei negativer Energie, ist die Lichtwelle ebenfalls zirkular polarisiert aber im entgegengesetzten Sinne. Das Vorzeichen der Energie des Teilchens zeigt den Rotationssinn des entsprechenden Lichtes an, woraus eine anschauliche Erklärung der negativen

Energiezustände eines nicht geladenen Teilchens ermöglicht wird. (J. Physique Radium [7] 5. 157—66. 1934. Paris, Institut Henri-Poincaré.)

G. SCHMIDT.

**E. Wigner**, *Über die Wechselwirkung von Elektronen in Metallen*. Die Wechselwirkungsenergie von Elektronen mit parallelem Spin setzt sich bekanntlich zusammen aus der der Raumladungen u. den Austauschintegralen; diese Terme modifizieren den Verlauf der Wellenfunktionen nur wenig. Die Wechselwrgk. von Elektronen mit antiparallelem Spin enthält außer der Wechselwrgk. von gleichmäßig verteilter Raumladung noch einen Term, der davon herrührt, daß diese Elektronen sich gegenseitig abstoßen u. sich soweit wie möglich voneinander zu entfernen suchen. Die Gesamtenergie des Systems wird durch die entsprechende Abänderung der Wellenfunktion vermindert. Vf. versucht, diese „Korrelationsenergie“ durch eine Näherungsmethode zu bestimmen, die im wesentlichen darin besteht, die Energie mit Hilfe der RAYLEIGH-SCHRÖDINGERSCHEN Störungstheorie in eine Potenzreihe nach  $e^2$  zu entwickeln. Zusammen mit früher vom Vf. u. SEITZ gefundenen Daten (C. 1935. I. 17) folgt für Na eine Gitterkonstante von 4,62 Å gegen 4,23 Å beobachtet; die zugehörige Bindungsenergie ist 26,1 cal gegen 26,9 cal. (Physic. Rev. [2] 46. 1002—11. 1/12. 1934. Princeton Univ.)

HENNEBERG.

**Erwin Schopper**, *Neubestimmung der elektrischen Elementarladung*. Durch Zählung der  $\alpha$ -Teilchen eines Po-Präparates mit einem GEIGERSCHEN Spitzenzähler u. Messung der transportierten Ladung wurde die mittlere Ladung des einzelnen  $\alpha$ -Teilchens gemessen. Rückstoßatome wurden dabei durch eine auf das Po-Präparat therm. aufgedampfte Ni-Folie zurückgehalten. Unter Berücksichtigung der Umladung der  $\alpha$ -Teilchen (aus Messungen anderer Autoren) wurde damit die Größe der elektr. Elementarladung zu  $(4,768 \pm 0,005) \cdot 10^{-10}$  CGS mit einem wahrscheinlichen Fehler von 1% ermittelt. (Z. Physik 93. 1—21. 17/12. 1934. Stuttgart, Phys. Inst. d. T. H.) KOLLATH.

**Arnold Siegert**, *Der Einfluß der Bindung auf den Wirkungsquerschnitt für Stöße sehr schneller Elektronen*. Der Wirkungsquerschnitt für Elektronenstöße bestimmter Energieabgabe an ein Elektron der K-Schale wird in einem Grenzfall (Anfangs- u. Endenergie des stoßenden Elektrons u. Endenergie des gestoßenen von ein- u. derselben Größenordnung,  $\gg mc^2$ ) berechnet. Im 1. Teil wird die Bindung nur für den Anfangszustand des gestoßenen Elektrons berücksichtigt, im 2. Teil wird gezeigt, daß der dabei auftretende wesentliche Einfluß der Bindung nicht etwa durch diese Vereinfachung nur vorgetäuscht ist. (Ann. Physik [5] 21. 503—32. Dez. 1934. Leipzig, Inst. f. theoret. Phys. d. Univ.)

KOLLATH.

**J. Howard Mc Millen**, *Elastische Streuung von Elektronen in Kaliumdampf*. Alle Winkelverteilungskurven von elast. an K-Atomen gestreuten langsamen Elektronen (Streuwinkel 25—160°, Elektronengeschwindigkeit 5—150 V) zeigen ein breites Maximum bei etwa 100° u. steigen nach kleinsten u. größten Streuwinkeln steil an. Das Maximum verschiebt sich mit abnehmender Elektronenenergie zunächst zu größeren u. dann zu kleineren Streuwinkeln. Die experimentellen Kurven werden, besonders für 5 u. 50 V, durch die Rechnungen mit THOMAS-FERMI-Feld im allgemeinen Verlauf gut wiedergegeben. Oberhalb 50 V sind die Winkelverteilungskurven bei Streuung an K-Dampfpartikeln denen bei Streuung an Ar-Atomen ganz ähnlich, für langsame Elektronen werden die Kurven immer unähnlicher. (Physic. Rev. [2] 46. 983—88. 1/12. 1934. Princeton, New Jersey, Palmer Phys. Lab.)

KOLLATH.

**W. A. Fock**, *Zur Theorie der Positronen*. Vers., die DIRACSche Theorie der negativen Energiezustände mathemat. zu formulieren u. die allgemeine Form der Wellengleichung im Konfigurationsraum der Elektronen u. Positronen anzugeben. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] [N. S.] 1933. 265—71. Leningrad, Akad. d. Wissenschaften.)

KLEVER.

**K. C. Kar**, *Bemerkungen über die Theorie des künstlichen Zerfalls*. Im Anschluß an die vom Vf. mitgeteilte wellenstatist. Formel für den künstlichen Zerfall des Kerns durch  $\alpha$ -Teilchen (vgl. C. 1934. II. 3086 berichtet Vf., daß diese Formel vollständig allgemein ist u. auch für jede andere Art von künstlicher Zertrümmerung angewandt werden kann. Der von SEXL bestimmte Absorptionskoeff. für  $\alpha$ -Teilchen läßt sich aus der ursprünglichen Formel des Vf. ableiten. (Current Sci. 3. 106—07. Sept. 1934. Calcutta.)

G. SCHMIDT.

**Hans Pettersson und Josef Schintlmeister**, *Atomtrümmer kurzer Reichweite aus schweren Edelgasen*. Vf. beschreiben eine Methode zur Unters. von Atomtrümmern oder Streuteilchen sehr kurzer Reichweite aus  $\alpha$ -bestrahlten, mittelschweren u. schweren Elementen zur Verwendung des Röhrenelektrometers. Die nach dieser Methode unter-

suchten schweren Edelgase X u. Kr zeigen neben den weitreichenden an Atomkernen elast. gestreuten  $\alpha$ -Teilchen eine beträchtliche Zahl von Teilchen ganz kurzer Reichweite. Bei den Elementen J u. Ni traten diese Teilchen nicht auf. Deutungsverss. dieser Teilchen werden angeführt. (S.-B. Akad. Wiss. Wien Abt. II a. 143. 385—99. 1934. Wien, Inst. für Radiumforschung.) G. SCHMIDT.

**I. Kurtschatow und C. Sinelnikow**, *Die Zertrümmerung des Li<sup>6</sup> durch Protonen*. Wird Li mit Protonen beschossen, so zerfällt der Kern unter Emission von  $\alpha$ -Teilchen mit Reichweiten von 8,4 cm, 1,15 cm u. 0,65 cm. Die  $\alpha$ -Teilchen mit Reichweiten von 8,4 cm rühren von der Zertrümmerung des Li<sup>7</sup> her. Für diese Rk. gilt die Gleichung:  $\text{Li}^7 + \text{H}^1 = \text{He}^4 + \text{He}^4 + 17,5 \cdot 10^6 \text{ eV}$ . Die  $\alpha$ -Teilchen mit Reichweiten von 1,15 cm werden der Zertrümmerung des Li<sup>6</sup> gemäß folgender Formel zugeschrieben:  $\text{Li}^6 + \text{H}^1 = \text{He}^4 + \text{He}^3$ . Die Annahmen über die Emission von He<sup>4</sup>- u. He<sup>3</sup>-Kernen werden durch die beobachteten Reichweiten bestätigt, u. zwar entsprechen die Teilchen mit der Reichweite 0,65 cm den He<sup>4</sup>-Kernen u. die Teilchen mit 1,15 cm Reichweite den He<sup>3</sup>-Teilchen. Für die M. des He<sup>3</sup> wird der Wert von 3,0166 erhalten. Für den Ursprung der  $\gamma$ -Strahlen, die bei der Beschießung des Li durch Protonen auftreten, werden Erklärungen angegeben. (Physik. Z. Sowjetunion 5. 919—21. 1934. Leningrad, Physiko-Techn. Inst.) G. SCHMIDT.

**I. Kurtschatow, C. Sinelnikow, G. Schtschepkin und A. Wiebe**, *Die Radioaktivität des He<sup>3</sup>*. Aus der vorst. Arbeit geht hervor, daß die M. des He<sub>3</sub> u. des H<sup>3</sup> zu 3,0166 bzw. 3,0151 angenommen werden kann. Vff. versuchen experimentell die Möglichkeit der He<sup>3</sup>-Zertrümmerung gemäß der Rk.:  $\text{He}_3 = \text{H}^3 + \text{Positron}$ . Bei den Verss. wurden Protonen mit 350 kV Spannung u.  $10 \cdot 10^{-6}$  Amp. Stromstärke während 10—15 Min. auf eine Li<sub>2</sub>O-Schicht geschossen. Die beschossene Schicht wurde dann unmittelbar vor einem GEIGER-MÜLLER-Zähler gebracht. Die Schicht lieferte nach der Beschießung nicht mehr als  $1,5 \cdot 10^{-1}$  Zertrümmerungen pro Sek. Die Anzahl der He<sup>3</sup>-Atome aus Li<sup>6</sup> war unter den gegebenen Bedingungen etwa  $3 \cdot 10^7$ . Die Halbwertszeit des He<sup>3</sup> kann nicht weniger als 3 Jahre betragen. Anschließend werden Verss. unternommen zur Beobachtung von Positronenstrahlen, die während der Beschießung des Li<sup>6</sup> durch Protonen auftreten. Die Positronenzertrümmerung des He<sup>3</sup> wird als höchst unwahrscheinlich gefunden; sollte sie auftreten, so besitzt sie eine relativ große Halbwertszeit, die Werte bis zu 3 Jahre erreichen kann. (Physik. Z. Sowjetunion 5. 922—26. 1934. Leningrad, Physiko-Techn. Inst.) G. SCHMIDT.

**Marietta Blau und Hertha Wambacher**, *Versuche nach der photographischen Methode über die Zertrümmerung des Aluminiumkernes*. Es werden Verss. über Zertrümmerung des Al-Kernes, die nach der photograph. Methode ausgeführt wurden, beschrieben. Die Anordnung wird schemat. wiedergegeben. Sie bestand aus zwei konzentr. Halbkugelschalen, von denen die äußere luftdicht auf die das Präparat tragende Grundplatte aufgesetzt werden konnte. Auf der inneren Halbkugel wurden die Schlitze mit auswechselbaren Al- bzw. Au-Folien bedeckt, die gewogen wurden u. vor den Verss. mittels der Scintillationsmethode geeicht wurden. Zwischen Al- u. Glimmerfolien, die als Verschuß der Schlitze der äußeren Halbkugel dienten, wurde eine Au-Folie von 3,9 cm Luftäquivalent angebracht, um H-Teilchen aus dem Glimmer zu vermeiden. Die Primärabsorption betrug in den einzelnen Fällen zwischen 10 u. 11 cm. Innerhalb der Versuchsgenauigkeit der Methode werden die von CHADWICK u. CONSTABLE (C. 1932. II. 1586) gefundenen Gruppen bestätigt. Es wird eine weitere Gruppe im Gebiet zwischen 35 u. 50 cm vermutet. Das Auftreten der einzelnen Gruppen hängt mit der Energie der wirkenden  $\alpha$ -Teilchen zusammen, doch dürfte es sich auf Grund der Ergebnisse um ziemlich verwaschene Resonanzniveaus handeln. (S.-B. Akad. Wiss. Wien Abt. II a. 143. 401—10. 1934. Wien, Institut für Radiumforschung.) G. SCHMIDT.

**Friedrich Hernegger**, *Eine direkte Bestimmung der Zerfallskonstante des Iodums aus der Zahl der emittierten  $\alpha$ -Teilchen*. Durch Abscheidung des Io aus U von definiertem Alter u. Reinheitsgrad wurde unter Benutzung des mit dem Io isotypen UXI als radioakt. Indicator die Zerfallskonstante des Io aus der Zahl der pro Sek. emittierten  $\alpha$ -Teilchen neu bestimmt. Die Registrierung der  $\alpha$ -Teilchen erfolgte mittels Röhrenelektrometer unter Verwendung eines Schleifenoscillographen. Die Werte der radioakt. Konstanten des Io berechnen sich zu  $8,096 \cdot 10^{-6} \text{ Jahre}^{-1} \pm 1,0\%$  für die Zerfallskonstante u. zu 85,600 für die Halbwertszeit. Für die quantitative Abscheidung von Io (UX) aus größeren Mengen Uranylнитrat sowie zur Herst. radioakt. reiner Io-Präparate wird eine neue

Methode angegeben. (S.-B. Akad. Wiss. Wien Abt. II a 143. 367—77. 1934. Wien, Inst. für Radiumforschung.)

G. SCHMIDT.

**Gustav Ortner** und **Josef Schintlmeister**, *Zur Radioaktivität von Samarium*. (Vgl. C. 1935. I. 14.) Vff. messen die Ionenmengen der von Sm emittierten Teilchen mit dem Röhrenelektrometer in verschiedenen Anordnungen. Aus der Häufigkeitsverteilung wird geschlossen, daß nur eine einzige Gruppe von Teilchen vorhanden ist, der eine maximale Ionenmenge von 56 160 Elementarquanten entspricht. Unter der Voraussetzung, daß es sich dabei um  $\alpha$ -Strahlen handelt, entspricht dieser Ionenmenge eine Reichweite  $R_0 = 1,10$  cm in Luft von Normaldruck. Besondere Verss. ergaben, daß eine Protonengruppe in der von MÄDER (C. 1934. II. 2170) angegebenen Größe nicht auftrat. Es wäre aber immerhin möglich gewesen, daß Protonen in sehr viel geringerer Anzahl vorhanden sind, die von den Streuteilchen der  $\alpha$ -Gruppe u. den Verseuchungsteilchen überdeckt werden. Außerdem wurde nach einer Neutronenemission des Sm gesucht. Zu diesem Zwecke wurde Sm zuerst mit einer Al-Folie von 1,6 cm Luftäquivalent überdeckt u. über diese eine ca. 0,5 mm dicke Paraffinschicht gebreitet, um etwaige Sekundärprotonen festzustellen. Diese Verss. wurden mit der Doppelkammer durchgeführt. Das Ergebnis war vollkommen negativ, obwohl sich auch eine geringe Neutronenemission hätte bemerkbar machen müssen. (S.-B. Akad. Wiss. Wien Abt. II a 143. 411—16. 1934.)

G. SCHMIDT.

**G. W. C. Kaye**, **G. H. Aston** und **W. E. T. Perry**, *Die Wandabsorption und die Abschirmungsstärke zylindrischer Radiumbehälter*. Der Geh. von Ra-Gefäßen wird mittels  $\gamma$ -Strahlmethoden gemessen. Der effektive Geh. wird in bezug auf die Wandabsorption der  $\gamma$ -Strahlen korrigiert, u. zwar wird diese Korrektur bei gleichförmig gefüllten Röhren sowie bei Nadeln aus Pt mit Wandstärken von 0,3—1,5 mm durchgeführt. Die prozentuale Korrektur für die Wandabsorption ist höher für teilweise gefüllte als für völlig gefüllte Behälter. Es werden Schätzungen der relativen Ionisation unternommen, die in der Umgebung durch  $\gamma$ -Strahlen aus Ra nach Filterung durch Pt-Dicken von 0,3—1,5 mm erzeugt worden sind. Die Abschirmungsstärke von 10% der J-Pt-Nadeln ist experimentell durch die Endaufladung bestimmt worden. (Brit. J. Radiol. 7. 540—57. Sept. 1934. Teddington, Middlesex.)

G. SCHMIDT.

**F. Běhounek**, *Die Absorption der  $\gamma$ -Strahlen des Radiums in radioaktiven Salzen*. Vf. mißt die Absorption der  $\gamma$ -Strahlen des RaC in einer Anzahl Verbb. u. bestimmt die Beziehung zwischen dem Wert des Absorptionskoeff. u. der Anzahl der Elektronen in 1 cm bei gegebener Versuchsanordnung. Eine ähnliche Beziehung wird aus den KOHLRAUSCHSchen Werten auch für Elemente abgeleitet. Die Empfindlichkeit der Ionisations-Absorptionsmessungen in bezug auf die KLEIN-NISHINASche Formel wird diskutiert. Die prakt. Bedeutung der abgeleiteten Beziehungen für die Berechnung der Korrekturen bei Messungen radioakt. Präparate wird an einigen Beispielen gezeigt. (Z. Physik 92. 533—42. 30/11. 1934. Prag, St. Radiolog. Inst.)

G. SCHMIDT.

**G. B. Rizzo**, *Einfluß der Erdatmosphäre auf den Breiteneffekt in der Intensität der kosmischen Strahlung*. Vf. meint, daß der seit einigen Jahren sichergestellte Breiteneffekt der Höhenstrahlung nicht n u r magnet. bedingt zu sein braucht, sondern daß zu dem magnet. Einfluß noch ein atmosphär. hinzukommen kann (die Strahlen durchlaufen in der Äquatorzone eine höhere u. dichtere Luftschicht). (Atti R. Acad. naz. Lincei, Rend. [6] 20. 183—86. Sept. 1934.)

SCHNURMANN.

**Ernst Lenz**, *Elektrische Ablenkung der Höhenstrahlung*. Zur Unters. der Höhenstrahlung wurde die Ablenkung der Strahlung durch starke elektr. Felder benutzt. Als Nachweisinstrumente dienen 4 GEIGER-MÜLLER-Zählrohre in Koinzidenzschaltung. Bei einem Felde von 700 V pro cm entspricht 1 cm Ablenkung Teilchen von  $1 \cdot 10^7$  eV. In diesem Falle werden mehr positive als negative Teilchen erhalten. Bei 70 000 V pro cm sind mehr negative als positive Teilchen mit 1—2 cm Ablenkung vorhanden. Hier entspricht 1 cm Ablenkung Teilchen mit  $1 \cdot 10^9$  eV. Es wird angenommen, daß die bei einem Felde von 700 V beobachteten Teilchen den Shower-Teilchen entsprechen, während die bei 70 000 V beobachteten Teilchen hauptsächlich primäre Teilchen darstellen. (Nature, London 134. 809. 24/11. 1934. Stuttgart, Techn. Hochsch.)

G. SCHMIDT.

**F. Halla** und **H. Nowotny**, *Über den Einfluß der Anodentemperatur auf die Emission von Röntgenstrahlen*. Durch Best. von Relativwerten der Röntgenstrahlenemission einer Cu-Anode bei verschiedenen Temp. zwischen  $-186^\circ$  (fl. Luft) u.  $+100^\circ$  finden die Vff. einen sekundären Einfluß der Anodentemp. auf die ionometr. bestimmte Emission: Die Strahlungsintensität nimmt unter sonst gleichen Umständen mit steigender Anodentemp. zu. Einige mögliche Einwände gegen diese Feststellung werden

erörtert u. entkräftet. Die Erscheinung läßt sich vielleicht durch eine bei tieferen Temp. erhöhte Rückdiffusion der Elektronen von der Anode deuten, wobei die rückdiffundierenden Elektronen für die Erzeugung von Strahlung ausscheiden. Diese Deutung ist noch experimentell zu prüfen. Wenn sie sich als richtig erweist, dann bedeutet das, daß die Elektronen an dem mit sinkender Temp. immer starrer werdenden Gitter in zunehmendem Maße reflektiert werden. (Z. Physik 92. 76—81. 2/11. 1934. Wien, Techn. Hochschule, Inst. f. phys. Chem., Röntgenabteilg.) ZEISE.

H. Broili, R. Glocker und H. Kiessig, *Die  $K_{\alpha}$ -Röntgenlinien von Kohlenstoff und Kohlenstoffverbindungen*. Die früher (C. 1933. I. 2913) gefundene Feinstruktur der Kohlenstoff- $K_{\alpha}$ -Linie von Graphit, Diamant u. Carborund (SiC) wird mit dem von RENNINGER (C. 1932. II. 3671) beschriebenen Gitterspektrographen quantitativ untersucht. Jene Linie wird in allen diesen Fällen in den 3 ersten Ordnungen beobachtet. Ein Vergleich der Aufnahmen von Graphit u. Diamant sowie von SiC u. TiC 1. Ordnung) zeigt einen überraschend großen Einfluß der Gitterbindungskräfte auf die Linienform. Dasselbe ergibt sich auch für einige andere Carbide. Die  $K_{\alpha}$ -Linie zeigt bis zu 4 Komponenten. Gitter von ähnlichem Typus weisen auch ähnliche Feinstrukturen auf. Eine allgemeine theoret. Deutung dieser Befunde ist derzeit noch nicht möglich. — Die Halbwertsbreite jener Linie ist in hohem Grade von den Bindungskräften im Kristallgitter abhängig u. bei den reinen Elementen im allgemeinen am breitesten; beim Einbau von Fremdatomen in das Gitter wird sie schmaler, u. zwar um so mehr, je größer die Koordinationszahl sowie der Unterschied zwischen der Atomnummer des C-Atoms u. des Fremdatoms ist. Bei einigen Carbiden ist die Voltbreite der  $K_{\alpha}$ -Linie des C nicht größer als bei Mo, Ag usw. Somit ist die Anschauung, daß alle  $K_{\alpha}$ -Linien der sehr leichten Elemente große Voltbreiten besitzen, nicht zutreffend. (Z. Physik 92. 27—41. 2/11. 1934. Stuttgart, Techn. Hochschule, Röntgenlabor.) ZEISE.

\*) Paul Gombás, *Zur Theorie des Lithiumbromidkristalls mit Berücksichtigung der Polarisierungseffekte*. Mit Hilfe wellenmechan. Methoden werden die wichtigsten Konstanten des LiBr-Krystalls u. zwar Gitterkonstante, Gitterenergie, Kompressibilität u. ultrarote Eigenschwingung berechnet. Für  $\text{Br}^-$  wird das von LENZ u. JENSEN (C. 1932. II. 3517) angegebene statist. Näherungsverf. zur Lsg. der THOMAS-FERMISCHEN Gleichung benutzt, für  $\text{Li}^+$  die Eigenfunktionen von HYLLERAAS (C. 1930. II. 2226). Zur Berechnung der Wechselwirkg. der Ionen dienen die von JENSEN gegebenen Energieterme. Außerdem wird auch die von der konstanten Ionenladung herrührende Polarisationsenergie u. die VANDER WAALSsche Energie berücksichtigt. Zur Berechnung der Polarisationsenergie bei kleinen Kationen wird ein neues Verf. entwickelt. Die Übereinstimmung mit den experimentellen Daten ist sehr gut. Bei der Berechnung der Stabilität des LiBr-Krystalls im NaCl- u. CsCl-Typ erweist sich der erstere als stabiler. (Z. Physik 92. 796—814. 10/12. 1934. Budapest, Inst. f. theoret. Phys. d. Univ.) BÜSSEM.

Armando Rossi, *Die Kristallstruktur der Phasen LaMg und CeMg*. (Vgl. C. 1934. I. 2883. II. 1264.) Röntgenaufnahmen von LaMg u. CeMg nach der Pulvermethode ergeben für die Raumgitter kub.-zentrierte Struktur ( $\Gamma_c''$ ) mit einer Periode von  $a = 3,95_2 \text{ \AA}$  für LaMg u. von  $3,88_4 \text{ \AA}$  für CeMg. La (Ce) u. Mg sind über die Gitterpunkte regelmäßig verteilt. Die berechnete u. die experimentell bestimmte D. ( $D_b$  bzw.  $D_e$ ) beträgt: LaMg  $D_b = D_e = 4,36$ ; CeMg  $D_b = 4,63$ ,  $D_e = 4,88$ . Beim Übergang von den reinen Metallen zu den Legierungen findet eine geringe Kontraktion, bei Berücksichtigung des Einflusses der Koordinationszahl jedoch eine geringe Ausdehnung statt. Nach der Theorie von HUME-ROTHERY zeigen La, Ce u. Pr in den Legierungen  $\text{MeMg}_3$  (atomare Kontraktion prakt. null) anscheinend Nullvalenz, in den Legierungen  $\text{MeMg}$  nehmen die Metalle der seltenen Erden mit einem Elektron an der äußeren Elektronenatmosphäre teil. (Gazz. chim. ital. 64. 774—78. Okt. 1934. Florenz, Univ., Inst. f. allg. u. physikal. Chemie.) R. K. MÜLLER.

Armando Rossi, *Die Kristallstruktur der Phasen PrSn<sub>3</sub> und PrPb<sub>3</sub>*. Die durch Zusammenschmelzen der Komponenten unter Luftausschluß hergestellten Phasen PrSn<sub>3</sub> (F. 1160°, D.<sup>15</sup> 7,60) u. PrPb<sub>3</sub> (F. 1150°, D.<sup>15</sup> 10,60) werden röntgenograph. untersucht. Ihre Struktur ist analog derjenigen von LaSn<sub>3</sub> u. LaPb<sub>3</sub> (C. 1933. II. 2499) flächenzentriert kub. mit  $a_0 = 4,704$  (PrSn<sub>3</sub>) u.  $4,857 \text{ \AA}$  (PrPb<sub>3</sub>), wobei folgende Anordnung angenommen werden kann: Pr 0 0 0, Sn (bzw. Pb)  $\frac{1}{2} \frac{1}{2} 0$ ;  $\frac{1}{2} 0 \frac{1}{2}$ ;  $0 \frac{1}{2} \frac{1}{2}$ .

\*) Kristallstruktur von Mineralien vgl. S. 1677.

Die aus der Röntgenunters. berechnete  $D$  ist für  $\text{PrSn}_3$  7,88, für  $\text{PrPb}_3$  10,98. (Gazz. chim. ital. **64**. 832—34. Okt. 1934. Florenz, Univ., Inst. f. allg. u. physikal. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

**S. Franchetti**, *Zwischenatomare Kräfte und Schwingungsfrequenzen der Gitteratome*. Vf. sucht in einfacher Weise u. mit wenigen Voraussetzungen eine Beziehung zwischen der Kraft, die zwei Gitteratome im Abstand  $r$  aufeinander ausüben ( $f(r)$ ) u. einer „Haupt“-Frequenz  $\nu$  herzuleiten. Die Betrachtung geht insofern über die alte von GRÜNEISEN hinaus, als sie nicht willkürlich ein einziges Gitteratom herausgreift, das aus der Ruhelage entfernt gedacht ist. Das Ergebnis ist

$$\nu = \frac{1}{2\sqrt{3}\pi} \sqrt{\frac{\Sigma \varphi''(r^{(0)})}{m}}$$

( $m = M$ . des Atoms,  $r^{(0)}$  = Zentrenabstand der Atome  $l$  u.  $l'$  in der Ruhelage,  $\varphi(r)$  = potentielle Energie.) — Mit zahlreichen Vereinfachungen wird die MADELUNG-EINSTEINSche Kompressibilitätsbeziehung hergeleitet mit einer Konstanten, die mit der experimentell von NERNST ermittelten sehr gut übereinstimmt. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend [6] **20**. 186—91. Sept. 1934.)

SCHNURMANN.

**Wolfgang Finkelnburg**, *Kontinuierliche kosmische Spektren und Elektronenstrahlung*. Bei der Erklärung vieler kosm. Spektren muß diejenige kontinuierliche Strahlung mit berücksichtigt werden, die durch die Wechselwrk. zwischen Elektronen u. positiven Ionen entsteht. Die Intensitätsberechnung bietet hier gewisse Schwierigkeiten. Diese werden erörtert. Dabei ergibt sich, daß die Strahlung schneller Elektronen (also von Elektronen, die nach Zahl u. Geschwindigkeit nicht im therm. Gleichgewicht mit ihrer Umgebung stehen) eine große Rolle spielen muß. Der mögliche Einfluß dieses Effektes auf die Spektren der Sonne, Fixsterne, Corona, Kometen, des Tageslichtes u. einiger Gasnebel wird kurz diskutiert. (Astrophysic. J. **80**. 313—18. Dez. 1934. Pasadena, Calif., Inst. of Technol., Norman Bridge Lab. of Physics.) ZEISE.

**A. Egerton und A. R. Ubbelohde**, *Spektren und latente Energie in Flammgasen*. Vff. weisen darauf hin, daß das von DAVID (C. 1935. I. 1011) erwähnte Versagen der Na-Umkehrmethode auf dem Mangel eines thermodynam. Gleichgewichtes zwischen den Na-Atomen u. dem Gase beruht. Ferner könne das Nachglühen in den aus Flammen oder Explosionen herrührenden Gasen zwar im Sinne von DAVID durch den Übergang metastabiler Moll. wie  $\text{CO}_2$  in den Grundzustand bedingt, aber nicht mit so großen Energieänderungen verbunden sein, wie DAVID annimmt. (Nature, London **134**. 848. 1/12. 1934. Oxford, Clarendon-Lab., Thermodynamics Dep.) ZEISE.

**W. T. David**, *Spektren und latente Energie in Flammgasen*. (Vgl. vorst. Ref.) Der einzige bisher bekannt gewordene Fall, bei dem die nach der Na-Umkehrmethode u. die mit dem Pt-Widerstandsthermometer bestimmten Flammtemp. angenähert übereinstimmen, ist ein stöchiometr. CO-Luftgemisch. Hier stellt sich das Gleichgewicht tatsächlich ein, u. man findet eine langlebige latente Energie der Flammgase, die mehr als 20% der Verbrennungswärme ausmacht. Allgemein scheint die Existenz einer solchen Energie in Flammen u. Explosionsgasen sichergestellt zu sein, unabhängig von jedem Erklärungsversuch. (Nature, London **134**. 848. 1/12. 1934. Leeds, Univ., Engineering Dep.) ZEISE.

**Bengt Edlén**, *Wellenlänge und Terme zum Fluorspektrum FIV*. Im Wellenlängenbereich von 140—3176 Å werden ca. 250 Linien des F IV identifiziert u. dadurch 24 Termwerte des Singulettsystems, 86 des Triplettsystems u. 31 des Quintettsystems bestimmt. Die beiden ersten Systeme sind durch Interkombinationslinien verknüpft. Das Ionisierungspotential ergibt sich zu 86,72 V. Auf Grund der neuen Ergebnisse werden frühere (C. 1934. II. 723. 2177) Angaben berichtigt. (Z. Physik **92**. 19—26. 2/11. 1934. Uppsala, Phys. Inst. d. Univ.) ZEISE.

**W. Maurer und R. Wolf**, *Versuche über He-Fluoreszenz und Stoß zweiter Art von angeregten He-Atomen*. Vff. beschreiben eine Versuchsanordnung zur Beobachtung der He-Fluoreszenz, die durch die Absorption der ultravioletten He-Serie  $n^1P_1 - 1^1S_0$  entsteht, wobei letztere durch Elektronenstoß erzeugt wird. Auf Grund der Auswahlregeln sollten nur die Linien der Hauptserie des Singulettsystems in Emission auftreten. Tatsächlich finden die Vff. aber auch Linien, die zu anderen Termen gehören ( $^1D$ ,  $^3P$ ,  $^3D$  usw.). Diese können nach LEES u. SKINNER (C. 1932. II. 3056) aus den  $n^1P_1$ -Termen durch Stöße 2. Art, nach dem Schema:  $\text{He}^*(n^1P_1) + \text{He}(1^1S_0) = \text{He}(1^1S_0) + \text{He}^*(n^3D)$  entstanden sein. Die Annahme solcher Stöße widerspricht allerdings dem WIGNERSchen Interkombinationsverbot, das gerade beim He streng gelten sollte.

Ferner werden einige andere Deutungsmöglichkeiten erörtert, aber als unwahrscheinlich befunden. (Z. Physik 92. 100—115. 2/11. 1934. Darmstadt, Techn. Hochsch., Phys. Inst.)

**Hans Kopfermann und Ebbe Rasmussen**, *Über das Kernmoment des Scandiums*. Die Hyperfeinstrukturen der Sc-Bogenlinien 6305 u. 6210 Å werden photometr. analysiert u. daraus der mechan. Drehimpuls (Spin) des Sc-Kerns zu  $i = 7/2$  bestimmt. Das entsprechende magnet. Moment wird zu ca. 3,6 Kernmagnetonen abgeschätzt. (Z. Physik 92. 82—86. 2/11. 1934. Kopenhagen, Univ., Inst. f. theoret. Physik.) ZEISE.

**Henry Norris Russell und Arthur S. King**, *Das Bogenspektrum des Europiums*. Vff. haben das Spektrum des Eu analysiert u. eine größere Anzahl von Linien zugeordnet (Tabellen). Das Spektrum ist dem von Mn I ähnlich. Erste Ionisierungsspannung ist 5,64 V. (Physic. Rev. [2] 46. 1023—24. 1/12. 1934. Mount Wilson Observatory, Carnegie Inst. of Washington.) KOLLATH.

**M. M. Mann und Walter M. Nielsen**, *Der Einfluß von Wasserstoff auf das Nachleuchten in Quecksilberdampf*. (Experimentelle Anordnung, vgl. WEBB u. SINCLAIR, C. 1931. I. 3333.) Die Intensität des Nachleuchtens in Hg-Dampf beim Einbringen von  $H_2$  nimmt mit wachsendem  $H_2$ -Druck langsam ab. Wird in die leuchtende Hg-Dampfbahn ein Gitter gebracht u. auf 3,5—4 V positiv zur Anode gehalten, so tritt zusätzliche Anregung in der Umgebung des Gitters auf, u. die Einführung des  $H_2$  bewirkt eine starke Intensitätsabnahme der beim Nachleuchten emittierten Linien. Vff. schließen, daß die Intensität des Nachleuchtens unter den angegebenen Bedingungen zum Teil abhängig ist von der Konz. von Atomen in  $6^3P_{012}$ -Zuständen. (Physic. Rev. [2] 46. 991—94. 1/12. 1934. Duke Univ.) KOLLATH.

**D. G. Drummond**, *Ultrarote Spektren von Quarz*. Im Ultrarot (zwischen 1,0 u.  $7,5 \mu$ ) werden die Absorptionskoeff. u. Wellenlängen für geschmolzenen u. kristallinen Quarz bei verschiedenen Schichtdicken genauer als bisher gemessen. Es werden einige neue Banden gefunden, dagegen gewisse von anderen Autoren angegebene Banden nicht bestätigt. Aus den Beobachtungen ergeben sich folgende 5 Quasi-Grundschwingungen:

	$\nu_1$	$\nu_2$	$\nu_3$	$\nu_4$	$\nu_5$
geschmolz. Quarz . . . . .	1120	935	799	746	659
krystall. Quarz ( $\omega$ ) . . . . .	1129	937	797	751	663
krystall. Quarz ( $\epsilon$ ) . . . . .	1131	932	800	751	666

Zwischen diesen Schwingungszahlen bestehen verschiedene einfache numer. Beziehungen. Ferner sind Zusammenhänge mit dem fernen ultraroten Spektrum u. dem Ramanspektrum vorhanden. (Nature, London 134. 739. 10/11. 1934. Newcastle-on-Tyne, Armstrong-College, Phys. Dep.) ZEISE.

**Edgar Schally und Ferdinand Nagl**, *Über die Beobachtung von Schlieren bei chemischen Arbeiten*. VI. Mitt. *Ein Beitrag zur Kenntnis von Schlieren, die beim Mischen von Flüssigkeiten gleichen Brechungsvermögens entstehen*. (Vgl. C. 1933. I. 266.) Die Änderungen der Diffusionsschlieren (D-Schlieren) mit dem Brechungsunterschied zwischen Fließ- u. Standprobe wird mit verschiedenen Stoffpaaren in W. u. organ. Fl. als Lösungsm. qualitativ untersucht. Als Lichtquelle dient teils eine mattierte Metallfadenslampe, teils eine Na-Flamme. Obwohl wegen der geringen Zahl der untersuchten organ. Stoffe endgültige Aussagen noch als verfrüht erscheinen, glauben die Vff. folgendes feststellen zu können: 1. Zwischen isomeren Verb. sind im allgemeinen in gleichbrechenden Lsgg. keine oder nur sehr schwache D-Schlieren zu beobachten. 2. Ähnlich gebaute Stoffe wie Homologe fügen sich bzgl. der Schattierung ihrer D-Schlieren häufig in eine Reihe, deren Glieder nach steigender Mol.-Größe geordnet sind. — Somit sprechen auch die Beobachtungen an den D-Schlieren der organ. Lsgg. dafür, daß zwischen 2 gleichstark brechenden Lsgg. solche Schlieren immer dann zu erwarten sind, wenn die beiden gel. Stoffe verschiedene Diffusionsvermögen besitzen. — Einige Bemerkungen über die experimentelle Methodik beschließen die Arbeit. (Mh. Chem. 64. 385—98. Okt. 1934. Graz, Techn. Hochschule, Lab. für anorgan. u. physikal. Chem.) ZEISE.

**R. Bailly und J. Mélon**, *Ausführung eines von M. Cesàro angegebenen Experiments über Lichterscheinungen in zweiachsigen Krystallen bei bestimmten brechenden Flächen*. Nach den Angaben von CESÀRO (1891) wird in einem Aragonitkrystall eine kon. Refraktion realisiert, bei der im Innern des fast oder ganz geschlossenen Lichtkreises ein scharfer Lichtfleck auftritt. Die Einfallebene ist dabei senkrecht zur Ebene

der opt. Achsen u. bildet mit  $p(001)$  einen Winkel zwischen  $8^{\circ} 55'$  u.  $10^{\circ} 47'$ . (Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. [5] 20. 477—83. 1934. Lüttich, Mineralog. Lab. d. Univ.) BÜSSEM.

Enrico Fermi, Molecole e cristalli. Bologna: N. Zanichelli 1934. (303 S.)  $8^{\circ}$ . 1.50.  
W. M. Hicks, The structure of spectral terms. London: Methuen 1935. (221 S.)  $8^{\circ}$ . 10 s. 6 d.  
Structure et propriétés des noyaux atomiques. Rapports et discussions du 7<sup>e</sup> Conseil de physique. Institut international de physique Solvay. Paris: Gauthier-Villars 1935. (XXV, 364 S.) 75 fr.

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

Gilman S. Hooper und Charles A. Kraus, *Eigenschaften elektrolytischer Lösungen*. XIV. Die Dielektrizitätskonstante einiger Lösungen der Elektrolyte in Benzol. (XIII. vgl. C. 1935. I. 864.) Vff. bringen die Ergebnisse der Messungen der DE. von Lsgg. von Tetra- u. Triisoamylammoniumpikrat, von Tetraisoamylammoniumbromid u. Ag-Perchlorat in Bzl. bei Konz. von  $10^{-4}$  bis  $10^{-3}$ . Aus der graph. Darst. der Zunahme der DE. mit der Konz. ist ersichtlich, daß die DE. mit der Konz. sehr stark zunimmt. Für 0,001-n. Lsgg. beträgt die Zunahme ungefähr 0,03 bzw. 0,02 u. 0,01 für Tetraisoamylammoniumpikrat, Triisoamylammoniumpikrat u. Ag-Perchlorat. Bei nicht polaren Molekülen würde der Betrag bei den gleichen Konz. 0,002 betragen. Die Wrkg. der Elektrolyte auf die DE. eines nicht-polaren Mediums ist annähernd 10-mal so groß wie die gewöhnlich polarer Moleküle. Nicht nur die Größe des Effekts, sondern auch die Form der erhaltenen Kurve hängt von der Größe u. Konst. der Ionen ab. Die Abweichungen von der Linearität werden auf Bldg. von Ionenpaaren zurückgeführt. Es werden die Grenzwerte für die Molekularpolarisation der gel. Moleküle berechnet. Es zeigt sich, daß sie ungefähr 10-mal größer ist als die der gewöhnlichen Moleküle, 2400—7800 cem. Es ist augenscheinlich, daß die Molekularpolarisation eines Elektrolyten gel. in einem nichtpolaren Medium von höherer Größenordnung ist als die eines gewöhnlichen polaren Moleküls. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit der Ansicht, daß die Elektrolyte bei niedrigen Konz. in Form von Ionenpaaren existieren. Die Molekularpolarisation nimmt schnell ab mit zunehmender Konz. der Salze mit zwei elektr. symm. Ionen u. nur langsam für Salze mit unsymm. Ionen. Es werden die Beziehungen zwischen der DE. u. anderen Eig. dieser Lsgg. diskutiert. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2265—68. 8/11. 1934.) GAEDE.

M. Röver, *Messung der Dielektrizitätskonstanten wässriger Elektrolytlösungen bei Hochfrequenz*. Vff. führt Messungen der DE. von wss.  $MgSO_4$ - u.  $CuSO_4$ -Lsgg. im Gebiet der Äquivalentkonz.  $\gamma^* = 0,006 \div 0,2$  nach einer von HELLMANN (vgl. C. 1934. II. 623) angegebenen Methode aus. Im Bereich der Gültigkeit der DEBYE-FALKENHAGEN-schen Theorie stimmen die Ergebnisse im wesentlichen mit der Theorie überein. Im Gebiet höherer Konz. scheint sich ein Anschluß an die von HELLMANN u. ZAHN (vgl. C. 1927. I. 570) ausgeführten Messungen zu ergeben, wenn die mit den von RIECKHOFF gemessenen Werten für die Hochfrequenzleitfähigkeit korrigiert werden. Es wird aus sämtlichen Ergebnissen ein Verlauf der DE. wss. Lsgg. hergeleitet u. durch denselben ein großer Teil der Ergebnisse erfaßt. (Ann. Physik [5] 21. 320—44. Nov. 1934. Hannover, Physik. Inst. d. Tierärztl. Hochsch.) GAEDE.

W. Ch. van Geel, *Die Durchschlagsspannung dünner Schichten von Aluminiumoxyd in einem Elektrolyten*. (Vgl. C. 1934. I. 2098.) Vff. bestimmt die Spannung der ersten Funkenbldg. oder die Durchschlagsspannung dünner Schichten von  $Al_2O_3$  auf Al in Borsäurelsgg. verschiedener Konz. bei 3, 24, 75 u.  $101^{\circ}$ . Er stellt fest, daß die Durchschlagsspannung eine Funktion der Ionenkonz. u. der Temp. ist u. gibt die Funktion an. Es wird vermutet, daß der elektr. Durchschlag durch kalte Elektronenemission der negativen Elektrode eingeleitet wird. Das in verd. Ionenlsgg. ermittelte Auftreten von 2 verschiedenen Durchschlagsspannungswerten wird mit Hilfe der Theorie von VON HIPPEL (vgl. C. 1933. II. 2504) erklärt. (Physica 1. 989—95. Nov. 1934. Eindhoven, Holland, Naturkundl. Lab. d. N. V. Philips Glühlampenfabrik.) GAEDE.

M. A. Tuve, O. Dahl und C. M. Van Atta, *Eine Quelle großer Intensität für positive Ionen bei kleiner Spannung*. Vff. beschreiben eine Ionenquelle hoher Intensität, bei der die Ionen mit einer Hilfelektrode aus einer Bogenentladung (2 Amp., 150 V) herausgezogen werden. Wesentlich u. neu an der Anordnung sind eine auf keinem bestimmten Potential liegende Metallcapillare, die die Bogenentladung konzentriert, u. einige den Ionenstrahl fokussierende Blenden. Mit dieser Einrichtung ist es Vff. ge-

lungen, einen Strom von etwa 1 mAmp. hinter einer Kanalblende von 1 mm Durchmesser u. 4 mm Länge bei 7 kV Gesamtbeschleunigung zu erhalten. Der Gasverbrauch ist gering, so daß auch mit schwerem Wasserstoff gearbeitet werden kann. In H<sub>2</sub> besteht der Ionenstrom zum großen Teil aus Protonen. (Physic. Rev. [2] 46. 1027—28. 1/12. 1934. Washington, CARNEGIE Inst., Dep. of theoret. Magnet.) KOLLATH.

**Josef A. Priebisch**, *Druckabhängigkeit des Restionsationsstromes in verschiedenen Gasen*. Der Reststrom einer Ionisationskammer von 4 l Rauminhalt von der KOLHÖRSTERSchen Form wird in Abhängigkeit von der Art u. dem Druck des Füllgases (Luft, Ar, CO<sub>2</sub> bis 15 at, H<sub>2</sub> bis 5 at) durch Versenken in 235 m Wassertiefe gemessen. In der Gestalt der erhaltenen Druckionisationskurven kann man die Eig. der für den Reststrom in Betracht kommenden Strahlung u. der Ionisation in den verschiedenen Gasen erkennen. Ar gibt bei allen Drucken den höchsten Reststrom, Luft u. insbesondere CO<sub>2</sub> einen wesentlich geringeren. An Hand der gemessenen Kurven werden Richtlinien für möglichst günstige Füllungsbedingungen für Strahlungsapp. angegeben. (Z. Physik 93. 22—34. 17/12. 1934. Stuttgart, Physikal. Inst. d. Techn. Hochsch.) KOLLATH.

**Stephen S. Cerwin**, *Funkenpotentiale bei kleinen Drucken*. Funkenpotentiale von 80 kV wurden bei kleinen Drucken in Luft zwischen entgasten Nickelelektroden in angenäherter Übereinstimmung mit PASCHENS Gesetz gemessen. Die Funkenlänge  $d$  wurde zwischen 2 u. 10 mm variiert u. der Druck  $p$  zwischen 1 u. 0,06 mm Hg. Das Funkenpotential  $V$  wird für  $(p \cdot d) < 0,95$  wiedergegeben durch die Formel:  $p \cdot d \cdot e^{V/136,600} = 1$ . (Physic. Rev. [2] 46. 1054—56. 15/12. 1934. Chicago, Univ., RYERSON Phys. Lab.) KOLLATH.

**Abe Tilles**, *Untersuchung der Funkenverzögerung im homogenen Feld*. Vf. hat eine Versuchsanordnung zur Messung der Funkenverzögerung entwickelt, mit der Verzögerungen von  $1 \cdot 10^{-5}$  Sek. u. beliebig größere gemessen werden können, unabhängig von der Wellenform der angelegten Spannung. Die gefundenen Funkenverzögerungen lassen sich zu 3 Gruppen zusammenfassen: a) von  $10^{+1}$  bis  $10^{-3}$ , b) von  $10^{-4}$ , c) von etwa  $10^{-7}$  Sek. Es wird ein Bild von dem Mechanismus des Funkenüberganges in einem anfänglich homogenen Feld unter Berücksichtigung der Existenz der obigen 3 Gruppen der Funkenverzögerung entworfen. (Physic. Rev. [2] 46. 1015—22. 1/12. 1934. Univ. of California, Departm. of Electr. Eng.) KOLLATH.

**Eugen Maier**, *Die Glimmentladung im Gasstrom hoher Geschwindigkeit*. Im Druckgebiet von 4—90 mm Hg u. bei Stromstärken von 0,5—6 mAmp. wurden die Erscheinungen der Glimmentladung unter dem Einfluß einer longitudinalen u. einer transversalen Gasströmung, deren Geschwindigkeit bis zu 100 m/Sek. betrug, in Luft u. in Ar untersucht. Beliebige lange Zündverzögerungen wurden durch die Strömung fast vollkommen aufgehoben. Die Brennspannung ergab sich als von der Strömungsgeschwindigkeit abhängig in dem Sinne, daß sie anstieg bei Strömung auf die Kathode zu u. sank bei Strömung auf die Anode zu. Der als Gradient bezeichnete konstante Potentialabfall in der positiven Säule wurde durch die Strömung umgewandelt in einen inkonstanten, nach dem FARADAYSchen Dunkelraum hin sich stetig verkleinernden Potentialabfall. Im Gegensatz zu der diskontinuierlichen Entladungsform brannte die kontinuierliche Glimmentladung trotz einer Gasströmung von der Geschwindigkeit 40 m/Sek. senkrecht zu der Bahn der Ionen u. Elektronen an der Stelle weiter, an der sie gezündet hatte. Die Ergebnisse werden an Hand der Theorie diskutiert. (Z. Physik 93. 65—85. 17/12. 1934. Stuttgart, Physikal. Inst. d. Techn. Hochsch.) KOLLATH.

**W. Pupp**, *Oscillographische Sondenmessungen an laufenden Schichten der positiven Säule von Edelgasen*. Mit Hilfe bekannter bzw. weiterentwickelter Sondenmethoden werden die Zustände des Säulenplasmas in ihrem räumlichen u. zeitlichen Verlauf messend verfolgt. Die laufenden Schichten sind im Gegensatz zu den stehenden Schichten in unedlen Gasen recht wenig schichtartige Gebilde, die Schwankungen der Plasmazustandsgrößen sind groß, was in einer Theorie berücksichtigt werden müßte. Eine Nachrechnung der Ionisierungsprozesse ist mangels Kenntnis der dafür gültigen Ionisierungsfunktionen noch nicht möglich, obwohl wahrscheinlich gerade von der Beantwortung dieser Frage die Klarstellung des Mechanismus der Erscheinung abhängt. (Physik. Z. 36. 61—66. 15/1. 1935. Berlin, Physikal. Inst. d. Techn. Hochsch.) KOLL.

**N. F. Mott**, *Der Widerstand flüssiger Metalle*. Vf. stellt eine Theorie auf wellenmechan. Grundlage auf, welche die Widerstandsänderung der Metalle unmittelbar oberhalb des F. (Widerstandsverdoppelung) quantitativ erklären soll. Es wird angenommen, daß die Atome in einem fl. Metall um mittlere Ruhelagen, welche sich langsam verschoben, mit einer Frequenz  $\nu_L$  schwingen. Diese Frequenz wird aus der

atomaren Eigenfrequenz im festen Zustand mit Hilfe der Schmelzwärme u. der Schmelztemp. berechnet. Bei n. Metallen kann die Widerstandsänderung beim Schmelzen durch diese Frequenzänderung quantitativ gedeutet werden. Bei den anomalen Metallen (Bi, Ga, Sb) gelingt eine qualitative Deutung. Die Theorie liefert auch einige Beiträge zur allgemeinen Theorie des fl. Zustandes. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 146. 465—72. 1/9. 1934. Bristol, Univ., Wills. Phys. Lab.) ETZRODT.

**J. C. McLennan**, *Elektrische Erscheinungen bei extrem tiefen Temperaturen*. Zusammenfassender Bericht über *Supraleitung* u. verwandte Erscheinungen nebst Einleitung über Erzeugung u. Messung tiefer Temp. (J. Instn. electr. Engr. 75. 693—709. Dez. 1934.) ETZRODT.

**B. Lasarew**, *Supraleitung und der Halleffekt*. Bei polykrystallinem Zink ist das Prod.  $R \cdot \sigma$  so klein, daß die kürzlich entdeckte Supraleitfähigkeit dieses Metalles eine Ausnahme von der früher (vgl. C. 1934. I. 2721) festgestellten Regelmäßigkeit zu bedingen schien. Nun krystallisiert Zink im hexagonalen System u. besitzt eine stark ausgeprägte Anisotropie der physikal. Eigg. Vf. untersucht deshalb den HALL-Koeff. in den beiden Richtungen parallel u. senkrecht zur Hauptachse bei Zinkinkrystallen u. erhält für das Prod.  $R \cdot \sigma$  die Werte 14 bzw. 300. Die Verletzung der Regel ist also offensichtlich nur eine scheinbare. Zink scheint nur in einer krystallograph. Richtung supraleitend zu sein u. die Regel streng zu erfüllen. Vf. schlägt deshalb die Unters. der Supraleitung in verschiedenen Richtungen vor. (Nature, London 134. 139. 1934. Leningrad.) ETZRODT.

**Blahoslav Stehlik**, *Die Theorie der starken Elektrolyte*. Zusammenfassende Darst.: osmot., Aktivitäts-, Leitfähigkeitskoeff., Verd.-Wärme, Löslichkeit; Literaturverzeichnis. (Chem. Listy Vědu Průmysl 28. 78—80. 101—06. 120—23. 1934. Brünn, Masarykuniv., Inst. f. theoret. u. physikal. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**Ladislav Brüll**, *Über die scheinbaren und wahren Aktivitätskoeffizienten in Elektrolytlösungen*. I. Als Beispiel eines mittelstarken Elektrolyten wird  $\text{CdCl}_2$  im Hinblick auf die Berechnung der Aktivitätskoeff. untersucht. Es werden die EK.-Messungen von HORSCH (J. Amer. chem. Soc. 41 [1919]. 1787) u. von LUCASSE (C. 1929. II. 2755) zugrundegelegt. Die für vollständige Dissoziation in  $\text{Cd}^{++}$  u.  $\text{Cl}^-$  berechneten Aktivitätskoeff. zeigen mit zunehmender Konz. der Lsgg. zunehmende Abweichung von den experimentell bestimmten Werten, u. zwar ist  $-\log f_{\text{exp}}$  zunehmend größer als  $-\log f_{\text{ber}}$ . Wird die wahre Konz. eines Ions bei vollständiger Dissoziation als „stöchiometr.“ Konz. bezeichnet u. analog zwischen „stöchiometr.“ u. (bei unvollständiger Dissoziation) „wahren Aktivitätskoeff.“ unterschieden, dann erfordert die Berechnung des wahren Aktivitätskoeff.  $f^*$  die Kenntnis der Gleichgewichtskonstanten  $K$  u. der Konz. des undissoziierten Elektrolyten  $C^*$ ; es ist dann, wenn man bei binären Elektrolyten  $\nu = \nu_+ + \nu_-$  setzt ( $\nu_i$  = Zahl der bei Dissoziation eines Mol. entstehenden Ionen „i“):  $f^* = f \nu^{\nu} (\nu_+^{\nu_+} + \nu_-^{\nu_-}) / K C^*$ . Für die EK.  $E$  verd.  $\text{CdCl}_2$ -Lsgg. gilt bei Annahme stufenweiser Dissoziation (Konz.:  $\text{CdCl}_2 = C$ ,  $\text{Cd}^{++} = X$ ,  $\text{Cl}^- = C + X$ ,  $\text{CdCl}^+ = C - X$ ):

$$\frac{E - 0.5678}{0.088725} = -\frac{1}{3} {}^{10}\log X - \frac{2}{3} {}^{10}\log (C + X) + \\ + 0,505 \sqrt{C + 2X} \cdot \left( \frac{4}{1 + 5 \cdot 0,327 \sqrt{C + 2X}} + \frac{2}{1 + 2,90 \cdot 0,327 \sqrt{C + 2X}} \right)$$

ferner:

$${}^{10}\log K = {}^{10}\log \frac{X(m+X)}{m-X} + \log f_{\text{Cd}^{++}} + \log f_{\text{Cl}^-} - \log f_{\text{CdCl}^+}$$

Die mit Hilfe der Gleichungen berechneten Werte von  $C$ ,  $X$ ,  $-\log f_{\text{Cd}^{++}}$ ,  $-\log f_{\text{Cl}^-}$ ,  $-\log f_{\text{CdCl}^+}$  u.  $\log K$  sind tabellar. dargestellt. (Gazz. chim. ital. 64. 615—23. Sept. 1934.) R. K. MÜLLER.

**Ladislav Brüll**, *Über die scheinbaren und wahren Aktivitätskoeffizienten in Elektrolytlösungen*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. bestimmt die EK. von Ketten  $\text{CdHg}/\text{CdCl}_2$  ( $c_1$ )  $\text{MeCl}_n$  ( $c_2$ )/ $\text{Hg}_2\text{Cl}_2/\text{Hg}$ /, wobei  $\text{MeCl}_n$  ein Alkali- oder Erdalkalichlorid bedeutet, bei 25° u. berechnet daraus die Aktivitäten des  $\text{CdCl}_2$  (Tabelle). Aus der Gleichung  $a_{\text{Cl}^-}^2 / a_{\text{CdCl}_2} = K e^{2F(E-E_0)/RT}$  bzw. (für  $a_{\text{Cd}^{++}} = a_{\text{Cl}^-} = 1$ )  $a_{\text{CdCl}_2} = 1/K$  folgt, daß der reziproke Wert von  $K$  die Aktivität der Ionen  $\text{CdCl}_2^-$  in einer Lsg., in der die Aktivitäten von  $\text{Cd}^{++}$  u.  $\text{Cl}^-$  gleich 1 sind, wiedergibt. Die aus den Messungen folgenden Werte von  $P/K$  ( $P = a_{\text{Cl}^-}^2 / a_{\text{CdCl}_2}$ ) für die verschiedenen Gemische werden

tabellar. u. graph. dargestellt. Bei gleicher Konz. an CdCl<sub>2</sub> u. MeCl<sub>n</sub> hängt danach die Tendenz des CdCl<sub>2</sub> zur Bldg. komplexer Ionen auch von dem anwesenden Alkali- bzw. Erdalkalikalikation ab, u. zwar nimmt sie beim Übergang von K<sup>+</sup> zu Na<sup>+</sup> u. von Ca<sup>++</sup> zu Ba<sup>++</sup> zu. (Gazz. chim. ital. 64. 734—42. Okt. 1934. Camerino, Inst. f. allg. u. physikal. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

**Marion H. Armbruster und James L. Crenshaw**, *Eine thermodynamische Untersuchung von flüssigen Kaliumamalgamen*. Um die Zuverlässigkeit von K-Amalgam-elektroden zu prüfen, wird untersucht, wie weit die Konz. des Amalgams, die Konz. der K-Ionen in der Lsg., die Form u. die Tropfgeschwindigkeit der Tropfelektrode u. die Temp. die Reproduzierbarkeit beeinflußt. Die Amalgame werden durch Elektrolyse einer gesätt. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. hergestellt; besondere Vorsichtsmaßregeln verhindern jede Oxydation.

In den Ketten Amalgam C<sub>1</sub> | KCl-Lsg. | Amalgam C<sub>2</sub> erhält man mit Lsgg., die verdünnter als 0,1-n. sind, weniger gut reproduzierbare Werte. Setzt man der KCl-Lsg. NaCl zu, so werden die EKK. zu groß. Beide Amalgame müssen durch Tropfen (am besten aus einem Rohr mit U-förmigem Ende) erneuert werden. Sonst verliert meist das konz. Amalgam mehr K als das verd. Bis zu 0,01 g K in 100 g Hg ist die EK. gut reproduzierbar, darunter erhält man etwas zu hohe Werte gegen die Standardelektrode mit 0,05 g K in 100 g Hg. Die *Aktivitäten des K in Amalgamen* mit den Molenbrüchen 0,0005 bis 0,02 (bzw. 0,03) werden aus den EKK. für 15, 25 u. 35° berechnet, wobei eine Elektrode mit dem Molenbruch 0,019 844 als Bezugslektrode, ein unendlich verd. Amalgam als Bezugszustand angenommen ist. Die Unsicherheit der einzelnen Werte wächst mit steigender Temp. Zwischen 0,01 u. 0,4 g K in 100 g Hg sind die Daten am sichersten. BANT u. GILFILLAN maßen EKK. von K-Amalgam in nichtwss. Lsgg. (C. 1934. I. 2257), die mit denen der Vf. in einem großen Konz.-Bereich befriedigend übereinstimmen. Aus beiden Vers.-Reihen werden die *partialen molaren freien Energien, Wärmetönungen u. Entropien* gegenüber festem K berechnet. Die Übereinstimmung der aus wss. u. nichtwss. Lsgg. von K-Salzen abgeleiteten Werte zeigt, daß tatsächlich die Überführung von K aus einem Amalgam in das andere die einzige Rk. in der Kette ist: Unter geeigneten Bedingungen ist die K-Amalgamtropfelektrode also in bezug auf das K-Ion in W. reversibel.

Ein K-Amalgam mit dem Molenbruch 0,002 559 wird bei 25° gegen die Kalomel- u. die AgCl/Ag-Elektrode in 0,1 u. 1,0 KCl-Lsgg. gemessen. Die EK. gegen festes K ist unter Benutzung des Wertes von LEWIS u. KEYES (1912) 1,1010 Volt. Nach Einsetzung der Aktivitätskoef. ergibt sich das *Standardpotential von K* bei 25° zu  $2,9243 \pm 0,0005$  Volt. Die *Löslichkeit des K in Hg* wird zwischen 0 u. 35° neu bestimmt:  $x = 0,2502 + 8,686 \cdot 10^{-3} \cdot t + 6,091 \cdot 10^{-5} \cdot t^2$  ( $x =$  Gewicht K in 100 g Hg,  $t = 0-30^\circ$ ). (J. Amer. chem. Soc. 56. 2525—34. Dez. 1934. Bryn Mawr, Pa., Coll., Chem. Lab.)

W. A. ROTH.

**Carl Wagner**, *Über die elektromotorische Kraft der Kette: Ag | AgJ | Ag<sub>2</sub>S | Pt (+ S)*. (Vgl. C. 1934. I. 826.) Vf. entwickelt theoret. Voraussetzungen, unter denen die Bildungsaffinität des Ag<sub>2</sub>S aus der EK. der Kette Ag | AgJ | Ag<sub>2</sub>S | Pt (+ S) mit festen Salzen abgeleitet werden kann. Eine früher gegebene Gleichung wird verallgemeinert (vgl. C. 1933. I. 3685). Die der Affinität bei rein elektrolyt. Leitung entsprechende EK.  $E_0 = \mu^{(Ag)} - \mu''_{Ag}$  wird erhalten, wenn  $\mu'_{Ag} = \mu''_{Ag}$  gesetzt werden kann ( $\mu'_{Ag}$  ist das Potential an der Phasengrenzfläche AgJ | Ag<sub>2</sub>S,  $\mu''_{Ag}$  dasjenige für Ag<sub>2</sub>S im Gleichgewicht mit S). Für  $\alpha$ -Ag<sub>2</sub>S (oberhalb 179°) ist  $\mu'_{Ag} \cong \mu''_{Ag}$ , für  $\beta$ -Ag<sub>2</sub>S (unterhalb 179°) gilt das nicht mehr unbedingt, so daß in letzterem Fall die EK. der Kette nicht mehr ein unmittelbares Maß der Affinität ist. Ähnliche Überlegungen gelten für die Ketten mit Ag<sub>2</sub>Se u. Ag<sub>2</sub>Te (vgl. REINHOLD, nachst. Ref.). (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 364—65. Juli 1934. Jena, Phys. Chem. Abt. d. Chem. Lab. d. Univ.)

GAEDE.

**H. Reinhold**, *Über die Bestimmung der Bildungsaffinität des Silbersulfids (-Selenids, -Tellurids) durch elektrometrische Messungen an festen Ketten*. (Vgl. C. 1934. I. 1618.) Vf. beschreibt eine Vers.-Anordnung, in der die Bldg.-Affinität fester, elektron. leitender Verbb. wie  $\alpha$ -Ag<sub>2</sub>S,  $\alpha$ -Ag<sub>2</sub>Se,  $\alpha$ -Ag<sub>2</sub>Te auf elektrometr. Wege bestimmt wird. Die theoret. Voraussetzungen, unter denen aus der EK. dieser Ketten die Bldg.-Affinität der drei Verbb. abgeleitet werden kann, gibt WAGNER (vgl. vorst. Ref.). Die Unters. der festen Ketten Ag |  $\alpha$ -AgJ |  $\alpha$ -Ag<sub>2</sub>X | X (X = S, Se, Te) ergibt, daß die EK. dieser Ketten der Bldg.-Affinität der festen vorwiegend elektron. leitenden Ag-Verbb. entspricht. Sie beträgt bei 200° für die Kette mit  $\alpha$ -Ag<sub>2</sub>S 0,230 V,

mit  $\alpha$ -Ag<sub>2</sub>Se 0,380 V u. mit  $\alpha$ -Ag<sub>2</sub>Te 0,240 V. Die EK. der AgJ-Bldg.-Kette Ag |  $\alpha$ -AgJ | J<sub>2</sub> beträgt bei 150° 0,710 V, bei 200° 0,714 V, bei 300° 0,720 Volt. Die Thermokraft der Thermokette (S<sub>fl.</sub>) Graphit |  $\alpha$ -Ag<sub>2</sub>S | Graphit (S<sub>fl.</sub>) beträgt im Temp.-Gebiet von 180—330°  $1,5 \cdot 10^{-4}$  V/Grad. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **40**: 361—64. 1934. Halle, Inst. f. phys. Chem. d. Univ.) GAEDE.

J. W. Shipley, *Die Entwicklung von Kohlendioxyd bei der Wechselstromelektrolyse von Natriumcarbonat- und -bicarbonatlösungen und das Entladungspotential des Carbonat- und Bicarbonations.* (Vgl. C. 1930. I. 3585.) Vf. untersucht die Vorgänge bei der Wechselstromelektrolyse von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>- u. NaHCO<sub>3</sub>-Lsgg. Es findet in Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsgg. selbst bei Spannungen bis zu 110 V keine Entw. von CO<sub>2</sub> statt. In den NaHCO<sub>3</sub>-Lsgg. dagegen wird H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> u. CO<sub>2</sub> entwickelt, bis alles Bicarbonat in Carbonat umgewandelt ist. Es hört dann die Entw. von CO<sub>2</sub> auf, u. es wird nur noch H<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub> abgegeben. Bei der Wechselstromelektrolyse von NaHCO<sub>3</sub>-Lsgg. u. Lsgg. der Na-Salze aliphatischer Säuren wird auf den Elektroden ein Nd. von feinverteiltem Pt gebildet, der die Entw. von CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub> verhindert, aber den Stromdurchgang nicht beeinflusst. Mit Gleichstrom wird an Pt in bezug auf die Entw. von CO<sub>2</sub> in Na-Bicarbonatlsgg. ein Zers.-Potential von 2,2 V, in Carbonatlsgg. von 3,5 V gefunden. Das Entladungspotential von HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> an der Anode beträgt —1,45 bis —1,50 V u. von CO<sub>3</sub><sup>--</sup> —1,90 bis 1,95 Volt. Die Entw. von CO<sub>2</sub> scheint keinen Polarisierungseffekt auf der Anode zu verursachen. (Canad. J. Res. **11**: 539—46. Okt. 1934. Edmonton, Alberta [Canada], Univ. of Alberta, Dep. of Chem.) GAEDE.

H. Paweck, J. Bauer und J. Dienbauer, *Elektrolytische Abscheidung von Kupfer-Nickel-Eisenlegierungen.* Vff. führen Verss. aus, um festzustellen, ob u. unter welchen Bedingungen die kathod. Abscheidung einer Legierung von Cu, Ni u. Fe, möglichst in der Zus. des Monometalls (29% Cu, 68% Ni, 3% Fe, Mn . . .) ohne Anwendung von cyanalk. Elektrolyten stattfindet. Es werden komplexe Salze von Cu, Ni u. Fe durch Zusatz von Na-Citrat zu den Lsgg. der einfachen Metallsulfate verwendet. Es werden systemat. Reihenverss. ausgeführt, bei denen von den beeinflussenden Faktoren (Stromdichte, Citratgeh., Fe-Ni-Verhältnis u. Cu-Geh. im Elektrolyten) nacheinander jeweils einer variiert. Da bei allen 4 Vers.-Reihen die gemeinsame Abscheidung der drei Metalle als Legierung erreicht werden kann, wird stets die aufgefunden günstigste Bedingung der einen Vers.-Reihe bei der folgenden konstant gehalten. Es werden Legierungen beliebiger Zus. erhalten u. die Bedingungen ermittelt, unter denen die entstehende Legierung die Zus. des Monometalls besitzt. Als Elektroden werden Pt-Bleche benutzt, wobei die Kathode einseitig zaponiert ist. Die Elektrolyte sind in bezug auf den Gesamtmetallgeh. 0,5-n. Die Elektrolysendauer beträgt 5 Min. Es werden dabei Nd.-Mengen von ca. 0,02 g erhalten, die nach Lösen in HNO<sub>3</sub> der Analyse zugeführt werden. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **40**: 857—62. Dez. 1934. Wien, Techn. Hochsch., Inst. f. techn. Elektrochem.) GAEDE.

Erich Müller und Kurt Schwabe, *Grenzströme bei anodischer Polarisation von Metallen in wässrigen Lösungen.* IV. (III. vgl. C. 1934. I. 16.) Vff. teilen einige Verss. (teilweise ausgeführt von R. Lieberwirth) mit, die zur Klärung der Frage geeignet scheinen, ob die Salzschiebldg. auf den Anoden sekundär, entsprechend der Auffassung von W. J. MÜLLER, oder primär vor sich geht. Es wird das Verh. von goldlegierten Pb-Anoden untersucht. Bei der Anwendung von Bleiperchlorat u. von Na-p-Toluylat gesätt. an Pb-p-Toluylat zeigt es sich, daß nur in goldhaltigem Pb eine Entw. von O<sub>2</sub> stattfindet u. daß das Au nicht mit Salz überzogen wird. Nach Ansicht der Vff. muß bei sekundärer Salzbldg. die ganze Fläche von dem Salz bedeckt werden, während bei der primären Bldg. das Salz nur an den Pb-Atomen der Metalloberfläche gebildet werden kann. Vff. untersuchen den Einfluß des Anions auf das anod. Verh. eines gegebenen Metalles u. führen deshalb außer in den genannten Elektrolyten Verss. mit Lsgg. von Na-o-Toluylat gesätt. mit Pb-o-Toluylat, Na-o-Oxybenzoat, gesätt. mit Pb-o-Oxybenzoat, Na-p-Oxybenzoat mit Pb-p-Oxybenzoat, Na-Nitrobenzoat gesätt. mit Pb-Nitrobenzoat u. ferner mit gesätt. Lsgg. von Pb-Chlorat, -Bromat, -Nitrat u. -Acetat aus. Die Verss. geben keine Beziehungen zwischen dem Verh. der Salze u. der Natur der Anionen zu erkennen. Es wird eine Durchbruchsspannung beobachtet, die für jedes Salz eine charakterist. Größe zu sein scheint u. besonders ausgeprägt beim Perchlorat, p-Toluylat u. p- u. o-Oxybenzoat erscheint. In gesätt. Pb-Acetat- u. -Nitratlsgg. zeigt Pb weder „Bedeckungspassivität“ noch Grenzströme. Vff. nehmen an, daß hier stark übersätt. Lsgg. entstehen u. daß das Salz primär in der übersätt. Lsg. auftritt u. sekundär ausfällt. Nicht diese sekundäre, sondern nur die

primäre Salzbdg. führt nach Ansicht der Vff. zur Bedeckungspassivität. Es wird die direkte Best. der chem. Polarisation ausführlich beschrieben. Es werden Werte gefunden, die eine kapazitive Aufladung erkennen lassen. Es wird versucht, diese Erscheinungen zu deuten. Es werden Verss. ausgeführt, die das besondere Verh. des Ni in Perchloratslg. zeigen. Schließlich bringen Vff. eine Begründung ihrer W. J. MÜLLER (vgl. C. 1933. I. 1414) entgegengesetzten Auffassung über das Inlösunggehen eines Metalles in gesätt. Lsg. seines Salzes. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 862—70. Dez. 1934. Dresden, Inst. f. physik. Chem. u. Elektrochem. d. T. H.) GAEDE.

**H. Auer**, *Suszeptibilitätsmessungen an Aluminiummischkristallen*. Reines Al (99,97%ig) sowie Al-Legierungen werden mit der GOUYschen Waagemethode magnet. gemessen. Für Al wird der Absolutwert der Suszeptibilität zu  $0,645 \cdot 10^{-6}$  u. die Sättigungsmagnetisierung der ferromagnet. Bestandteile pro Gramm zu  $1777 \cdot 10^{-6}$  bestimmt. Ferner wird die Suszeptibilität sowie die Ferromagnetisierung der Fe-Verunreinigungen folgender Legierungen ermittelt: Al-Mn (0,25, 0,5 u. 1% Mn), Al-In (1% In), Al-Ge (0,65 u. 1,30% Ge), Al-Ga (2,54% Ga), Al-Cu (2,32% Cu) Al-Ag (2% Ag), Al-Zn (2,39% Zn), Al-Li (0,25% Li), Al-Mg (0,9 u. 1,8% Mg). Die gegenseitige Suszeptibilitätsbeeinflussung von Grundsubstanz u. Zusatzelementen wird ermittelt; die durch letztere bewirkten Suszeptibilitätsänderungen weichen durchweg um ein Vielfaches, z. B. bei Li um das Zehnfache, von den auf Grund des Additivitätsgesetzes berechneten Werten ab. Die Richtung der Abweichungen ist nicht einheitlich. Sämtliche Legierungen werden auch spektralanalyt. untersucht. Der spektralanalyt. ermittelte Gesamt-Fe-Geh. des Al beträgt  $10^{-2}$ %, während sich aus der Ferromagnetisierung des Al ein Geh. an freiem Fe von nur  $10^{-3}$ % berechnet. Dieser Unterschied bestätigt die Annahme, daß der wesentlichste Teil des Fe nicht als freie ferromagnet. Partikel, sondern gel. bzw. vor allem als paramagnet. Verb. im Grundmetall enthalten ist. In den Legierungen besteht jedoch zwischen dem magnet. u. dem spektralanalyt. ermittelten Fe-Geh. keine Proportionalität. (Z. Physik 92. 283—90. 26/11. 1934. München, Physikal. Inst. der Universität.) GLAUNER.

**H. Auer, E. Riedl und H. J. Seemann**, *Magnetische, elektrische und spektrographische Untersuchungen an Gold-Silberlegierungen*. An Au-Ag-Legierungen, die aus reinsten Ausgangsmaterialien (99,999%ig. Au u. Ag) erschmolzen worden waren u. 20, 40, 60 u. 80 Atom-% Au enthalten, sowie an reinem Au u. Ag werden nach verschiedener Vorbehandlung (Glühen im Vakuum u. in N<sub>2</sub> bei verschiedenen Temp., Umschmelzen im Vakuum) Messungen der magnet. Suszeptibilität u. des elektr. Widerstandes vorgenommen. Die mannigfachen Vorbehandlungen beeinflussen die genannten Eigg. nur wenig; diese ändern sich durchschnittlich um weniger als 1%. Die Messungsergebnisse werden mit den Befunden anderer Autoren verglichen. Die außerordentlich großen Suszeptibilitätsänderungen, die SHIMIZU (C. 1933. I. 2062) an diesen Legierungen nach dem Glühen u. Umschmelzen fand, werden nicht bestätigt. Die spektrograph. Unters. der Legierungen ergibt, daß der weitaus größte Teil der Fe-Beimengungen an der Oberfläche der Proben sitzt u. auch die von Probe zu Probe stark wechselnde Ferromagnetisierung verursacht. Der Fe-Geh. im Innern aller Proben beträgt etwa  $10^{-4}$ %. (Z. Physik 92. 291—302. 26/11. 1934. München, Physikal. Inst. der Universität.) GLAUNER.

**S. S. Bhatnagar und Gurbachan Singh Bal**, *Die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Nickeloxycyde vom magnetochemischen Standpunkt*. Die verschiedenen Wege zur Darst. von Nickeloxycyden liefern Rk.-Prodd., die trotz verschiedener Färbung zum Teil chem. ident. sind. Die Farbunterschiede rühren von Unterschieden in gewissen physikal. Bedingungen her, wie Teilchengröße u. Kristallform. Spuren adsorbierter Gase, besonders von Sauerstoff u. die Anwesenheit anderer Verunreinigungen in winzigen Mengen können wesentliche Unterschiede in der Farbe u. in den magnet. Eigg. der Rk.-Prodd. bedingen. Besonders stark wirkt in dieser Hinsicht freies Ni, welches in der Gebläseflamme ebenso wie freier Kohlenstoff häufig erhalten wird. Seine analyt. Best. ist insbesondere bei Anwesenheit von Kohlenstoff schwierig. Infolgedessen wird der Ni-Geh. zu niedrig gefunden u. die Suszeptibilität zu hoch. Die Deutung der hohen Suszeptibilität durch Anwesenheit von freiem Ni erhält eine wesentliche Stütze durch die Tatsache, daß die Suszeptibilitäten der Oxyde am CURIE-Punkt des metall. Ni plötzlich stark herabsinken. In der gleichen Richtung liegen einige weitere Eigg. Nach den Ergebnissen der Vff. ist ausschließlich das NiO als wohldefinierte Verb. anzusehen. Die Suszeptibilität des reinen, im elektr. Ofen hergestellten Materiales besitzt einen  $\chi$ -Wert von  $9,56 \cdot 10^{-6}$ . Auf die Vorstellung intramolekularer

Änderungen kann verzichtet werden; alle Eigg. können auf Verunreinigungen, Sauerstoff- u. Nickelspuren zurückgeführt werden, welche während der Unters. nicht zu umgehen sind. (J. Indian chem. Soc. 11. 603—16. 1934. Lahore, Univ. of the Punjab, Chem. Univ.-Laboratorien.) ETZRODT.

**S. S. Bhatnagar und Pyara Lal Kapur**, *Magnetische Untersuchung von Mischkristallen des Systems S-Fe*. Vff. messen die Suszeptibilität des Systems S-Fe mit 0,48; 1,7; 3,06; 5,88; 6,90; 7,86; 9,50 Atom-% Se als mechan. Mischungen u. als Mischkristalle. Die Suszeptibilität der mechan. Mischungen zwischen 0,48 u. 9,5 Atom-% Se verläuft von  $-16,32$  bis  $-17,0 \cdot 10^{-6}$  linear, während die Mischkristalle gleicher Zus. auf einer gekrümmten Linie mit anfangs stärkerer, dann abnehmender Steigung  $\chi$ -Werte von  $-16,45$  bis  $-17,28$  annehmen. — Die Messungen wurden unter sehr sauberen Vers.-Bedingungen ausgeführt, die Reinheit der Mischungen an anderen bekannten physikal. Eigg. nachgeprüft. Auch absorbierte Gase, wie sie bei metall. Legierungen zuweilen auftreten, wurden vermieden. (J. Indian chem. Soc. 11. 701 bis 705. Sept. 1934. Lahore, Univ. of the Punjab, Chem. Universitätslaboratorien.) ETZR.

**Alfred Schulze**, *Untersuchungen über die Magnetostriktion*. Zusammenfassende Darst. der gegenwärtigen Kenntnisse über Magnetostriktion nach Arbeiten von SCHULZE u. Mitarbeitern (z. B. C. 1933. II. 1156), HONDA u. Mitarbeitern, GERLACH, BECKER u. Mitarbeitern. — Fe: Kontraktion, Dilatation u. VILLARISCHER Punkt bei polykristallinem Material u. Einkristallen; Ni u. Co; Fe-Ni-Legierungen: Abhängigkeit von der Konz., verschwindende Magnetostriktion bei Permalloy-Legierungen; Fe-Co u. Ni-W-Legierungen: Quadrat. Abhängigkeit von der Magnetisierungsintensität. Magnetostriktion u. Verformung. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 13. 929 bis 931. 28/12. 1934. Berlin.) ETZRODT.

**Surain Singh Sidhu**, *Die unsymmetrische Hysteresisschleife*. Die magnet. Eigg. von verschiedenen Si-Stählen u. von 50%ig. Ni-Stahl in verschiedenen therm. Zuständen werden bei symmetr. u. bei unsymmetr. Magnetisierung untersucht. Außerdem wird eine Formel für den Hysteresisverlust angegeben. Es stellt sich heraus, daß die STEINMETZSCHE Theorie bei sehr hohen u. bei sehr niederen Flußdichten versagt. Die Verss. werden in der Weise ausgeführt, daß bei verschiedenen konstanten Vormagnetisierungen auf ballist. Wege die Feldinduktionskurven bei zusätzlichen Feldänderungen ober- u. unterhalb der konstanten Magnetisierung aufgenommen werden. — Die Ergebnisse der Unters. sind von Wichtigkeit überall dort, wo Induktivitäten gleichzeitig von Wechsel- u. Gleichströmen durchflossen werden, also namentlich in der Verstärkertechnik. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. 8. 451—67. 1934. Pittsburg, Pennsylvania, U. S. A., Univ.) ETZRODT.

**H. H. Potter**, *Der magnetocalorische Effekt und andere magnetische Erscheinungen in Eisen*. Der magnetocalor. Effekt von Fe wird in der Nähe des CURIE-Punktes untersucht; die Magnetisierung kann mit einer Genauigkeit von 1% gemessen werden. Der intramolekulare Feldfaktor N, welchen die WEISSSCHE Theorie als unabhängig von der Magnetisierung  $\sigma$  u. von der Temp.  $T$  annimmt, wird experimentell zwar als unabhängig von  $\sigma$  gefunden, zeigt jedoch am CURIE-Punkt einen steilen Anstieg mit der Temp. Dieser beginnt bei der CURIE-Temp. u. führte zu einer Verdoppelung von N innerhalb von etwa 60°. — Die WEISSSCHEN Magnetonzahlen von Ni u. Fe im paramagnet. Zustand werden diskutiert. Zur Erklärung des magnetocalor. Effektes u. der Magnetonzahlen nach der WEISSSCHEN Theorie muß angenommen werden, daß oberhalb des CURIE-Punktes der Ausdruck  $n/q\mu^2$  ( $\mu$  magnet. Moment des Elementarmagneten,  $q$  Anzahl pro Atom,  $n$  eine Funktion der Quantenzahl  $j$ ) mit der Temp. ansteigt. Die Krümmung der  $1/X$ - $T$ -Kurve unmittelbar oberhalb des CURIE-Punktes ist gleichfalls in Zusammenhang zu bringen mit der Änderung von N. — Weiter werden Magnetisierungskurven von Fe wiedergegeben als Funktion der reduzierten Temp.  $T/\theta$ . Es wurden fünf Proben untersucht, welche durch ein u. dieselbe Kurve wiedergegeben sind; diese weicht jedoch von der theoret. WEISSSCHEN Kurve mit  $j = 1/2$  beträchtlich ab. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 146. 362—87. 1/9. 1934. Bristol, Univ., Wills. Phys. Lab.) ETZRODT.

**Livio Cambi und Aldo Cagnasso**, *Über die magnetische Suszeptibilität der Eisensalze der  $\alpha$ -Pyridin- und  $\alpha$ -Chinolin-carbonsäuren*. In Berichtigung der Angaben in der C. 1934. I. 3179 referierten Arbeit teilen Vff. mit, daß die magnet. Suszeptibilität des Fe-Salzes der Chinolinsäure bei 291° absol. Temp. 26,7 WEISSSCHEN Magnetonen entspricht; die Werte für die Fe-Salze der Chinolin- $\alpha$ -carbonsäure u. der Chinoxalindicarbonsäure

sind 27,7 u. 27,2. (Gazz. chim. ital. 64. 772—73. Okt. 1934. Mailand, Univ., Inst. f. techn. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

**Ach. Papapetru**, *Zur Theorie der Wärmeleitung in Krystallen*. Durch eine vereinfachte mathemat. Behandlung des Problems der Wärmeleitung in Krystallen leitet Vf. eine Näherungsformel ab, die für den ganzen Temp.-Bereich Gültigkeit beansprucht. Sie wird an vorliegenden experimentellen Werten für NaCl u. KCl geprüft u. bestätigt. Unterhalb von  $-250^{\circ}$  treten bei KCl Abweichungen auf: die Wärmeleitfähigkeit nimmt hier langsamer zu als  $1/T^2$ . Dies wird nach PEIERLS (C. 1930. I. 1106) durch den Einfluß der Unregelmäßigkeiten des Krystallbaues auf den Wärmewiderstand gedeutet. (Physik. Z. 35. 527—28. 1/7. 1934.)

ZEISE.

**R. Plank und O. Walger**, *Wärmeleitfähigkeit von Kohlensäure*. SELLSCHOP gibt (C. 1934. II. 2810) niedrigere Werte für die Wärmeleitfähigkeit von  $\text{CO}_2$  an, als KARDOS (C. 1934. I. 2723) gefunden hat. Bei letzteren Verss., jedoch nur bei einigen Verss. mit  $\text{CO}_2$ , kann eintretende Konvektion die scheinbare Wärmeleitzahl nach oben hin gefälscht haben. Die Meßwerte von SELLSCHOP werden bestätigt. (Forschg. Ingenieurwes. Ausg. A. 5. 289. Nov./Dez. 1934. Karlsruhe.)

W. A. ROTH.

**H. Hausen**, *Über die Begründung des zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik durch Kreisprozesse*. Obwohl es nach CARATHÉODORY (Math. Ann. 67 [1909]. 355) möglich ist, bei der Aufstellung des 2. Hauptsatzes nicht nur auf die Voraussetzungen des idealen Gases u. der absol. Temp., sondern auch auf die Verwendung von Kreisprozessen zu verzichten, weist Vf. darauf hin, daß es mathemat. nicht notwendig u. physikal. (im Interesse der Anschaulichkeit u. des Zusammenhanges mit der Erfahrungsgrundlage der Hauptsätze) unzweckmäßig ist, die Kreisprozesse ganz auszuscheiden; insbesondere enthalten auch die von PLANCK bei der Aufstellung u. Formulierung des 2. Hauptsatzes verwendeten Erfahrungssätze Aussagen über Kreisprozesse. Vf. beschreibt daher zunächst einen Kreisprozeß, der von allen entbehrlichen Voraussetzungen ebenso frei ist wie die Begründungen von CARATHÉODORY u. PLANCK, u. dessen Anwendung auf ein adiab. abgeschlossenes System beliebig vieler Körper auf verhältnismäßig kurzem u. übersichtlichem Wege zur Entropiedefinition führt. Ferner wird noch ein zweiter Kreisprozeß beschrieben, der gewisse Vorteile bei der Begründung des Satzes von der Vermehrung der Entropie bietet. Im übrigen schließt sich Vf. eng an PLANCK'S Darst. an. (Physik. Z. 35. 517—24. 1/7. 1934. München, Techn. Hochsch.)

ZEISE.

**G. Schweikert**, *Zur Theorie der Zustandsgleichung*. I. Vf. stellt eine mit der VAN DER WAALSschen Zustandsgleichung in formaler Hinsicht vergleichbare Beziehung auf, in die neben dem Mol.-Vol. die Stoßdauer der Moll. an Stelle des inneren Druckes (der Anziehungskräfte) eingeht. Das Zusatzglied zum Druck enthält eine Größe  $a$ , die im Gegensatz zum VAN DER WAALSschen  $a$  von der Mol.-Geschwindigkeit  $v$  u. somit von der Temp. abhängt. Hieraus leitet Vf. das überraschende Resultat ab, daß der Grenzwert des Druckes für vollständige Raumerfüllung nicht mehr proportional zum Quadrat der Mol.-Geschwindigkeit (also zur kinet. Energie der Moll.), sondern proportional der 1. Potenz der Mol.-Geschwindigkeit ist. Ferner gewinnt Vf. auf Grund des MAXWELLSchen Verteilungsgesetzes einige Beziehungen zwischen den verschiedenen mittleren Geschwindigkeiten der Moll. sowie folgende neue Ausdrücke für das Prod. aus Druck u. Vol. bzw. für die gesamte kinet. Energie  $E$  der Moll.:  $p v = (2/3 \pi k) N m \bar{c}^2$  u.  $E = (3\pi/4) k p v$ , wobei  $k$  einen Ausdruck darstellt, der die verschiedenen kinet. Größen wie mittlere freie Weglänge, Stoßdauer usw. enthält. Jene Ausdrücke weichen von den klass. Beziehungen  $p v = 1/3 N m \bar{c}^2$  bzw.  $E = 3/2 p v$  merklich ab. — Im Anschluß hieran entwickelt Vf. eine neue Theorie der spezif. Wärmen, von der Vf. glaubt, daß sie den wirklichen Verhältnissen besser gerecht wird als die bisherige Theorie, die Vf. als durchaus unbefriedigend empfindet. Als Molwärme eines beliebigen idealen Gases bei konstantem Vol. oder konstantem Druck erhält Vf. die Werte 4,6807 bzw. 6,666 u. für ihr Verhältnis  $\gamma = 1 + 4/3 \pi = 1,4244$ , die mit keinem bekannten Werte übereinstimmen. Dagegen erhält Vf. für die spezif. Wärme der Gase  $\text{N}_2$ ,  $\text{O}_2$  u.  $\text{H}_2$  bei konstantem Vol. u.  $18^{\circ}$  die Werte 0,178 bzw. 0,156 u. 2,474, die mit den experimentellen Werten in den beiden ersten Fällen völlig u. im letzten Falle angenähert übereinstimmen. Die Abweichung im Falle des  $\text{H}_2$  führt Vf. auf eine Ungenauigkeit des experimentellen Wertes zurück. (Z. Physik 90. 355—72. 21/8. 1934. Berlin-Charlottenburg.)

ZEISE.

**E. Justi und W. Pflaum**, *Spezifische Wärme technischer Gase und Dämpfe bei höheren Temperaturen*. Der Hinweis auf fehlerhafte Angaben (vgl. C. 1934. II. 1741)

bezieht sich nicht auf Arbeiten von W. SCHÜLE, W. PFLAUM u. W. SCHULZ. Man muß stets berücksichtigen, daß im techn. Schrifttum mit Raumeinheiten, im physikal.-chem. mit anderen Dimensionen gerechnet wird! Bei hohen Temp. wäre nach neuen spektroph. Messungen auch die zweite Dissoziation von W.-Dampf zu berücksichtigen. (Forsch. Ingenieurwes. Ausg. A. 5. 297. Nov./Dez. 1934.) W. A. ROTH.

**H. Hausen**, *Einfluß des Argons auf die Rektifikation der Luft*. Der Geh. der Luft an Ar (0,932 Vol.-%) wurde bisher bei der Rektifikation der Luft vernachlässigt. Aus Gleichgewichtsdiagrammen für sd. N<sub>2</sub>-O<sub>2</sub>-Ar-Gemische u. einer graph. Analyse ergibt sich aber, daß sich das Ar in der Rektifikationssäule anreichert u. die Rektifikation erschwert. Im Einsäulenapp. reichert sich das Ar um so mehr an, je weniger O<sub>2</sub> der oben austretende Dampf enthält. Sinkt der O<sub>2</sub>-Geh. dort unter einen gewissen Wert, so reichert sich das Ar so stark an, daß die Gewinnung von O<sub>2</sub> unmöglich wird. Auch in der oberen Säule eines Zweisäulenapp. ist eine erhebliche Ar-Anreicherung möglich, die in n. Fällen 30—40, in theoret. Grenzfällen 78% betragen kann. Infolge dieser Anreicherung steigt die erforderliche Zahl von Rektifikationsböden. (Forsch. Ingenieurwes. Ausg. A. 5. 290—97. Nov./Dez. 1934. Höllriegelskreuth b. München.) W. A. ROTH.

\*) **George Scatchard** und **S. S. Prentiss**, *Gefrierpunkte wässriger Lösungen*. VIII. *Mischungen von Natriumchlorid mit Glycerin und Äthylalkohol*. (VII. vgl. C. 1934. II. 2192.) Vff. erweitern die analyt. Gleichungen der thermodynam. Funktionen verd. Lsgg. auf Lsgg., die Ionen enthalten. Das Verf. wird angewandt auf Gefrierpunkts-erniedrigungen, die an wss. NaCl-Lsgg., denen Glycerin u. A. zugesetzt wird, gemessen werden. Die Ergebnisse werden mit den Meßergebnissen anderer Eigg. dieser Lsgg. u. mit theoret. Rechnungen verglichen. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2314—19. 8/11. 1934. Cambridge, Mass., Research Lab. of Phys. Chem., Massachusetts Inst. of Technology.) GAEDE.

**A. L. Robinson** und **Henry S. Frank**, *Verdünnungswärme starker Elektrolyte*. Vff. untersuchen, ob die bei 25° gültige Regel von ÅKERLÖF  $\log \gamma/\gamma_R = k_1 m$  (vgl. C. 1934. II. 3487) allgemein gültig ist. Sie tragen die Differenzen der integralen Verdünnungswärmen von KF, LiCl, LiBr, KCl, KBr, NaCl mit NaBr als Bezugs elektrolyt u. CdSO<sub>4</sub> u. CuSO<sub>4</sub> mit ZnSO<sub>4</sub> als Bezugs elektrolyt gegen die Molarität auf. Aus dem Verlauf der Kurven wird gefolgert, daß die Gültigkeit der Regel von der Temp. abzuhängen scheint. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2312—13. 8/11. 1934. Pittsburgh, Pa., Dep. of Chem., Univ. of Pittsburgh, Dep. of Chem., Lingnan Univ., Canton, China.) GAEDE.

**E. A. Gulbransen** und **A. L. Robinson**, *Integrale Verdünnungswärmen, relative partielle molare Wärmeinhalte und Wärmekapazitäten von verdünnten wässrigen Natriumchloridlösungen*. Messungen an NaCl-Lsgg. unterhalb 0,05-mol. liegen nur bei 25° vor, obwohl die verdünntesten Lsgg. theoret. am wichtigsten sind. Vff. messen bei 10, 15, 20 u. 25° zwischen 0,8- bzw. 0,4-mol. bis 0,000 16- bzw. 0,000 32-mol. in der üblichen Weise. Kleine Abänderungen der Meßtechnik werden beschrieben. Mit 1330 Fe-Konstantanthermoelementen (70 Ω) können Vff. 10<sup>-6</sup>° sicher messen. 25 cm werden auf 1000 verd., die Wärmetönung in einer der beiden Hälften des 2,5 l fassenden WEINHOLD-Behchers elektr. kompensiert. Adiabasis wird auf 0,0001° aufrecht erhalten, so daß bei höchstens 10<sup>-4</sup>°Temp.-Änderung prakt. „adiabat. u. isotherm“ gemessen wird. Die cal pro Mol NaCl werden gegen  $\sqrt{m}$  aufgetragen. Unter  $\sqrt{m} = 0,1$  ergeben sich innerhalb der Vers.-Fehler für alle 4 Temp. gerade Linien, so daß auf  $c = 0$  extrapoliert werden kann (Unsicherheit 1 cal). Der relative partielle molare Wärmeinhalt von NaCl ( $\bar{L}_2$ ) wird berechnet u. tabelliert, ebenso  $\Delta H_{\infty}$  u.  $\bar{L}_1$ , der betreffende Wert für W. ( $\bar{C}_{p_2}^0 - \bar{C}_{p_1}^0$ ) zeigt bei allen Temp. eine leichte S-Schwingung in der Kurve. Angenähert gilt  $\bar{C}_{p_2} - \bar{C}_{p_1}^0 = 15,8 \sqrt{m}$  cal/Mol. Grad; die Gerade liegt über der vom DEBYE-HÜCKELschen Grenzgesetz geforderten, unter der Geraden nach HARNED-NIMMS (C. 1932. II. 1994) u. nach RANDALL-ROSSINI (C. 1929. I. 2283). Die  $\bar{L}_2$ -Werte, die mit den meisten neueren Messungen (außer HARNED-NIMMS, aus EKK. für 25° abgeleitet) gut übereinstimmen, sind auf 5% zuverlässig, die  $\bar{C}_{p_2} - \bar{C}_{p_1}^0$ -Werte auf ca. 15%. — Die nach DEBYE-HÜCKEL-BJERRUM-SCATCHARD-GATTY berechneten Neigungen der  $H_{\infty}$ -c-Kurven werden im Vers. nie erreicht, aber nach Theorie u. Vers. ergibt sich übereinstimmend ein Wendepunkt bei 17—18°. Die theoret. berechneten Werte für  $\bar{C}_{p_2} - \bar{C}_{p_1}^0$  sind unsicher. Für  $\Delta H_{\infty}$  sind die wahrscheinlichsten Werte: 20° 1083 bis

\*) Thermochem. Unterss. organ. Verb. vgl. S. 1689.

1087, für 25° 916 cal. Daraus folgt für  $C_{p,0}$  pro Mol —21,9 cal, während man aus direkten calorimetr. Messungen —21 u. —23,3 extrapolierte. Man kann also setzen  $C_{p,1} = -21,9 + 15,8 \sqrt{m}$ . (J. Amer. chem. Soc. 56. 2637—41. Dez. 1934. Pittsburgh, Pa., Univ., Dptmt. of Chem.)

W. A. ROTH.

**Mototarō Matsui, Katashi Bitō und Giichi Tanabe, Kaustifikation von Natriumcarbonat durch Eisenoxyd.** XVII. Dissoziationsdruck von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  in Gegenwart von  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . (XVI. vgl. C. 1933. II. 3083.)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  hat bei 670° einen Umwandlungspunkt,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  bei 483°, sein F. ist 850°, Natriumferrit zeigt bei 640° eine Unregelmäßigkeit. Die  $p$ - $t$ -Kurve von  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$  zeigt Diskontinuitäten bei 610 bis 640°, bei 730—740° u. bei 780—800°. Der Druck wird zwischen 562° (7,20 mm) u. 850° (783,96 mm) bestimmt u. durch die Formel  $\log p = -7409,0 \cdot T^{-1} + 1,75 \log T - 0,001720 \cdot T + 6,0808$  dargestellt.  $\Delta H_{298} = 34,233$  kcal. (Vgl. auch nachst. Ref.) (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 515 B—17 B. Sept. 1934. Tokyo, Univ., Coll. of Technol. [Nach engl. Ausz. ref.]

W. A. ROTH.

**Mototarō Matsui und Kisei Kinjō, Kaustifikation von Natriumcarbonat durch Eisenoxyd.** XVIII. Die Bildungswärme von Natriumferrit. (2. Versuch.) (XVII. vgl. vorst. Ref.; vgl. auch C. 1927. II. 893.) Die calorimetr. Messung (Lösen von Na-Ferrit u. der Komponenten in HCl) wurde durch die Schwerlöslichkeit des hocherhitzten  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  im Ferrit erschwert. Vff. arbeiten diesmal mit einem Zwillingscalorimeter u. Thermo- elementen.  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 1,2 \text{Fe}_2\text{O}_3$  werden in einem elektr. Ofen auf 950° erhitzt, dann in 0,1-n. HCl gel. Die Rk.-Dauer ist 15—20 Min. Das Resultat vieler Messungen ist  $[\text{Na}_2\text{O}] + [\text{Fe}_2\text{O}_3] = [\text{Na}_2\text{Fe}_2\text{O}_4] - 42,696 \pm 0,035$  kcal u.  $[\text{Na}_2\text{CO}_3] + [\text{Fe}_2\text{O}_3] = [\text{Na}_2\text{Fe}_2\text{O}_4] + (\text{CO}_2) - 34,357$  kcal, während sich aus den früher bestimmten  $p$ - $T$ -Kurven im Mittel für 25° —34,574 kcal berechnen. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 517 B—22 B. Sept. 1934. Tokyo, Univ., Coll. of Technol. [Nach engl. Ausz. ref.]

W. A. ROTH.

**We. Koch, Die Verdampfungswärme des Wassers im Druckbereich von 100 bis 200 kg/qcm.** (Vgl. C. 1934. II. 1742.) Fast auf den Kp. erhitztes W. wird in einem Calorimeter durch elektr. Beheizung in überhitzten Dampf verwandelt. Ein- u. Austrittstemp. im Beharrungszustande wird mit Widerstandsthermometern gemessen, die Dampfmenge kondensiert u. gewogen. Da die spezif. Wärmen von W. u. Dampf bekannt sind, ist die Verdampfungswärme durch Subtraktion zu erhalten. Einige spezif. Wärmen von W. bei 180 u. 200 kg/qcm in der Nähe des Kp. werden neu gemessen. Die Verdampfungswärme ist bei 100 at (kg/qcm) 316,9, bei 120 at 287,8, bei 140 at 258,5, bei 160 at 227,7, bei 180 at 192,6, bei 200 at 150,3 cal/g. Die Werte werden für abgerundete Temp. ausgeglichen nach der Formel  $r = 59,5 (374,11 - t)^{0,4} + 0,025 (374,11 - t)$ . Die Zahlen stimmen mit den anderen Angaben aus neuester Zeit gut überein. (Forsch. Ingenieurwes. Ausg. A. 5. 257—59. Nov./Dez. 1934. München, Techn. Hochsch., Lab. f. techn. Physik.)

W. A. ROTH.

**C. L. de Vries, Grundlagen für die thermochemischen Berechnungen. Bestimmung der Verbrennungswärmen von festen oder flüssigen Stoffen, die die Elemente C, H, O und N enthalten.** Abdruck des ersten Berichtes der ständigen thermochem. Kommission der Internationalen Chemie-Vereinigung (W. SWIETOSLAWSKI u. L. KEFFLER). Einheiten, Eichsubstanzen, Eichung mit Benzoesäure, Prüfung des O<sub>2</sub> auf Reinheit, Thermometerkorrekturen, Vorbereitung des Verbrennungsgutes, Ausführung der Messung, Korrektur auf Isothermie, Korrektur auf die Verbrennungswärme bei dem einheitlichen Druck von einer Atmosphäre, Zahlenangaben, die bei der Veröffentlichung gebracht werden sollen. (Chem. Weekbl. 32. 25—30. 12/1. 1935.)

W. A. ROTH.

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

**R. F. Stewart und E. J. Roberts, Die Sedimentation feiner Teilchen in Flüssigkeiten. Ein Überblick über Theorie und Praxis.** Vortrag: Abhängigkeit der Fallgeschwindigkeit fester Teilchen in Fl. von der Viscosität u. anderen Faktoren. — Anwendungen: Klärungs- u. Eindickungsverf. — Diskussion. (Trans. Instn. chem. Engr. 11. 124 bis 141. 1933.)

R. K. MÜLLER.

**V. Kargin, Zur Elektrochemie der Kolloide. II. Elektrochemische Eigenschaften von  $\text{TiO}_2$ -Solen.** (Vgl. C. 1931. I. 1422.) Aus dem Verh. von Koll. beim Verdünnen kann man Schlüsse auf ihre Natur ziehen: azidoide Koll. dispergieren bis zu echten Lsgg.; bei heteromolekularen Solen wächst die Aktivität der peptisierten Ionen bis auf 1, worauf keine weitere Veränderung mehr eintritt. Unter diesem Gesichtspunkt untersucht Vf.

TiO<sub>2</sub>-Sole. Positive TiO<sub>2</sub>-Sole wurden aus TiCl<sub>4</sub> + W. hergestellt; in der Kälte erhält man durchsichtige, schwach opaleszierende Sole mit amikron. Teilchen, in der Hitze u. bei fortgesetztem Kochen milchweiße Sole mit Ultramikronen. Die Teilchen des klaren Sols geben voluminösere Gele, scheinen also hydrophiler zu sein; sie sind gegen Dialyse viel empfindlicher, aber gegen Elektrolyte beständiger. Negative Sole wurden durch Peptisation des durch Dialyse aus klarem Sol entstandenen Gels mit Weinsäure u. nachfolgender Dialyse u. Elektrodialyse gewonnen. Durch Umladung positiver Sole mit Alkalien erhält man wenig stabile Sole, deren Gele thixotrop sind. — Die positiven Sole mit ca. 0,01 gÄqu./l Cl<sup>-</sup> tauschen leicht die Cl<sup>-</sup> gegen andere Anionen aus, was mittels potentiometr. Titration verfolgt werden kann (Beispiele mit Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. KNO<sub>3</sub>). Die Alterung der Sole prägt sich in den Kurven deutlich aus, die denen von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>- u. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Solen ähneln. — pH-Messungen beim Verdünnen zeigen, daß bei positiven Solen der Auflösungseffekt völlig ausbleibt, auch tritt keine Umladung ein im Gegensatz zu den Beobachtungen von LOTTERMOSER u. RIEDEL (C. 1930. I. 3754). Bei Zusatz von BaCl<sub>2</sub> zu positiven Solen tritt keine Austauschadsorption ein, wohl aber bei negativen. Diese zeigen auch starke Aufslg. bei der Verdünnung, sind also azidoid. Gele aus weinsäurefreien, weitgehend elektrodialysierten negativen Solen zeigen starke Austauschadsorption mit BaCl<sub>2</sub>; bei diesen Gelen sind die H<sup>+</sup> die Gegenionen. — Vf. nimmt an, daß die positiven Solteilchen aus azidoidem TiO<sub>2</sub>·aq + einem Ti-Oxychlorid bestehen; aus der Tatsache, daß sie trotz der Anwesenheit von azidoiden Teilen keine Austauschadsorption für H<sup>+</sup> zeigen, schließt Vf., daß die Gruppen nicht unabhängig voneinander sind, sondern die Ggw. einer Gruppe vermag die Eigg. der anderen zu unterdrücken. (Acta physicochim. U. R. S. S. I. 64—73. 1934. Moskau, KARPOW-Inst. f. physikal. Chemie, Kolloidchem. Lab.)

LECKE.

A. Rabinerson, *Viscosimetrische Untersuchungen der Strukturbildung in Fe(OH)<sub>3</sub>-Solen*. I. Mitt. *Elektrolythaltige Sole*. Vf. untersucht mit Hilfe der Druckviscosimetrie (vgl. C. 1934. II. 407) die in Fe(OH)<sub>3</sub>-Solen mit 7,18 g Fe(OH)<sub>3</sub>/100 ccm aus MERCK-schem Ferrum oxydatum dialysatum bei Zusatz von K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (12,61 bzw. 39,51 mÄqu./l) auftretenden Erscheinungen. Elektrolytfreie Sole zeigten nur sehr kleine Strukturgebiete; die Viscosität nahm langsam ab, was Vf. darauf zurückführt, daß sein Sol durch Verdünnen eines konz. thixotropen Gels gewonnen war, u. also noch der Destruktion (Peptisation der aus dem Gel stammenden Strukturelemente) entsprechend der neuen Konz. unterlag. — Elektrolytzusatz in kleinen Mengen bewirkt nach einigen Tagen Viscositätserhöhung (in 4 Tagen 5,5%), die sich der Erniedrigung durch den Destruktionsprozeß überlagert; das Strukturgebiet wird wenig beeinflusst. Größere K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Mengen bewirken sehr schnelle Viscositätszunahme (schon während der Messungen!) u. Auftreten von durch das Geschwindigkeitsgefälle zerstörbaren Sekundärstrukturen, die mit der Zeit immer stärker hervortreten. Die mechan. zerstörten Strukturen bilden sich sehr rasch wieder nach bis zur Bldg. des Gels, das zunächst noch thixotrop ist. Im Gegensatz zum SiO<sub>2</sub>-Koll. ist also beim Fe(OH)<sub>3</sub> die Bldg. von Sekundärstrukturen, die verhältnismäßig langsam in noch stabilere Gebilde übergehen, sehr ausgeprägt. (Acta physicochim. U. R. S. S. I. 168—76. 1934. Leningrader Abt. d. Inst. f. Düngemittel u. Bodenkunde.)

LECKE.

V. Kargin und E. Fodiman, *Über die rote Grenze des Photoeffekts in Kalium-Äthersolen*. Zur Unters. der Natur der elektr. Doppelschicht an der Grenzfläche zweier Phasen u. ihrer Beeinflussung durch Adsorptionsprozesse untersuchen Vff. den äußeren photoelektr. Effekt an kolloiden K-Teilchen in Ä., dessen rote Grenze im Sichtbaren liegt. Die Messung des inneren Photoeffekts in zerlegtem Licht war wegen der kleinen Photostrome u. der relativ hohen Leitfähigkeit der Sole unmöglich. Wirksam ist die Grenzfläche Metall/Lsg., nicht die zwischen Fl. u. Dampf, denn der Trockenrückstand liefert (bis auf größere Intensitäten) die gleichen Ergebnisse. — Zusatz von Elektrolyten (KJ) bewirkt Verschiebung der roten Grenze nach längeren Wellen, was auf die Wrkg. der adsorbierten Anionen zurückgeführt wird. Da diese sich in größeren Abständen voneinander befinden, beschleunigt das von ihnen hervorgerufene elektr. Feld die von der Metalloberfläche sich ablösenden Elektronen. Vorläufige Verss. an Hydrosolen von Ag, Cu u. Bi ergaben ähnliche Ergebnisse. (Acta physicochim. U. R. S. S. I. 74—78. 1934. Moskau, KARPOW-Inst. f. physikal. Chemie, Kolloidchem. Lab.)

LECKE.

Nathalie Bach, *Über einen neuen elektrocapillaren Effekt*. Bei der Unters. des elektrokinet. Potentials von Hg, wenn es in kleinen Tropfen durch eine Elektrolytlsg. fällt (DORN-Effekt (Ann. Physik 10 [1880]. 70)), stellte Vf. fest, daß die beobachteten Potentiale von denen abweichen, die sich aus der SMOLUCHOWSKISCHEN Theorie er-

rechnen lassen. Vf. führt dies auf einen Strom in der Lsg. zurück, der auf der Deformation der Hg-Tröpfchen beim freien Fall durch die Lsg. beruht, wobei sich die Oberfläche der Tropfen ständig erneuert. Der neue Effekt ist eine Umkehrung des CHRISTIANSEN-Effekts (Ann. Physik (4) 12 [1903]. 1072), der darin besteht, daß eine an einen in einer Elektrolytlsg. befindlichen Hg-Tropfen gelegte Potentialdifferenz diesen deformiert. Die Intensität des neuen Effekts steigt im Gegensatz zu der des rein elektrokinet. Effekts bei gleicher Hg-Konz. mit zunehmender Fremdelektrolytenkonz. (Acta physicochim. U. R. S. S. 1. 27—35. 1934. Moskau, KARPOW-Inst. f. physikal. Chemie.) LECKE.

**F. Sauerwald**, *Die Messung der Viscosität der Alkalimetalle im Vakuum*. Das sehr einfache Viscosimeter besteht in einer liegenden Capillare mit gradlinig angesetzten, weiteren Rohrteilen, in die der fließende Fl.-Faden beiderseits hineinreicht. Die Bewegung der Fl. (z. B. unter einem von einer Seite wirkenden Gasdruck) wird zwischen zwei Marken verfolgt. Druck bleibt konstant, keine Niveauunterschiede. Für hohe Tempp. geeignet. Für Hochvakuum u. höhere Tempp. wird die Capillare zum Abschmelzen eingerichtet u. der notwendige Druck durch Neigen erzeugt. Der App. wird in einen kippbaren Ofen gebracht u. das Fließen des Materials unter seinem eigenen Druck zwischen zwei Marken beobachtet. Der Druck ergibt sich aus der Fadenlänge u. der Neigung der Capillare. — In einer gemeinsam mit **K. Gering** ausgeführten Unters. wurden so die Viscositäten der fl. Alkalimetalle bestimmt. Diese liegen bemerkenswert niedrig. Es wurde gemessen für Na bei  $100^\circ \eta = 0,0077$ , für K bei  $79^\circ \eta = 0,00520$ , bei  $100^\circ \eta = 0,00463$  u. bei  $183^\circ \eta = 0,00346$ . (Z. Metallkunde 26. 259—60. Nov. 1934. Breslau, Lehrstuhl für Metallkunde u. Materialprüfung der Techn. Hochsch.)

GOLDBACH.

**A. Frumkin, A. Gorodetzkaia und P. Tschugunoff**, *Über die Bildung von polymolekularen Schichten an der Trennungsfläche Quecksilber/Lösung*. Best. der an den Grenzflächen Fl./Fl. oder Fl./Gas adsorbierten Mengen ergaben in den weitaus meisten Fällen Adsorption in monomolekularer Schicht, nur an Hg-Oberflächen sind polymolekulare Adsorptionsschichten beobachtet worden. Vff. berichten ausführlicher über ihre zum Teil älteren (vgl. C. 1932. II. 3372) Messungen der Adsorption von Capronsäure u. Phenol an Hg-Oberflächen, aus denen hervorgeht, daß die aus nahezu gesätt. wss. Lsgg. adsorbierten Mengen sicherlich polymolekularen Schichten entsprechen. — Im Capillarelektrometer wurde die Grenzflächenspannung des Hg gegen Lsgg. von Capronsäure in 1-n., von Phenol in 2-n.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  gemessen; aus der Veränderung durch die Adsorption bei verschiedenen Konz. lassen sich nach dem GIBBSschen Satz die adsorbierten Mengen berechnen. Bei höheren Konz. steigen die adsorbierten Mengen rasch an; unter Zugrundelegung der bekannten Molekülquerschnitte wird gefunden, daß von Capronsäure mindestens die doppelte, von Phenol die 1,5-fache Menge, als in einer monomolekularen Schicht Platz hat, adsorbiert worden ist. — Da keine großen Potential-sprünge auftreten, ist es nicht wahrscheinlich, daß einfache dimolekulare Schichten vorliegen, vielmehr werden wohl Doppelmoleküle, deren Dipolmomente gegeneinander gerichtet sind, an einzelnen Stellen an die vorhandene monomolekulare Schicht angelagert. Daß an der Grenzfläche Fl./Gas im Gegensatz zu der Fl./Fl. keine polymolekulare Schichten auftreten, wird durch die Annahme gedeutet, daß an ersterer die Orientierung streng so ist, daß alle polaren Gruppen dem W. zugewandt sind, was die Anlagerung der unpolaren Enden der Doppelmoleküle erschwert. — Bei den in den Vers. angewandten Potentialen war die Grenzflächenspannung bei hohen Konz. fast gleich 0, so daß man annehmen kann, daß der Übergang zwischen der adsorbierten Schicht u. der Volumphase stetig erfolgt. (Acta physicochim. U. R. S. S. 1. 12—21. 1934. Moskau, KARPOW-Inst. f. physikal. Chemie.)

LECKE.

## B. Anorganische Chemie.

**George Hamilton Cady**,  *$\text{NO}_3\text{F}$ , eine explosible Verbindung*. MOISSAN hatte 1891 beobachtet, daß bei Einw. von  $(\text{F}_2)$  auf  $\text{HNO}_3$  Explosionen auftreten. Ein gewisses Vol.  $(\text{F}_2)$  wird in einem Metallgefäß mit verschieden konz.  $\text{HNO}_3$  (bis 6-n.) in Rk. gebracht, u. die Gas- u. die fl. Phase jodometr. untersucht. Mit steigender  $\text{HNO}_3$ -Konz. wird mehr Gas entwickelt. Das aus dem gekühlten Metallgefäß austretende Gas erstarrt in fl. Luft zu einem weißen Körper vom *F. ca.*  $-42^\circ$ , die Fl. verdampft schnell. Das Gas reagiert mit W. langsam, DD. ca. 82; Geruch ähnlich wie  $\text{F}_2\text{O}$ . Das Gas explodiert beim Erwärmen u. gibt  $(\text{NO}_2)$ , ist l. in W.; die Lsg. macht aus KJ Jod frei; gibt keine positive Rk. auf  $\text{H}_2\text{O}_2$ . 1 Mol Gas entspricht 2 J, 1 Vol. gibt mit KOH-Lsg.

langsam  $\frac{1}{2}$  Vol.  $O_2$ . Da die  $NO_3$ -Rk. mit  $FeSO_4$  positiv ausfällt, u. das  $NO_3$  mit Nitron bestimmt werden kann, muß die Zus.  $NO_3F$  sein (Mol.-Gew. 81,0) „Stickstofftrioxyfluorid“. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2635—37. Dez. 1934. Cambridge, Mass., Mass. Inst. of Technol., Res. Lab. of inorg. Chem.)

W. A. ROTH.

L. F. Audrieth, *Stickstoffwasserstoffsäure und ihre anorganischen Derivate*. Zusammenfassender Bericht über eigene Arbeiten aus den Jahren 1927—1935 u. solche zahlreicher Forscher von 1890 an bis zur Jetztzeit, sowie viele Patente. Ausgehend von den verschiedenen synthet. Darst.-Verff. für  $HN_3$  u. die Azide (direkte Synthese, Rk. von  $N_2H_4$  mit  $HNO_2$ , Oxydation von  $N_2H_4$ , Ammonolyse von  $HNO_2$  u. von  $NaNO_3$ , Oxydation von Triazenen u. Zers. von höheren Stickstoffwasserstoffverb.) werden die Struktur von  $HN_3$  u. den Aziden, die physikal. u. chem. Eig. von wasserfreier  $HN_3$ , von wss. Lsgg. von  $HN_3$ ; die Elektrolyse von  $HN_3$  u. ihren Verb. behandelt, anschließend die verschiedenen Rkk. des  $HN_3$ . Bei der Darst. u. den Eig. der Azide behandelt Vf. besonders eingehend deren photochem. Zers. u. die explosiven Eig. Die Nichtmetallazide  $ClN_3$ ,  $BrN_3$ ,  $JN_3$ ,  $(CNN_3)_2$ ,  $(CN)_3(N_3)_3$ ,  $SO_3N_3$  u.  $CO(N_3)_2$  bilden den Schluß der Abhandlung. (Chem. Reviews 15. 169—224. Okt. 1934. Urbana, Illinois, Univ., Chem. Abteil.)

E. HOFFMANN.

Henry Bassett, *Bemerkungen zu dem System  $CaO \cdot H_2O$  und über die Calciumbestimmung*. Vf. bestimmte die Löslichkeit von  $Ca(OH)_2$  in W. von  $-0,088$ — $100^\circ$  unter Berücksichtigung der Teilchengröße der Krystalle u. führt die erhaltenen Werte in Tabellenform an. — *Ca-Best.* Vf. stellte durch Verss. fest, daß die bei der oxydimetr. Ca-Titration oft zu niedrig erhaltenen Werte nicht auf Hydrolyse des Ca-Oxalats beruhen (vgl. HAHN u. WEILER, C. 1927. I. 1344), sondern auf eine geringe Löslichkeit des Salzes in W. zurückzuführen sind. Er empfiehlt, den Nd. mit W., das mit Ca-Oxalat gesättigt ist, auszuwaschen. Allgemein findet Vf., daß die Titration des Ca mit  $KMnO_4$  bei weitem die genaueste Methode zur Ca-Best. ist. — Vorschrift zur Herst. von reinem  $Ca(OH)_2$  aus isländ. Doppelspat als Ursubstanz zur Einstellung von Säuren. (J. chem. Soc. London 1934. 1270—75. Sept.)

ECKSTEIN.

Renato Salmoni, *Die Hydrate des Dicalciumaluminats*. Als Ausgangsmaterial für die Unters. der Hydrate von  $2CaO \cdot Al_2O_3$  werden 5—6 Stdn. lang auf  $1350^\circ$  erhitzte Gemische von  $Al_2O_3$  u.  $CaCO_3$  (1 : 2) verwendet, die gepulvert u. bis zum Verschwinden der  $CaO$ -Rk. wiederholt erhitzt worden; das wasserfreie Material wird mit  $CO_2$ -freiem W. bei  $0^\circ$  48 Stdn. geschüttelt. Die u. Mk. hexagonalen, durchsichtigen, sehr regelmäßigen Rk.-Prodd. entsprechen der Zus.  $2CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 9H_2O$ . Dieses Hydrat geht allmählich von selbst, besser über  $CaCl_2$  in  $2CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 7H_2O$  über, das seinerseits bei Erhitzen auf  $100^\circ$   $2CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 5H_2O$  liefert; wird letzteres auf  $200^\circ$  erhitzt, dann erhält man  $2CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 3H_2O$ , bei höherer Temp. ( $350^\circ$ )  $2CaO \cdot Al_2O_3 \cdot H_2O$ , das auch aus den höheren Hydraten bei  $300^\circ$  entsteht. Oberhalb  $350^\circ$  verliert das Monohydrat langsam, bei  $> 1000^\circ$  rasch u. vollständig das restliche W. Die höheren Hydrate sind als Hydrate von  $2CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 5H_2O$  aufzufassen, das bei entsprechenden W.-Dampf-tensionen 1—6 Moll. W. anlagern kann. Es werden die Lösungswärmen (in 5-n. HCl) u. daraus die Hydratationswärmen der einzelnen Hydrate bestimmt. Die Hydratation von  $2CaO \cdot Al_2O_3$  erfolgt bis zur Bldg. des Pentahydrats exotherm, darüber hinaus endotherm. — Der Gegensatz zwischen den höheren u. den niedrigeren Hydraten zeigt sich auch in den Röntgenaufnahmen, die Hydrate mit 5 u. mehr Moll. W. haben sämtlich dasselbe Gitter, das von dem der niederen Hydrate verschieden ist. Die Ergebnisse stehen in Einklang mit der von FORSÉN (C. 1933. II. 2736) angenommenen Konst. mit einem Anion  $[Al(OH)_4]^-$ , z. B.  $Ca(OH)[Al(OH)_4]$  für das Pentahydrat,  $[Ca(OH)_2O][Al(OH)_4]$  für das Heptahydrat usw. Das Monohydrat, das am besten der Formel  $HO-Ca-AlO_2$  entspricht, stimmt im Gitter mit zahlreichen wasserfreien u. hydratisierten Ca-Aluminaten überein, was so erklärt werden könnte, daß  $CaO$  u.  $Al_2O_3$  in stöchiometr. Verhältnis zu einer Verb. zusammentreten können, deren Gitter noch genügend Platz zur Unterbringung weiterer  $CaO \cdot Al_2O_3$ -Moll. oder von  $H_2O$  bietet, ohne daß Verzerrung eintritt. Es liegt bei  $2CaO \cdot Al_2O_3$  u.  $2CaO \cdot Al_2O_3 \cdot H_2O$  nicht eine Vorbldg. des Anhydridgitters im Hydrat (wie beim Gips), sondern eine tiefgehende Umgruppierung bei der Entwässerung vor, die bei  $350^\circ$  beginnt u. bei  $400^\circ$  vollendet ist; nach Erhitzen auf  $400^\circ$  treten 3 charakterist. Linien auf, die entweder auf ein dem Gitter von  $5CaO \cdot 3Al_2O_3$  ähnliches Gitter schließen lassen oder auf andere Weise, z. B. analog den Hyperstrukturlinien, zu erklären sind. (Gazz. chim. ital. 64. 719—34. Okt. 1934. Berlin-Dahlem, K.-W.-Inst. f. Silicatforschung, Padua, T. H., Inst. f. techn. Chemie.)

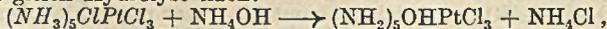
R. K. MÜLLER.

**Oskar Baudisch**,  $\gamma$ -Eisen-3-oxyd und  $\gamma$ -Eisen-3-oxydhydrat. (Vgl. C. 1934. II. 405.) Je nach den Fällungsbedingungen wird nach der Pyridinmethode aus Eisencarbonyl, gel. in HCl, entweder ein „amorphes“ oder ein  $\gamma$ -Hydrat erhalten. Durch Erhitzen unter W. läßt sich das amorphe zum  $\gamma$ -Hydrat altern. Durch längeres Erhitzen geht das  $\gamma$ -Hydrat in das stabile  $\alpha$ -Hydrat über. Während das „amorphe“ (durch langsame Oxydation erhaltene) Hydrat keine oder nur unscharfe Linien im Röntgenogramm zeigt, weißt das  $\gamma$ -Hydrat die charakterist. Lepidokrokitlinien auf u. wird beim Entwässern stark ferromagnet.; das  $\alpha$ -Hydrat zeigt die Linien des Goethits u. gibt beim Entwässern Hämatit ( $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). — Geht man von einer reinen FeCl<sub>3</sub>-Lsg. aus, so wird ein rotes Hydrat erhalten, welches beim Entwässern ein unmagnet.  $\alpha$ -Oxyd ergibt. (Biochem. Z. 258. 69—75. 1933. New Haven, Conn., Yale-Univ., Chem. Inst.) KLEVER.

**Fritz Brunke**, Untersuchungen an reinem Alpha-, Beta- und Gammamangan. Die 3 Phasen des Mn werden in reinem Zustand dargestellt.  $\alpha$ -Mn wird zweckmäßig durch Aufdampfen von Mn auf gekühlte oder besser auf geheizte Auffangplättchen aus Glas gewonnen.  $\beta$ -Mn kann durch Abschrecken von Mn-Schmelzen, die eine Temp. von 1100° besitzen, erhalten werden.  $\gamma$ -Mn wird durch elektrolyt. Abscheidung aus einer wss. Lsg. von MnCl<sub>2</sub> u. NH<sub>4</sub>Cl dargestellt. Ebenso erhält man  $\gamma$ -Mn durch Abschrecken der Schmelzen von Tempp. über 1200° im Vakuum; das durch Elektrolyse gewonnene  $\gamma$ -Mn ist jedoch stabiler. Die nach diesen Verf. erhaltenen Mn-Proben werden röntgenograph. nachgeprüft. Der im Temp.-Bereich zwischen 20° u. —78,9° geltende Temp.-Koeff. der elektr. Leitfähigkeit wird für  $\alpha$ -Mn zu 0,0001<sub>7</sub>, für  $\beta$ -Mn zu 0,0013<sub>6</sub> u. für  $\gamma$ -Mn zu 0,0053 ermittelt. Das spezif. elektr. Leitvermögen bei 0° wird für  $\alpha$ -Mn zu  $0,14 \cdot 10^4 \Omega^{-1} \text{ cm}^{-1}$ , für  $\beta$ -Mn zu  $1,1 \cdot 10^4 \Omega^{-1} \text{ cm}^{-1}$  u. für  $\gamma$ -Mn zu  $4,4 \cdot 10^4 \Omega^{-1} \text{ cm}^{-1}$  geschätzt. Auf Grund der elektr. Leitfähigkeitsmessungen werden  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Phase als Mischkristalle des  $\gamma$ -Mn aufgefaßt. Diese Mischkristalle können dadurch entstehen, daß sich von den einheitlichen Atomen des  $\gamma$ -Mn eine oder mehrere, voneinander verschiedene Atomarten absondern. Die Verschiedenheit der Atome kann auf einer ungleichmäßigen Besetzung mit Elektronen beruhen. Einzelheiten über die Phasenumwandlungen  $\gamma \rightarrow \alpha$  u.  $\gamma \rightarrow \beta$  vgl. Original. Ferner werden magnet. Beobachtungen mitgeteilt. Das opt. Reflexionsvermögen des  $\alpha$ -Mn wird gemessen; es nimmt vom Rot zum Violett hin ab. (Ann. Physik [5] 21. 139—68. Okt. 1934. Marburg, Physikal. Inst. d. Univ.) GLAUNER.

**Livio Cambi, Aldo Cagnasso und Emilio Tremolada**, Nickelcyanid und davon abgeleitete Komplexe: magnetchemische Untersuchungen. (Vgl. C. 1934. I. 3180.) Vff. bestimmen die magnet. Suszeptibilität des Ni(CN)<sub>2</sub> u. seiner Hydrate u. Komplexe mit NH<sub>3</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>, Anilin, NH<sub>3</sub> + Anilin, NH<sub>3</sub> + Bzl., Äthylendiamin u. o-Phenanthrolin. Im Gegensatz zu den komplexen Halogeniden vom Typus [Ni(NH<sub>3</sub>)<sub>n</sub>]X<sub>2</sub>, [Ni en<sub>n</sub>]X<sub>2</sub> u. [Ni(Phenanthrolin)<sub>n</sub>]X<sub>2</sub>, die eine Suszeptibilität  $\chi_{\text{Ni}}$  von ca. 16 Magnetonen nach WEISS aufweisen, liegen bei den untersuchten Hydraten u. Komplexen die  $\chi_{\text{Ni}}$ -Werte bei etwa 11 Magnetonen ( $T_K = 294^\circ$ ). Dies könnte so erklärt werden, daß die untersuchten Verb. Polymerisationsprodd. mit einem paramagnet. Kation [Ni<sub>n</sub>M]<sup>+</sup> mit  $\chi_{\text{Ni}}$  ca. 16 Magnetonen u. einem diamagnet. Anion [Ni(CN)<sub>4</sub>]<sup>2-</sup> darstellen. Sie können sämtlich aus Alkali-Ni-Cyaniden u. die komplexen Kationen enthaltenden Salzen erhalten werden. (Gazz. chim. ital. 64. 758—72. Okt. 1934. Mailand, Univ., Inst. f. techn. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**I. I. Tschernjajew**, Über die Einwirkung von Ammoniak auf das Grosse Salz. Bei der Einw. von wss. NH<sub>3</sub> auf das Transdichlortetramminchlorid des Pt (Gros-Salz) kann unter bestimmten Bedingungen das Pentammin erhalten werden. Bei der Bldg. erfolgt jedoch gleich Hydrolyse nach:



wodurch die Reindarst. erschwert wird. Am besten läßt sich das Pentammin über das Sulfat [(NH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>ClPt<sub>2</sub>](SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> darstellen. Das Sulfat des Hydroxopentammins bildet nur ein saures Salz, das seinen Eigg. den Pentamminaquosalzen ähnlich ist. — Vers. zur Darst. von Hexamminsalzen durch Einw. von NH<sub>3</sub> hatten keinen Erfolg. (Ann. Inst. Platine Mét. préc. [russ.: Iswestija Instituta po Isutscheniju Platiny i drugich blagorodnych Metallov] Nr. 11. 55—59. 1933.) KLEVER.

**S. I. Chorunshenkow**, Die elektrische Leitfähigkeit von Äthylendiamintetrachlorplatindipyridinat. Die Messung der molekularen Leitfähigkeit von EnCl<sub>4</sub>PtPy<sub>2</sub> bei 25° zeigte, daß dieselbe beträchtlich größer ist als die von 2 PyHOH entsprechender Verdünnung, jedoch ist die Ionenbeweglichkeit des Py-Ions geringer, so daß für die untersuchte Verb. eine Ionenzus., entsprechend der Formel [EnCl<sub>4</sub>Pt]Py<sub>2</sub> angenommen

werden kann. (Ann. Inst. Platine Mét. préc. [russ.: Iswestija Instituta po Isutscheniju Platiny i drugich blagorodnych Metallow] Nr. 11. 73—75. 1933.) KLEVER.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**Antonio Cavinato**, *Eine allgemeine Lösung des Problems der Berechnung und Zeichnung eines Zwillinges*. Anleitung zur Zeichnung des triklinen Achsenkreuzes in klass. Orientierung (Übergang von stereograph. zu orthogonaler Projektion) u. Entw. einer Methode zur Berechnung von Zwillingkrystallen. (Periodico Mineral. 5. 255—63. Sept. 1934. Bologna, Mineralog. Inst.) R. K. MÜLLER.

**Wolfgang Bubeck**, *Die Gitterkonstante und Schmelzpunkte der Berzeliite*. An drei Berzeliiten von der allgemeinen Zus.  $(Ca, Na)_3(Mg, Mn)_2(AsO_4)_3$  wird die Gitterkonstante in Abhängigkeit vom Mn-Geh. bestimmt. Probe I mit 2,3% MnO hat  $a = 12,35 \pm 0,01 \text{ \AA}$ , II mit 19,4% MnO  $12,46 \pm 0,01 \text{ \AA}$  u. III mit 8,8% MnO  $12,36 \pm 0,01 \text{ \AA}$ . Die VEGARDSche Regel scheint nicht erfüllt zu sein. F. von I  $1180^\circ$ , von II  $1090^\circ$ . (Geol. Förening. Stockholm Förhandl. 58. 525—30. Nov./Dez. 1934. Tübingen, Miner. Inst.) BÜSSEM.

**M. S. Krishnan**, *Alunogen aus dem Cuddapahdistrikt*. (Rec. geol. Survey India 68. 246—48. Sept. 1934.) ENSZLIN.

**Antonio Cavinato**, *Ein neues Arsenkiesvorkommen*. Beschreibung eines Vork. bei Incurtosu. (Periodico Mineral. 5. 275—76. Sept. 1934.) R. K. MÜLLER.

**A. L. Coulson**, *Baryte aus dem Manbhundistrikt, Bihar*. (Rec. geol. Survey India 68. 242. Sept. 1934.) ENSZLIN.

**Bumpei Yoshiki**, *Dickit in den Rôsekilagerstätten in Shokozan*. Rôseki ist der japan. Name für Schreiebschiefer. Dieser besteht vorwiegend aus Kaolinmineralien, Pyrophyllit, Diaspor mit Alunit, Korund, Topas usw. Der Dickit bildet Gänge in diesem Gestein von 2—3 m Mächtigkeit. Er hat die Zus.  $46,15 \text{ SiO}_2, 38,93 \text{ Al}_2\text{O}_3$ , kein  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 0,26 CaO, 0,36 MgO u. 14,19 Glühverlust. Die Lichtbrechung beträgt  $\alpha = 1,561$ ,  $\beta = 1,563$  u.  $\gamma = 1,566$ . Der Gewichtsverlust beträgt bei  $100^\circ$  0,0%, bei  $200^\circ$  0,33%, bei  $350^\circ$  0,62%, bei  $450^\circ$  1,26%, bei  $500^\circ$  2,25%, bei  $600^\circ$  9,83%, bei  $700^\circ$  13,64% u. bei  $900^\circ$  14,13%. Die Lichtbrechung ändert sich beim Erhitzen bis  $500^\circ$  prakt. nicht, bei  $600^\circ$  beginnt sie rasch abzunehmen unter Übergang in einen opt. einachsigen Stoff. Von  $800^\circ$  an nimmt die Lichtbrechung wieder zu. Das zwischen  $700^\circ$  u.  $900^\circ$  geglähtes Material wird von verd. HCl leicht zers. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 10. 417—20. 1934. [Orig.: engl.]) ENSZLIN.

**Shukusuké Kôzu und Jun-ichi Ueda**, *Thermische Ausdehnung der basaltischen Hornblende*. Die therm. Ausdehnung von 2 basalt. Hornblenden wurde zwischen  $20$  u.  $1000^\circ$  bestimmt u. zwar senkrecht zu (100) u. parallel zu (010) u. zur c-Achse. Die Hornblende von Lukow, Böhmen, hatte die Lichtbrechung  $\alpha = 1,675$ ,  $\beta = 1,697$  u.  $\gamma = 1,709$ . Ihre therm. Ausdehnung beträgt  $L_{\perp(100)} = 0,000\ 6335\ t + 0,000\ 000\ 34\ t^2$ ,  $L_{(010)} = 0,000\ 9448\ t + 0,000\ 000\ 24\ t^2$ ,  $L_{(001)} = 0,000\ 7412\ t + 0,000\ 000\ 08\ t^2$ . Eine korean. Hornblende mit der Lichtbrechung  $\alpha = 1,684$ ,  $\beta = 1,701$  u.  $\gamma = 1,720$  hatte die therm. Ausdehnung  $L_{\perp(100)} = 0,000\ 5263\ t + 0,000\ 000\ 46\ t^2$ ,  $L_{(010)} = 0,000\ 8883\ t + 0,000\ 000\ 26\ t^2$ ,  $L_{(001)} = 0,000\ 7970\ t + 0,000\ 000\ 05\ t^2$ . Ausgangstemp. ist in jedem Fall  $20^\circ$ . Die aus diesen linearen Ausdehnungen errechneten Vol.-Ausdehnungen sind für beide Hornblenden fast gleich. Sie betragen bei  $100^\circ$  0,18%, bei  $250^\circ$  0,56%, bei  $500^\circ$  1,25%, bei  $750^\circ$  2,03% u. bei  $1000^\circ$  2,91%. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 10. 25—28. 1934. [Orig.: engl.]) ENSZLIN.

**Shukusuké Kôzu, Jun-ichi Ueda und Shizuo Tsurumi**, *Thermische Ausdehnung von Olivin*. (Vgl. vorst. Ref.) Ein Olivinkrystall von Ägypten mit der Lichtbrechung  $\alpha = 1,654$ ,  $\beta = 1,671$  u.  $\gamma = 1,690$  u. der Zus.  $40,06 \text{ SiO}_2, 0,69 \text{ Al}_2\text{O}_3, 2,34 \text{ Fe}_2\text{O}_3, 7,69 \text{ FeO}, 0,08 \text{ MnO}, 48,96 \text{ MgO}, 0,04 \text{ CaO}, 0,17 \text{ H}_2\text{O}^+ \text{ u. } 0,25 \text{ H}_2\text{O}^-$  wurde untersucht. Die therm. Ausdehnung zwischen  $20$  u.  $600^\circ$  berechnet sich nach den Formeln a-Achse =  $0,000\ 507\ 97\ t + 0,000\ 000\ 36\ t^2$ , b-Achse =  $0,000\ 932\ 77\ t + 0,000\ 000\ 30\ t^2$ , c-Achse =  $0,000\ 881\ 93\ t + 0,000\ 000\ 42\ t^2$ . Die Volumzunahme beträgt bei  $100^\circ$  0,19%, bei  $250^\circ$  0,60%, bei  $500^\circ$  1,37%, bei  $750^\circ$  2,27% u. bei  $1000^\circ$  3,13%. Kontrollmessungen an Olivinknollen aus einem Limburg bestätigt diese Ergebnisse. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 10. 83—86. 1934. [Orig.: engl.]) ENSZLIN.

**Shukusuké Kôzu und Jun-ichi Ueda**, *Thermische Ausdehnung des Augits*. (Vgl. vorst. Reff.) 3 Augite von Yoneyama, Provinz Echigo, Schima, Böhmen, u. Laacher See wurden untersucht, von denen der letztere beim Erhitzen bei  $450^\circ$  infolge von

Biotiteinschlüssen in Stücke zersprang. Biotit hat bei dieser Temp. einen sehr hohen Ausdehnungskoeff. Der Augit von Schima enthält größere Mengen brauner Hornblende, welche aber bis 800° den Augit nicht zum Zerspringen bringt. Die therm. Ausdehnung zwischen 20 u. 750° berechnet sich nach den Formeln:  $L_{\perp(100)} = 0,000\ 285\ 50\ t + 0,000\ 000\ 36\ t^2$ ,  $L_c\text{-Achse} = 0,001\ 009\ 89\ t + 0,000\ 000\ 40\ t^2$ ,  $L_c\text{-Achse} = 0,000\ 551\ 22\ t + 0,000\ 000\ 13\ t^2$ . Die Lichtbrechung ist  $\alpha_D = 1,693$ ,  $\beta_D = 1,699$  u.  $\gamma_D = 1,719$ . Der Augit von Yoneyama lieferte infolge von Zwillingbildung keine genauen Ergebnisse. Die therm. Volumvergrößerung beträgt bei 100° 0,15%, bei 300° 0,67%, bei 500° 1,24%, bei 800° 2,17% u. bei 1000° 2,86%. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 10. 87—90. 1934. [Orig.: engl.] ENSZLIN.)

**Shukusuké Kôzu und Ko-ichi Kani**, *Thermische Ausdehnung des Aragonits und seine Atomlagenveränderung bei der Umwandlung in Calcit zwischen 450° und 490° in Luft*. I. u. II. Mitt. (Vgl. vorst. Reff.) Als Untersuchungsmaterial dienten Aragonite von Matsushiro, Japan, u. Bilin, Böhmen. Zwischen 450° u. 490° findet in Luft die Umwandlung in Kalkspat statt. Die Lichtbrechung der Aragonite ändert sich bis zum Umwandlungspunkt nicht. Die Linearausdehnung (20—450°) in % der Länge bei 20° wird für Matsushiro-Aragonit u. die *a*-, *b*- u. *c*-Achse durch die Ausdrücke wiedergegeben:  $0,000\ 50\ t + 0,000\ 000\ 79\ t^2$ ;  $0,000\ 79\ t + 0,000\ 002\ 71\ t^2$ ;  $0,002\ 18\ t + 0,000\ 003\ 43\ t^2$ . Die Volumausdehnung beträgt bei 450° 2,95%, bei 460° 4,40%, bei 470° 7,50%, bei 480° 19,15%, bei 490° 20,65% u. bei 600° 20,74%. Nach einer Besprechung der Unterschiede zwischen dem Aragonit- u. Calcitgitter wird festgestellt, daß bei der therm. Umwandlung die CO<sub>3</sub>-Gruppen u. Ca-Atome in den Schichten 0, 1, 6, 11 u. 12 ihre Stellung beibehalten. Während im Calcit die 3 O-Atome um das C-Atom in Form eines regulären Dreiecks mit der Kantenlänge 1,23 Å liegen, bilden sie im Aragonit ein beinahe reguläres Dreieck mit der Kantenlänge 2,27 Å. Die 3 O-Atome müssen bei der Umwandlung  $\pm 30^\circ$  rotieren. Die Veränderung der Atomgruppen bei der Umwandlung wird in einer Tabelle wiedergegeben. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 10. 222—25. 271—73. 1934. [Orig.: engl.] ENSZLIN.)

**Tadahiro Nemoto**, *Aegirin-Augithaltiger Hyalorhyolit von Tokachi, Hokkaido*. Beschreibung eines Alkalirhyolits, welcher in der obigen Gegend bis jetzt noch nicht beobachtet wurde. Er enthält Anorthoklas u. Aegirinaugit u. sphärolith. Natrolithe. Eine Reihe von Analysen dieses Gesteins wurden angegeben. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 10. 21—24. 1934. [Orig.: engl.] ENSZLIN.)

**F. Millosevich**, *Magnetkies in einem Einschluß von Canna bei Filicudi (Liparische Inseln)*. Auf der kleinen Insel Canna, die überwiegend aus augit. Andesit besteht, finden sich Einschlüsse von körnigem Magnetkies in einem von der Hauptmasse verschiedenen augit. Andesit. (Periodico Mineral. 5. 279—80. Sept. 1934.) R. K. MÜLLER.

**H. Wieseneder**, *Beiträge zur Kenntnis der ostalpinen Eklogite*. Die ostalpinen Eklogite der Scholurgeruppe sind aus Gesteinen bei geringer Metamorphose entstanden. Bei der Ausbildg. der Eklogite ist nicht nur die regionale Tiefenversenkung maßgebend, sondern auch eine Reihe anderer lokaler Verhältnisse. (Mineral. petrogr. Mitt. [Abt. B. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] [N. F.] 46. 174—211. 1934.) ENSZLIN.

**Otto Vetter**, *Absonderung, Gefügeregelung, hydrothermale Umwandlung und ihre Wechselbeziehungen in den Eruptivgesteinen des Hegaus*. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1935. 19—30.) ENSZLIN.

**Karl Schoklitsch**, *Pyrometamorphose an Einschlüssen in Eruptiven am Alpenostrand*. Fremdgesteinseinschlüsse in den andesit. basalt. Gesteinen u. Tuffen werden auf pyrometamorphe Umwandlungerscheinungen untersucht. (Mineral. petrogr. Mitt. [Abt. B. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] [N. F.] 46. 127—52. 1934.) ENSZLIN.

**E. Tröger**, *Quantitative Daten einiger magmatischer Gesteine*. Von 10 magmat. Gesteinstypen werden chem. Analysen u. der modale Mineralbestand mitgeteilt. Diese Gesteine sind Greisen, Carbonatberesit, Weiselbergit, Sanukit, Ornöit, Bojit, Corsit, Lakarpit, Alnöit u. Olivinmelilithit. Die systemat. Stellung dieser Gesteine wird besprochen. (Mineral. petrogr. Mitt. [Abt. B. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] [N. F.] 46. 153—73. 1934.) ENSZLIN.

**Gerhard Mempel**, *Über den Begriff „Adinol“*. Der Begriff Adinol wird zurzeit für 3 verschiedene Gesteinsarten gebraucht, welche ganz verschiedene Zus. haben. Nach einer histor. Betrachtung kommt Vf. zu dem Schluß, daß die Bezeichnung Adinol für Hälleflintin ganz verschwinden muß u. nur für den Culmtuffit anzuwenden ist. Für die Diabaskontaktprodd., welche sich aus dieser schwer definierbaren „Adinol-

masse“ aufbauen, wird ein neuer Name „Adinolit“ vorgeschlagen. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1935. 13—18.) ENSZLIN.

**Hartwell Conder**, *Darwinglas*. Bericht über die Arbeit von SPENCER u. HEY (vgl. C. 1933. II. 2806) über die Entstehung der Gläser von Warbar u. Heubury u. ihre Anwendung auf das Darwinglas. (Ind. Austral. Min. Standard 89. 329—30. 1/11. 1934.) ENSZLIN.

**Koichi Kani**, *Die Messungen der Viscosität von Basaltglas bei hohen Temperaturen*. I. u. II. Mitt. Mit Hilfe eines in der Schmelze rotierenden Zylinders (ausführliche Beschreibung des App. im Original) wurden 2 Olivinbasalte, ein Andesitbasalt u. 1 Nephelinbasalt bei Temp. von 1150—1400° untersucht. Bei 1308° ± 3° beginnt der Magnetit u. bei 1253 ± 3° der Plagioklas zu kristallisieren. Zahlenwerte der Viscosität vgl. Original. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 10. 29—32. 79—82. 1934. [Orig.: engl.]) ENSZLIN.

**Ciro Andreatta**, *Gefügeanalyse metamorpher Gesteine: Olivinfelsen*. Beschreibung u. Analyse der Vork. von Ilmenspitz u. Seefelder Alpen; bei dem ersteren handelt es sich offenbar um S-Tektonit. (Periodico Mineral. 5. 237—53. 2 Tafeln. Sept. 1934. Padua, Univ., Mineralog. Inst.) R. K. MÜLLER.

**P. K. Ghosh**, *Die Sodalagerstätte und die Herstellung von kaustischer Soda und roher Seife bei Parantij, Ahmedabaddistrikt*. In den alluvialen Sanden bilden sich in den h. Monaten große Mengen von Ausblühungen, welche nach der Entfernung in wenigen Tagen nachwachsen. Die Ausblühungen, aus denen Soda gewonnen wird, enthalten 12,4—16% NaCl, 2—4% Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 9—33% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Durch Umsetzung mit CaO wird daraus NaOH gewonnen, welches in primitiver Weise mit Pflanzenölen zu einer Seife verarbeitet wird. (Rec. geol. Survey India 68. 242—44. Sept. 1934.) ENSZLIN.

**P. K. Ghosh**, *Der Kaligehalt des „Reshta“, Sambhar Salzsee, Rajputana*. Reshta oder „Windsalz“ entsteht durch natürliche Verdunstung aus dem W. des Salzsees. Es wird durch Umkristallisieren raffiniert. Das Windsalz hat die Zus. 11,5—13% KCl, 80—84% NaCl, 1,7—2,0% MgCl<sub>2</sub> u. 1% W. (Rec. geol. Survey India 68. 244—46. Sept. 1934.) ENSZLIN.

**Kurt Eberhardt**, *Zur röntgenspektrographischen Untersuchung der Mineralquellen*. Im Anschluß an eine Arbeit von DEDE (C. 1934. II. 3022) wird darauf hingewiesen, daß die Heilwrgk. von Mineralquellen vielleicht auf chem. nicht nachweisbare minimale Mengen von Stoffen zurückzuführen ist, die im menschlichen Organismus als Katalysatoren auftreten könnten. So wurde bei der Dunarisquelle (Daun/Eifel) röntgenspektroskop. unter anderem Ge nachgewiesen, das nach Unters. eines Japaners Mäusekrebs zum Zerfall bringen kann. Tatsächlich ist diese Quelle bei Krebskrankheiten wirksam gefunden worden. (Chemiker-Ztg. 58. 873—74. 27/10. 1934. Charlottenburg.) R. K. MÜLLER.

J.-E. Gauzit, D. Chalonge et E. Vassy, Les propriétés optiques de l'ozone et leur emploi dans l'étude de l'atmosphère. Paris: Revue d'optique théorique et instrumentale 1935. 8 fr.

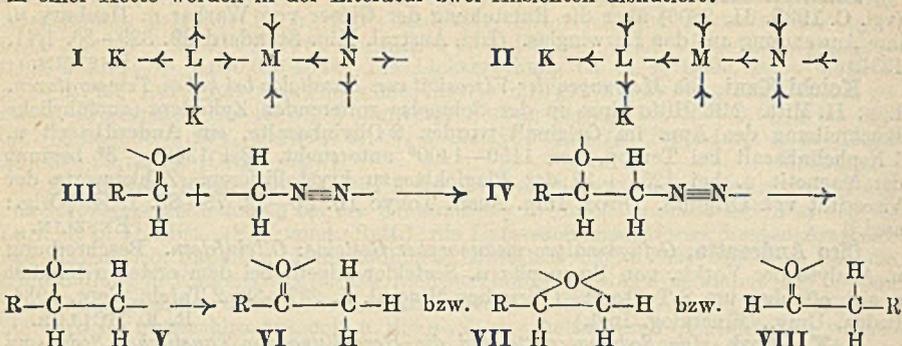
## D. Organische Chemie.

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

**F. Arndt** und **B. Eistert**, *Zur Elektronentheorie organisch-chemischer Reaktionen*. Stellt man in den Elektronenformeln organ. Verbb. jedes Elektronenpaar durch einen Strich dar, so sind die erhaltenen Formeln den klass. weitgehend analog; bei C u. H ändert sich nichts, nur bei „Schlüsselatomen“ wie O, N, S gibt das Auftreten „einsamer Elektronenpaare“ u. „semipolarer Bindungen“ Anlaß zu klass. nicht möglichen Deutungen u. Voraussagen. Das Verh. von Substanzen, die mehrfache Bindungen enthalten, wird durch mehrere, durch die Lage der Bindungen unterschiedene *elektromere* Grenzformeln wiedergegeben, zwischen denen die (einheitliche!) Substanz eine „Zwischenstufe“ darstellt, z. B. Diazomethan (nebenst.) (vgl. ARNDT,

C. 1931. I. 1109). Die verschiedene Elektronenaffinität der Elemente äußert sich in der Polarität der Bindungen zwischen verschiedenen Elementen („induzierte Polarität“), die man durch einen Pfeilkopf in der Mitte des Bindestrichs symbolisieren kann: C  $\rightarrow$  Cl, wobei der Partner, von welchem die gemeinsamen Elektronen mehr beansprucht

werden, dessen Oktett also stabiler („integriert“) ist, als der negativere bezeichnet wird. Über die Art der Fortleitung einer durch Schlüsselatome *K* induzierten Polarität in einer Kette werden in der Literatur zwei Ansichten diskutiert:

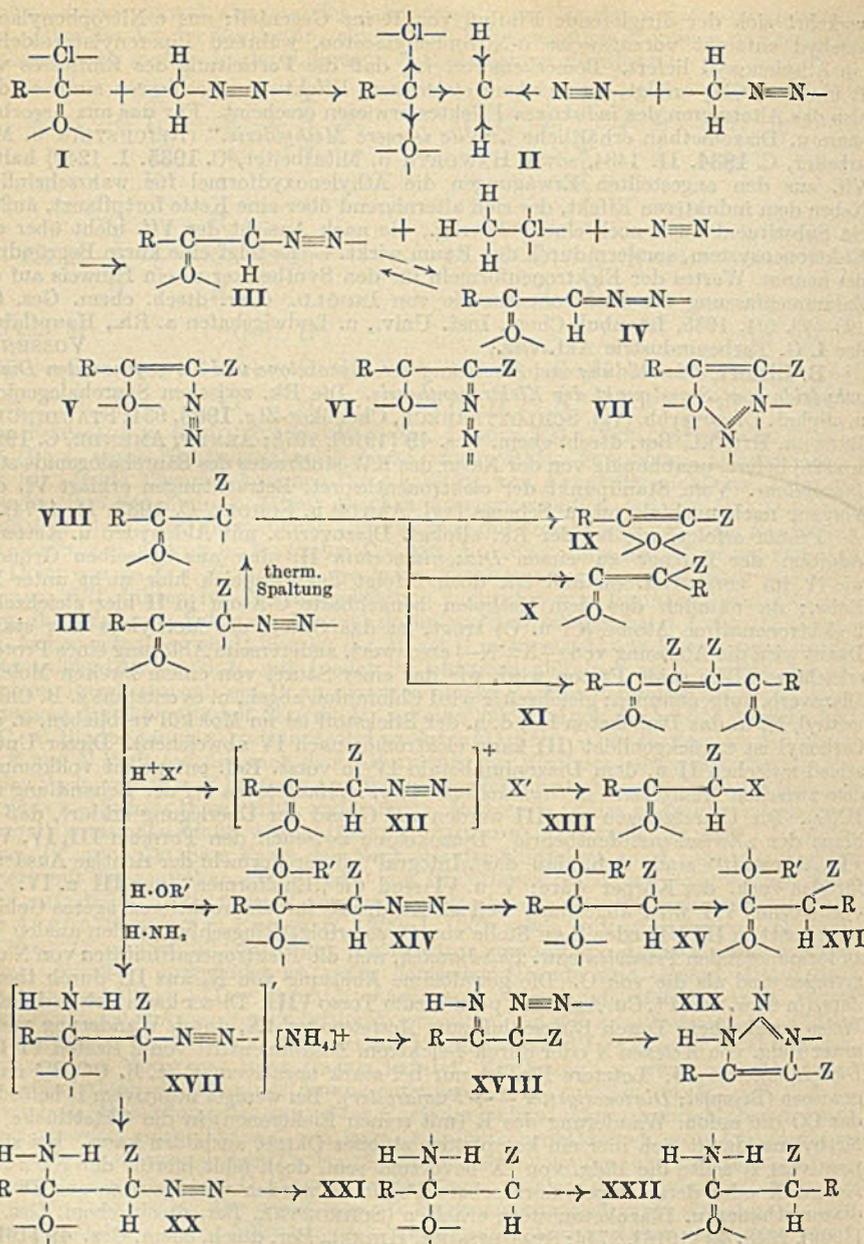


I von KERMACK u. ROBINSON (J. chem. Soc. London 121 [1922]. 431), II von ROBINSON (Vers. einer Elektronentheorie organ.-chem. Rkk., Sammlung AHRENS, N. F. Heft 14). Beide Theorien kommen für die Wrkg. von *K* auf die nicht zur Kette gehörenden Substituenten an *M* zur gleichen Aussage, nämlich daß das Oktett von *M* stabilisiert wird. (Vgl. die systemat. Unterss. über die Beziehungen zwischen Enolisation u. Acidität von ARNDT u. MARTIUS, C. 1933. I. 1269.) Eine Entscheidung zwischen I u. II ist nur an *L* u. *N* möglich, wo beide Theorien zu entgegengesetzten Ansichten kommen. Vff. führen für ihre Entscheidung zugunsten von I zunächst die Ameisensäure, ihre Ester u. Salze als Beispiel dafür an, daß entsprechend I die Elektronen an *L* locker gebunden sind; hier ist der H am C nicht sauer, wie II verlangen würde, sondern dehydrierbar, d. h. mit 1 oder 2 Elektronen ablösbar, als Einzelfall der allgemeinen Regel, wonach ein H an einem C um so leichter dehydrierbar ist, je mehr Bindungen des C bereits mit Sauerstoff „anteilig“ sind. Auch die leichte Trennbarkeit der C—C-Bindung in der Oxalsäure wird nach I erklärlich. — Die Frage nach der Wrkg. von *K* auf *N* läuft auf die nach dem Alternieren des Einflusses eines Substituenten *K* auf das Verh. von *M* u. *N* hinaus. Am Beispiel der Rkk. zwischen Aldehyden u. Ketonen einerseits u. aliph. Diazoverbb. andererseits, die bereits früher in einem „allgemeinen Schema“ zusammengefaßt wurde (ARNDT, AMENDE u. ENDER, C. 1932. I. 2570), führen Vff. auch für diese Frage den Nachweis der Gültigkeit von I. Ein Aldehyd III reagiert mit Diazomethan unter Bldg. von IV. Dieses früher als cycl. Dihydrofurodiazol aufgefaßte Additionsprod. erscheint jetzt als eine Art Diazoniumbetain. (Vgl. dazu ARNDT, EISTERT u. ENDER, C. 1929. I. 1003, sowie ARNDT u. SCHOLZ, C. 1933. II. 1174.) IV ist instabil, da in ihm die Elektronenanordnung des molekularen Stickstoffs, —N=N—, vorgebildet ist. (Aus demselben Grunde sind aliph. Diazoniumsalze nicht erhältlich.) Der durch N<sub>2</sub>-Abspaltung entstehende Molekülrest V würde am endständigen C-Atom eine Oktettlücke enthalten, die sich ausgleichen muß. Welche der drei hierfür in Betracht kommenden Möglichkeiten VI, VII oder VIII eintritt, hängt von der Natur des R ab (neben katalyt. Einflüssen), u. zwar gehen Eigg. u. Verh. eines Aldehyds III u. des daraus entstehenden IV parallel. Ist R positiv, z. B. ein durch Schlüsselatome beanspruchtes C wie im Chloral oder ein durch alternierende Induktionswrkg. positiviertes C wie im o- u. p-Nitrobenzaldehyd, so induziert dieses positive R im ursprünglichen Carbonyl-C-Atom eine Neigung zur Stabilisierung, der andererseits das Carbonyl-O-Atom entgegenwirkt, welches das Carbonyl-C-Atom zu desintegrieren trachtet. Der somit erzeugte Spannungszustand sucht sich durch „Aufrichtung“ zu entlasten. Aldehyde mit positivem R bilden daher besonders leicht Hydrate usw. u. IV, u. das aus letzterem entstehende V gibt vorwiegend VII (Chloral → Trichlorpropylenoxyd, o-Nitrobenzaldehyd → o-Nitrophenyläthylenoxyd usw.). Ist R dagegen negativer (Methyl-, Phenyl-, Piperonyl-), dann gibt das daraus entstehende IV über V unter Umlagerung VI bzw. VIII (letzteres bevorzugt in hydroxyhaltigen Lösungsm., wobei H bzw. R mit seinen Bindungselektronen, also anion., wandert (Piperonal → Acetopiperon bzw. Piperonylacetaldehyd). VIII reagiert, als Aldehyd, weiter mit Diazomethan. Hierbei bzw. wenn man von vornherein einen Aldehyd verwendet, in dem R u. die Carbonylgruppe durch ein CH<sub>2</sub> getrennt sind,

verkehrt sich der dirigierende Einfluß von R ins Gegenteil: aus o-Nitrophenylacetaldehyd entsteht vorzugsweise o-Nitrophenylaceton, während Piperonylacetaldehyd ein Äthylenoxyd liefert. Bemerkenswert ist, daß die Fortleitung des Einflusses von R über ein  $\text{CH}_2$  erfolgt, an welchem *elektromere* Effekte ausgeschlossen sind, so daß also das Alternieren des *induktiven* Effektes erwiesen erscheint. Für das aus Ascorbinsäure u. Diazomethan erhaltliche „zweite isomere Methylderiv.“ (REICHSTEIN u. Mitarbeiter, C. 1934. II. 1484, sowie HAWORTH u. Mitarbeiter, C. 1935. I. 1249) halten Vff. aus den angestellten Erwägungen die Äthylenoxydformel für wahrscheinlich. Neben dem induktiven Effekt, der sich alternierend über eine Kette fortpflanzt, äußert ein Substituent auch noch eine Feldwrkg., die nach Ansicht der Vff. nicht über das Elektronensystem, sondern durch den Raum wirkt. — Es folgt eine kurze Begründung des heurist. Wertes der Elektronenformeln für den Synthetiker u. ein Hinweis auf die Zusammenfassung der Elektronentheorie von INGOLD. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 193—99. 9/1. 1935. Istanbul, Chem. Inst. Univ., u. Ludwigshafen a. Rh., Hauptlabor. der I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.)

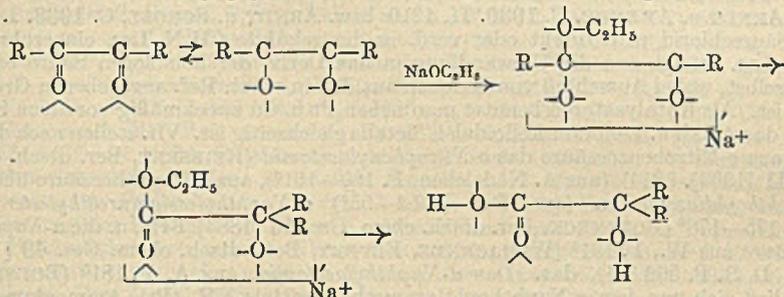
**B. Eistert, Die Bildung und Zersetzung der Diazoketone und der sogenannten Diazoanhydride vom Standpunkt der Elektronentheorie.** Die Rk. zwischen Säurehalogeniden u. aliph. Diazoverbb. (vgl. SCHLOTTERBECK, Chemiker-Ztg. 1908. 934; STAUDINGER, BECKER, HIRZEL, Ber. dtsh. chem. Ges. 49 [1916]. 1978; ARNDT, AMENDE, C. 1928. I. 2826) liefert, unabhängig von der Natur des KW-stoffrestes des Säurehalogenids stets *Diazoketone*. Vom Standpunkt der elektronentheoret. Betrachtungen erklärt Vf. den Vorgang nach nachfolgendem Schema (vgl. ARNDT u. SCHOLZ, C. 1933. II. 1174).

Primär erfolgt, wie bei der Rk. aliph. Diazoverbb. mit Aldehyden u. Ketonen, Addition der Partner zu einem *Diazoniumbetain II*, das aus denselben Gründen wie IV im vorst. Ref. instabil ist, doch erfolgt der Ausgleich hier nicht unter  $\text{N}_2$ -Entw.; da nämlich das dem Methylbenachbarte C-Atom in II hier gleichzeitig 2 elektronenaffine Atome (Cl u. O) trägt, ist das Oktett des Methylens sehr stabil. Damit wird die Ablösung von  $-\text{N}=\text{N}-$  erschwert, andererseits Ablösung eines Protons erleichtert. Dies acide Proton wird, wie das einer Säure, von einem zweiten Molekül Diazoverb. aufgenommen; gleichzeitig wird Chloranion abgel., u. es entsteht z. B. Chloromethyl,  $\text{N}_2$  u. das Diazoketon III, d. h. der Stickstoff ist im Molekül verblieben, u. das Carbonyl ist zurückgebildet (III kann elektromer nach IV abweichen). Dieser Unterschied zwischen II u. dem Diazoniumbetain IV in vorst. Ref. entspricht vollkommen dem zwischen *Methylamin* u. *Glykokollester* bzw. *Aminoketonen* bei der Behandlung mit  $\text{HNO}_2$ . Die Umsetzungen von III werden auf Grund der Überlegung erklärt, daß im Sinne der „Zwischenstufentheorie“ Diazoketone zwischen den Formeln III, IV, V u. VI „abgestuft“ sind, d. h. daß das „Integral“ dieser Formeln der richtige Ausdruck für das Verh. der Körper wäre; V u. VI sind die „Enolformen“ von III u. IV. Die cycl. Formel VII wird abgelehnt, weil sie Ausdruck für ein reaktionsträgeres Gebilde wäre; tritt in III NH oder S an Stelle von O, so erfolgt Ringschluß zu den analog VII zu formulierenden *Triazolen* bzw. *Thiodiazolen*, weil die Elektronenaffinitäten von N u. S geringer sind als die von O. Die gewaltsame Ablösung von  $\text{N}_2$  aus III durch therm. Zers. (in Ggw. von Pt, Cu, Ag) führt primär zum Torso VIII. Dieser kann sich in dreierlei Weise ausgleichen: Durch Ringschluß zum *Acetylenoxyd IX*, durch Wanderung von R unter Bldg. von *Ketenen X* oder durch 4-elektron. Zusammentritt von 2 Resten VIII zu *Diacyläthylenen XI*. Letztere Rk. ist nur bei stark negativem R (z. B.  $\text{OC}_2\text{H}_5$ ) nachgewiesen (Beispiel: *Diazoessigester*  $\rightarrow$  *Fumarester*). Bei weniger negativem R befördert das CO die anion. Wanderung des R (mit seinen Elektronen) in die Oktettlücke des Methylens, damit sich hier ein komplettes, stabiles Oktett ausbilden kann. Bei stark positivem R sollte die Bldg. von IX bevorzugt sein, doch fehlt hierfür der Nachweis. Ketene X oder deren depolymerisierbare Polymere werden vorzugsweise aus Diacyldiazomethanen u. Diazoketonestern erhalten (SCHROETER, Ber. dtsh. chem. Ges. 42 [1909]. 2348. 49 [1916]. 2744; STAUDINGER, HIRZEL, Ber. dtsh. chem. Ges. 49 [1916]. 2522). Drängt man dem einsamen Elektronenpaar in III ein Proton auf (durch Säuren), so wird das Ausweichen nach IV unmöglich u.  $\text{N}_2$  abgespalten. Dies gelingt nur bei einfachen Diazoketonen ( $\text{Z} = \text{H}$ ). Es entsteht über das Diazoniumsalz XII das Prod. endständiger Addition XIII. Bei Diazoketonen mit stark positivem R bewirkt bereits neutrales W. diese Rk. (z. B. Dichloracetyldiazomethan + Luftfeuchtigkeit  $\rightarrow$  Dichloracetylcarbinol [Diss. RUTZ, Breslau 1933]), während Diazoketone mit stark negativem R sogar gegen kochendes W. stabil sind [z. B. Veratroyldiazomethan (vgl. folg. Ref.)], in Übereinstimmung mit der Theorie. — Bei den sog. „Diazoanhydriden“



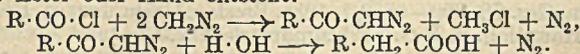
d. h. den *Diacyldiazomethanen* u. *Diazoketonestern* ( $Z = \text{CO}\cdot\text{R}$  bzw.  $\text{COOR}$ ), ist das Oktett des mittleren C-Atoms so stark stabilisiert, daß in der Kälte kein Proton mehr aufgenommen wird, u. diese Substanzen gegen Säure beständig sind. Beim Erwärmen mit neutralem W. oder A. wird primär an das Carbonyl OR'-Anion angelagert, wie dies bei allen Ketonen infolge der polaren Natur der CO-Gruppe möglich ist; dadurch wird sekundär Protonaddition am mittleren C-Atom ermöglicht, worauf  $\text{N}_2$ -Entw. u. Wanderung von R-Anion erfolgt:  $\text{XIV} \rightarrow \text{XV} \rightarrow \text{XVI}$  [Beispiel: Acetylbenzoyldiazomethan  $\rightarrow \alpha$ -Phenylacetessigsäure ( $Z = \text{CH}_3\text{CO}$ ,  $\text{R} =$

$C_6H_5$ ) (WOLFF, Liebigs Ann. Chem. **325** [1902]. 145)]. Mit wss.  $NH_3$ , Anilin u. dgl. geben Diazoanhydride ebenfalls primär Additionsprodd. am Carbonyl, z. B. das  $NH_4$ -Salz eines komplexen Anions XVII. Dieses zerfällt beim langsamen Erwärmen in W. u. XVIII (analog: Acetessigester + Anilin  $\rightarrow$  Phenyliminobuttersäureester), welches sofort zum Triazol XIX den Ring schließt. Beim raschen Erwärmen von XVII erfolgt rascher als die W.-Abspaltung die Ablösung des  $N_2$  (nach vorangehender therm. Dissoziation in Amin + XX) u. der Torso XXI muß sich unter anion. Wanderung von R in XXII umlagern [Beispiel: Diazoacetessigester + Anilin  $\rightarrow$  1-Phenyl-5-methyl-1,2,3-triazol-4-carbonsäureester bzw. Methylmalonsäureäthylesteranilid (WOLFF, Liebigs Ann. Chem. **394** [1912] 57). Analog reagieren auch einfache Diazoketone (III, Z = H) mit Aminen (WOLFF, l. c.), nur werden hierbei in keinem Falle Triazole gefaßt. Wenn man auch W. oder A. mit einfachen Diazoketonen nicht unter „endständiger Addition“ (zu XIII), sondern unter primärer Addition am Carbonyl nach XIV  $\rightarrow$  XV  $\rightarrow$  XVI (Z = H) zur Rk. bringen will, um homologe Säuren oder Ester zu erhalten, so wird man H-Ioneneinfluß ausschalten müssen u. in geeignet alkal. Medium arbeiten. Der CURTIUSSCHE Abbau wird entsprechend erklärt, ferner die Benzilsäureumlagerung. Für letztere haben SCHÖNBERG u. KELLER (Ber. dtsh. chem. Ges. **56** [1923]. 1638) eine experimentelle Erklärung gegeben, die elektronentheoret. wie folgt formuliert wird:

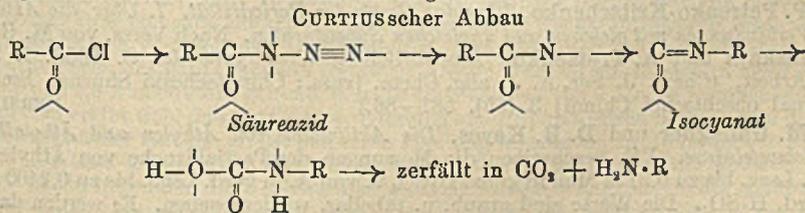


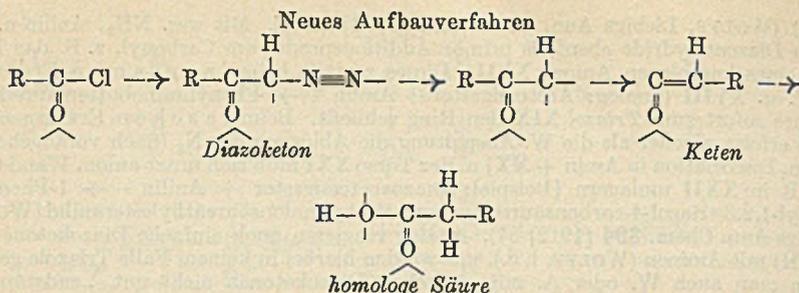
Die benachbarten Carbonyle induzieren gegenseitig einen Spannungszustand, der sich durch Addition von  $-OC_2H_5$ -Anion an eines der beiden Carbonyle (semipolar geschrieben) entlastet. Addition eines zweiten  $OC_2H_5$ -Anions an das zweite Carbonyl würde die Spannung nicht entlasten, weshalb das bisher am ersten Carbonyl haftende R in die Oktettlücke des zweiten wandert; das Oktett des ersten C-Atoms kann sich nun desintegrieren, das des zweiten stabilisieren, u. der Spannungszustand ist demnach aufgehoben. (Ber. dtsh. chem. Ges. **68**. 208—16. 9/1. 1935. Ludwigshafen [Rhein], Hauptlab. d. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.) VOSSEN.

F. Arndt und B. Eistert, *Ein Verfahren zur Überführung von Carbonsäuren in ihre höheren Homologen bzw. deren Derivate*. Der Weg zur Darst. der nächsthöheren, homologen Säure führt von der Säure über das Halogenid (speziell Chlorid) zu dem mit überschüssigem Diazomethan herstellbaren Diazoketon, das nun in Ggw. von Katalysatoren (Ag, Pt oder Cu) mit W., A., Ammoniak oder primären bzw. sekundären Aminen behandelt wird. Hierbei erfolgt Stickstoffabspaltung, Wanderung des Radikals R u. Anlagerung der Spaltstücke des W., A., Ammoniaks bzw. Amins, wobei die nächsthöhere Säure bzw. ihr Ester oder Amid entsteht:



Vff. stellen nun in Elektronenformeln (vgl. die vorst. Ref.) die Rk.-Folge u. ihre Analogie zum CURTIUSSCHEN Abbau wie folgt dar:





Die als Zwischenprodd. formulierten *Isocyanate* bzw. *Ketene* sind zuweilen faßbar (bei Abwesenheit von Substanzen mit funktionellem H), besonders die ersteren, während die *Ketene* sich meist polymerisieren (SCHROETER, Ber. dtsh. chem. Ges. 49 [1916]. 2738). Unter Hinweis auf eine spätere Arbeit wird erwähnt, daß man aus Methylbenzyl-essigsäure leicht *β-Methyl-β-benzylpropionamid*, F. 77°, erhält.

Versuche. Die Darst. des *Diazomethans* erfolgt aus Nitrosomethylharnstoff nach ARNDT u. AMENDE, C. 1930. II. 1210 bzw. ARNDT u. SCHOLZ, C. 1933. I. 1932. Das Säurechlorid wird direkt oder verd. in die gekühlte  $\text{CH}_2\text{N}_2$ -Lsg. eingerührt. In alkal. Lsg. erfolgt nun die Umwandlung in das Deriv. der homologen Säure bzw. in diese selbst, wobei Ausschluß von H-Ionen aus den in vorst. Ref. angegebenen Gründen nötig ist. Als Katalysatoren benutzt man neben Pt u. Cu zweckmäßig vor allem Silberoxyd, das Alkali u. Lieferant kolloidalen Metalls gleichzeitig ist. Vff. stellen nach diesem Verf. aus o-Nitrobenzoesäure das *o-Nitrophenylacetamid* (REISSERT, Ber. dtsh. chem. Ges. 41 [1908]. 3814) (aus A. Nadelchen, F. 160—161°), aus  $\alpha$ -Naphthoesäure über das  $\alpha$ -Naphthoyldiazomethan (aus Bzl. F. 54—55°)  $\alpha$ -Naphthylessigsäureäthylester vom Kp.<sub>11</sub> 175—178° (BOESNECK, Ber. dtsh. chem. Ges. 16 [1883]. 641), u. die  $\alpha$ -Naphthylessigsäure aus W., F. 131° (WISLICENUS, ELVERT, Ber. dtsh. chem. Ges. 49 [1916]. 2823; D. R. P. 562 391), dar. Das  $\alpha$ -Naphthylacetamid, aus A. F. 181° (BOESNECK, l. c.), ließ sich aus dem  $\alpha$ -Naphthoyldiazomethan mittels  $\text{NH}_3$  (Pt), Ammoniumacetat u.  $\text{NH}_3$  (Naturkupfer C) u. ebenso  $\text{NH}_3$  u.  $\text{AgNO}_3$ -Lsg. herstellen. Die direkte Darst. der  $\alpha$ -Naphthylessigsäure gelingt mittels Silberoxyd u.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ . Das  $\alpha$ -Naphthylacetanilid, aus Methanol Nadelchen, F. 156°, ließ sich durch Einw. von Anilin auf das  $\alpha$ -Naphthoyldiazomethan gewinnen. Aus Veratrumsäure stellten Vff. das *Veratroyldiazomethan*, aus Bzl. schwach gelbe, verfilzte Kristalle, F. 75°, dar, das mittels  $\text{NH}_3$  u.  $\text{AgNO}_3$ -Lsg. in *Homoveratroylamid*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}$ , aus Xylol Blättchen, F. 146° (KAUFMANN u. MÜLLER, Ber. dtsh. chem. Ges. 51 [1918]. 127) übergeht. Weitere Präparate sind: *Phenylacetamid*, aus A. F. 156°, u. *Phenylessigsäureanilid*, F. 116°, aus Benzoesäure, *Anthrachinonyl-2-essigsäureanilid*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}$ , aus Xylol Nadeln, F. 267—268°, aus Anthrachinon-2-carbonsäure über das *2-ω-Diazoacetoanthrachinon* (gelbliche Kristalle, F. 179° unter Zers.), *1-Chlor-2-ω-diazoacetoanthrachinon* (derbe Kristalle, F. 148—150° unter Zers.) u. [*1-Chloranthrachinonyl-(2)-acetanilid*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{14}\text{O}_3\text{NCl}$ , gelbe, verfilzte Nadelchen aus Eg., F. 285—286° (unkorr.), aus 1-Chloranthrachinon-2-carbonsäure u. *1-Nitro-2-ω-diazoacetoanthrachinon*, glitzernde Blättchen, F. 200° unter Zers., sowie [*1-Nitroanthrachinonyl-(2)-acetanilid*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{14}\text{O}_5\text{N}_2$ , Nadelchen aus Eg. oder Nitrobenzol-Xylol, F. 256° unter Zers. (unkorr.), aus 1-Nitroanthrachinon-2-carbonsäure. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 200—08. 9/1. 1935. Breslau, Chem. Inst. d. Univ., u. Ludwigs-hafen [Rhein], Hauptlab. d. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.) VOSSEN.

K. Ziegler, Über Ringschlußreaktionen. Zusammenfassender Vortrag. (Ber. dtsh. chem. Ges. 67. Abt. A. 139—49. 1934.) KALTSCHMITT.

P. Petrenko-Kritschenko, Über das Gesetz der Periodizität. 7. Über die Aktivität von Verbindungen mit gleichen und ungleichen Substituenten. Nach Verss. von M. Goro-cholinskaja und A. Trotzenko. Ausführlichere Wiedergabe der C. 1933. I. 2385 ref. Arbeit. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 3 (65). 581—86.) BERSIN.

M. Gallagher und D. B. Keyes, Die Aktivitäten von Äthylen und Äthylalkohol in Schwefelsäure. Vff. beschreiben die Messungen der Partialdrucke von Äthylen in verd. Lsgg. bis zu 0,3122 Mol. in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. von A. in verd. Lsgg. bis zu 0,2400 Mol. in verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Die Werte sind graph. u. tabellar. wiedergegeben. Es werden daraus

die Aktivitäten für Äthylen u. A. in denselben Konz. berechnet. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2221—24. 1934. Urbana, Ill., Dep. of Chem., Univ. of Illinois.) GAEDE.

R. C. HUSTON und K. Goodemoot, *Der Einfluß der Spannung in Cycloalkylcarbinolen auf ihre Reaktionsfähigkeit mit Benzol in Gegenwart von Aluminiumchlorid*. HUSTON u. Mitarbeiter (C. 1926. II. 1526 u. früher) haben festgestellt, daß Alkohole, deren  $\alpha$ -C-Atom einem Benzolkern angehört oder doppelt gebunden ist, sich in Ggw. von  $AlCl_3$  mit Bzl. kondensieren. Die Rk.-Fähigkeit gegen Bzl. scheint von der Ungesättigtheit oder Spannung abzuhängen. Man müßte also bei den Cycloalkylcarbinolen eine mit wachsender Ringgröße abnehmende Rk.-Fähigkeit erwarten. Dies ist in der Tat der Fall; Cyclobutylcarbinol setzt sich bei 25—35° zu 29%, bei 75—80° zu 21% zu Cyclobutylphenylmethan um; Cyclopentylcarbinol reagiert bei 25—35° nicht, bei 75—80° zu 45% unter Bldg. von Cyclopentylphenylmethan; Cyclohexylcarbinol gibt bei 75—80° 7% Cyclohexylphenylmethan u. schließt sich damit an die prim. aliph. Alkohole an, die mit Bzl. nicht reagieren. — Bei den Kondensationsrkk. wurde 1 Mol. Alkohol mit 4—5 Mol Bzl. u.  $\frac{2}{3}$  Mol  $AlCl_3$  umgesetzt. *Cyclohexylcarbinol*, Kp.<sub>18</sub> 89 bis 91°. *Cyclohexylphenylmethan*,  $C_{13}H_{18}$ , Kp.<sub>738</sub> 239,5—241,5°, D.<sub>20</sub> 0,9281,  $\gamma_{20}$  = 33,81,  $n_D^{20}$  = 1,5132. *Cyclopentylcarbinol*, Kp.<sub>15</sub> 67—70°. *Cyclopentylphenylmethan*,  $C_{12}H_{16}$ , Kp.<sub>736</sub> 234,5—236°, D.<sub>20</sub> 0,9418,  $\gamma_{20}$  = 34,76,  $n_D^{20}$  = 1,5245. Daneben entsteht etwas *Biscyclopentylmethylbenzol*,  $C_{18}H_{26}$ , Tafeln aus A., F. 101,5—102°. — *Cyclobutancarbonsäureäthylester*, aus Cyclobutanedicarbonsäureäthylester durch Halbverseifung u. Erhitzen auf 190°. Kp. 150,2—151,2°. Liefert bei der Red. *Cyclobutylcarbinol*, Kp.<sub>745</sub> 141 bis 144°. *Cyclobutylphenylmethan*,  $C_{11}H_{14}$ , Kp.<sub>736</sub> 218—219°, D.<sub>20</sub> 0,9556,  $\gamma_{20}$  = 35,17,  $n_D^{20}$  = 1,5265. — *Äthylbenzol* hat D.<sub>20</sub> 0,8930,  $\gamma_{20}$  = 36,33,  $n_D^{25}$  = 1,5126. Über Mol.-Vol., Parachor u. Mol.-Refr. der untersuchten KW-stoffe s. Original. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2432—34. 1934. East Lansing, Michigan State College.) OSTERTAG.

Otto Schmidt, *Probleme technischer Reaktionen*. 4. *Substitutionsregelmäßigkeiten bei aromatischen Verbindungen*. (3. vgl. C. 1935. I. 1769.) Die Auffassung, daß die Beeinflussung der Festigkeit einfacher Kohlenstoffbindungen durch die Doppelbindung u. die Beständigkeit von arom. KW-stoffen auf Kopplungseffekten der B-Elektronen beruht, gestattet auch eine einfache Deutung der Substitutionsregelmäßigkeiten im Benzolkern. Die Zurückführung der Substitutionsregelmäßigkeiten auf eine Unterscheidung der Substituenten in positive u. negative Gruppen erscheint grundsätzlich unrichtig, es wird daher zwischen direkter Substitution durch Substituenten gesätt. u. ungesätt. Charakters u. indirekter Substitution (nach vorheriger Substitution am Substituenten) unterschieden u. die hierbei vorliegenden Elektronenverhältnisse behandelt. Das auf Grund der Valenztheoret. Überlegungen des Vf. gezeichnete Bild der Substitutionsvorgänge zeigt befriedigende qualitative Übereinstimmung mit der Wirklichkeit. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 765—70. Nov. 1934. Ludwigshafen, Hauptlab. I. G. Farben.) BEHRLE.

Otto Schmidt, *Die inneren Energieverhältnisse und die Substitutionsregelmäßigkeiten bei aromatischen, carbocyclischen Substanzen*. (Vgl. auch C. 1932. I. 3400. 1935. I. 1769.) Vf. versucht die inneren Energieverhältnisse carbocycl., arom. Substanzen zu ermitteln, u. die hier herrschenden Substitutionsregelmäßigkeiten zu deuten. Dies gelingt in relativ einfacher Weise unter Benutzung der von LONDON bzw. LONDON-HEITLER angestellten quantentheoret. Überlegungen, wonach die homoiopolare Bindung durch Kopplung zweier Elektronen entgegengesetzten Spins erfolgt (Spinvalenz), u. bei dieser Bindung die Kopplungsenergie den größten Teil der gesamten Energie ausmacht, u. wonach die Drallvektoren der Valenzelektronen eines Atoms parallel sind. Daraus folgt, daß die Drallvektoren der Valenzelektronen aufeinanderfolgender C-Atome einer Kette oder eines Ringes mit gerader C-Atomzahl antiparallel sind, woraus sich ein Abzählverf. ergibt. Die empir. gefundene Doppelbindungsregel (vgl. C. 1935. I. 1769) führt zu weiteren Folgerungen; sie besagt, daß die neben der C-Doppelbindung stehende einfache C-Bindung verstärkt, die darauffolgende geschwächt ist, u. daß dieser Wechsel von Verstärkung u. Abschwächung sich mit abnehmender Intensität durch das ganze Molekül fortsetzt. Dieser Wechsel macht sich in einer Entfernung von 2,5 Å noch stark geltend, u. ist in einer solchen von 5 Å noch wahrscheinlich. Aus all dem ergibt sich, daß die C-Doppelbindung aus 2 Spinvalenzen besteht, von denen die eine schwächer ist. Die an der stärkeren Bindung beteiligten, in Richtung der Kernverbindungsline lokalisierten Elektronen werden die A-Elektronen, die anderen, gewinkelt hierzu liegenden, die B-Elektronen genannt. Letztere sind schwächer gekoppelt, weil sie weiter voneinander entfernt sind. Das Potential der B-Elektronen ist der Ent-

fernung umgekehrt proportional (Entfernungsgesetz). Das Abzählverf. ergibt, daß an den Endpunkten der Durchmesser beim Bzl. B-Elektronen antiparallelen, beim Cyclooctatetraen solche parallelen Spins stehen. Die vektorielle Addition ergibt beim Bzl. starke, nach innen gerichtete Resultanten, beim Cyclooctatetraen nur schwache. Im Innern des Bzl. ist also ein mit den 6 C-Atomen komplanarer Ring von 6 B-Elektronen, der durch die Kopplung von Elektronenpaaren entgegengesetzten Spins in o- u. p-Stellung zusammengehalten wird. Hierdurch ist der arom. Charakter des Bzl. bedingt. Das Entfernungsgesetz gestattet, die Energieverhältnisse der arom. KW-Stoffe (Bzl., Naphthalin, Anthracen) u. ihrer partiellen Hydrierungsprodd. (1,2-, 1,3-, 1,4-Tetrahydrobenzol, 1,2-, 1,3-, 1,4-Dihydrobenzol, Tetrahydroanthracen,  $\Delta^1$ - u.  $\Delta^2$ -Dihydronaphthalin) zu berechnen. Es wird gezeigt, daß diese Berechnung mit den thermochem. Daten in guter Übereinstimmung steht, u. auch bei höhermolekularen Aromaten (Anthracen, Phenanthren, 2,3-Benzanthracen, 2,3, 6,7-Dibenzanthracen, Dipir-naphthylenanthracen) die Rk.-Verhältnisse in einfacher Weise zu deuten gestattet. Auch die Substitutionsregelmäßigkeiten finden durch derartige Überlegungen eine einfache Erklärung. (Ber. dtsh. chem. Ges. 67. 1870—87. 7/11. 1934. Ludwigshafen a. Rh., Hauptlab. d. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.)

CORTE.

Otto Schmidt, *Die inneren Energieverhältnisse bei carbocyclischen Substanzen*. II. Mitt. *Die Beständigkeit und Reaktivität cyclischer Polyolefine*,  $[\text{CH}:\text{CH}]_n$ . (I. vgl. vorst. Ref.) Bei cycl. Polyolefinen der Formel  $[\text{CH}:\text{CH}]_n$  kann  $n$  zwischen 2 u.  $\infty$  variieren. Vf. versucht nachzuweisen, daß für Bzl. mit  $n = 3$  eine ausgezeichnete Lage vorliegt, die den arom. Charakter bedingt. Beim unbekanntem Cyclobutadien mit  $n = 2$  ergibt die vektorielle Addition der Kopplungskräfte, daß die nach innen gerichteten Resultanten  $R$  größer sind als der Radius  $r$  des zugehörigen Quadrats. Das bedeutet, daß dieser Zustand unmöglich ist; die Lagen an den Enden der Resultanten stellen hier keine Ruhelagen dar, ein dorthin gelangtes Elektron würde durch die Gegenwrkg. des gegenüberliegenden Elektrons mit gleichem Spin wieder herausgetrieben werden, womit der Zerfall in Acetylen beim Vers. der Darst. von Cyclobutadien verständlich wird. Bei der oberen Grenze mit  $n = \infty$  (stabförmiges Polyolefin) ist der Winkel zwischen 2 benachbarten Vielecksseiten  $180^\circ$ , u. der Wert der nach innen gerichteten Resultante der Kopplungskräfte Null; somit fällt der Elektronenring, der im Bzl. geschützt im Innern des Sechsecks liegt, mit der Linie der C-Atome völlig zusammen; die B-Elektronen sind leicht zugänglich geworden u. haben ihren arom. Charakter verloren. Als Maß für den „aromat.“ Charakter kann man somit den Wert des Verhältnisses  $R/r$  betrachten (Cyclobutadien = 1,27; Bzl. = 0,66; Cyclooctatetraen = 0,40; Cyclododekahexaen = 0,19; stabförmiges Polyolefin = 0); er darf mit Rücksicht auf die steigende Elektronenkonz. in der Volumeneinheit dem Wert von 1 nicht sehr nahe kommen, oder ihn gar überschreiten, u. muß doch möglichst hoch liegen wie im Bzl., das das erste existenzfähige Cycloolefin der Reihe  $[\text{CH}:\text{CH}]_n$  u. gleichzeitig das beständigste ist, weil in ihm das Verhältnis  $R/r$  u. damit die Entfernung des Elektronenringes vom äußeren C-Ring den höchstmöglichen Wert hat. — Vf. zeigt ferner, daß der calor. Wert einer Doppelbindung in einem stäbchenförmigen Polyolefin prakt. der einer „Doppelbindung“ im Bzl. ist, u. der einer aliph. Doppelbindung nahesteht; aus dem Potential der B-Elektronen berechnen sich 120,2 kcal für das stäbchenförmige Polyolefin. (Ber. dtsh. chem. Ges. 67. 2078—80. 5/12. 1934. Ludwigshafen a. Rh., Hauptlab. d. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.)

CORTE.

R. J. W. Le Fèvre, *Volumeneffekte von Alkylgruppen in aromatischen Verbindungen*. V. *Die Monosulfonierung von p-Cymol*. (IV. vgl. C. 1934. II. 3245.) In der 2. Mitt. (C. 1933. II. 3260) wurden 3 Beispiele angeführt, in denen die Größenordnung der orientierenden Kräfte der Methyl- u. Isopropylgruppe, wie sie von den gegenwärtigen Elektronentheorien gefordert wird, umgekehrt war. Die Sulfurierung von *p*-Cymol liefert ein weiteres Beispiel für diese Erscheinung. JACOBSON (Ber. dtsh. chem. Ges. 11 [1878]. 1059) erhielt durch direkte Einw. von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auf *p*-Cymol eine Cymolmonosulfosäure ( $\alpha$ -Säure), die bei der Alkalischemelze Carvacrol gab. CLAUS (Ber. dtsh. chem. Ges. 13 [1880]. 901. 14 [1881]. 2139) beobachtete die Bldg. einer  $\beta$ -Säure, deren Konst. sich durch die Überführung in Thymol (vgl. KELBE u. KOSCHNITZKY, Ber. dtsh. chem. Ges. 19 [1886]. 1733) ergab; die Ausbeute an  $\beta$ -Säure war sehr gering, so daß demnach Substitution fast ausschließlich in 2-Stellung eintrat. Quantitative Wiederholung der Sulfurierung hat dies bestätigt; die auftretenden Sulfosäuren wurden nach CLAUS (l. c.) über die Ba-Salze getrennt. Sulfurierung bei verschiedenen Temp. (0—100°) ergab, daß immer bei weitem mehr 2-Sulfosäure als 3-Sulfosäure entsteht.

Die Gesamtausbeute an Ba-Salzen der Monosulfosäuren weicht in allen Fällen (besonders bei höherer Temp.) von der aus dem Verbrauch an Cymol berechneten ab. Dies kann bei den Vers., die bei niedriger Temp. durchgeführt wurden auf die Bldg. irgendeiner Cymoldisulfosäure zurückgeführt werden, deren Ba-Salz in A. 1. ist u. die so bei der Aufarbeitung entfernt worden ist. Es bestehen gewisse Anzeichen dafür, daß die 2-Substitution mit steigender Temp. relativ geringer wird. — Es wurde versucht, das Ba-Salz der Cymol-3-sulfosäure zu synthetisieren nach dem Schema:

$$C_3H_7 \cdot C_6H_3 \cdot (CH_3)(OH) \longrightarrow C_3H_7 \cdot C_6H_3 \cdot (CH_3)(SH) \longrightarrow C_3H_7 \cdot C_6H_3 \cdot (CH_3)(SO_3H)$$

doch konnte 3-Thiol-p-cymol (vgl. FITTICA, Liebigs Ann. Chem. 172 [1874]. 325) nicht so oxydiert werden, daß nur die SH-Gruppe angegriffen wurde; das einzige saure Prod., das isoliert werden konnte, war die schon von FITTICA (l. c.) beschriebene Säure (möglicherweise 3-Sulfo-p-toluylsäure), deren Bldg. mit der Oxydierbarkeit der Isopropylgruppe in Cymolverbb. vereinbar ist. Zur weiteren Identifizierung wurde Ba-Cymol-2-sulfonat über das Chlorid in das krystalline Amid übergeführt, das auch bei der Einw. von Chlorsulfosäure auf p-Cymol bei 0—10° aus dem Rohprod. erhalten wurde, woraus hervorgeht, daß auch Substitution durch die Chlorsulfonylgruppe überwiegend in 2-Stellung erfolgt, also eher in o-Stellung zum Methyl- als zum Isopropyl. — *Ba-Salz der Cymol-2-sulfosäure*,  $C_{20}H_{26}O_6S_2Ba \cdot 3H_2O$ , weiße glänzende Platten; das *Ba-Salz der 3-Sulfosäure* krystallisiert ebenfalls als Trihydrat, bildet ein weißes Pulver u. ist möglicherweise nicht ganz einheitlich (enthält vielleicht das Salz einer in der Seitenkette substituierten Sulfosäure). — *Cymol-2-sulfonamid*, weiße Platten aus W., F. 114—115°. — Bzgl. der Durchführung u. quantitativen Ergebnisse der verschiedenen Sulfurierungen vgl. Original. (J. chem. Soc. London 1934. 1501—02. Okt. London, Univ. College.)

CORTE.

J. Hirade, *Über die Reduktionspotentiale der organischen Verbindungen*. Vf. untersucht auf elektr. u. colorimetr. Wege die Red.-Potentiale folgender organ. Verb.: *Form-, Acet-, Propion-, Glykol- u. Glycerinaldehyd, Dioxyacetone, Methylglyoxal, A., Glykol, Glycerin, Mannit, Glucose, Fructose, Mannose, Galactose, Arabinose, Maltose, Lactose, Glucosamin, Glucoson, Hexosediphosphorsäureester, Hexosemonophosphorsäureester* (nach NEUBERG u. nach ROBISON) u. *Glutathion*. In den meisten Fällen werden sowohl an blanken, wie auch an platinieren Elektroden zeitlich nacheinander 2 wesensverschiedene elektr. Potentiale beobachtet. Das eine stellt sich in früheren Stadien ein, ist von der Elektrodenatur abhängig u. wird als Quasigleichgewichtspotential bezeichnet. Es wird auf das indirekte reversible oder semireversible Redoxsystem  $RH_2 \rightleftharpoons R + H_2$  zurückgeführt. Das zweite Potential ist von der Elektronennatur unabhängig, beständiger u. wird als Grenzpotential bezeichnet. Es wird auf die reversiblen Redoxsysteme im Sinne WURMSERS zurückgeführt. (J. Biochemistry 20. 161 bis 191. Juli 1934. Tokyo, Biochem. Inst. d. Kaiserl. Univ.)

GAEDE.

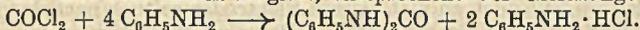
Sabine Filitti, *Über das Oxydo-Reduktionspotential des Systems Xanthin  $\rightleftharpoons$  Harnsäure*. Vf. hat früher (C. 1934. I. 873) das Oxydo-Reduktionspotential des Systems Hypoxanthin  $\rightleftharpoons$  Harnsäure bestimmt, doch konnte das Normalpotential nur angenähert berechnet werden, da noch die Dissoziation des Hypoxanthins in Rechnung zu setzen war. Nach der Löslichkeitsmethode wurde nun für die Dissoziationskonstante der Wert  $K_H = 2,12 \cdot 10^{-12}$  erhalten. Unter Berücksichtigung der Dissoziationskonstante des Hypoxanthins u. der 3 Dissoziationskonstanten der Harnsäure kommt man für das Potential des Systems zu einer Gleichung, aus der sich für die freie Energie der Oxydation von Hypoxanthin zu Harnsäure der Wert  $\Delta E = 5720$  cal ergibt. Ferner wurden in Ggw. von Xanthinoxidase u. von Dimethyl- $\gamma, \gamma'$ -dipyridylchlorid die analogen Messungen bei 38° mit Mischungen von Xanthin u. Harnsäure durchgeführt, um die freie Energie der Rk.  $C_5H_4O_2N_4 + H_2O \rightleftharpoons C_5H_4O_3N_4 + H_2$  zu bestimmen. Dabei ergab sich unter Berücksichtigung der beiden Dissoziationskonstanten des Xanthins u. der 3 der Harnsäure eine Potentialgleichung, aus der sich für die freie Energie der Rk. der Wert  $\Delta E = 5220$  cal berechnet. Als Mittel für das Potential des äquimolekularen Gemisches von Xanthin u. Harnsäure ergab sich:  $E_0 = +0,113 V \pm 0,0015$ . (C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sci. 193. 930—32. 1934.)

CORTE.

Edwin J. Cohn, Thomas L. Mc Meekin, John T. Edsall und John H. Weare, *Untersuchungen in der physikalischen Chemie der Aminosäuren, Peptide und verwandter Substanzen*. II. *Die Löslichkeit von  $\alpha$ -Aminosäuren in Wasser und Alkohol-Wassergemischen*. (I. vgl. C. 1934. II. 575.) Vff. untersuchen die Löslichkeit folgender Aminosäuren in W. u. A.-W.-Gemischen: Glycin, d,l- $\alpha$ -Alanin, d,l- $\alpha$ -Amino-n-buttersäure, d,l- $\alpha$ -Aminoisobuttersäure, d-Valin, d,l-Valin, l-Leucin,  $\alpha$ -Amino-n-capronsäure (d,l-

Norleucin), d,l-Leucin. Sie stellen fest, daß die  $\alpha$ -Aminosäuren in A. sehr wl. sind u. daß die Löslichkeit bei allen die gleiche Größenordnung zeigt. Die Löslichkeit in W. ist größer u. zwar um so größer, je kürzer die C-Kette ist. Die Unlöslichkeit der Aminosäuren in A. gleicht der vieler starker Elektrolyte u. spiegelt den Ladungszustand des Aminosäuremoleküls wieder. Ebenso ist auch die hohe D. der Aminosäuren für die dichte Packung geladener Moleküle charakterist. Die D. im festen Zustand ist um so größer, je kürzer die C-Kette. Bei isomeren Säuren jedoch ist die weniger dichte Säure die löslichere. In den Lsgg., die geringe Vol.-% A. enthalten, scheint der Logarithmus der Löslichkeit aller Aminosäure umgekehrt wie die DE. abzunehmen. In den Lsgg. mit großen Mengen A. entspricht das Verh. der Länge der C-Kette. Der Unterschied zwischen dem Logarithmus der Löslichkeit in W. u. absol. A. ist für jede  $\text{CH}_2$ -Gruppe um den gleichen Betrag kleiner u. beträgt  $0,03 \times \text{Vol. der } \text{CH}_2\text{-Gruppe}$ . Wird  $0,03 v. {}^2V_{\text{CH}_2}$  von dem Logarithmus des Löslichkeitsverhältnisses abgezogen, werden die Unterschiede zwischen den verschiedenen Aminosäuren eliminiert. Alle Ergebnisse bei den Verbb. mit grader Kette fallen zusammen u. ebenso diejenigen der Aminosäuren mit verzweigter Kette. Sie ändern sich in erster Näherung proportional der Molfraktion A. Diese Darst., daß sich die aliph.  $\alpha$ -Aminosäuren um einen konstanten Betrag für jede  $\text{CH}_2$ -Gruppe unterscheiden, ermöglicht eine Analyse der Aktivitätskoeff. mit Hilfe der elektr. u. nichtelektr. Kräfte der  $-\text{NH}_3^+$  u.  $-\text{COO}^-$ -Gruppen. Auf Grund der Unters. über vergleichbare ungeladene Moleküle werden Schlußfolgerungen für die nichtelektr. u. damit auch für die elektrostat. Kräfte der  $\alpha$ -Aminosäuren gezogen. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2270—82. 8/11. 1934. Boston, Mass., Dep. of Phys. Chem., Harvard Medical School.) GAEDE.

S. E. Vles, *Die Bestimmung der Hydrolysegeschwindigkeit von Säureanhydriden nach der Anilin-Wassermethode*. II. (I. vgl. C. 1934. I. 3701.) Nach der früher beschriebenen Methode untersucht Vf. die Rk. zwischen Säurechloriden u. Anilin-W. Gemischen. Die Unters. mit *Acetylchlorid* u. *Benzoylchlorid* werden bei 15, 31 u.  $45^\circ$  bzw. 0, 15, 30, 45 u.  $60^\circ$  ausgeführt. Die höchsten Ausbeuten an Anilid werden bei der niedrigsten Temp. erhalten. Bei der Rk. mit *Phosgen* wird festgestellt, daß Phosgen in Anilin-W. nur mit dem Anilin reagiert, entsprechend der Gleichung:



Es wird weiter die Hydrolysegeschwindigkeit des Phogens in reinem,  $\text{CO}_2$ -freien W. untersucht u. gefunden, daß die Hydrolyse innerhalb 1 Min. vollzogen ist. Wird nach 1 Min. Anilin zugefügt, wird kein Diphenylharnstoff mehr gebildet. Es wird die Rk. von *Chlorameisensäuremethyl-* u. *-äthylester* bei 0, 15 u.  $25^\circ$  verfolgt, wobei die entstehende HCl titriert wird. Zum Schluß untersucht Vf. unter Anwendung von *p-Toluidin*, *p-Phenetidin* u.  $\beta$ -*Naphthylamin*, ob andere Amine als Anilin bei der Rk. zu verwenden sind. Die ersten beiden haben eine größere Rk.-Fähigkeit, das letzte eine kleinere Rk.-Fähigkeit als Anilin. Aus der Rk. mit Bernsteinsäureanhydrid ist ersichtlich, daß Anilin durch *p-Toluidin* oder *p-Phenetidin* ersetzt werden kann. Im Fall von *p-Toluidin* beträgt die Hydrolysenkonstante  $K^{25} = 0,1603$ , für *p-Phenetidin* ist  $K^{25} = 0,1585$ . (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 53 ([4] 15). 961—66. 1934. Leiden, Organ. Chem. Lab. d. Univ.) GAEDE.

Giovanni Bottecchia, *Volumenänderungen in Gemischen von Benzol und Chloroform*. (Vgl. C. 1933. I. 2064.) Die Mischung von Bzl. u. Chlf. erfolgt unter Vol.-Zunahme. Die dilatometr. Unters. bei 16 u.  $40^\circ$  ergibt ein Maximum der Ausdehnung bei einem Chlf.-Geh. von ca. 27% im Gemisch, der einem molaren Verhältnis Chlf.: Bzl. = 1:4 (bei Annahme einfacher Moll.) entspricht. Um das Gemisch mit maximaler Ausdehnung auf das der Summe der Komponentenvoll. entsprechende Vol. zu komprimieren, wäre ein Druck von ca. 76 at erforderlich. (Atti R. Ist. Veneto Sci., Lettere Arti 93. 567 bis 572. 1934. Padua, Univ., Inst. f. Experimentalphysik.) R. K. MÜLLER.

Georges Harold Jeffery und Arthur Israel Vogel, *Die Bestimmung der thermodynamischen Dissoziationskonstanten der Benzoesäure bei  $25^\circ$  nach Leitfähigkeitsmessungen*. Vff. führen Leitfähigkeitsmessungen an Benzoesäure u. Na-Benzolat bei  $25 \pm 0,01^\circ$  aus. Die Ergebnisse sind tabellar. wiedergegeben. Für die thermodynam. Dissoziationskonstante berechnen Vff. den Wert  $K_{\text{therm.}} = 6,373 \cdot 10^{-5}$ . BROCKMAN u. KILPATRICK finden  $K_{\text{therm.}} = 6,312 \cdot 10^{-5}$  (vgl. C. 1934. II. 1900) u. SXTON u. MEIER (vgl. C. 1934. II. 3487) geben für  $K_{\text{therm.}}$  den Wert  $6,295 \cdot 10^{-5}$  an. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 18. 901—09. Nov. 1934. London, Woolwich Polytechnic, Southampton, Univ. College.) GAEDE.

**M. Glenn Mayberry und John G. Aston**, *Der Dampfdruck gewisser Ketone*. Untersucht werden *Methyläthylketon* (Kp.<sub>728</sub> 78,1°), *Methylisopropylketon* (Kp.<sub>728</sub> 92,5 bis 92,8°), *Methylpropylketon* (Kp.<sub>726</sub> 100,8—101,0°), *Methylisobutylketon* (Kp.<sub>727</sub> 113,4 bis 114,0°), *Methylbutylketon* (Kp.<sub>727</sub> 124,5—124,8°), *Äthylisopropylketon* (Kp.<sub>734,4</sub> 112,5 bis 113,2°), *Diisopropylketon* (Kp.<sub>740</sub> 123—124,5°), *Propylisopropylketon* (Kp.<sub>725</sub> 132,0 bis 132,6°), *Isobutylisopropylketon* (Kp.<sub>728</sub> 142,5—143,2°), *Butylisopropylketon* (Kp.<sub>736</sub> 154,2—154,4°), *Methylcyclohexylketon* (Kp.<sub>11</sub> 61,2—61,5°), *Äthylcyclohexylketon* (Kp.<sub>11</sub> 72,5—72,7°). Die Dampfdrucke der beiden letzten Verb. werden durch Vergleich mit W., die anderen nach RAMSAY-YOUNG ermittelt u. mit den Formeln  $\log_{10} p = A/T + B$  dargestellt. Die DÜRRINGSche Regel gilt. Da die TROUTONSchen Konstanten 22,7 bis 24 sind, liegt geringe Assoziation vor. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2682—83. Dez. 1934. State Coll. Pa., School of Chem. and Phys.) W. A. ROTH.

**Josef Pirsch**, *Molare Schmelzwärmen organischer Verbindungen und ihre Abhängigkeit von der Schmelzpunktlage*. (Vgl. C. 1934. II. 1604 u. frühere Arbeiten). Bei den Stoffen vom Camphertypus sind die hohen kryoskop. Konstanten  $B$  dem Mol.-Gew.  $M$  proportional ( $B/M = \text{konst.}$ ). Für tiefer liegende FF. ( $F. < 130^\circ$ ) steigt  $E/M$ . Die molaren Schmelzwärmen sinken mit dem in Grad ausgedrückten  $F$ . streng linear. Das gilt für alle bisher untersuchten Ketone, halogenierte KW-stoffe vom Ringsystem Dicycloheptan, unabhängig von Ringspannung oder der Ggw. von  $\text{CH}_3$ -Gruppen. Für die reinen KW-stoffe gilt die gleiche Gesetzmäßigkeit, aber die Kurve ist gegen die erstgenannte verschoben; ebenso für die KW-stoffe u. die Ketone vom Typ des  $\alpha$ -Dicyclopentadiens (vgl. Kurven u. Tabellen im Original). Die Schmelzwärmen von Bornyl- u. Isobornylbromid verhalten sich wie 1: 1,5, die FF. sind 90 u. 130°. Die Zahl der Doppelbindungen im Ring stört die Regelmäßigkeit in jeder Gruppe nicht; d. h. Hydrierung ändert  $F$ . u. molare Schmelzwärme gesetzmäßig (Zibeton  $F$ . 27 oder 31°, molare Schmelzwärme 1,15 oder 1,18 kcal; Cycloheptadecanon 63,0° bzw. 2,28 kcal). Entscheidend für die Größe der molaren Schmelzwärme ist die Form u. Größe der Raumbeanspruchung des Moleküls; kugelförmige Verb. haben die kleinsten molaren Schmelzwärmen. In zweiter Linie ist die Lage des  $F$ . von Einfluß: bei ähnlichem Bau sinkt die molare Schmelzwärme mit dem  $F$ . Diese Befunde werden mit der VANT HOFFSchen Formel in Beziehung gesetzt: bei ähnlicher Raumbeanspruchung des Moleküls u. der gleichen Lage des  $F$ . steht  $E$  im linearen Verhältnis zum Mol.-Gew. (Ber. dtsch. chem. Ges. 68. 67—72. 9/1. 1935. Wien, Univ., Pharmaz. Inst.) W. A. ROTH.

**Marcel Delépine, Louis Labro und Frédérique Lange**, *Über die aktiven Racemate*. *Schmelzkurve des Systems d- $\alpha$ -Chlor- + l- $\alpha$ -Bromcampher- $\pi$ -sulfonamid*. DELÉPINE (Bull. Soc. chim. France [4] 29 [1921]. 357) hat Racemate dargestellt, in denen eine der Enantiomorphen durch eine isomorphe Verb. ersetzt ist. Um festzustellen, ob diese als akt. Racemate zu bezeichnenden Verb. in bezug auf Schmelzerscheinungen das Verh. der gewöhnlichen Racemate nach BAKHUIS-ROOZEBOOM [1899] zeigen, untersuchen Vf. zunächst das Verh. von Gemischen aus *d- $\alpha$ -Chlorcampher- $\pi$ -sulfochlorid* ( $F$ . 123—124°;  $[\alpha]_D = +111$ —112° in Chlf.) u. *l- $\alpha$ -Bromcampher- $\pi$ -sulfochlorid* ( $F$ . 140°,  $[\alpha]_D = +130$ —131°). Die beiden akt. Bromcamphersulfochloride bilden ein Racemat vom  $F$ . 121°; das Maximum ist schwach ausgebildet,  $F$ . des Eutektikums 116,5°. Äquimolekulare Mengen d-Chlorcamphersulfochlorid u. l-Bromcamphersulfochlorid liefern ein akt. Racemat mit  $[\alpha]_D = -18,8^\circ$ , berechnet 18°. Da die Racemate der Chloride schlecht ausgebildete F.-Eigg. aufwiesen, wurden die Chloride in die entsprechenden Amide verwandelt: *d- u. l-Chlorcampher- $\pi$ -sulfamid*,  $F$ . 149—150°,  $[\alpha]_D = \pm 90$ —91°; *d- u. l-Bromcampher- $\pi$ -sulfamid*,  $F$ . 145—146°,  $[\alpha]_D = \pm 111^\circ$ . Die F.-Kurven der jeweiligen Isomerenpaare haben sehr ausgeprägte Maxima, die über den F.F. der Komponenten liegen; d + l-Chlor,  $F$ . 154,5°; d + l-Brom, 175°; d-Chlor + l-Brom, 160,5°. Die Existenz von akt. Racematen erscheint damit bewiesen. Man erhält das akt. Racemat aus den beiden letzteren Amiden auch durch Kristallisation der Komponenten aus A. ( $[\alpha]_D = -18,8^\circ$ ) oder durch Einw. von  $\text{NH}_3$  auf ein Gemisch aus d-Chlor + l-Bromcamphersulfochlorid ( $[\alpha]_D = -18,5^\circ$ ). (Bull. Soc. chim. France [5] 1. 1252—55. 1934.) OSTERTAG.

**Marcel Delépine**, *Die Bildung von aktiven Racematen als neue Methode zur Spaltung von Racemkörpern und als Mittel zur Bestimmung der Konfiguration von Homöomeren*. (Vgl. vorst. Ref. u. C. 1931. I. 2448.) Vf. teilt einige neue Beispiele für die opt. Spaltung von Komplexsalzen durch Bldg. akt. Racemate mit. Die Verss. wurden mit a) d,l-[Ir(C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>)<sub>3</sub>]K<sub>3</sub> + d-[Rh(C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>)<sub>3</sub>]K<sub>3</sub>, b) u. c) d,l-[Co(C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>)<sub>3</sub>]K<sub>3</sub> + d- oder l-[Ir(C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>)<sub>3</sub>]K<sub>3</sub>, d) d,l-[Cr(C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>)<sub>3</sub>]K<sub>3</sub> + d-[Ir(C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>)<sub>3</sub>]K<sub>3</sub>, e) d,l-[Rh en<sub>3</sub>]Br<sub>3</sub> + l-[Co en<sub>3</sub>]Br<sub>3</sub>,

f)  $[\text{Al}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]\text{K}_3$  + d.  $[\text{Ir}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]\text{K}_3$  u. g)  $[\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]\text{K}_3$  + d.  $[\text{Ir}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]\text{K}_3$  ausgeführt. Die Spaltung gelingt bei den Systemen a—e, bei f u. g läßt sie sich nicht nachweisen. Vf. nimmt auf Grund der weitgehenden Analogie zwischen den Salzen  $[\text{Me}^{\text{III}}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]\text{K}_3$  u. auf Grund des gegenüber den inakt. Salzen veränderten Krystallwassergehaltes der Umsetzungsprodd. an, daß zwar eine Spaltung erfolgt, daß aber die akt. Fe- u. Al-Trioxalate sich momentan racemisieren. Tatsächlich zeigt die opt. Beständigkeit der opt.-akt. Komplexsalze alle Übergänge von einer fast unbegrenzten Haltbarkeit an, so daß die Annahme einer momentanen Racemisierung gerechtfertigt erscheint. — Die Spaltung mit Hilfe von akt. Racematen unterscheidet sich von den bisher angewandten Methoden dadurch, daß sie keine chem. Umsetzungen benutzt. — Die aus dem Verh. der akt. Racemate zu ziehenden Schlüsse auf die Konfigurationsbeziehungen der opt.-akt. Komplexsalze bestätigen frühere Annahmen von WERNER. — d.  $[\text{Rh}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]\text{K}_3$  krystallisiert nicht, wie JAEGER (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 38 [1919]. 260] angibt, mit 1  $\text{H}_2\text{O}$ , sondern ebenso wie andere analoge Salze mit 2  $\text{H}_2\text{O}$ . (Bull. Soc. chim. France [5] 1. 1256—66. 1934.) OSTERTAG.

**Alexander Smakula, Zur Bestimmung der Molekulargewichte von Polystyrolen.** Vf. mißt lichtelektr. die Absorptionsspektren von Polystyrolen mit den Mol.-Gew. 3900—240 000 u. findet eine gemeinsame Absorptionsbande bei 260  $\mu$ . Mit steigendem Mol.-Gew. nimmt direkt proportional die Intensität der Absorptionsbande zu, woraus Vf. auf die Richtigkeit der von STAUDINGER aus Viscositätsmessungen ermittelten Mol.-Gew. der Polystyrole schließt. Der Vergleich der Absorption der Polystyrole mit der des *Styrols* u. des *Äthylbenzols* zeigt, daß die gefundene gemeinsame Absorptionsbande den Phenylresten zuzuschreiben ist. Schließlich werden noch Verschiebungen der Absorptionsbanden nach dem kurzwelligen Gebiet bei besonders gereinigten Polystyrolen festgestellt u. durch das Eintreten von innermolekularen Umlagerungen während des Reinigungsprozesses erklärt. (Angew. Chem. 47. 777—79. 24/11. 1934. Göttingen, Physikal. Inst. d. Univ.) VOSSEN.

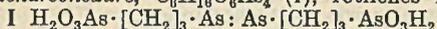
#### D., Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

**John R. Johnson und S. W. Tompkins, *n*-Butylborat.** Durch Erhitzen von  $\text{B}(\text{OH})_3$  mit *n*-Butylalkohol (I) unter langsamer Abdest. des azeotrop. Gemisches von I u. W. wird *Borsäuretri-n-butylester*,  $\text{B}(\text{OC}_4\text{H}_9)_3$ , Kp.<sub>8</sub> 103—105°, Kp.<sub>15</sub> 114—115°, in 87—92% Ausbeute erhalten. Entsprechend entsteht *Borsäuretri-n-amylester*, Kp.<sub>16</sub> 146 bis 148°, in 93—96% Ausbeute. (Organ. Syntheses 13. 16—18. 1933.) BEHRLE.

**Aurel Gh. Soare, Über einige  $\beta$ -Halogenäthylarsine.** Analog dem  $\beta$ -Chloräthyl-dichlorarsin (SCHERLIN u. EPSTEIN, C. 1928. II. 1878; NEKRASSOW u. NEKRASSOW, C. 1928. II. 1997) hat Vf. das  $\beta$ -Bromäthyl-dibromarsin,  $\text{Br}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{AsBr}_2$ , dargestellt. —  $\beta$ -Oxyäthylarsinsäure. 120 g  $\text{NaOH}$  u. 100 g  $\text{As}_2\text{O}_3$  in 300 ccm W. lösen, während 3—4 Stdn. bei 5—10° 100 g Äthylenchlorhydrin einrühren, wobei 80—85% As organ. gebunden werden (Titrierung mit J). Vom  $\text{NaCl}$  filtrieren, mit W. auf 1 l verd., mit  $\text{HCl}$  neutralisieren (Kongo), im Vakuum bei nicht über 55° einengen, wieder filtrieren,  $\text{NaCl}$  mit A. gut waschen, bei höchstens 50° ganz verdampfen, mit absol. A. ausziehen. Sirupös. Aus ammoniakal. Lsg. mit  $\text{CaCl}_2$  das reine *Ca-Salz*. —  $\beta$ -Bromäthyl-dibromarsin,  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2\text{As}$ . Lsg. der vorigen bei 60° im  $\text{SO}_2$ -Strom eindampfen, wobei man einen Sirup von  $\beta$ -Oxyäthylarsenoxyd erhält. Diesen in der Kälte mit  $\text{KBr}$  u. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  behandeln, mit  $\text{Chlf.}$  ausziehen usw. Kp.<sub>25</sub> 110°, farblose, bewegliche Fl., schon im Kühler zu Nadeln, F. 36°, erstarrend, an trockener Luft beständig. Wird durch w.  $\text{NaOH}$  unter quantitativer  $\text{C}_2\text{H}_4$ -Entw. zers. (Bul. Chim. pura apl. Soc. romăna Ştiinţe 36. 75—78. Bukarest, Univ. [Dtsch.]) LINDENBAUM.

**H. J. Backer und C. C. Bolt, Aliphatische Diarsonsäuren.** Diese Verbb. sind bisher nicht bekannt, ihre Darst. ist infolge der Alkalität der Na-Arsenitlsgg. durch Nebenrkk. erschwert; QUICK u. ADAMS (J. Amer. chem. Soc. 44 [1922]. 810) konnten die Propan-1,3-diarsonsäure nicht aus 1,3-Dibrompropan u. Na-Arsenit erhalten. Entgegen diesem Befund gelang den Vff. die Darst. von Propan-, Butan- u. Pentan- $\alpha,\omega$ -diarsonsäure aus den entsprechenden Bromiden; bei der Umsetzung von Äthylbromid wird indessen die zu  $\text{C}_2\text{H}_4$  u. Vinylbromid führende HBr-Abspaltung zur Hauptrk. — Die Monoarsonsäuren sind zweibas., die 2. Säurefunktion ist aber nur schwach. Die Diarsonsäuren haben 2 starke, mit Methylrot titrierbare, u. eine schwache, mit Thymolphthalein titrierbare Funktion; die 4. Funktion ist nur schwach ionisiert u. läßt sich nicht mit den üblichen Indicatoren titrieren. Trotzdem leiten sich die Ba-Salze von den vierbas. Säuren ab. Die Ca- u. Ba-Salze sind in k. W. leichter l. als in h.; die Iso-

lierung wird dadurch erleichtert. — Bei der Einw. von Äthylenbromid auf Na-Arsenitlsg. wird *Athan-1,2-diarsonsäure* in geringer Menge als unreines Ba-Salz isoliert. — *Propan-1,3-diarsonsäure*,  $C_3H_{10}O_6As_2$ , aus 1,3-Dibrompropan u. Na-Arsenitlsg. (ca. 50% des Dibrompropan gehen, offenbar durch Hydrolyse zu Trimethylenglykol, verloren). Krystalle mit 2 H<sub>2</sub>O aus W., F. 178—180° (Zers.). Ba-Salz, Krystalle durch Erwärmen der k. gesätt. wss. Lsg. Die Säure gibt mit Na-Hypophosphit u. verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> offenbar *Arsenobistrimethylenarsonsäure*,  $C_6H_{10}O_6As_4$  (I), röthliches Pulver. — *Butan-1,4-*



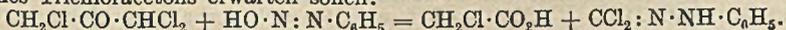
*diarsonsäure*,  $C_4H_{12}O_6As_2$ , aus 1,4-Dibrombutan u. Na-Arsenit. Nadeln mit 2 H<sub>2</sub>O aus W., F. 220—225° (Zers.). Ba-Salz, Krystalle aus W. Die Säure gibt mit Na-Hypophosphit ein gelbes, leicht oxydables Prod. *Butandiol-(1,4)*, durch Red. von Diäthylsuccinat, Kp.<sub>4</sub> 111—112°. — *1,5-Dibrompentan*, aus Benzoylpiperidin, Kp.<sub>18</sub> 105—107°. *Pentan-1,5-diarsonsäure*,  $C_6H_{14}O_6As_2$ , Nadeln mit 2 H<sub>2</sub>O, zers. sich bei ca. 230°. Gibt mit Hypophosphit keine Arsenverb. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 54 ([4] 16). 47—51. 15/1. 1935. Groningen, Univ.)

OSTERTAG.

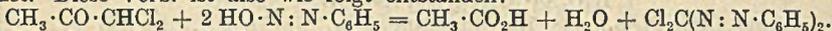
G. Favrel, *Anwendung von Reaktionen auf die Untersuchung des symmetrischen Dichloracetons und seiner sogenannten Isomeren, welche die Propanone mit dem Radikal CH<sub>2</sub>Cl·CO— von denjenigen, welche die Gruppe CHCl<sub>2</sub>·CO— enthalten, zu unterscheiden gestalten*. In der Literatur sind 3 Verbb. als *symm. Dichloracetone* (I) beschrieben: 1. Von GLUTZ u. FISCHER (1871) durch Oxydation von α-Dichlorhydrin mit CrO<sub>3</sub> erhalten (Ia); 2. von BARBAGLIA (1874) aus den Chlorierungsprod. des Acetons isoliert u. als ein Polymeres von CH<sub>2</sub>Cl·CO·CHCl<sub>2</sub> angesehen (Ib); 3. von VÖLKER (1878) durch Einw. von AgCl auf *symm.* Dijodacetone erhalten (Ic). Nach CLOEZ (1886) ist nur Ic wahres I, dagegen Ia ein Isomeres von der Formel  $CH_2Cl \cdot \underset{\text{O}}{\text{C}} \cdot CHCl$  u. Ib ein Polymeres von

$CHCl_2 \cdot CO \cdot CH_2$ . VÖLKER, ferner POSNER u. ROHDE (Ber. dtsh. chem. Ges. 42 [1909]. 3239) sehen alle 3 Verbb. als I an. Um diese Verhältnisse zu klären, bedient sich Vf. einer vor einigen Jahren (C. 1928. I. 683) aufgefundenen Rk. des Chloracetons. Dieses reagiert mit Diazoniumhydraten unter Bldg. von Verbb., welche als Hydrzone des Brenztraubensäurechlorids angesehen werden können. — Zuerst wurde Ic untersucht. 1 Mol. Anilin in 3 Moll. HCl diazotiert, bei 0° 3 Moll. Na-Acetat, dann äth. Lsg. von 1 Mol. Ic zugegeben, kräftig geschüttelt, 24 Stdn. im Eisschrank stehen gelassen, braunen Nd. gewaschen, getrocknet u. mit sd. PAe. ausgezogen. Aus A. orangefarbene Nadeln, F. 156—157°, nach Zus. u. Mol.-Gew. das erwartete *Chlorbrenztraubensäurechlorid-phenylhydrazon* (II),  $C_6H_5ON_2Cl_2 = CH_2Cl \cdot CO \cdot CCl_2 \cdot N \cdot NH \cdot C_6H_5$ . Mit 2 Moll.  $C_6H_5 \cdot N : N \cdot OH$  auf 1 Mol. Ic wurde dieselbe Verb. erhalten; die andere CH<sub>2</sub>Cl-Gruppe tritt nicht in Rk. Ebenso mit p- u. o-Toluoldiazoniumhydrat; *Chlorbrenztraubensäurechlorid-p- u. -o-tolylylhydrazon*,  $C_{10}H_{10}ON_2Cl_2$ , ersteres aus Xylol gelbe Kryställchen, F. 192,5°, letzteres aus PAe. citronengelbe Nadeln, F. 85—86°. — Vf. hat sodann dieselben Verss. mit Ia u. Ib ausgeführt u. aus beiden ebenfalls die obigen 3 Hydrzone erhalten. Auch gegen andere Reagenzien verhalten sich Ia, b u. c gleich: Mit AgJ Bldg. von *symm.* Dijodacetone (F. 62—63°); mit HCN Bldg. eines Cyanhydrins, welches durch hydratisierende Mittel in Dichloracetonsäure (F. 91—92°) umgewandelt wird; Bldg. einer NaHSO<sub>3</sub>-Verb. Auch in den physikal. Eig. unterscheidet sich Ia nicht wesentlich u. Ib überhaupt nicht von Ic (F. 43—44°, Kp. 172—173°). BARBAGLIA hat das Mol.-Gew. des Ib nach dem DD.-Verf. bei 195—200° bestimmt, so daß die Verb. stark dissoziiert war. Vf. hat nach dem kryoskop. Verf. den der monomeren Formel entsprechenden Wert gefunden.

Bzgl. Ib ist zu bemerken, daß die Verss. mit der krystallisierten Verb. (F. 43—44°) u. nicht mit der bei 172—173° sd. Fl. ausgeführt werden müssen. Als Vf. letztere wie oben mit  $C_6H_5 \cdot N : N \cdot OH$  umsetzte u. das Rohprod. wieder mit PAe. auskochte, erhielt er zwar aus dem Rückstand II, aber durch Verdampfen des PAe.-Auszuges eine gelbe, krystalline Verb. von F. 115—116° u. der Zus.  $C_6H_5ON_2Cl_2$ . Es ließ sich beweisen, daß sich diese von einem *Trichloracetone* der Formel  $CH_2Cl \cdot CO \cdot CHCl_2$  ableitet, also ein *Dichlorbrenztraubensäurechloridphenylhydrazon* (III),  $CHCl_2 \cdot CO \cdot CCl_2 \cdot N \cdot NH \cdot C_6H_5$ , ist. Denn sie wurde auch erhalten erstens aus je 1 Mol. obigen Trichloracetons u.  $C_6H_5 \cdot N : N \cdot OH$ , zweitens aus II in CCl<sub>4</sub> u. 1 Mol. SO<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> (48 Stdn. stehen lassen, dann verdampfen). — Entsprechend dem Verh. des α-Chloracetessigesters, 3-Chloracetylacetons u. 3-Chloracetoxalaldehyds (diesen vgl. C. 1928. I. 1166 unten), hätte man folgende Rk. des Trichloracetons erwarten sollen:



Da dieselbe aber nicht eintritt, sondern unter H<sub>2</sub>O-Austritt III gebildet wird, muß man schließen, daß die H-Atome der Gruppe CH<sub>2</sub>Cl beweglicher sind erstens als das H-Atom der Gruppe CHCl<sub>2</sub>, zweitens als das Radikal CH<sub>2</sub>Cl·CO. — Dagegen hat sich gezeigt, daß im *asymm. Dichloracetone*, CH<sub>3</sub>·CO·CHCl<sub>2</sub>, das H-Atom der Gruppe CHCl<sub>2</sub> genügend beweglich ist, um mit Diazoniumhydraten zu reagieren. Setzt man dasselbe wie oben mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·N:N·OH um, so erhält man einen Nd., welcher nach Trocknen u. Waschen mit PAe. aus A. orangegelbe Krystalle von F. 81—82° u. der Zus. C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>N<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub> bildet. Diese Verb. ist also wie folgt entstanden:



Man kann sie als *Di-[benzolazo]-dichlormethan* bezeichnen. Sie ist wenig beständig; läßt man das Rk.-Gemisch einige Tage bei 0° stehen, so ist der Nd. Cl-frei u. gibt die Farbkr. der Formazolverb. (mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> violett). Mit (p)CH<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·N:N·OH wurde analog erhalten: *Di-[p-toluolazo]-dichlormethan*, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>N<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>, aus Bzl. orangene Kryställchen, F. 159—160°. Diese Verb. entstehen auch, wenn man die Diazoniumhydrate mit CHCl<sub>2</sub>·CO·CHCl<sub>2</sub> umsetzt.

Aus den Unterrs. folgt, daß Ia, b u. c zweifellos ident. sind, u. daß sie die Konst. CH<sub>2</sub>Cl·CO·CH<sub>2</sub>Cl (I) besitzen, da die Rk. mit Diazoniumhydraten für Propanone mit der Gruppe CH<sub>2</sub>Cl·CO— spezif. ist. Denn I reagiert mit Diazoniumhydraten ebenso wie Chloracetone. *1-Chlorbutanon-(2)* u. *1-Chlorpentanon-(2)* geben die Rk. nicht, woraus folgt, daß die Beweglichkeit der H-Atome in der Gruppe CH<sub>2</sub>Cl·CO— relativ gering ist. Dagegen liefert *ω-Chloracetophenon* mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·N:N·OH die Verb. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CO·CCl: N·NH·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, aus CS<sub>2</sub>-PAe. gelb, F. 136—137°; hier erhöht das elektronegative C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> die Beweglichkeit der H-Atome. (Bull. Soc. chim. France [5] 1. 981—90. 1934. Nancy, Fac. de Pharmacie.)

LINDENBAUM.

J. W. Hill und W. L. Mc Ewen, *Azelainsäure*. Durch Oxydation von aus Ricinusöl mit KOH in 95%ig. A. (3 Stdn. Kochen) gewonnener Ricinolsäure mit alkal. KMnO<sub>4</sub>-Lsg. kann *Azelainsäure* in 32—36% Ausbeute dargestellt werden. (Organ. Syntheses 13. 4—6. 1933.)

BEHRLE.

G. A. Menge, *Bemerkung zu einer neuen Methode der Darstellung von Aminonitrilen*. Diese besteht darin, daß an Stelle der alkoh. oder wss. Ammoniaklg. fl. Ammoniak zur Umsetzung von *Cyanhydrinen* verwendet wird, u. zwar gleichzeitig auch als Lösungsm. Die Ausbeute wurde bei *Aminoacetonitril* auf 95% der Theorie gebracht. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2197—98. 1934. Easton, Penna., Lafayette College.) SIEDEL.

A. A. O'Kelly, *Selen und Tellur als Überträger bei der Bromierung von Benzol*. Behandelt man 70,3 g Bzl. in Ggw. von je 2 g Fe, Se u. Te mit einem 80%ig. Br-Überschuß 12 Stdn. bei gewöhnlicher Temp. u. weitere 7 Stdn. bei gelindem Erwärmen, so erhält man 65,6, 36,0 u. 43,5 g C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Br u. 10,7 u. 15 g C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>; Te + Fe liefert dieselben Prodd. wie Fe. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2783. 1934. Murfreesboro [Tennessee].)

OSTERTAG.

K. H. Slotta und G. Szyszka, *Über β-Phenyläthylamine*. IV. Mitt. *Darstellung von β-[Aminophenyl]-äthylaminen*. (III. vgl. C. 1933. II. 2823.) Nach der von SLOTTA u. HELLER (C. 1931. I. 262) beschriebenen Methode gelang nur die Darst. des β-[*m*-Aminophenyl]-äthylamins aus *m*-Nitrobenzaldehyd in einer Ausbeute von 24% der Theorie. Nitroaldehyde lassen sich zwar mit Malonsäure glatt zu den entsprechenden Nitrozimtsäuren kondensieren (vgl. OLIVERIO, C. 1932. II. 3087). Die Red. der NO<sub>2</sub>-Gruppe ist aber schwierig; sie gelang nur durch Red. des Na-Salzes der Zimtsäure mit Na<sub>2</sub>S (bei der 3,4-Dimethoxy-5-nitrozimtsäure versagte auch diese Rk.). Die mit Eg. ausgefallenen Aminozimtsäuren ließen sich aus A. rein gewinnen. Ihre Hydrierung zu den entsprechenden Phenylpropionsäuren war mit Na-Amalgam gar nicht oder nur mit schlechter Ausbeute möglich. Besser war das elektrolyt. Verf. (Hg als Kathode. Bogenlampenkohle als Anode) bei Beachtung genauer Vers.-Bedingungen u. Anwendung reinsten Ausgangsmaterials. Die Ausbeuten erreichten 80—85% der Theorie. Die Überführung der Phenylpropionsäuren in die β-Phenyläthylamine war am schwierigsten. HOFMANN'scher Abbau bei der [2-Benzoylaminophenyl]-propionsäure ergab unter o-Kondensation stets nur Dihydrocarbostyryl. Auch *m*-Derivv., wie 3-Aminophenylpropionsäure, ließen sich so nicht umwandeln (vgl. hierzu DE, C. 1928. I. 2393 u. GULLAND u. Mitarbeiter, C. 1930. I. 76). Der nach F. P. 671 388 (C. 1930. I. 1536) mit N<sub>2</sub>H in Chlf. versuchte Abbau führte nur beim β-[3-Aminophenyl]-äthylamin zu einem Teilerfolg; sonst war auch diese Rk. nicht anwendbar. Endlich versagte auch die Anwendung eines modifizierten CURTIUS'schen Abbaues (mit NaN<sub>3</sub>) (vgl. NAEGELI u. LENDORFF, C. 1932. I. 2309). — Vff. wandten sich deshalb der elektrolyt. Red.

von Nitro- $\omega$ -nitrostyrolen zu, die sich leicht durch Kondensation der entsprechenden 3-Nitrobenzaldehyde mit Nitromethan unter Alkaliwrkg. erhalten lassen u. durch Red. der beiden Nitrogruppen u. Hydrierung der Doppelbindung in Aminophenyl-äthylamine übergehen. Diese Red.-Methode gelang unter Einhaltung genauester Vers.-Bedingungen u. gab Ausbeuten um 50% der Theorie. Wichtig ist die Verwendung reiner Ausgangsmaterialien. Die erhaltenen  $\beta$ -[Aminophenyl]-äthylamine sind Öle, die an der Luft begierig CO<sub>2</sub> anziehen, gut krystallisierende Dipikrate u. Verb. mit 1-Chlor-2,4-dinitrobenzol geben.

Versuche (zum Teil mit H. Heller). Vers. zur Gewinnung von  $\beta$ -[2-Aminophenyl]-äthylamin über 2-Nitrozimtsäure (Red. mit Na<sub>2</sub>S)  $\rightarrow$  2-Aminozimtsäure  $\rightarrow$  (mit Na-Amalgam; Abscheidung der Benzoylverb.) 2-Benzoylaminophenylpropionsäure  $\rightarrow$  (über das Chlorid; + NH<sub>3</sub>) Säureamid C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus A. Prismen, F. 176°. Beim HOFMANNschen Abbau dieses entstand nur Dihydrocarbostyrol. —  $\beta$ -[3-Aminophenyl]-äthylamin. a) Darst. über die *m*-Nitrozimtsäure, aus A. Nadeln, F. 207° (Literaturangabe: F. 196—197°): Red. wie vorst. zur *m*-Aminozimtsäure (F. 180—181°) [Hydrochlorid, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>NCl, glänzende Blättchen, Zers.-Punkt 281°], aus dieser durch elektrolyt. Red. (Einzelheiten im Original) [3-Aminophenyl]-propionsäurehydrochlorid, C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>NCl, Nadeln, F. 191°, Ausbeute 79% der Theorie. Die Rk. dieses mit NaN<sub>3</sub> (vgl. oben) lieferte nur Schmierer; ebenso verhielt sich das Chlorid der [3-Acetylaminophenyl]-propionsäure. Aus der freien [3-Aminophenyl]-propionsäure wurde mit N<sub>3</sub>H das gewünschte Amin als braunes Öl, Kp.<sub>14</sub> 118°, in einer Ausbeute von 44% der Theorie erhalten [Dihydrochlorid, aus A.-Ä. Nadelchen, F. 310°]. b) Darst. über 3-Nitro- $\omega$ -nitrostyrol (strohgelbe verfilzte Nadeln, F. 125°) durch dessen elektrolyt. Red. Das Amin fiel an als wasserhelles, dickes Öl, Kp.<sub>14</sub> 180°, in einer Ausbeute von 54,2% der Theorie. Pikrat, C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>O<sub>14</sub>N<sub>6</sub>, aus A. derbe hellbraune Krystalle, Zers.-Punkt 204°. Die Base bildet mit 1-Chlor-2,4-dinitrobenzol eine Verb. C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>O<sub>8</sub>N<sub>6</sub>, aus verd. Essigsäure zu Kugeln verwachsene, orangefarbene Krystalle vom F. 197°. —  $\beta$ -[3-Amino-4-methoxyphenyl]-äthylamin. [Es wird zuerst eine verbesserte Vorschrift zur Darst. von 3-Nitroanisaldehyd (Ausbeute 91% der Theorie) gegeben.] a) Darst. über die 3-Nitro-4-methoxyzimtsäure, aus Eg. oder Pyridin gelbe Nadeln, F. 250°: (Verlauf wie oben) 3-Amino-4-methoxyzimtsäure, aus Xylol gelbe Nadeln, F. 180°; [3-Amino-4-methoxyphenyl]-propionsäurehydrochlorid, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>NCl, Nadeln, F. 223°, Ausbeute 78% der Theorie; [3-Benzoylamino-4-methoxyphenyl]-propionsäure, C<sub>17</sub>H<sub>17</sub>O<sub>4</sub>N, aus A. Krystalle, F. 140°. Das Säureamid C<sub>17</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, aus verd. A. Nadelchen vom F. 161°, ergab beim HOFMANNschen Abbau mit NaOBr-Lsg. nur Schmierer. b) Darst. über 3-Nitro-4-methoxy- $\omega$ -nitrostyrol (aus wss. Eg. gelbe Nadelchen, F. 165°) durch elektrolyt. Red. Das Amin, ein wasserhelles Öl vom Kp.<sub>15</sub> 192°, wurde in einer Ausbeute von 47,2% der Theorie erhalten. Hydrochlorid, hygroskop. Krystallmasse, F. 254°. Pikrat C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>O<sub>15</sub>N<sub>6</sub>, aus A. gelbe Nadelchen, F. 208°. Verb. mit 1-Chlor-2,4-dinitrobenzol, C<sub>21</sub>H<sub>18</sub>O<sub>8</sub>N<sub>6</sub>, aus verd. Essigsäure braune Krystalle, F. 190°. —  $\beta$ -[3,4-Dimethoxy-5-aminophenyl]-äthylamin. [Die Darst.-Methode des 3,4-Dimethoxy-5-nitrobenzaldehyds konnte erheblich verbessert werden; durch Einwirkenlassen von Dimethylsulfat auf das K-Salz des 5-Nitrovanillins in sd. Toluol stieg die Ausbeute auf über 90% der Theorie.] a) Vers. zur Darst. über 3,4-Dimethoxy-5-nitrozimtsäure, F. 164°: Bei Red. der NO<sub>2</sub>-Gruppe entstanden nur Schmierer. b) Darst. über 3,4-Dimethoxy-5-nitro- $\omega$ -nitrostyrol (erhalten nach 2 Methoden, aus verd. Essigsäure braungelbe Nadeln, F. 186°) durch elektrolyt. Red. Das Amin ist ein farbloses Öl, Kp.<sub>14</sub> 202°, Ausbeute 49,2% der Theorie. Hydrochlorid, C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, schwach hygroskop. Krystallmasse vom F. 249°. Pikrat, C<sub>22</sub>H<sub>20</sub>O<sub>16</sub>N<sub>6</sub>, aus A. faserige gelbe Nadelchen, F. 184°. Verb. mit 1-Chlor-2,4-dinitrobenzol, C<sub>22</sub>H<sub>20</sub>O<sub>10</sub>N<sub>6</sub>, aus absol. A. braune Prismen, F. 122°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 184—92. 9/1. 1935. Breslau, Univ. u. Techn. Hochschule.) PANGRITZ.

P. A. Levene und R. E. Marker, Die Einwirkung von salpetriger Säure und Nitrosylchlorid auf  $\beta$ -Phenylpropylamine. Eine Methode zur Trennung primärer, sekundärer und tertiärer Phenylchloride und Phenylcarbinole. Das von LEVENE, MIKESKA u. PASSOTH (vgl. C. 1930. II. 3756) als Nebenprod. der Einw. von NOCl auf 2-Methyl-2-phenyläthylamin erhaltene 2-Methyl-2-phenyläthanol unterscheidet sich in der Drehungsrichtung von dem durch Red. des Äthylesters der entsprechenden Säure erhaltenen Carbinol. Zur Klärung dieses Widerspruchs stellen Vff. nun das Carbinol aus dem Amin mit HNO<sub>2</sub> dar. Im Gegensatz zu dem früheren Befund (l. c.) lieferte die Dextromethylphenylessigsäure jetzt ein Lävo-2-methyl-2-phenyläthanol, so daß

die Säure durch Red. ihres Methylesters u. Desaminierung des aus ihr dargestellten Amins das gleiche Carbinol lieferte. Der frühere Befund kann vielleicht einmal durch Verunreinigung mit geringen Mengen hochakt. Substanz oder aber durch eine im Verlaufe der Rk. ohne Verlust der Aktivität verlaufende Umlagerung bedingt sein. Einw. von NOCl auf das Amin führte, wie früher (I. o.) beschrieben, zum Lävö-2-methyl-2-phenyläthylchlorid-1. Zur Klärung der Frage, ob die früher beobachtete Bldg. eines Dextrocarbinols auf der Umlagerung des primären Alkohols in ein sek. Carbinol beruht, wurde eine Methode zur Trennung der isomeren Carbinole u. Chloride ausgearbeitet. Die primären u. sekundären phenylierten Carbinole liefern mit Phthalsäureanhydrid Ester, tertiäre die entsprechenden ungesätt. KW-stoffe; im Gegensatz zu den primären werden die sekundären u. tertiären Carbinole leicht mit HCl chloriert. Sekundäre Phenylchloride liefern mit Ag-Acetat die Acetate der entsprechenden Carbinole, während primäre nicht, tertiäre in der Hauptsache unter Bldg. der ungesätt. KW-stoffe reagieren. Auf Grund dieser Eig. können die primären von den sekundären u. tertiären Chloriden getrennt werden. Zur Best. der sekundären u. tertiären Chloride werden die Acetate zu den Carbinolen verseift, das sekundäre Carbinol aus dem Gemisch als Phthalsäureester abgetrennt u. schließlich zum Carbinol verseift. Die Einw. von HNO<sub>2</sub> auf das opt.-akt. Amin lieferte ein Carbinolgemisch, das zu  $\frac{2}{3}$  aus primärem Carbinol bestand, sekundäres Carbinol konnte nicht nachgewiesen werden. Da das gebildete tertiäre Carbinol (Dimethylphenylmethanol) opt. inakt. ist, zeigte das aus dem Phthalsäureester regenerierte Carbinol nahezu die doppelte opt. Aktivität des Carbinolgemisches. Behandlung des opt.-akt. Amins mit NOCl ergab ein Gemisch der Chloride, das zu 90% aus primärem Chlorid bestand. Die Natur der restlichen 10% wurde durch Einw. von NOCl auf das inakt. Amin ermittelt, sie bestanden zu 2% aus sekundärem u. 8% aus tertiärem Chlorid. Als Umlagerungsprodd. können im Verlaufe der Rk. zwei sekundäre Chloride, nämlich 1-Phenyl-2-methyl-2-chloräthan (I) oder 1-Methyl-2-phenyl-2-chloräthan (II) entstanden sein. LEVENE, MARKER u. ROTHEN (C. 1933. II. 2386) vermuteten, daß dem sekundären Chlorid Formel II zukommt, da beim Ersatz des Cl durch COOH durch Grignardierung ein Säuregemisch entstand, dessen Dissoziationskonstante mit der einer Mischung einer substituierten Phenylessigsäure u. einer substituierten Benzylessigsäure korrespondierte. In der Annahme, daß ein tertiär phenyliertes Chlorid keine Grignardverb. zu bilden vermag, wurde vermutet, daß die substituierte Phenylessigsäure sich von II ableitet. Da Vf. nun aber feststellen, daß das tertiäre Chlorid durch Grignardierung in die entsprechende disubstituierte Phenylessigsäure übergeht, so kann diese Annahme nicht mehr aufrecht erhalten werden u. damit bleibt die Frage nach der Natur des sekundären Chlorids offen. Schließlich ist zu erwähnen, daß das 2-Methyl-2-phenyläthylchlorid im Laufe von 8 Monaten bei Zimmertemp. zu 16% umgelagert wird; ob das Umlagerungsprod. sekundäres oder tertiäres oder ein Gemisch dieser Chloride darstellt, ist noch ungewiß.

Versuche. *Lävomethylphenyläthylamin*, CH<sub>3</sub>CH(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>, durch katalyt. Red. des Methylphenylacetonitrils [M]<sub>D</sub><sup>25</sup> = -2,1° [ohne Lösungsm.] (aus Methylphenylessigsäure, [M]<sub>D</sub><sup>25</sup> = +18,7°) mit Pt-Oxyd in Eg., Kp.<sub>12</sub> 85°, D.<sub>25</sub> 0,949, [M]<sub>D</sub><sup>25</sup> = -4,71° [ohne Lösungsm.]. Unter erhöhtem Druck fand keine Red. zum Cyclohexylderiv. statt. — *Einwirkung von HNO<sub>2</sub> auf Lävomethylphenyläthylamin*. 20 g des vorigen in der doppelten Menge theoret. berechneter 10%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gel. u. unter Eiskühlung mit 20 g NaNO<sub>2</sub> in wenig W. versetzt; nach 3-std. Stehen u. 1-std. Erwärmen auf 60° mit Ä. extrahiert. Kp.<sub>4</sub> des Carbinolgemisches 75—95°. Durch Schütteln des Gemisches mit 35%ig. HCl wurde der Geh. an sekundären u. tertiären Carbinolen zu  $\frac{1}{3}$  ermittelt. Mit Phthalsäureanhydrid wurden primäre u. sekundäre Carbinole abgetrennt. Schütteln des Verseifungsprod. mit HCl lieferte kein Cl-Deriv., so daß nur *primäres Carbinol* vorhanden war, C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>O, Kp.<sub>4</sub> 92°, [M]<sub>D</sub><sup>25</sup> = -2,39 [ohne Lösungsm.]. — *Einwirkung von NOCl auf Lävomethylphenyläthylamin*. 20 g in trockenem Ä. unter Kühlung mit CO<sub>2</sub>-A. mit einem geringen Überschuß von NOCl in Ä. versetzt u. nach dem Verdampfen des Ä. dest. Dest. mit P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> geschüttelt u. erneut dest., Kp.<sub>2</sub> 71°, [M]<sub>D</sub><sup>25</sup> = -1,2° [ohne Lösungsm.]. Aus der Grignardverb. mit CO<sub>2</sub> die früher (C. 1933. II. 2386) beschriebene Lävösäure. — *Trennung der primären, sekundären u. tertiären Phenylchloride*. Methylphenyläthylamin in Ä. mit NOCl bei -50° behandelt u. Chloride wie oben isoliert. Gemisch mit Ag-Acetatlg. geschüttelt, mit Ä. extrahiert u. Ä. verdampft. Rückstand zur Verseifung der Acetate mit k. wss. KOH geschüttelt u. mit Ä. extrahiert. Lsg. enthält unverändertes primäres Chlorid, wenig durch Hydrolyse entstandenes primäres Carbinol, das sekundäre Carbinol u.

den aus dem tertiären Chlorid entstandenen ungesätt. KW-stoff. Lsg. mit Phthal säureanhydrid verestert u. Phthalate mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  extrahiert. Unveresterte Fraktion enthält nun primäres Chlorid u. ungesätt. KW-stoff; diese mit Ä. extrahiert u. fraktioniert. Phthalate mit KOH verseift u. Carbinole zur Best. des Geh. an sekundärem Carbinol mit HCl behandelt. (J. biol. Chemistry 103. 373—82. New York, ROCKEFELLER Institute for Medical Research.)

SCHICKE.

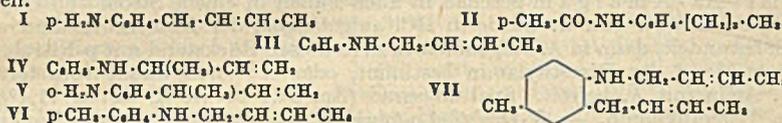
**P. Groenewoud und Robert Robinson**, *Die Spaltung von Aryltrimethylammoniumchloriden in wässriger Lösung mit Natriumamalga. Aryltrimethylammoniumchloride* lassen sich mit einem großen Überschuß von reinem Natriumamalgaum bei 95—100° reduzieren, wobei die Hauptrk. gewöhnlich Spaltung in *Trimethylamin* u. in *aromat. KW-stoff* ist, die an der Spaltung von Diphenyl- u. Naphthylsalzen besonders starken Anteil hat; außerdem werden tertiäres aromat. Amin u. Methan erhalten. Indessen lassen sich keine Regeln über den Weg der Spaltung, die wohl durch das Zusammenwirken mehrerer Faktoren in ihrer Richtung bestimmt wird, aufstellen.

**Versuche.** *Phenyltrimethylammoniumchlorid*,  $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{NCl}$ ; aus Dimethylanilin u. Methylsulfat in tr. Bzl. wurde über das *Methylsulfat* erhalten, Nadeln aus Aceton, F. 126°, dann das *Pikrat*  $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_7\text{N}_4$ , gelbe Nadeln aus A., F. 123—124°, das in methanol. HCl aufgel., auf Ä.-Zusatz das *Chlorid* gab; hygroskop. Krystalle vom F. 220° (Zers.). — Red. mit Na-Amalgam geschah in allen Fällen in einem Strom von  $\text{CO}_2$ ; das Trimethylamin dest. über u. wurde in HCl aufgefangen, der Kolbenrückstand wurde mit HCl behandelt, dann in A. aufgenommen u. in dessen Rückstand mit p-Nitrobenzoldiazoniumchlorid das Dimethylamin bestimmt, oder er wurde direkt vom tertiären aromat. Amin mit Ä. befreit. Spaltungsgrad (Sp.-Gr.) 44—46%, davon 71,1% der Theorie Trimethylamin. — *N-Dimethyl-o-toluidin*, Kp. 183—184°, aus o-Toluidin u. Methylsulfat bei 135—140° in 4 Stdn.; weitere Einw. von Methylsulfat, dann Zusatz von Pikrinsäure gab das *o-Tolyltrimethylammoniumpikrat*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{13}\text{O}_7\text{N}_4$ , Nadeln aus A., F. 112—113°. *Chlorid*  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{NCl}$  daraus (über das *Jodid*), Nadeln aus Methanol + Ä., hygroskop. — Red. mit Amalgam. Sp.-Gr. 88—90%, davon 62,9% der Theorie Trimethylamin. — *m-Tolyltrimethylammoniumpikrat*, gelbe Nadeln aus A., F. 108°; *Chlorid*: Nadeln vom F. 180—185° (Zers.); etwas wenig hygroskop. — Red.: Sp.-Gr. 61 bis 63%, davon 60,1% der Theorie Trimethylamin. — *p-Tolyltrimethylammoniumpikrat*, gelbe Nadeln aus A., F. 193—198°; das *Chlorid* ist sehr hygroskop. — Red.: Sp.-Gr. 27—30%, davon 30,8% der Theorie  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ . — *o-Methoxyphenyltrimethylammoniumpikrat*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}_8\text{N}_4$ , hellgelbe Flocken aus A., F. 125°. *Chlorid*  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{ONCl}$ , Nadeln vom F. 140° (Zers.). — Red.: Sp.-Gr. 34—37%, davon 88,6% der Theorie  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ . — *m-Methoxyphenyltrimethylammoniumpikrat*, hellgelbe Nadeln aus A., F. 132,5—133,5°; *Chlorid*, hygroskop. Nadeln vom Zers.-Punkt 195°. — Red.: Sp.-Gr. 62,5—65,5%, davon 64% der Theorie  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ . — *p-Methoxyphenyltrimethylammoniumpikrat*, gelbrote Nadeln vom F. 176—177°; *Chlorid*, farblose Nadeln aus methanol. HCl + Ä., Zers. um 200°, ll. in W. — Red.: Sp.-Gr. 65—68%, davon 20,2% der Theorie  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ . — *3-Diphenyltrimethylammoniumpikrat*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{20}\text{O}_7\text{N}_4$ , gelbe Blättchen aus h. W. oder A., F. 166—167°. *Chlorid*  $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{NCl}$ , Tafeln vom F. um 200° (Zers.). — Red.: Sp.-Gr. 89—91%, davon 92,5% der Theorie  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ . — *3-Dimethylaminodiphenyl*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{15}\text{N}$ , aus 3-Aminodiphenyl u. Methylsulfat durch Erhitzen auf dem W.-Bad in 1 Stde.; blaßgelbes, nach violett fluoreszierendes Öl vom Kp. 171—173°; schwache Base, deren *Hydrochlorid* beim Verdünnen mit W. teilweise zers. wird. *Methyljodid*, Tafeln aus W. vom F. 182—183°; *Pikrat*, F. 167°. — *6-Nitroso-3-dimethylaminodiphenyl*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{ON}_2$ , erhalten aus 3-Dimethylaminodiphenyl in verd. HCl mit  $\text{NaNO}_2$  über das *Chlorid* vom F. 218—220° (aus W.; Zers.); Nadeln aus wss. Aceton, F. 121—122°; Lsgg. in Ä. u. anderen neutralen Mitteln tiefgrün, daraus grüne Würfel; in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  hellrot l. — *4-Diphenyltrimethylammoniumpikrat*, große Tafeln aus A., F. 153°; *Bromid* F. 222°; *Chlorid*, F. 205—208° (Zers.), nicht sehr hygroskop. — Red.: Sp.-Gr. 93,5—96%, davon 85,8% der Theorie  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ . — *2-Naphthyltrimethylammoniumchlorid*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{16}\text{NCl}$ , F. aus Methanol/Ä. 173—174°. *Jodid*: Täfelchen aus W. vom F. 190°. — Red.: (gelingt hier u. beim vorher genannten Beispiel besonders leicht u. mit geringerem Amalgamüberschuß). Sp.-Gr. 90—91%, davon 94,7% der Theorie  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ . (J. chem. Soc. London 1934. 1692—97. Oxford, The DYSON PERRINS Lab.)

KRÖHNKE.

**W. J. Hickinbottom**, *Reaktionen ungesättigter Verbindungen. III. Addition von Arylaminen an Butadien*. (II. vgl. C. 1934. II. 234.) Im Gegensatz zu anderen Verbb. mit konjugierten Bindungen wird Butadien beim Erhitzen mit Anilin auf 260° nur polymerisiert, ohne daß Addition erfolgt. In Ggw. von Anilinhydrochlorid oder -hydro-

bromid erfolgt bei 240—260° Addition unter Bldg. von  $\alpha$ -p-Aminophenyl- $\beta$ -butylen u.  $\alpha$ -Anilino- $\beta$ -butylen (I u. III). Das Acetylderiv. von I gibt mit Br ein Dibromid, liefert beim Hydrieren II u. bei der Oxydation mit  $\text{KMnO}_4$  Acetaldehyd u. weiterhin p-Acetaminobenzoesäure; hiermit ist die Konst. des Additionsprod. festgelegt. Das Acetylderiv. von III gibt bei der Oxydation ebenfalls Acetaldehyd. Die Hydrierung verläuft langsam u. gibt deshalb keine befriedigenden Resultate. — Neben I u. III treten erhebliche Mengen prim. u. sek. Diamine auf, die sich nicht trennen lassen. Außerdem erhält man ca. 0,4% 2,3-Dimethylindol, das sich wahrscheinlich aus intermediär auftretendem IV oder V unter nachfolgender Dehydrierung bildet. — Die Rk. von Butadien mit p-Toluidin u. p-Toluidinhydrochlorid verläuft einfacher; man erhält überwiegend  $\alpha$ -p-Toluidino- $\beta$ -butylen (VI) u. 4-Butenylamino-3-butenyltoluol (VII). — Das Verh. von Butadien gegen arom. Amine gleicht nach diesen Verss. dem der einfachen Olefine; man kann demnach annehmen, daß auch andere ungesätt. KW-stoffe sich so verhalten. Die Bldg. der Indolderivv. ist bemerkenswert, weil sie eine Ringschlußrk. des Butadiens in  $\beta,\gamma$ -Stellung voraussetzt, während in allen anderen bisher beobachteten Fällen die Rk. in  $\alpha,\delta$ -Stellung eingreift (vgl. ALDER, Methoden der Diensynthese [1933]); indessen ist zu beachten, daß die hier untersuchten Rkk. im Gegensatz zu den üblichen Diensynthesen in Ggw. eines Katalysators vorgenommen wurden.



Versuche.  $\alpha$ -p-Aminophenyl- $\beta$ -butylen,  $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{N}$  (I), neben III u. anderen Prodd. aus Anilin, Anilin-HCl u. Butadien bei 220—260°. Kp.<sub>24</sub> 135—136°,  $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{N} + \text{HCl}$ , Nadeln aus Essigester + A., wird in feuchtem Zustand braun.  $2\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{N} + \text{H}_2\text{SO}_4$ , Schuppen aus W. — p- $\beta$ -Butenylbenzolazo- $\beta$ -naphthol,  $\text{C}_{20}\text{H}_{18}\text{ON}_2$ , aus diazotiertem I u.  $\beta$ -Naphthol, rote Nadeln aus Eg., F. 100—101°. —  $\alpha$ -p-Acetaminophenyl- $\beta$ -butylen,  $\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{ON}$ , aus I u. Acetanhydrid in W. Tafeln aus verd. A., F. 98—99°. Gibt mit Br in Chlf.  $\beta,\gamma$ -Dibrom- $\alpha$ -p-acetaminophenylbutan,  $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{ONBr}_2$  (Tafeln aus A., F. 127 bis 128°), mit  $\text{H}_2$  u. Pd-Kolloid in Eg. p-Acetaminobutylbenzol (II) (F. 103—104°), mit  $\text{KMnO}_4$  in verd. Essigsäure Acetaldehyd (2,4-Dinitrophenylhydrazon, F. 164—166°) u. p-Acetaminobenzoesäure (F. 254—256° [Zers.]). —  $\alpha$ -Anilino- $\beta$ -butylen (III), wird aus den neben I entstehenden Prodd. über das Nitrosamin isoliert. Kp.<sub>34</sub> 132—134°. Acetylverb.  $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{ON}$ , Kp.<sub>28</sub> 165—168°. — 2,3-Dimethylindol, aus dem neutralen u. schwach bas. Nebenprodd. von der Darst. von I u. III; bleibt nach Auskristallisieren des in großen Mengen entstandenen Diphenylamins in den fl. Anteilen. Nach Reinigung über das Pikrat (rotbraune Nadeln, F. 154—155°) Tafeln aus PAe., F. 105—106°. —  $\alpha$ -p-Toluidino- $\beta$ -butylen,  $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{N}$  (VI), aus Butadien, p-Toluidin u. p-Toluidin-HCl bei 225—240°. Gelbliche Fl., Kp.<sub>33</sub> 135°.  $2\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{N} + \text{H}_2\text{PtCl}_6$ , gelbbraune Nadeln aus absol. A., F. 200—201° (Zers.). Nitrosamin,  $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{ON}_2$ , gelbes Öl, mit Wasserdampf flüchtig. — Neben VI u. p,p-Ditolylamin wurden erhalten: 4-Butenylamino-3-butenyltoluol,  $\text{C}_{16}\text{H}_{21}\text{N}$  (VII); gelbliches Öl, Kp.<sub>30</sub> 185°; Nitrosamin,  $\text{C}_{16}\text{H}_{20}\text{ON}_2$ , gelbes Öl, mit Dampf schwer flüchtig, u. 2,3,5-Trimethylindol  $\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{N}$ , Tafeln aus PAe., F. 120—121°; Pikrat,  $\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{N} + \text{C}_6\text{H}_3\text{O}_7\text{N}_3$ , dunkelbraune Nadeln aus Bzl., F. 188 bis 189°. (J. chem. Soc. London 1934. 1981—84. Edgbaston, Univ. of Birmingham.)

OSTERTAG.

D. Vorländer und Annelotte Frölich, Die Isomerie der kristallin-flüssigen p-Phenetolazoxybenzoesäureester. Einleitend werden die Unterschiede in den kristallin-fl. (kr.-fl.) Eigg. von p-Azoxyphenetol u. von p-Azoxybenzoesäureäthylester besprochen, die man 2 verschiedenen Hauptformen von opt.-inakt. kr.-fl. Substanzen zuschreiben könnte (vgl. Ber. dtsh. chem. Ges. 40 [1907]. 4532 u. C. 1930. I. 3636). Im Anschluß daran werden dann Verss. an den isomeren, bisher unbekanntesten Estern von p-Phenetolazoxybenzoesäure mitgeteilt; diese Ester sind gleichsam Bastarde aus p-Azoxyphenetol u. p-Azoxybenzoesäureestern. Die Darst. erfolgt aus der p-Oxybenzol-p-azobenzoesäure (p-Aminobenzoesäure, diazotiert, gekuppelt mit Phenol) durch Äthylierung des Phenolhydroxyls u. Oxydation der Phenetolazobenzoesäure mit  $\text{H}_2\text{O}_2$  in Eg.-Lsg., dann durch Esterifizierung der Phenetolazoxyssäure (mit A. + konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), bzw. durch ähnliche, in der Reihenfolge der Operationen abgeänderte Synthesen. Die Verss. haben ergeben, daß in den Bastarden jede der kr.-fl. elterlichen Erbanlagen getrennt

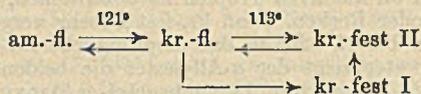
u. nicht gleichzeitig zur Entw. kommt: es entstehen 2 kr.-fl. Formen. In sprunghafter Abhängigkeit von der Temp. haben die Phenetolazoxybenzoesäureester entweder die kr.-fl. Eigg. des Azoxyphenetols oder die der Azoxybenzoesäureester mit geringen gegenseitigen Hemmungen. Dieses Ergebnis entspricht der Vorstellung, daß die Gesamtmolekel verhältnismäßig starr ist, u. daß einzelne Teile des Mol. sich nicht zerren oder drehen lassen, während der übrige Teil des Mol. stille hält. Wahrscheinlich gehört die ganze mittelständige Azoxygruppe bei kr.-fl. Äußerungen des Mol. entweder zum einen oder zum anderen Flügel; wenn der eine Flügel mit der Azoxygruppe in Aktion tritt, dann ist der andere lahmgelegt. Das kristalline Kraftfeld liegt demnach in den doppelbrechenden Schmelzen nicht gleichförmig über dem ganzen Mol., sondern hat bestimmte, von der Temp. abhängige Dichtemaxima.

Die rohe *Phenetolazoxybenzoesäure* besteht in Übereinstimmung mit den Verss. von ANGELI aus einem Gemisch von 2 strukturisomeren Säuren *a* u. *b*, deren Trennung nach mehrjährigen Verss. durch das verschiedene kr.-fl. Verb. der Ester gelang. Durch Verseifung der beiden isomeren Äthylester erhält man nach dem Umkrystallisieren aus Eg. die beiden isomeren Phenetolazoxybenzoesäuren *a* u. *b*, daraus mit Thionylchlorid die 2 Säurechloride u. eine Reihe weiterer Abkömmlinge der *a*- u. *b*-Reihe, Ester, Amide u. a., bei denen gewöhnlich die größere Neigung zur kr.-fl. Dimorphie bei der *b*-Reihe liegt.

Versuche. (Frühere kurze Angaben [vgl. C. 1932. I. 1487] werden hierdurch berichtigt u. ergänzt.) Die Zuordnung der verschiedenen isomeren Verbb. zur *a*- u. *b*-Reihe ist problemat., sie erfolgte in Analogie zu den isomeren kr.-fl. Aldehydkondensationsprodd. der *a*- u. *b*-p-Aminoazoxybenzole (C. 1934. II. 2974), bei denen die *b*-Abkömmlinge größere Neigung zur kr.-fl. Dimorphie haben als die *a*-Prodd. — *p*-Azoxyphenetol,  $C_2H_5 \cdot O \cdot C_6H_4 \cdot N \text{---} N \cdot C_6H_4 \cdot OC_2H_5$  ( $C_6 = C_6H_4$ ).

Beim Schmelzen monomorph enantiotrop (en.)-kr.-fl.; sehr bewegliches kr. Öl in Tropfen u. Schlieren. Zwei kr.-feste Formen: amorph (am.)-fl.  $\xrightleftharpoons{168^\circ}$  kr.-fl.  $\xrightleftharpoons{137^\circ}$  kr.-fest II  $\leftarrow$  kr.-fest I (aus Petroläther). — *p*-Azoxybenzoesäure-Äthylester,  $C_2H_5OOC \cdot C_6H_4 \cdot N \text{---} N \cdot C_6H_4 \cdot COOC_2H_5$ .

Beim Schmelzen monomorph en.-kr.-fl. zähes Öl in Pocken u. Stäbchen. Zwei kr.-feste Phasen:

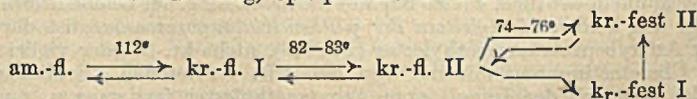


*a*-Äthylester der *p*-Phenetolazoxybenzoesäure (I). Gelbe Nadeln aus A., prismat. Tafeln oder Platten; beim Schmelzen monomorph en.-kr.-fl.; ziemlich bewegliches



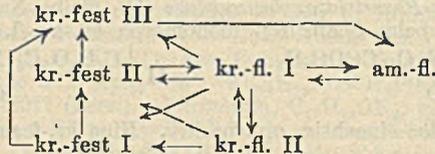
kr. Öl, meist strukturlos einachsig, opt.-positiv. Eine kr.-feste Form: am.-fl.  $\xrightleftharpoons{115^\circ}$

kr.-fl.  $\xrightleftharpoons{100-102^\circ}$  kr.-fest. — *b*-Äthylester der *p*-Phenetolazoxybenzoesäure (II). Gelbe Nadeln oder Blättchen aus A., weniger gut ausgebildet als beim *a*-Ester; beim Schmelzen dimorph en.-kr.-fl.; kr.-fl. I als ziemlich bewegliches, kr.-fl. II als zähes Öl; beide meist strukturlos einachsig, opt.-positiv. 2 kr.-feste Phasen:



Misch-F.-Diagramm der beiden isomeren Äthylester. Die beiden isomeren Ester *a* u. *b* sind außerordentlich thermostabil u. lassen sich durch Schmelzen, Lösen u. Erhitzen der Lsgg. nicht ineinander umwandeln. Abgewogene Mengen der festen Krystalle der Ester *a* u. *b* wurden verrieben, bis zur beginnenden Amorphie geschm., gut vermischt, nach dem Erkalten zur kr.-festen M. gepulvert in Röhrchen eingefüllt, im Bade erhitzt u. mit der Lupe temperaturaufwärts beobachtet. Das in dieser Weise aufgenommene Diagramm deutet auf verschiedene, höchst verwickelte Vorgänge, die im Verlauf der Liquidus- u. Soliduskurve aus verschiedenen Gründen nur teilweise zum

Ausdruck kommen können. Immerhin kann man aber aus dem Diagramm entnehmen, daß sowohl die kr.-festen Phasen miteinander, als auch die bewegliche kr.-fl. Phase des *a*-Esters (vom Azoxyphenetolcharakter) mit der zählf. kr.-fl. Phase II des *b*-Esters (vom Azoxybenzoesäureestertypus) keine lückenlose Reihe von Mischkrystallen ohne Temp.-Minimum geben. Dagegen sind die beiden beweglichen kr.-fl. Phasen I (vom Azoxyphenetolcharakter) aus *a*-Ester u. *b*-Ester vollkommen miteinander mischbar. — Die beiden *p*-Phenetolazoxybenzoesäuren wurden aus den durch Verseifung der möglichst reinen Äthylester *a* u. *b* mit wss.-alkoh. KOH entstandenen K.-Salzen durch verd. HCl ausgefällt u. aus h. Eg. wiederholt umkrystallisiert. Die *a*-Säure besteht aus dunkelgelben Nadeln, die *b*-Säure aus hellen, gelben, glänzenden Blättchen; beide enthalten kein Krystallwasser. Ihr Verh. beim Schmelzen ist nahezu das gleiche: Sie fangen bei 233—234° (korr. +5°) zu sintern an u. sind bei 236° (korr. +5°) trübe kr.-fl. aufgeschmolzen, beweglich. Die kr. Fl. zers. sich bei stärkerem Erhitzen u. verdampft z. T. aus dem kr.-fl. Zustand; die am. Phase ist kaum zu erreichen. — Die beiden Säurechloride der *p*-Phenetolazoxybenzoesäure zeigen gegenüber dem früher beschriebenen Gemisch (vgl. C. 1932. II. 2042) einige wesentliche Unterschiede. *a*-Säurechlorid: Rötlich gelbe Nadeln oder prismat. Krystalle aus PAe., sintert bei 144°, schm. klar am. bei 150—152°; bildet eine mo.-kr.-fl. Phase in Pocken u. Stäbchen u. zuweilen 2 kr.-feste Phasen. *b*-Säurechlorid: Gelbe Blättchen aus PAe.; sintert bei 102—104°, trübe zählf. bei 122—124°, klar am. dünnfl. bei 128—130°, monomorph en.-kr.-fl.; 2 kr.-feste Phasen. — Die beiden Allylester der *p*-Phenetolazoxybenzoesäure. Trennung des rohen Gemisches durch Krystallisation erwies sich als unmöglich, da beide Ester kr.-fl. dimorph sind u. die FF. kr.-fl. → am.-fl. ebenso wie bei den isomeren Äthylestern sehr nahe beieinander liegen. Auch die Löslichkeit ist nur wenig verschieden. Die Reindarst. geschah deshalb auf dem Weg über die reinen Äthylester, die beiden Säuren u. die Säurechloride: je 0,3 g der beiden Säurechloride wurden mit je 1,0 g reinstem Allylalkohol  $\frac{1}{2}$ —1 Stde. im W.-Bade erhitzt bis zur Beendigung der HCl-Entw.; der nach dem Erkalten entstehende Krystallbrei wurde abgesaugt, umkrystallisiert aus PAe. oder aus Allylalkohol + W.; chlorfrei. *a*-Allylester. Gelbe Tafeln, kr.-fest III, F. 99—101° klar am.-fl.; temperaturabwärts bei 99,5—95° trübe kr.-fl. I beweglich. Aus der am.- oder kr.-fl. Schmelze bildet sich bei Abkühlung kr.-fest II, das bei 99° zunächst zu kr.-fl. I (beweglich) schm. u. erst bei 101—102° am.-fl. wird. Gelingt es, die kr. Fl. I an kleineren Tropfen zu unterkühlen, so treten abwärts auf: kr.-fl. II in Stäbchen oder Pocken, dann kr.-fest I (sehr vergänglich) u. kr.-fest II, das nach einigen Tagen bei 15—20° in das ursprüngliche kr.-fest III übergeht. Im Gegensatz zum *a*-Äthylester zeigt der *a*-Allylester die beiden elterlicherseits zu erwartenden dimorph kr.-fl. Phasen vom Azoxyphenetol- u. Azoxybenzoesäureestertypus:



*b*-Allylester. Gelbe Nadeln aus PAe., beginnen zu sintern bei 70—71°, trübe zählf. bei etwa 85°, trübe dünnfl. bei 91° u. klar am.-fl. bei 99°. Zwei en.-kr.-fl. Phasen u. eine kr.-feste Form. kr.-fest  $\xrightarrow{70-71^\circ}$  kr.-fl. II  $\xrightarrow{91^\circ}$  kr.-fl. I  $\xrightarrow{99^\circ}$  am.-fl. Die *Zähigkeitskurve* veranschaulicht deutlich, wie im Bastard die kr.-fl. Eigg. der beiden Eltern vereinigt sind. — Bei den beiden *Methylestern* der *p*-Phenetolazoxybenzoesäure ist der eine der Eltern, der Azoxybenzoesäuremethylester (F. 206°), nicht kr.-fl. oder vielleicht latent kr.-fl. In Übereinstimmung mit der von den Vf. vertretenen „Erblichkeitslehre“ verschwindet demnach der Impuls vom Azoxymethylester fast ganz u. nur der des Azoxyphenetols tritt bei beiden Abkömmlingen hervor. Die beiden isomeren Ester wurden aus den Säurechloriden (0,5 g) durch Erwärmen mit 15 ccm wasserfreiem CH<sub>3</sub>OH hergestellt. *a*-Methylester: Umkrystallisiert aus CH<sub>3</sub>OH; gelbe prismat. Tafeln; sintert bei 135°, trübe kr.-fl. beweglich bei 138°, am.-fl. bei 156°; monomorph en.-kr.-fl. schlierig; 1 kr.-feste Phase. *b*-Methylester. Aus CH<sub>3</sub>OH in gelben, büscheligen Blättchen; sintert bei 111°, trübe kr.-fl. I beweglich bei 114°, am.-fl. bei 143°. Kr.-fl. I ist schlierig, en. zur kr.-festen Phase; an kleinen Tropfen wird kr.-fl. II sichtbar, doch nur temperaturabwärts mo. zur kr.-festen Phase; eine 2. kr.-feste Form ist undeutlich, aber möglich. —

Auf Grund der vorliegenden Verss. ist man imstande, kr.-fl. polymorphe Substanzen planmäßig darzustellen. Wenn man den kr.-fl. Charakter der Eltern kennt, so lassen sich die kr.-fl. Eigg. der synthet. Abkömmlinge annähernd voraussagen. (Ber. dtsh. chem. Ges. 67. 1556—71. 12/9. 1934. Halle, Chem. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

**C. M. Suter und James P. Mc Kenzie**, *Darstellung und keimtötende Eigenschaften von 2-Methyl-4-oxyphenylalkylsulfiden*. (Vgl. SUTER u. HANSEN, C. 1933. I. 51 u. auch MILLER u. READ, C. 1933. I. 3074.) Die Darst. erfolgte nach dem Schema  $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{OCH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_3(\text{OCH}_3)\text{SO}_3\text{Na} \rightarrow \text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_3(\text{OCH}_3)\text{SO}_2\text{Cl} \rightarrow \text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_3(\text{OCH}_3)\text{SH} \rightarrow \text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_3(\text{OCH}_3)\text{SR} \rightarrow \text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})\text{SR}$ . Die keimtötenden Eigg., ausgedrückt in Phenolkoeff. (Einzelheiten vgl. Original), wurden bestimmt gegenüber Bact. typhosus, Staph. aureus u. Strep. hämolyticus. — *2-Methyl-4-methoxybenzolsulfonsäure*, durch Methylierung von m-Kresolmethyläther mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . *p-Toluidinsalz*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{NS}$ , F. 204—205°. — Das *Sulfonsäurechlorid* hatte Kp.<sub>17</sub> 173 bis 175° (HAWORTH u. LAPWORTH, J. chem. Soc. London 125 [1925]. 1299, F. 23°),  $d_{25}^4 = 1,321$ ,  $n_D^{25} = 1,5685$ . — *3-Methyl-4-methoxythiophenol*, farblose Fl., Kp.<sub>22</sub> 130 bis 132°,  $d_{25}^4 = 1,173$ ,  $n_D^{25} = 1,5760$ . *Benzoylderiv.* F. 78—79° (SHAH u. Mitarbeiter, C. 1933. II. 3840, F. 84°). Rk. des Na-Thiophenolats mit Na-Chloracetat ergab das *Thioglykolsäurederiv.*  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{S}$ , F. 72—73°. — Nach SUTER u. HANSEN (l. c.) wurden folgende *2-Methyl-4-methoxyphenylalkylsulfide* dargestellt (die folgenden Zahlen bedeuten in dieser Reihenfolge Ausbeute, Kp.,  $d_{25}^4$ ,  $n_D^{25}$ , Mol.-Refr. [gef.]): *Methyl-* 86%<sub>0</sub>; Kp.<sub>26</sub> 145—147°; 1,0867; 1,5712; 50,86. — *Äthyl-* 85%<sub>0</sub>; Kp.<sub>23</sub> 150—151°; 1,0554; 1,5576; 55,62. — *n-Propyl-* 82%<sub>0</sub>; Kp.<sub>22</sub> 162—163°; 1,0362; 1,5496; 60,25. — *n-Butyl-* 81%<sub>0</sub>; Kp.<sub>23</sub> 173—175°; 1,0182; 1,5436; 65,13. — *n-Amyl-* 75%<sub>0</sub>; Kp.<sub>15</sub> 165—167°; 1,0086; 1,5399; 70,10. — Durch Entmethylierung wurden die nachstehenden *2-Methyl-4-oxyphenylalkylsulfide* erhalten (die Zahlen sind Ausbeute, Kp., Phenolkoeff. gegenüber a) Bact. typhosus, b) Staph. aureus u. c) Strep. hämolyticus): *Methyl-* 33%<sub>0</sub>; Kp.<sub>15</sub> 148—151°; 13; 12; 10. — *Äthyl-* 30%<sub>0</sub>; Kp.<sub>20</sub> 159—163°; 20; 50; 40. — *n-Propyl-* 43%<sub>0</sub>; Kp.<sub>20</sub> 165—170°; 23; 80; 80. — *n-Butyl-* 43%<sub>0</sub>; Kp.<sub>27</sub> 180—186°; 14; 100; 80. — *n-Amyl-* 21%<sub>0</sub>; Kp.<sub>24</sub> 193—197°; 8; 250; 200. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2470—71. 1934. Evanston, Illinois, Northwestern University.) PANGRITZ.

**Maurice L. Moore, A. A. Day und C. M. Suter**, *Darstellung und keimtötende Eigenschaften einiger Derivate des 4-n-Butylresorcins*. Es wird die Darst. einiger Halogen- u. Hg-Derivv. des 4-n-Butylresorcins (IV) beschrieben. — Dabei bedienten Vff. sich auch des 4-Chlorresorcins (II). Die Darst. nach REINHARD (J. prakt. Chem. [II] 17 [1878]. 322) aus Resorcin (I) u.  $\text{SOCl}_2$  ergab jedoch, daß II nicht den von REINHARD angegebenen F. 89° sondern F. 105° besitzt. Die Identifizierung erfolgte durch Analyse u. durch Überführung in 4,6-Dichlorresorcindimethyläther (vgl. JACOBS, HEIDELBERGER u. ROLF, J. Amer. chem. Soc. 41 [1919]. 458). Ein Vers. zur Darst. von II (mit F. 89°!) nach CLARK (C. 1933. I. 1937) war ebenfalls erfolglos. CLARK dürfte diese Verb. auch nicht in Händen gehabt haben, denn sie ist, entgegen seinen Angaben, prakt. mit W.-Dampf nicht flüchtig. Eine Klärung dieser Widersprüche steht noch aus. — Von den Verbb. I bis IX (V = Di-n-butylresorcin, vgl. KLARMANN, C. 1926. II. 2566) wurden nach der Methode der U. S. FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (U. S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE, Circular No. 198 [1931]) die Phenolkoeff. gegenüber Bact. typhosus (I. Zahl in der Klammer) u. Staph. aureus (2. Zahl) bestimmt. Ergebnisse: I (0,34; 0,34); II (1,20; 1,34); III (3,14; 3,9); IV (21,0; 14,0); V (16,0; —); VI (47,0; 35,0); VII (35,0; 53,0); VIII (140; 75); IX (—; —).

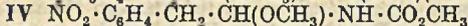
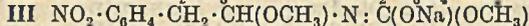
Versuche. *4-Chlorresorcin* (II),  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{Cl}$ . Darst. vgl. oben. Kp.<sub>18</sub> 147°; F. 105°. Ausbeute 95%<sub>0</sub>. — *4,6-Dichlorresorcin* (III), aus II u.  $\text{SOCl}_2$ , F. 112—113° (nach REINHARD F. 77°; nach METTLER (Ber. dtsh. chem. Ges. 45 [1912]. 802) F. 101°), ergibt nach Methylierung 4,6-Dichlorresorcindimethyläther, F. (übereinstimmend mit der Literatur) 116—117°. — *4-Chlor-6-n-butylresorcin* (X),  $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_3\text{Cl}$ ; Darst. aus n-Butylresorcin +  $\text{SOCl}_2$  bzw. durch Kondensation von II mit n-Buttersäure (+  $\text{ZnCl}_2$ ); aus Bzl.- $\text{CCl}_4$  Krystalle, F. 84—85°. — *4-Chlor-6-n-butylresorcin* (VI),  $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{Cl}$ . Darst. durch Chlorierung von IV bzw. durch Red. des entsprechenden Ketons. Aus verd. A. Krystalle, F. 70—71°. — *2,4-Dichlor-6-n-butylresorcin*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_3\text{Cl}_2$ . Aus vorvorst. Verb. mittels gasförmigem Cl in trockenem A. Aus Pac.-Bzl. Krystalle, F. 124—125°. — *4-Brom-6-n-butylresorcin* (VII),  $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{Br}$ . Aus IV mit  $\text{Br}_2$ . Aus Bzl.- $\text{CCl}_4$  Krystalle vom F. 67—68°. — *6-n-Butyl-4-resorcylsäure* (IX),  $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_4$ . Durch Rk. von IV mit  $\text{NaHCO}_3$  in wss. Lsg. in sehr kleiner Ausbeute. Aus verd. A. Krystalle, F. 172—173° (Zers.). — Bei Mercurierung von VI

a) nach WHITMORE u. HANSON (Organ. Synthth. 1925 Vol. IV, 13) entstand die Anhydroverb.  $C_{10}H_{11}O_2ClHg$ , unl. in A., F. über 225°; b) nach SANDIN (C. 1929. I. 1808) das 2-Acetoxymercuri-4-chlor-6-n-butylresorcin,  $C_{12}H_{15}O_4ClHg$ , in das auch die Anhydroverb. bei Krystallisation aus Eg. übergeht. Bei Behandlung mit gesätt. NaCl-Lsg., besser mit konz. HCl entsteht aus ihm das 2-Chlormercuri-4-chlor-6-n-butylresorcin (VIII),  $C_{10}H_{11}O_2Cl_2Hg$ , aus verd. A. Krystalle, F. 144—145°. Der geringste Säureüberschuß jedoch bewirkt Abspaltung der Hg-Gruppe aus dem Ring. — Die Mercurierung von X lieferte nach der Methode SANDIN eine Anhydroverb.  $C_{10}H_9O_3ClHg$ , aus Essigsäure-A. Krystalle vom F. 227—230°. Sie wurde überführt in 2-Chlormercuri-4-chlor-6-n-butylresorcin (XI),  $C_{10}H_{10}O_3Cl_2Hg$ , aus A. Krystalle, F. 218—220°. — XI ist HCl gegenüber beständiger als VIII. — 4-Acetoxymercuri-6-n-butylresorcin,  $C_{12}H_{16}O_4Hg$ . Durch Mercurierung von IV in Eg.-Lsg.; F. 164—165°. Mit verd. HCl bildeten sich daraus Spuren 4-Chlormercuri-6-n-butylresorcin, F. 105 bis 107°. — Mercurierung von IV mit überschüssigem Hg-Acetat in A. (SANDIN) führte zu der gelben Anhydromercuriacetoxymercuri-verb.  $C_{12}H_{14}O_4Hg_2$ , F. über 230°. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2456—59. 1934. Evanston, Illinois, Northwestern University.) PANG.

J. S. Buck und W. S. Ide, m-Chlorbenzaldehyd. Durch Red. von m-Nitrobenzaldehyd mit chem. reinem  $SnCl_2 \cdot 2H_2O$  u. HCl, Diazotieren des erhaltenen m-Aminobenzaldehyds u. Behandeln der Diazoniumverb. mit CuCl erhält man m-Chlorbenzaldehyd in 75—79% Ausbeute. Entsprechend entsteht m-Brombenzaldehyd in 65% Ausbeute. (Organ. Syntheses 13. 28—30. 1933.) BEHRLE.

J. S. Buck, Veratrumaldehyd (3,4-Dimethoxybenzaldehyd). Erhitzen von Vanillin mit  $(CH_3)_2SO_4$  u. verd. NaOH ergibt 82—87% Ausbeute an Veratrumaldehyd. (Organ. Syntheses 13. 102—04. 1933.) BEHRLE.

Friedrich Schenck, Anlagerung von Methanol an den [o-Nitrostyryl]-carbamidsäuremethylester zum  $\beta$ -[o-Nitrophenyl]- $\alpha$ (?)-methoxyäthylcarbamidsäuremethylester. Als bei einer Darst. des o-Nitrostyrylcarbamidsäuremethylesters (I) aus o-Nitrozimtsäureamid u. NaOCl in  $CH_3OH$  nach WEERMAN (Liebigs Ann. Chem. 401 [1913]. 10) die Lsg. mehrere Stdn. auf dem W.-Bad verblieb u. teilweise verdampfte, schieden sich beim Erkalten reichlich farblose Nadeln aus. Aus A., F. 121°, ziemlich beständig gegen  $KMnO_4$ ; Zus.  $C_{11}H_{14}O_6N_2$ , demnach gebildet durch Anlagerung von  $CH_3OH$  an I. Wahrscheinlich reagiert I nach der tautomeren Formel II, in welcher C:N u.



C:O konjugiert sind. Durch Addition von  $CH_3ONa$  an II entsteht III, welches durch Hydrolyse in IV übergeht. Es würde also ein  $\beta$ -[o-Nitrophenyl]- $\alpha$ -methoxyäthylcarbamidsäuremethylester vorliegen. Die Verb. liefert, wenn man durch ihre Suspension in verd.  $H_2SO_4$  Dampf leitet, o-Nitrophenylacetaldehyd, gleicht also hierin dem I. Die ebenfalls denkbare Formel V ist weniger wahrscheinlich. (Ber. dtsh. chem. Ges. 67. 2035—36. 5/12. 1934. Rostock, Univ.) LINDENBAUM.

Lucius A. Bigelow und J. Herbert Pearson, Die Einwirkung von elementarem Fluor auf aromatische organische Verbindungen. II. Die Fluorierung des Hexachlorbenzols. (I. vgl. C. 1934. I. 364.) Die Fluorierung einer Suspension von Hexachlorbenzol in  $CCl_4$  bei 0° gab ein Öl, welches nach nochmaligem Einleiten von Fluor in 2 Fraktionen, Kp.<sub>1</sub> 135—160° u. Kp.<sub>2</sub> 100—115°, zerlegt werden konnte. Diese lieferten geringe Mengen Tetrafluorhexachlorcyclohexen,  $C_6Cl_6F_4$ , F. 113—114°, u. Hexafluorhexachlorcyclohexan,  $C_6Cl_6F_6$ , F. 94—96°. Demnach findet vermutlich bei der Einw. von elementarem Fluor auf arom. Verb. zunächst eine Addition statt. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2773—74. Dez. 1934. Durham, N. C. Duke Univ.) BERSIN.

Paul D. Bartlett und C. Manly Berry, Die Reaktion von Dimethylmagnesium und Diäthylmagnesium mit Cyclohexenoxyd. Nach BÉDOS reagiert  $CH_3 \cdot MgJ$  mit Cyclohexenoxyd unter Ringverengerung, die durch ein J-haltiges Zwischenprod. der Rk. verursacht wird u. liefert Methylcyclopentylcarbinol (vgl. C. 1929. II. 1913). Wenn die Umlagerung tatsächlich durch das Halogen verursacht wird, sollte eine halogenfreie Lsg. von  $(CH_3)_2Mg$  mit Cyclohexenoxyd ohne Umlagerung reagieren. Dies ist tatsächlich der Fall; man erhält ein überwiegend aus trans-2-Methylcyclohexanol bestehendes Prod.; analog entsteht bei Einw. von  $(C_2H_5)_2Mg$  2-Äthylcyclohexanol, ebenfalls überwiegend in der trans-Form. Da  $(CH_3)_2Mg$  in den GRIGNARD-Lsgg. nur in geringer Menge enthalten ist, ist das Verf. nur bei den höheren Homologen präparativ

verwendbar. — Cyclohexen erhält man am besten durch Leiten von Cyclohexanol über SiO<sub>2</sub>-Gel bei 280—300°; das Verf. geht viel rascher als die Einw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>. — Die Darst. von *Dialkylmagnesiumlsgg.* nach NOLLER u. HILMER (C. 1932. II. 2037) wird modifiziert. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2683—85. 1934. Minneapolis, Univ. of Minnesota.) OSTERTAG.

Robert Roger und Alexander Mc Gregor, *Die Einwirkung von Grignardverbindungen auf Desylchlorid*. I. *Arylgrignardverbindungen*. MC KENZIE, ROGER u. MC KAY (C. 1933. I. 1617) erhielten durch Einw. von *p*-CH<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>MgBr auf Desylchlorid (I) *p*-Tolyldesoxybenzoin. Vff. prüfen nun, ob die Einw. von Grignardverb. auf I eine allgemeine Methode zur Darst. arylsubstituierter Desoxybenzoino ist. Mit *m*-CH<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>MgBr entstand das entsprechende Tolyldesoxybenzoin; mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr Phenyl-desoxybenzoin, daneben in beträchtlicher Menge 1,1,2,2-Tetraphenyläthanol, das von RICHARD (vgl. C. 1934. I. 2925) als alleiniges Rk.-Prod. dieser Umsetzung beschrieben wurde. *o*-CH<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>MgBr lieferte eine Verb. vom F. 185° u. ein Öl, aus dem kein festes Keton isoliert werden konnte. Der Angriff der Grignardverb. auf I kann entweder am Cl-Atom unter primärer Bldg. des Ketons, dann des Carbinols oder an der CO-Gruppe unter Bldg. des Halogenhydrins erfolgen. Wie TIFFENEAU u. TSCHOUBAR (vgl. C. 1934. I. 2924) zeigten, können Verb. dieser Art isoliert werden; beim Erhitzen spalten sie MgBrCl ab u. liefern unter Radikalwanderung Ketone. Auf diese Weise entstände aus I u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr, da die 3 Radikale ident. sind, Phenyl-desoxybenzoin. Anders liegen jedoch die Verhältnisse im Falle des *p*- oder *m*-CH<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>MgBr u. da MC KENZIE, MILLS u. MYLES (vgl. C. 1930. I. 3549) zeigten, daß die Phenylgruppe leichter als die Tolylgruppe wandert, so müßte aus I u. *p*-CH<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>MgBr nicht, wie von MC KENZIE, ROGER u. MC KAY (l. c.) beschrieben, *p*-Tolyldesoxybenzoin, sondern *p*-Tolyldiphenylketon entstehen. Während die intermediäre Bldg. von Diphenylketen, aus dem ebenfalls *p*-Tolyldiphenylmethylketon entstehen würde, nicht in Betracht kommt, könnte vielleicht das von MADELUNG u. OBERWEGNER (C. 1931. II. 3606) aus I dargestellte isomere Diphenyloxen als Zwischenprod. auftreten. Vff. haben daher diese Angaben nachgeprüft u. auch in geringer Menge eine Verb. vom F. 48—49° erhalten, die dem beschriebenen Diphenyloxen ähnlich war, doch lagen die C-Werte u. 10% zu tief. Mit *p*-CH<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>MgBr entstand eine Verb. vom F. 142 bis 143°, die weder *p*-Tolyldesoxybenzoin, noch das isomere Keton war. Während Phenylchloroessigsäure mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr leicht Derivv. der Diphenylbernsteinsäure liefert (vgl. MC KENZIE, DREW u. MARTIN, J. chem. Soc. London 107 [1915]. 26), hemmt der Ersatz der COOH-Gruppe durch die COC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-Gruppe diesen Rk.-Typus, doch stellt das aus *o*- u. *m*-CH<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>MgBr u. I erhaltene Prod. vom F. 185° wahrscheinlich ein Dioxanderiv. dar. Mit Ag-Hydroxyd entstand aus I Bidesyl.

Versuche. *Desylchlorid und Phenylmagnesiumbromid*. I in Ä. zu C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr hinzugegeben u. nach 2-std. Kochen mit eisverdünnter H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zers. Der erhaltene Nd. war 1,1,2,2-Tetraphenyläthanol; aus Chlf.-A., F. 230,5°. Aus der äth. Lsg. voriges u. *Phenyl-desoxybenzoin*, nach öfterem Umkrystallisieren aus A. F. 136—137°. Zugabe von C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr zu I lieferte vorige, doch in schlechterer Ausbeute. Spaltung des 1,1,2,2-Tetraphenyläthanol mit alkoh. KOH lieferte Benzhydrol (F. 67—68°). — *Desylchlorid und m-Tolylmagnesiumbromid*. *m*-CH<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>MgBr zu I hinzugefügt, 5 Stdn. erhitzt u. zers.; Nd.: Nadeln aus Chlf.-A., F. 185° (s. unten). Öl nach Verdampfen des Ä. fraktioniert dest., aus Fraktion 205—208° *m*-Tolyldesoxybenzoin, Prismen aus PAe., F. 82,5—83,5°. — *Desylchlorid und o-Tolylmagnesiumbromid*. *o*-CH<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>MgBr zu I hinzugefügt, 7 Stdn. erhitzt u. zers.; Nd.: Verb. C<sub>28</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>, Nadeln aus Chlf.-A., F. 185°; lieferte beim Erhitzen im Vakuum ein gelbes Öl, das zu einer käseartigen M. (F. 45—75°) erstarrte. Aus dieser mit PAe. Benzil (F. 93—94°) u. Desoxybenzoin (F. 55—56°). Öl nach Verdampfen des Ä. fraktioniert dest., aus Fraktion bis 120° geringe Menge eines Stoffes vom F. 119—120°, aus Fraktion 120—200° Benzil; Fraktion 210—217° wurde mit alkoh. KOH gespalten u. gab Benzoesäure u. ein neutrales Öl, Kp.<sub>760</sub> 156—160°, woraus auf das Vorhandensein von *o*-Tolyldesoxybenzoin geschlossen wird. Beim Behandeln dieser Fraktion mit *o*-CH<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>MgBr in geringer Menge *o*-Tolyldiphenylcarbinol, F. 115—116°. — Zugabe von I zu den beiden letzten Grignardverb. lieferte ein Öl, das keine identifizierbaren Prodd. ergab. — *Verss. zur Herst. von Diphenyloxen*. Aus I u. KOH nach MADELUNG u. OBERWEGNER (l. c.) nur Benzilsäure u. Desoxybenzoin, F. 55—56° (*Semicarbazon*, F. 146—147°). Aus diesem mit *p*-CH<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>MgBr *Phenyl-p-tolylbenzylcarbinol*, C<sub>22</sub>H<sub>20</sub>O, F. 89,5—90,5°. Dest. von I mit CaCO<sub>3</sub> gab kein definiertes Prod. Mit Ag-Hydroxyd in Äthylenglykol entstand

*Bidesyl*, aus Bzl. F. 254—255° u. wenig Benzoin (F. 132—133°).  $\alpha$ -Methoxy- $\alpha,\beta$ -diphenyloxan nach MADELUNG u. OBERWEGNER im CO<sub>2</sub>-Strom dest., lieferte eine Hauptfraktion vom Kp. 310—315°, die beim Abkühlen Benzil abschied. Verbleibendes Öl mit W.-Dampf dest.; aus dem übergegangenen Öl (Kp.<sub>13</sub> 178—171°) aus PAE. harte Krystalle vom F. 48—49°. Diese Komponente sowie die öligen Mutterlaugen gaben mit  $p\text{-CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{MgBr}$  einen Körper vom F. 139—141 bzw. 142—143°, der mit  $p$ -Tolyldeoxybenzoin oder 1,2-Diphenyl-1,2-di- $p$ -tolyläthanol — die aus Diphenyloxan entstehen müßten — nicht ident. war. Aus  $p$ -Tolyldeoxybenzoin mit  $p\text{-CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{MgBr}$  1,2-Diphenyl-1,2-di- $p$ -tolyläthanol, C<sub>28</sub>H<sub>26</sub>O, Prismen aus PAE., F. 195—196°. (J. chem. Soc. London 1934. 1850—53. Dundee, University College.) SCHICKE.

**Simonne Allard**, *Über die Struktur eines p-Xylylens*. Vf. untersucht, ob Verb. existieren, die 2 dreiwertige C-Atome enthalten (2-wertige freie Radikale); dies müßte sich im Magnetismus derartiger Verb. zeigen, denn Moleküle mit einem unpaaren Elektron müssen paramagnet. sein. Bei der Unters. eines  $p$ -Xylylens wurde eine derartige Verb. gefunden. — Den tetraarylierten  $p$ -Xylylenen schreibt man eine chinoide Struktur I (R = Phenyl-,  $\alpha$ -Naphthyl-, Toly-) zu. Diese Verb. sind tief gefärbt u. be-



sitzen großes Rk.-Vermögen. Diese Eigg. zusammen mit ihrer Bldg. (z. B. durch Red. des Chlorid mit einem Metall) gestatten, sie mit den Triarylmethylen zu vergleichen u. zu vermuten, daß sie freie 2-wertige Radikale der Formel II sind. — *Triphenyl- $\alpha$ -naphthyl- $p$ -xylylen*, dargestellt nach TSCHITSCHIBABIN (Ber. dtsh. chem. Ges. 41 [1908]. 2774), F. 238—239° (unter CO<sub>2</sub>, da es sich beim Erhitzen an der Luft zers.), zeigte eine spez. Suszeptibilität von  $+1 \cdot 10^{-7}$ , während das Chlorid (*p-Benzhydryl-diphenyl- $\alpha$ -naphthylchloroethan*), aus dem es entsteht, eine Suszeptibilität von  $-5,5 \cdot 10^{-7}$  hat, was molekularen Suszeptibilitäten von  $+458 \cdot 10^{-7}$  für den KW-stoff u.  $-2480 \cdot 10^{-7}$  für das Chlorid entspricht. Die Differenz,  $2938 \cdot 10^{-7}$ , ist bei weitem größer, als die Herausnahme eines Cl- u. eines H-Atoms erwarten läßt. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 199. 423—24. 1934.) CORTE.

**W. W. Hartman** und **Lloyd A. Smith**, *1-Nitro-2-acetylaminonaphthalin*. Nitrierung von 2-Acetylaminonaphthalin in Eg. mit HNO<sub>3</sub> (D. 1,4) bei einer 40° nicht übersteigenden Temp. ergibt *1-Nitro-2-acetylaminonaphthalin* in 47—49% Ausbeute. (Organ. Syntheses 13. 72—73. 1933.) BEHRLE.

**W. W. Hartman**, **J. B. Byers** und **J. B. Dickey**, *1-Nitro-2-naphthol*. 6—7-st. Kochen von 100 g 1-Nitro-2-acetylaminonaphthalin (vorst. Ref.) mit einer Lsg. von 112 g NaOH in 2,7 l W. u. Behandeln des entstandenen Na-Nitronaphtholats mit Eg. ergibt *1-Nitro-2-naphthol*, F. 103—104°, in 88—89% Ausbeute. (Organ. Syntheses 13. 78—80. 1933.) BEHRLE.

**W. Bradley** und **Robert Robinson**, *Kationoide Reaktivität aromatischer Verbindungen*. II. *Die Einwirkung von Kaliumcyanid auf 1-Nitroso-2-naphthol und 1-Benzolazo-2-naphthol*. (I. vgl. C. 1932. II. 361.) Vff. berichten über Analogien, die zwischen der Rk.-Fähigkeit von Chinonen, Nitrosophenolen u. o-Oxyazoverbb. bestehen. *1-Nitroso-2-naphthol* ( $\beta$ -Naphthochinonoxim) reagiert mit KCN bei 80—90° unter Bldg. von *1-Amino-2-oxy-4-cyannaphthalin* (I), das nicht diazotiert werden kann u. auch sonst unerwartete Eigg. besitzt. Es bildet ein Trimethylderiv., das zu einem Amid hydrolysiert werden kann. Oxydation mit CrO<sub>3</sub> liefert *4-Cyan- $\beta$ -naphthochinon*, das bei Red. ein Hydrochinon ergibt, dessen Methylierung u. anschließende Hydrolyse *3,4-Dimethoxy-1-naphthoesäure* liefert. Acetylierung von I liefert ein Triacetylderiv., das bei schwacher Hydrolyse mit Alkalien 2 Acetylgruppen verliert, unter Bldg. eines Prod., dessen Methyläther (*1-Acetamido-2-methoxy-4-cyannaphthalin*) (II) auch aus *1-Acetamido-2-methoxynaphthalin* durch Nitrierung mit anschließender Red. u. Überführung der NH<sub>2</sub>-Gruppe in CN erhalten wurde. II ergibt bei Hydrolyse u. anschließender Oxydation *2-Methoxy-1,4-naphthochinon*, das auch aus *1-Acetamido-2-methoxy-4-aminonaphthalin* bei der Oxydation entsteht. — Besitzt *Benzolazo-2-naphthol* die Hydrazonstruktur, so sollten seine Rkk. denen des Nitroso-2-naphthols ähneln. Vff. fanden, daß *Benzolazo-2-naphthol* u. *Sulfobenzolazo-2-naphthol* mit KCN in glatter Rk. I liefern. Diese Rk. ist wie in allen ähnlichen Fällen im wesentlichen als eine Addition des Cyanidions an das kationoide System der Azoverb. in ihrer Chinonhydrazonmodifikation anzusehen. Als Nebenprodd. entstehen beim Benzolazo-2-naphthol Anilin u. eine phenol. Substanz (III), deren Analyse auf die Formel C<sub>33</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>N<sub>6</sub> stimmt, der aber wahrscheinlich die Formel C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub> zukommt, die einem Cyanderiv. vom

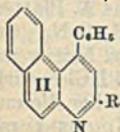
Benzolazonaphthol + H<sub>2</sub>O entspricht. — KCN reagiert ferner mit folgenden Verbb.: 1-Benzolazo-2-naphthol-6,3-disulfonsäure; 1-Benzolazo-2-naphthol-6-sulfonsäure; p-Sulfolbenzolazo-2-naphthol-3-carbonsäure, sowie dessen Anilid u. mit 4-Benzolazo-1-naphthol (offenbar unter Bldg. eines Isomeren von I). Keine Rk. findet bei 20—30-std. Kochen in wss. alkoh. Suspension mit KCN bei folgenden Verbb. statt: 1-Benzolazo-2-naphthylamin; p-Aminoazobenzol; Benzolazo-p-kresol; Benzolazo-p-oxydiphenyl. Bei anderen Verbb. verläuft die Rk. wegen der geringen Löslichkeit der Azoverb. in wss. KCN-Lsg. nur langsam, z. B. beim o-Carboxybenzolazo-2-naphthol u. der 1-Benzolazo-2-naphthol-3-carbonsäure. — 1-Nitroso-2-naphthol liefert mit p-Toluolsulfinsäure ein Sulfon-sulfonat, C<sub>10</sub>H<sub>6</sub>(SO<sub>2</sub>·C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>)(O·SO<sub>2</sub>·C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>)(NH<sub>2</sub>) (4:2:1).

Versuche. 1-Amino-2-oxo-4-cyannaphthalin, C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>ON<sub>2</sub> (I), aus 1-Nitroso-2-naphthol (wss. Suspension; bei 80—90°), 1-Benzolazo-2-naphthol (in A.; bei gewöhnlicher Temp.) oder 1-p-Sulfolbenzolazo-2-naphthol (als Na-Salz in W.; beim Kochen) mit KCN-Lsg.; aus W. u. Bzl. oder A. schlanke Prismen, F. 200—201° (Zers.). Bei der Darst. aus 1-Benzolazo-2-naphthol entstand nebenher die Verb. III, die aus Essigsäure bräunlichgelbe Nadeln bildete, F. 235° (Zers.); ein Methyläther, C<sub>18</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, wurde beim Kochen ihres Na-Salzes mit Aceton u. Methylsulfat in Ggw. von K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> erhalten; aus A. rote, matte Nadeln, F. 206°, die bei 196° sintern u. sich bei 215° zers.; der Methyläther wird schwer reduziert u. gibt kein diazotierbares Amin, doch kann die reduzierte Lsg. zu einem Chinon (?) oxydiert werden, einer gelben Substanz, die ein flockiges orange 2,4-Dinitrophenylhydrazon zu bilden scheint. I wird an der Luft blaugrün, ist in W. wenig l. (unter Bldg. einer farblosen Lsg., die beim Erhitzen eine grüne, unl. Substanz abscheidet), unl. in HCl u. das in Ä. dargestellte Hydrochlorid wird durch W. sofort hydrolysiert; die alkoh. Lsg. färbt sich mit wenig FeCl<sub>3</sub>-Lsg. grün, überschüssiges FeCl<sub>3</sub> verändert die Farbe in Gelb; h. FEHLINGSche Lsg. wird reduziert. I läßt sich fernerhin weder diazotieren, noch zur 4-Amino-3-oxo-1-naphthoesäure hydrolysieren. — 1-Diacetamido-2-acetoxy-4-naphthonitril, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, aus I beim Erhitzen mit Acetanhydrid u. Pyridin; aus A. Parallelepipede, F. 163—164°. — 1-Dimethylamino-2-methoxy-4-cyannaphthalin, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>ON<sub>2</sub>, das Hydrochlorid von I wurde in W. suspendiert u. mit Methylsulfat u. 10% NaOH geschüttelt; aus A. Platten, F. 93—93,5°. — 4-Dimethylamino-3-methoxy-1-naphthoesäureamid, C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus vorigem in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei gewöhnlicher Temp. oder beim Kochen des Nitrils mit wss. NaOH (24 Stdn.); aus W. oder A. Nadeln, F. 183°; Kochen mit konz. HCl bewirkt Hydrolyse zu einem Prod., das in verd. HCl u. wss. KHCO<sub>3</sub>-Lsg. l. ist u. sicher die entsprechende Naphthoesäure ist. — 4-Cyan-1,2-naphthochinon, C<sub>11</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>N, aus I mit CrO<sub>3</sub> in eiskalter verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, die Oxydation mit HNO<sub>3</sub> liefert ein unreineres Prod., aus Bzl. orange Prismen, F. 175—176°; swl. in A. u. Eg.; unl. in k. verd. NaOH, doch wird es hierdurch langsam in eine dunkelgrüne Substanz umgewandelt, die sich dann hellgelb löst. — 4-Cyan-1,2-benzphenazin, C<sub>17</sub>H<sub>9</sub>N<sub>3</sub>, aus vorigem mit o-Phenylendiamin in h. Eg.; aus Essigsäure gelbe Nadeln, F. 247°; swl. in A. unter Bldg. einer gelben Lsg., die auf Zusatz von konz. HCl intensiv gelb u. dann auf Zusatz von Zn-Staub tiefrot wird; die Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ist tiefrot. Beim Kochen mit 40%ig. wss. NaOH entsteht eine Säure C<sub>17</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus Eg. tiefgelbe Prismen, F. 305°, die sicher 1,2-Benzphenazin-4-naphthoesäure ist. — 4-Cyan-1,2-dioxy-naphthalin, C<sub>11</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N, aus dem Chinon mit SO<sub>2</sub> in sd. A.; aus A. schlanke Stäbchen, F. 210—211°; an der Luft bildet sich eine blaugrüne Substanz. — 4-Cyan-1,2-dimethoxynaphthalin, C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N, aus vorigem in sd. Aceton mit CH<sub>3</sub>J u. geschmolzenem K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; aus A. schwach gelbe, schlanke Prismen, F. 110°; bei der Methylierung mit Methylsulfat u. wss. NaOH entstand hauptsächlich ein in A. swl. Prod., F. > 300°. — 3,4-Dimethoxy-1-naphthoesäure, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>, aus vorigem beim Kochen mit wss. KOH (8 Stdn.); aus wss. A. Platten, F. 161—161,5°. — 1-Acetamido-2-oxo-4-cyannaphthalin, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, beim Zugeben von 1-Diacetamido-2-acetoxy-4-cyannaphthalin zu h. wss. KOH; aus A. Prismen, F. 224°; das K-Salz ist in W. leicht, das Na-Salz weniger l.; Oxydation mit alkal. Permanganat gibt Phthalsäure. — 1-Acetamido-2-methoxy-4-cyannaphthalin, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus vorigem beim Kochen mit CH<sub>3</sub>J u. frisch geglühtem K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in Aceton oder aus 1-Acetamino-4-amino-2-methoxynaphthalin durch Diazotieren u. Zugeben der klaren Lsg. zu einer alkal. Lsg. von Kaliumnickelcyanid; aus A. Nadeln, F. 275°. — 1-Amino-2-methoxynaphthalin, C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>ON, aus 1-Nitro-2-methoxynaphthalin beim Kochen mit Zn-Staub in A. bei allmählicher Zugabe von konz. HCl; aus CH<sub>3</sub>OH Prismen, F. 55°. Acetylderiv., C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N, mit Acetanhydrid in Bzl.; F. 178—179°. — 4-Nitro-1-acetamido-2-methoxynaphthalin, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, aus vorigem Acetylderiv. in Eg. mit HNO<sub>3</sub>

( $d = 1,42$ ) unterhalb  $5^{\circ}$ ; aus A. hellgelbe Prismen, F.  $251^{\circ}$ . — *1-Acetamido-4-amino-2-methoxynaphthalin*,  $C_{13}H_{14}O_2N_2$ , aus vorigem beim Kochen mit Na-Hydrosulfit (Vers. mit Zn u. HCl oder mit Na-Sulfid führten nicht zum Ziel); aus A. flache Prismen, F.  $196^{\circ}$ ; Diazotieren u. Kuppeln mit  $\beta$ -Naphthol lieferte eine violettrote unl. Azoverb.; alkal. Permanganat gibt Phthalsäure. — *2-Methoxy-1,4-naphthochinon*,  $C_{11}H_8O_3$ , aus vorigem in Bzl. beim Schütteln mit  $CrO_3$  u.  $10\%$ ig.  $H_2SO_4$  bei  $0^{\circ}$  oder aus 1-Acetamido-2-methoxy-4-cyannaphthalin in A. beim Kochen mit wss. KOH u. anschließendem Behandeln der mit  $H_2SO_4$  angesäuerten Lsg. mit  $CrO_3$ ; aus A. hellgelbe Nadeln, F. 184 bis  $185^{\circ}$ ; eine verd. Lsg. in wss. A. gibt mit einer wss. Lsg. von 2,4-Dinitrophenylhydrazinhydrochlorid einen flockigen orangen Nd. — *1-Amino-2-p-toluolsulfonyloxy-4-naphthyl-p-tolylsulfon*,  $C_{24}H_{21}O_5NS_2$ , beim Zugeben von 1-Nitroso-2-naphthol (1 Mol) zu einer k. Lsg. von p-Toluolsulfonsäure (3 Mol) in A. u. Kochen der Mischung (1 Stde.); aus A. flache Prismen, F. 151— $152^{\circ}$ ; swl. in Ä. oder Bzl., ll. in Chlf. (Lsg. gibt mit HCl keinen Nd.); unl. in k. verd. NaOH u. konz. oder verd. HCl; wird von h. FEHLINGScher Lsg. nicht oxydiert; die Lsg. in konz.  $H_2SO_4$  ist blau u. wird beim Erwärmen erst grün, dann gelblich grün. — *1-Diacetamido-2-acetoxy-4-naphthyl-p-tolylsulfon*,  $C_{23}H_{21}O_8NS$ , voriges in A. wurde mit wss. KOH gekocht, die tiefgelbe Fl. mit W. verdünnt, abgekühlt, filtriert u. mit  $CO_2$  gesätt., wobei sich eine gelbe M. abschied, die beim Erhitzen mit Bzl. oder Toluol violett wurde u. sich nur wenig mit tiefvioletter Farbe löste. In Ä. ist sie swl. u. die Lsg. gibt mit trockenem HCl einen grauen Nd. des Hydrochlorids. Das Hydrochlorid wurde mit Essigsäureanhydrid u. Pyridin 1,5 Stde. auf dem W.-Bad erhitzt u. die k. Lsg. mit A. u. verd. HCl versetzt, wobei sich ein kristallines Prod. ausschied; aus A. gelbe Parallelepide, F. 191— $192^{\circ}$ . (J. chem. Soc. London 1934. 1484—89. Oxford, Univ., The Dyson Perrins Labor. u. Univ. of Manchester, College of Technology.)

CORTE.)

**K. Dzięwoński, L. Kwieciński und L. Sternbach, Über das Phenyl-[2-amino-1-naphthyl]-keton.** (Vgl. C. 1934. I. 2590.) Dieses Keton oder *1-Benzoyl-2-aminonaphthalin* (I) entsteht in Form seines *N-Benzoylderiv.* als Hauptprod. bei der Kondensation von  $\beta$ -Naphthylamin mit  $C_6H_5 \cdot COCl$  in Ggw. von  $ZnCl_2$ . Seine Konst. wurde durch Umwandlung in das bekannte *1-Benzoyl-2-oxynaphthalin* (FIESER, C. 1931. II. 2459) bewiesen. Einige Deriv. des I wurden dargestellt. Durch energ. Acetylierung des I entsteht II (R = OH), u. durch Kondensation des I mit Acetophenon in Ggw. von  $ZnCl_2$  erhält man II (R =  $C_6H_5$ ). Mit  $CS_2$  reagiert I je nach den Bedingungen unter Bldg. des entsprechenden disubstituierten Thioharnstoffs oder trisubstituierten Guanidins u. mit  $COCl_2$  unter Bldg. des disubstituierten Harnstoffs.

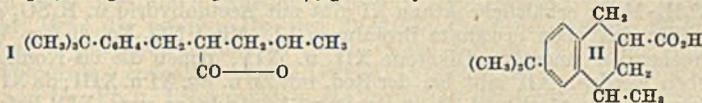


**Versuche.** (Mit St. Kammer u. St. Gilreiner.) *Phenyl-[2-(benzoylamino)-1-naphthyl]-keton*,  $C_{21}H_{17}O_2N$ . Gemisch von 20 g  $\beta$ -Naphthylamin u. 40 ccm  $C_6H_5 \cdot COCl$  bei  $180^{\circ}$  mit  $ZnCl_2$  bis zur beendeten HCl-Entw. versetzen, kurz auf  $185^{\circ}$  erhitzen, in verd. HCl gießen, mit HCl, Soda u. W. auskochen, Aus A. (Kohle) Blättchen, F. 155,5 bis  $156,5^{\circ}$ .  $H_2SO_4$ -Lsg. blutrot. — *Phenyl-[2-amino-1-naphthyl]-keton* oder *1-Benzoyl-2-aminonaphthalin* (I),  $C_{17}H_{13}ON$ . Durch 8-std. Kochen des vorigen in A. mit  $50\%$ ig. KOH. Aus A. gelbe Nadeln, F. 167,5— $168,5^{\circ}$ .  $H_2SO_4$ -Lsg. orangefarbt. — *Pikrat*,  $C_{23}H_{16}O_8N_4$ . Darst. in sd. A. Grünlichgelbe Nadeln, F. 156— $157^{\circ}$ . — *N-Acetylderiv.*,  $C_{19}H_{15}O_2N$ . Mit sd. Acetanhydrid ( $1/2$  Stde.). Aus A. Säulen, F. 136— $137^{\circ}$ . — *N-Benzoylderiv.*,  $C_{24}H_{19}ON$ . Durch 6-std. Kochen von I u. Benzylchlorid in A. Aus A. gelbe Nadeln, F. 129— $130^{\circ}$ .  $H_2SO_4$ -Lsg. gelb. — *Phenyl-[2-oxy-1-naphthyl]-keton* oder *1-Benzoyl-2-oxynaphthalin*,  $C_{17}H_{12}O_2$ . I in konz.  $H_2SO_4$  lösen, W. zusetzen, Sulfatbrei diazotieren, erwärmen, Nd. aus NaOH + HCl umfällen. Aus A. (Kohle) gelbliche Nadeln, F. 140 bis  $141^{\circ}$ . — *1-Benzoyl-2'-oxy-2,1'-azonaphthalin*,  $C_{27}H_{19}O_2N_2$ . I wie vorst. diazotieren u. mit  $\beta$ -Naphthol kuppeln. Aus Eg. ziegelrote Nadeln, F. 184— $185^{\circ}$ . — *3'-Carbonsäure*,  $C_{23}H_{16}O_4N_2$ . Ebenso mit 2-Oxy-3-naphthoesäure. Aus Eg. violette Blättchen, F.  $270^{\circ}$  (Zers.). — *1-Benzoyl-2-[(2'-oxy-3'-naphthoyl)-amino]-naphthalin*,  $C_{28}H_{19}O_3N$ . 2-Oxy-3-naphthoesäure in Chlorbenzol mit  $PCl_5$  12 Stdn. stehen lassen, Lsg. von I in Chlorbenzol zugeben, 3 Stdn. kochen, abdest., mit  $NaHCO_3$ -Lsg. verreiben, mit h. W. waschen. Aus Eg. gelbliche Blättchen, F. 257— $258^{\circ}$ . — *1'-[Benzolazo]-deriv.*,  $C_{34}H_{23}O_3N_3$ . Durch Kuppeln des vorigen mit  $C_6H_5 \cdot N : N \cdot Cl$ . Aus Eg. rote Nadeln, F. 247— $249^{\circ}$ . — *1'-[p-Nitrobenzolazo]-deriv.*,  $C_{34}H_{22}O_3N_4$ . Mit (p)  $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot N : N \cdot Cl$ . Aus Eg. rote Nadeln, F. 295— $298^{\circ}$ . — *4-Phenyl-2-oxy-5,6-benzochinolin* oder *4-Phenyl-5,6-benzocarbostryl* (II, R = OH),  $C_{15}H_{13}ON$ . I mit Acetanhydrid u. Na-Acetat 8 Stdn.

im Bad von 180° erhitzen, in W. gießen, Nd. mit wenig A. auskochen. Aus A. Nadeln, F. 306—307°. Farblose H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. fluoresciert nach 1 Stde. violett. — *Pikrat*, C<sub>25</sub>H<sub>19</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>. In k. A. Gelbe Prismen, F. 226°, beim Erwärmen mit A. wieder zerfallend. — *2,4-Diphenyl-5,6-benzochinolin* (II, R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), C<sub>25</sub>H<sub>17</sub>N. I mit Acetophenon auf 210° erhitzen u. etwas ZnCl<sub>2</sub> zugeben. Aus A. Blättchen, F. 146°. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. strohgelb, nach einiger Zeit blau fluorezierend. In A. mit konz. HCl das *Hydrochlorid*, gelbliche Nadeln, bei 147° erweichend, wieder fest, dann F. 260°. *Chloromercurat*, aus A. gelbe Würfel, F. 224°. *Pikrat*, C<sub>31</sub>H<sub>20</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>, gelbe Blättchen, F. 233°. — *Symm. Di-[1-benzoyl-2-naphthyl]-thioharnstoff*, C<sub>35</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S. I in A. mit CS<sub>2</sub> u. Spur S 10 Stdn. kochen, Nd. mit CS<sub>2</sub> auskochen. Aus Bzl. Prismen, F. zwischen 184 u. 193°. — *Symm. Tri-[1-benzoyl-2-naphthyl]-guanidin*, C<sub>55</sub>H<sub>35</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>. I, CS<sub>2</sub> u. etwas KOH in A. 8 Stdn. kochen. Aus Nitrobenzol Blättchen, F. 285°. — *Symm. Di-[1-benzoyl-2-naphthyl]-harnstoff*, C<sub>35</sub>H<sub>24</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>. I in Chlf. lösen, 20%ig. COCl<sub>2</sub>-Toluollsg. zugeben u. stehen lassen. Aus Nitrobenzol Nadeln, F. 230°. (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres Ser. A. 1934. 329—37. Krakau, Univ.)

LINDENBAUM.

**G. Darzens und André Lévy**, *Synthese einer tert.-Butylmethyltetrahydronaphthalincarbonensäure und des entsprechenden Butylmethylnaphthalins*. Mittels der von DARZENS (C. 1930. II. 3403 u. früher) ausgearbeiteten Synthese von Naphthalinderivv., beruhend auf der Cyclisierung von Benzylallylessigsäuren, haben Vff. die folgende Synthese durchgeführt: *p*-[Chlormethyl]-*tert*-butylbenzol, (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>C·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH<sub>2</sub>Cl. Aus *tert*-Butylbenzol nach dem von BERT (C. 1926. I. 894) verbesserten BLANCSCHEN Verf. Kp.<sub>16</sub> 115°, bei tiefer Temp. krystallisierend, F. —18°. — [*p*-*tert*-Butylbenzyl]-allylmalonsäureäthylester, (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>C·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH<sub>2</sub>·C(CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH:CH<sub>2</sub>. Aus vorigem mit Na-Allylmalonester in Toluol. Kp.<sub>3</sub> 180—181°. — Der Ester wurde mit alkoh. KOH verseift, die Säure durch Erhitzen decarboxyliert u. das bei 178—181° (5mm) übergehende Rk.-Prod. mittels Soda zerlegt in [*p*-*tert*-Butylbenzyl]-allylessigsäure, (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>C·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH<sub>2</sub>·CH(CO<sub>2</sub>H)·CH<sub>2</sub>·CH:CH<sub>2</sub>, aus 80%ig. A. Krystalle, F. 68°, u. das isomere *Lacton* I,



Kp.<sub>2</sub> 152°. — *7-tert*-Butyl-1-methyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthalincarbonensäure-(3) (II). Durch 3-tägiges Stehen der vorigen Säure mit der 3-fachen Menge (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O), wobei ca. 20% I zurückgebildet wurden. — *7-tert*-Butyl-1-methylnaphthalincarbonensäure-(3). Durch Dehydrierung von II mit S. — *7-tert*-Butyl-1-methylnaphthalin. Durch Dest. der vorigen mit CaO im Vakuum. Kp.<sub>14</sub> 151—152°. *Pikrat*, F. 95,5°. *Styphnat*, F. 129°. *Dinitroderiv.*, F. 131°. (C. u. K. hebd. Séances Acad. Sci. 199. 1426—28. 1934.) LB.

**W. E. Kuhn**, *2-Nitrofluoren und 2-Aminofluoren*. Nitrierung von Fluoren in Eg. mit HNO<sub>3</sub> (D. 1,42) bei einer von 50—80° steigenden Temp. liefert *2-Nitrofluoren* in 79% Ausbeute, das in dünner Paste in 78%ig. A. mit Zn-Staub u. CaCl<sub>2</sub> (2 Stdn. Kochen) *2-Aminofluoren*, F. 127,5°, in 78—80% Ausbeute ergibt. (Organ. Synthesen 13. 74—76. 1933.)

BEHRLE.

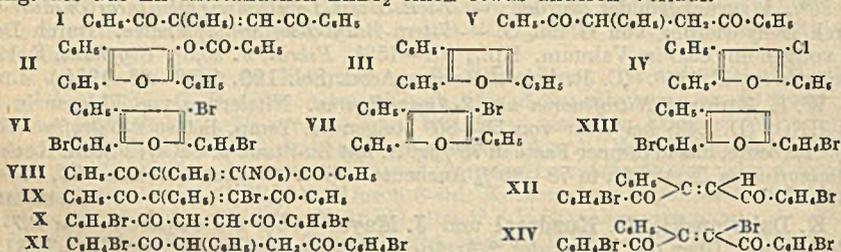
**K. Dziewoński, St. Kuzdrzał und J. Mayer**, *Über die Oxydation des 2,7-Diacetfluorens*. Über die Darst. des 2-Aceto- u. 2,7-Diacetfluorens (I) vgl. C. 1931. I. 3465. Die Bldg. eines isomeren Diacetfluorens (vgl. C. 1933. I. 1777) konnte bei Wiederholung der Verss. nicht bestätigt werden. Wie schon früher festgestellt, wird I durch Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> in Eg. zum 2,7-Diacetfluorenon (F. 252—253°) oxydiert. Bei Zuführung von mehr Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> entstehen außer genanntem Triketon noch 2 Säuren, nämlich *2-Acetfluorenon-7-carbonsäure* (II) u. *Fluorenon-2,7-dicarbonensäure* (III). Bei genügendem Überschuß an Oxydationsmittel erhält man III fast ausschließlich.

**Versuche.** *2-Acetfluorenon-7-carbonsäure* (II), C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>. 5 g I in 150 ccm Eg. mit 30 g Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> 3 Stdn. kochen, einengen, Nd. mit W. waschen u. mit h. 5%ig. Sodalsg. ausziehen. Aus der erkalteten Lsg. das *Na-Salz*, C<sub>16</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>Na, aus W. Nadelchen. Daraus die Säure, aus Eg. gelbe Nadeln, F. 307° (Zers.). — *Methylester*, C<sub>17</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>. Durch Erwärmen der II in verd. Sodalsg. mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Aus Eg. gelbe Nadeln, F. 225°. — *Amid*, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N. II mit SOCl<sub>2</sub> bis zur Lsg. erwärmen, abdest., in sd. Bzl. lösen, mit NH<sub>3</sub>-Gas sättigen. Aus A. gelbe Nadelchen, F. 298° (Zers.). — *Di-[1-phenylhydrazon]*, C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>. H. gesätt. Lsg. von II in Eg. mit Phenylhydrazin erhitzen. Aus A. gelbe Nadelchen, F. 265° (Zers.). — *Fluorenon-2,7-dicarbonensäure* (III), C<sub>15</sub>H<sub>8</sub>O<sub>5</sub>. 1. Aus dem Filtrat des obigen Na-Salzes mit HCl. 2. 5 g I in 180 ccm Eg. mit 50 g Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> 12 Stdn.

kochen, einengen, mit viel W. versetzen, Nd. aus Soda + HCl umfällen. Aus Eg. hellgelbe Nadeln, F. 407° (Zers.). Aus der Lsg. in konz. NH<sub>4</sub>OH mit BaCl<sub>2</sub> das *Ba-Salz*, C<sub>15</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>Ba, gelbe, in W. swl. Nadelchen. — *Dimethylester*, C<sub>17</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>. Wie oben. Aus Eg. gelbe Blättchen, F. 218°. — *Diamid*, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>. Wie oben über das Dichlorid. Aus Eg. gelbe Nadelchen, F. 337—338° (Zers.). — *Phenylhydrazon*, C<sub>21</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, aus Eg. gelbe Nadeln, F. 332° (Zers.). (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres Ser. A. 1934. 348—53. Krakau, Univ.)

LINDENBAUM.

Robert E. Lutz, W. R. Tyson, Agnes G. Sanders und C. K. Fink, *Die 2,3,5-Triphenylfurane und die zugehörigen gesättigten und ungesättigten 1,4-Diketone*. (Vgl. C. 1935. I. 1374.) 2,3,5-Triphenylfuran (II) u. sein 4-Acetoxyderiv. (III) u. die 1,4-Diketone I u. V reagieren leicht mit PCl<sub>5</sub> unter Bldg. von 2,3,5-Triphenyl-4-chlorfuran (IV), das man auch durch Einw. von alkoh. HCl oder CH<sub>3</sub>·COCl + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf I darstellen kann. PBr<sub>5</sub> reagiert anders als PCl<sub>5</sub>; es gibt mit I, II u. III die Bromverb. VI, die von JAPP u. KLINGEMANN (1890) durch direkte Bromierung von I dargestellt wurde. Bei diesen Rkk. werden die α-, aber nicht die β-Phenylgruppen bromiert; dieser Unterschied in der Rk.-Fähigkeit ist zweifellos auf die Nachbarschaft des Furan-O zurückzuführen; unter geeigneten Bedingungen kann man die Zwischenstufe VII isolieren, die durch weitere Einw. in VI übergeführt werden kann. — Die Oxydation von III mit HNO<sub>3</sub> in Eg. liefert nach JAPP u. KLINGEMANN ein Mononitroderiv. von I; Vff. konnten feststellen, daß hierbei zunächst die cis-Form von I auftritt, die im weiteren Verlauf nitriert wird. Das Nitroderiv. geht bei der Red. mit Zn u. Eg. in V über u. ist daher als VIII anzusehen; die Konfiguration ist ungewiß. V geht bei der Einw. von HNO<sub>3</sub>-Eg. ebenfalls in VIII über; wahrscheinlich entsteht zunächst infolge W.-Abspaltung III, das dann weiter die bereits geschilderten Rk.-Stufen durchläuft. VII gibt mit HNO<sub>3</sub>-Eg. IX (cis-Form), das bei der Red. überwiegend III liefert. Die Br-Abspaltung muß dabei vor dem Furanringschluß erfolgen, da VII gegen Zn u. Eg. beständig ist. — Analoge Rkk. wurden bei den p-bromierten Verb. beobachtet. Das aus X u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·MgBr erhaltliche Äthan XI gibt mit Acetanhydrid u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> das Furan XIII, mit PBr das oben erwähnte Bromfuran VI. Mit HNO<sub>3</sub>-Eg. liefern VI u. XIII die entsprechenden ungesätt. Diketone XII u. XIV, denen die cis-Konfigurationen zugeschrieben werden. XII gibt bei der Red. mit Zn u. Eg. XI u. XIII; da XI unter den Red.-Bedingungen beständig ist, liegt eine typ. 1,6-Addition vor. XIV liefert bei der Red. ausschließlich XIII; hier nimmt die Rk. wahrscheinlich infolge einer katalyt. Wrkg. des aus Zn entstandenen ZnBr<sub>2</sub> einen etwas anderen Verlauf.



Versuche. *2,5-Di-p-bromphenyl-3-phenylfuran*, C<sub>22</sub>H<sub>14</sub>OBr<sub>2</sub> (XIII), aus XI mit Acetanhydrid u. etwas konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 60°. Tafeln aus A. + Methyläthylketon, F. 114° (korr.). — *2,5-Di-p-bromphenyl-3-phenyl-4-bromfuran*, C<sub>22</sub>H<sub>13</sub>OBr<sub>3</sub> (VI), aus XI u. XII mit PBr<sub>3</sub>. Darst. eines Vergleichspräparats nach JAPP u. KLINGEMANN. Tafeln mit 1 H<sub>2</sub>O aus Bzl., F. 202,5—203,5° (korr.). Gibt bei der Oxydation mit HNO<sub>3</sub> (D. 1,42) auf dem Wasserbad p-Brombenzoesäure. — *cis-1,2-Dibenzoylphenyläthylen* (I), aus III mit HNO<sub>3</sub> (D. 1,42) in Eg. bei 50°. Krystalle aus A. — *1,2-Dibenzoyl-1-phenyl-2-nitroäthylen* (VIII), aus I oder V u. HNO<sub>3</sub> in Eg. bei 100°. Gibt bei der Red. mit Zn-Staub u. Eg. V. — *cis-1,2-Di-p-brombenzoylphenyläthylen*, C<sub>22</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>2</sub> (XII), aus XIII u. HNO<sub>3</sub> in Eg. bei 50°. Nadeln aus A., F. 155° (korr.). Gibt bei der Red. mit Zn-Staub u. Eg. XIII u. geringe Mengen XI. — *cis-1,2-Dibenzoyl-1-phenyl-2-bromäthylen*, C<sub>22</sub>H<sub>15</sub>OBr (IX), aus VII u. HNO<sub>3</sub> in Eg. bei 100°. Krystalle aus A., F. 63°. Gibt mit Zn u. sd. Eg. III u. etwas V. — *cis-1,2-Di-p-brombenzoyl-1-phenyl-2-bromäthylen*, C<sub>22</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>Br (XIV), aus VI u. HNO<sub>3</sub> in Eg. bei 95°. Rhomboeder aus Aceton, F. 142° (korr.). Liefert mit Zn in sd. Eg. XIII. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2679—82. 1934. Univ. of Virginia.)

OSTERTAG.

**W. W. Hartman, E. W. Moffett und J. B. Dickey, Allantoin.** Durch Oxydation von Harnsäure, gel. von 2 Mol wss. NaOH, mit 0,316—0,392 Mol KMnO<sub>4</sub> kann Allantoin (I), F. 230—231°, in 63,8—75,5% Ausbeute dargestellt werden. Der F. von I hängt etwas von der Erhitzungsgeschwindigkeit ab, bei langsamem Erwärmen F. 228 bis 230°, während bei Einbringen des Capillarröhrchens in ein auf 228° vorerhitztes Bad der F. 233—234° beobachtet wird. Auf dem Cu-Block erhält man noch höhere FF. (Organ. Syntheses 13. 1—3. 1933.)

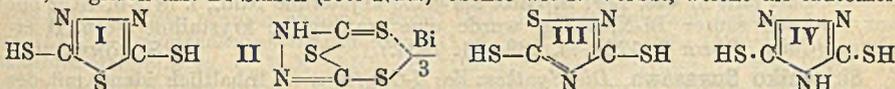
BEHRLE.

**Wm. R. Cornthwaite und Earl Jordan, Kreatininderivate.** I. Durch Schmelzen von Kreatinin u. Methylkreatinin mit einem Überschuß verschiedener Aldehyde wurden Monokondensationsprodd. (I) dargestellt. Furfurol, Zimtaldehyd u. Furfuracrolein lieferten Kondensationsprodd. mit 2 Moll. Aldehyd. Das Difurfuralkreatinin wurde von konz. HCl zu 5-Furfuralkreatinin u. Furfurol gespalten.

Versuche. 5-Furfuralkreatinin, C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>. F. 273° (Zers.). Pikrat, F. 244° (Zers.). Hydrochlorid, C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>·HCl, F. 257° (Zers.). — Furfuralkreatin, C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>. Aus dem vorigen mit 10%/ig. Natronlauge. F. 254° (Zers.). Hydrochlorid u. Pikrat schmolzen bei derselben Temp., wie die Derivv. des vorigen. — Difurfuralkreatinin, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, F. 243°. Pikrat, F. 205° (Zers.). — Di-(furfuracrolein)-kreatinin, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, F. 268°. Pikrat, Zers.

Punkt ~200°. — 5-Furfuralmethylkreatinin, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, F. 134°. Aus Methylkreatininsulfat, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Furfurol. Pikrat, F. 235° (Zers.). — Difurfuralmethylkreatinin, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, F. 137°. Pikrat, F. 205° (Zers.). — 5-Salicylkreatinin, C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, F. 232° (Zers.). Pikrat, F. 269° (Zers.). — 5-Cinnamalkreatinin, C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>3</sub>, F. 280° (Zers.). Pikrat, F. 261° (Zers.). — Diccinnamalkreatinin, C<sub>22</sub>H<sub>19</sub>ON<sub>3</sub>, F. 220° (Zers.). Pikrat, F. 193° (Zers.). (J. Amer. chem. Soc. 56. 2733—34. Dez. 1934. Richmond, Univ.) BERS.

**J. V. Dubský und Arn. Okáč, Anmerkung zur Reaktion des Wismutiols.** Dimercaptiothiazol (Wismutiol I) = I (vgl. C. 1934. II. 642. 2866) liefert mit Bi-Salzen einen roten Nd., dem die tautomere Formel II zugeschrieben wird. Dafür spricht (s. folgendes Ref.) die positive Rk. des Phenylthiothiazolonsulfhydrats (Wismutiol II) mit Bi-Salzen u. die negative Rk. von Verb., deren Sulfogruppe entfernt ist oder keine freie Mercaptogruppe enthalten. Nach GUPTA (C. 1934. II. 3013) soll Wismutiol zum Nachweis von Cu, Pb u. Bi geeignet u. ein besonders empfindliches Mikroreagens für Cu u. Bi sein. Die Verb. mit Cu scheint etwa 2 Cu : 3 Thiazol zu entsprechen. Mit Pb-Salzen gibt die Thiobiazolverb. gelbe Ndd., aber gelbe Ndd. oder Lsgg. liefert I auch mit Sb<sup>+++</sup>, Ag<sup>+</sup>, Sn<sup>++</sup>. — Verb., die zur Bldg. der tautomeren Form II befähigt sind, reagieren mit Bi-Salzen (rote Ndd.) ebenso wie I. Verb., welche die tautomere



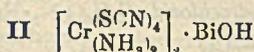
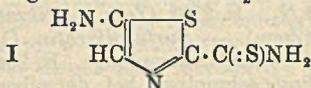
Form nicht zu bilden vermögen, zeigen die Rk. nicht. Iminothiothiazolthiol gibt nur eine gelbe Lsg.; Bisthioharnstoff kann zwar die tautomere Mercaptosulfoform bilden, das Salz würde aber einen Siebenring enthalten müssen; tatsächlich entsteht nur eine gelbe Lsg., aber kein Nd. Das Ba-Salz von III u. das Hydrazinsalz des Dithiourazols IV liefern rote Ndd., wie Wismutiol, während man mit Amino-thiourazol nur eine gelbe Lsg. erhält, ähnlich wie mit Thioharnstoff. (Chem. Obzor 9. 171—73. 1934. Brünn, Masaryk-Univ.)

SCHÖNFELD.

**J. V. Dubský, A. Okáč und J. Trtílek, Die Reaktion des Wismuts mit organischen Sulfhydraten.** I. (Vgl. vorst. Ref.) Von den intensiv gefärbten Bi-Salzen des Wismutiols I u. II konnten Verb. vom Typ Bi·B<sub>3</sub> u. Bi·B<sub>2</sub>X (B = Wismutiolradikal) isoliert werden. Die Tolylderivv. eignen sich auch nicht besser zur Isolierung einheitlicher Bi-Verb. Daß die Nebenvalenzbindung des S (s. Formel II im vorst. Ref.) zum Zustandekommen dieser Komplexsalze wichtig ist, beweist das Versagen der Rk. bei Ersatz des S durch O im Phenylthiothiazolonsulfhydrat. Die Rk.-Fähigkeit verschwindet ferner bei Entfernung der Mercaptogruppe (Disulfid des Phenylthiothiazolonsulfhydrats).

p-Tolyldithiothiazolonsulfhydrat wurde als K-Salz durch Verkochen von p-Tolyldiazin u. CS<sub>2</sub> in alkal. Medium dargestellt; gelbliche Krystalle, F. 248°; gibt in schwachsaurem Lsg. mit Bi-Salzen intensiv rote Ndd. Die Rk. ist noch deutlich mit 1,5γ Bi<sup>+++</sup> u. in einer Verd. von 1 : 25000. Farbige Verb. erhält man auch mit den sonstigen Schwermetallen, rot ist aber nur das Bi-Salz. Analog verhält sich die o-Tolyl-

verb. — Das *K-Salz* des *m-Tolyldithiobiazolonsulphydrats*, F. 295°, liefert eine ziegelrote Bi-Verb. in saurem Medium; in NH<sub>3</sub>-Lsg. entsteht ein weißer Nd. der Oxyverb. Empfindlichkeit der Rk. 1 γ oder 1 : 38000. — *Phenylthiobiazolonsulphydrat*. F. 112° aus Bzl., reagiert mit sauren Bi-Lsgg. nicht; in alkal. (Na-Acetat) Lsg. bilden sich amorphe braunviolette Ndd. von wechselnder Zus. (meist 1 at Bi auf etwas über 2 Moll. der Verb.). Zum Bi-Nachweis ungeeignet. — *Disulfid* des *Phenylthiobiazolonsulphydrats*, dargestellt durch Fällen der alkoh. Lsg. des Sulphydrats mit FeCl<sub>3</sub>, bildet gelbe Krystallschuppen aus Ä., F. 106°. Reagiert nicht mit Bi-Salzen. — *Benzenylazosulfincarboxylsulphydrat*, F. 161°, gibt mit Bi-Salzen gelbe Ndd. (in alkoh. Lsg. in Form feiner Nadeln). Krystallisiert wurde das *Ag-Salz*, (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>)Ag · 1/2 H<sub>2</sub>O u. *Pb-Salz*, (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>)<sub>2</sub>Pb · H<sub>2</sub>O u. 2 *Cu-Salze* der ungefähren Zus. (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>)Cu bzw. als Monohydrat erhalten; in alkoh. Lsg. entsteht mit CuCl<sub>2</sub> ein weißgelbes, aus dem Na-Salz des Sulphydrats u.



CuCl<sub>2</sub> entsteht ein graublaues Cu-Salz. — *Phenylthiobiazolonsulphydrat* gibt in alkoh. Lsg. mit BiCl<sub>3</sub> nur einen hellgelben Nd. — *Phenylsulfocarbazin*, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>N<sub>2</sub>S, F. 129° (F. des *Chlorhydrats* 240,5°); reagiert nicht mit Bi. Bildet in wss. Lsg. ein unl. *Chromat* u. *Pikrat*. Ersteres, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>N<sub>2</sub>S · H<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>, bildet gelbe, an der Luft rot werdende Nadeln. *Pikrat*, gelbe Nadeln, F. 268°. *Ag-Salz*, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>Ag, hellgelber Nd. — *Äthylensulfocarbamid*, F. 194° aus A. Mit Bi-Salzen gelbe Färbung, hierauf Abscheidung gelber Nadeln, wl. in W. u. A., Zus. (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>)<sub>2</sub> · BiCl<sub>3</sub>. — *Chrysean* (I), gelbe Nadeln, F. 208—209°, gibt in alkoh. Lsg. mit Bi-Salzen in schwach saurer Lsg. orange bis rote, mitunter krystalline Ndd. wechselnder Zus. Eine der Zus. BiCl<sub>3</sub> · 2 C<sub>4</sub>H<sub>5</sub>N<sub>3</sub>S<sub>2</sub> · 2 H<sub>2</sub>O entsprechende Verb. wurde erhalten durch Einw. überschüssiger alkoh. Chryseanlsg. auf BiCl<sub>3</sub>; schm. nicht bis 300°. Als freie Base reagiert Chrysean mit Bi-Salzen in Ggw. von KJ unter Bldg. roter Ndd.; zum Nachweis von Bi wenig geeignet, weil der Nd. in Säuren u. KJ-Lsg. l. ist. In alkal. Medium bildet Bi mit Chrysean in A. braunrote Ndd. Bei Ggw. von 1 Tropfen 30%ig. KOH u. 3 Tropfen Chrysean konnten in 1 cem 0,069 mg Bi nachgewiesen werden. Die *Verb. mit CdCl<sub>2</sub>*, gelbes Pulver, hatte die Zus. CdCl<sub>2</sub> · C<sub>4</sub>H<sub>5</sub>N<sub>3</sub>S<sub>2</sub> · 1/2 H<sub>2</sub>O. — *Rubeanwasserstoff*, das Diamid der Dithiooxalsäure, gibt in saurem Medium mit Bi orangegelbe Lsgg., in neutralem oder alkal. Medium entsteht neben dem weißen bas. Salz ein roter, bald schwarz werdender Nd. Ebenso unbeständig ist das gelbe Ag- u. Pb-Salz. Das *Co-Salz* hatte die Zus. Co<sub>2</sub>(C<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>H<sub>2</sub>)<sub>3</sub> · 6 H<sub>2</sub>O. — *Reinecke-Salz* fällt in wss. Lsg. Bi-Salze als gelbe krystalline Ndd., l. in 2-n. HCl; mit ganz schwach saurer Bi-Nitratlsg. wurde eine orangegelbe krystalline Verb. II erhalten. (Chem. Obzor 9. 173—74. 189—91. 1934.)

SCHÖNFELD.

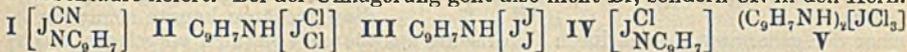
**Shigehiko Sugasawa**, *Die Synthese des 5-Oxyflavons*. Inhaltlich ident. mit der C. 1934. II. 3758 ref. Arbeit. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 10. 338—40. 1934. Tokio, Pharmaceut. Inst. Univ. [Orig.: engl.]

KRÖHNKE.

**Shu Furukawa**, *Synthesen von Flavonen, welche Methylphloroglucinkerne enthalten*. *Methylphloracetophenon* (I), C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O, wurde aus Methylphloroglucin u. Acetonitril in Ggw. von ZnCl<sub>2</sub> dargestellt. Aus W. hellgelbe Nadeln, F. 211—212°. — *Methylchrysin*, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>. I nach ROBINSON mit Benzoesäureanhydrid u. Na-Benzoat behandelt, Rk.-Prod. hydrolysiert u. mit A. erhitzt. Aus der Lsg. gelbe Prismen, F. 251,5 bis 252°; *Diacetylderiv.*, C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>O<sub>6</sub>, farblose Nadeln, F. 180,5—181°. In A. unl. Teil lieferte aus Eg. gelbe Nadeln, F. 308—310°; *Diacetylderiv.*, C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>O<sub>6</sub>, Nadeln, F. 196,5 bis 197,5°. Die eine Verb. dürfte 6-, die andere 8-*Methylchrysin* sein. — *Methylacacetine*, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub>. Ebenso aus I mit Anissäureanhydrid u. Na-Anisat. Rk.-Prod. mit A. erhitzt; aus der Lsg. gelbe Nadeln, F. 190,5—191° (A); *Diacetylderiv.*, C<sub>21</sub>H<sub>18</sub>O<sub>7</sub>, aus Eg. Platten, F. 234—235°; *Dimethyläther*, C<sub>19</sub>H<sub>18</sub>O<sub>5</sub>, aus A. Platten, F. 200—201°. In A. unl. Teil lieferte aus Eg., dann Pyridin gelbe Platten, F. 293° (B); *Diacetylderiv.*, C<sub>21</sub>H<sub>18</sub>O<sub>7</sub>, aus A. Nadeln, F. 198—200°; *Dimethyläther*, C<sub>19</sub>H<sub>18</sub>O<sub>5</sub>, aus A. Platten, F. 194—195°. In h. Eg. u. Pyridin unl. Teil bildete gelbe Krystalle, F. 325° (Zers.) (C); *Diacetylderiv.*, C<sub>21</sub>H<sub>18</sub>O<sub>7</sub>, aus A.-Aceton Prismen, F. 213—215°; *Dimethyläther*, C<sub>19</sub>H<sub>18</sub>O<sub>5</sub>, aus verd. A. Platten, F. 226,5—227,5°. B besteht wahrscheinlich aus Mischkrystallen von A u. C. Daher dürften A u. C 6- u. 8-*Methylacacetin* oder umgekehrt sein. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 24. Nr. 513/23. Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 13. 59—60. 1934. [Nach engl. Ausz. ref.]

LINDENBAUM.

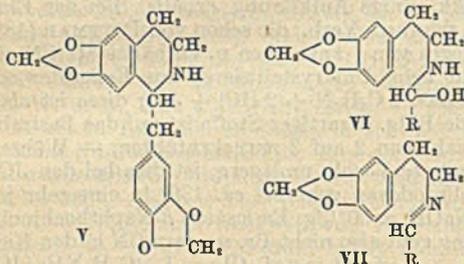
**Otto Mumm und Christian Bruhn**, *Über die Einwirkung von Jodcyan auf Chinoline*. (Vgl. C. 1935. I. 1546.) Wie bei anderen Rkk. wirkt Jodcyan auf Chinolin in anderer Weise als das früher untersuchte BrCN u. ClCN. Die außerordentlich leicht entstehenden additionellen Verb. sind nicht als durch Eintritt von CN oder J in den Kern entstandene Pseudosalze aufzufassen; sie sind im Gegensatz zu den entsprechenden BrCN-Verb. gegen W., KCN u. HCN sehr beständig; außerdem bilden sie sich leicht auch aus den mit BrCN nicht reagierenden  $\alpha$ - u.  $o$ -substituierten Chinolinen. Es liegen aber auch keine den Jodmethylaten analoge echten Salze vor, da weder J, noch CN ionogen gebunden sind; auch die Unlöslichkeit in W. u. die Leichtlöslichkeit in verd. Säuren spricht gegen diese Auffassung. Die Konst. ergibt sich aus der Tatsache, daß die Verb. trotz ihrer relativ großen Beständigkeit das Chinolin leicht abgeben. Sie sind demnach nach Art der Metallammoniakverb. aufgebaut. Aus dem Verb. gegen konz. HCl, HBr u. HJ u. dem Verb. der dabei entstehenden Verb. gegen HCl-abspaltende Mittel ergibt sich für das Chinolinjodcyan die Konst. I; es gibt mit HCl die Dichloroverb. II, mit HBr die entsprechende Br-Verb., mit HJ die Dijodoverb. III, mit BaCO<sub>3</sub> oder NaHCO<sub>3</sub> oder auch bei langem Schütteln mit W. IV. Diese Umwandlung ist analog der von NH<sub>4</sub>[Pt(NH<sub>3</sub>)Cl<sub>3</sub>] in [Pt(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>]. Die Verb. II u. III entsprechen den meist als *Polyjodide* bezeichneten Verb. vom Typ des KJ<sub>3</sub>, deren Konst. durch die hier beschriebenen Rkk. einige Aufklärung erhält. Bei der Einw. von NH<sub>3</sub> entsteht eine dunkelbraune bis schwarze Verb., die schon von DITTMAR (1883) beschrieben worden ist; sie ist als Analoges von I anzusehen u. enthält statt CN eine NH<sub>2</sub>-Gruppe. Aus der Verb. II entsteht beim Umkrystallisieren aus Essigester oder beim Erhitzen auf 100° eine Verb. der Zus. 2 C<sub>9</sub>H<sub>7</sub>N + 2 HCl + JCl; diese ist als V aufzufassen; die ziemlich leicht erfolgende Bldg. derartiger Stoffe ist auf das Bestreben des J zur Erhöhung der Koordinationszahl von 2 auf 3 zurückzuführen. — Während die BrCN-Verb. sich leicht in kernbromierte Verb. umlagern, ist dies bei den JCN-Verb. nicht der Fall.  $\beta$ -Naphthochinolinjodcyan geht bei ca. 130° in eine sehr jodreiche Verb. über, die beim Abbau mit NaOH u. 50%ig. Essigsäure  $\beta$ -Naphthochinolin- $\alpha$ -carbonsäure liefert. Bei der Umlagerung geht also nicht Br, sondern CN in den Kern.



**Versuche.** *Chinolinjodcyan*, C<sub>9</sub>H<sub>7</sub>N, JCN (I), aus den Komponenten in Ä. Nadeln aus A., F. 104°. *p-Toluchinolinjodcyan*, C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>N, JCN, Nadeln aus Essigester, F. 107—108°. *o-Toluchinolinjodcyan*, C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>N, JCN, F. 55—56° aus Essigester. *Chinaldinjodcyan*, C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>N, JCN, F. 98°.  $\beta$ -Naphthochinolinjodcyan, C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>N, JCN, F. 116 bis 117°. — *Chinoliniumdichlorojodaat*, C<sub>9</sub>H<sub>7</sub>N·HJCl<sub>2</sub> (II), aus Chinolinjodcyan u. der eben zum Auflösen nötigen Menge k. konz. HCl. Gelbe Nadeln aus Essigester, F. 118 bis 120°. *o-Toluchinoliniumdichlorojodaat*, C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>N, HJCl<sub>2</sub>, F. 146—148° aus A. *Chinaldiniumdichlorojodaat*, C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>N, HJCl<sub>2</sub>, F. 112—113° aus Essigester. — Die Verb. II liefern beim Erhitzen auf ca. 100° die nachfolgenden Verb. V, die im Gegensatz zu den Ausgangsmaterialien in Essigester unl. sind u. beim Umkrystallisieren aus verd. HCl wieder in die Verb. II übergehen. *Chinoliniumtrichlorojodaat*, (C<sub>9</sub>H<sub>7</sub>NH)<sub>2</sub>JCl<sub>3</sub> (V), gelbe Prismen aus A. + Essigester, F. 123°. *Chinaldiniumtrichlorojodaat*, (C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>NH)<sub>2</sub>JCl<sub>3</sub>, F. 148—149°.  $\alpha$ -Naphthochinoliniumtrichlorojodaat, (C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>NH)<sub>2</sub>JCl<sub>3</sub>, wird aus der Jodcyanverb. u. konz. HCl direkt erhalten. F. 194—195° aus A.; die Verb. vom Typ II,  $\alpha$ -Naphthochinoliniumdichlorojodaat, C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>N, HJCl<sub>2</sub>, F. 166°, entsteht beim Umkrystallisieren aus verd. A. — *Chlorjodchinolin*, C<sub>9</sub>H<sub>7</sub>NJCl (IV), aus II mit wss. BaCO<sub>3</sub>-Suspension, mit k. NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. oder mit viel k. W. F. 157°. *Chinoliniumdibromojodaat*, C<sub>9</sub>H<sub>7</sub>N, HJBr<sub>2</sub>, aus I u. HBr. F. 109°. *Chinoliniumperjodid*, C<sub>9</sub>H<sub>7</sub>N, HJ<sub>3</sub> (III), aus I u. HJ. F. 67°. — *Verb. C<sub>9</sub>H<sub>7</sub>N, JNH<sub>2</sub>*, aus II u. k., wss. NH<sub>3</sub>. Dunkelbraun bis schwarz, F. 90—91°. —  $\beta$ -Naphthochinolin- $\alpha$ -carbonsäure, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N, beim Erhitzen von  $\beta$ -Naphthochinolinjodcyan auf 130°, Umkrystallisieren aus verd. A. (Nadeln, F. 118—120°), mehrstd. Kochen mit 2-n. NaOH u. Behandeln des Rk.-Prod. (Nadeln aus W., F. 238—240°) mit 50%ig. Essigsäure. Nadeln aus wss. Methanol, F. 188—190°. Das Prod. vom F. 238—240° gibt mit HCl in h. W. das HCl-Salz der Säure, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N + HCl + H<sub>2</sub>O, gelbe Krystalle aus Methanol, F. 220—221° (Zers.). (Ber. dtsch. chem. Ges. 68. 176—83. 9/1. 1935. Kiel, Univ.) OSTERTAG.

**Georg Hahn und Otto Schales**, *Über  $\beta$ -Oxyphenyläthylamine und ihre Umwandlungen*. III. Mitt. *Synthese von Benzylisochinolininen unter physiologischen Bedingungen*. (II. vgl. C. 1934. II. 3112.) Vff. schließen sich nicht der Auffassung (vgl. ROBINSON, C. 1918. I. 841, u. SCHÖPF u. BAYERLE, C. 1935. I. 76) an, daß nur Phenyl-

äthylamine mit freier p-ständiger OH-Gruppe für die Biosynthese in Frage kommen. Es ist unwahrscheinlich, daß die zahlreichen Methoxy- u. Methylendioxyanaloga, die sich in der Natur finden, nicht als Ausgangsmaterialien in Frage kommen sollten. Es werden deshalb folgende 4 Paare unter physiol. Bedingungen zusammengebracht: I. *Homopiperonylamin* u. *Homopiperonal*, II. *Homopiperonylamin* u. *3,4-Methylendioxyphenylbrenztraubensäure*, III. *3,4-Methylendioxyphenylalanin* u. *Homopiperonal* u. IV. *3,4-Methylendioxyphenylalanin* u. *3,4-Methylendioxyphenylbrenztraubensäure*. Dabei tritt Kondensation zu V ein, u. es sind also auch alle Oxyphenyläthylamine mit blockierten OH-Gruppen als Ausgangsstoffe bei der *Biosynthese der Tetrahydroisochinoline* anzusehen, wengleich der Kondensationsvorgang hier langsamer verläuft, als bei den Oxyphenyläthylaminen mit freier OH-Gruppe. Andererseits wurde gefunden, daß die Vorstufe des Ringschlusses, als die man entweder das N-substituierte Aldehydammoniak VI oder die SCHIFFSche Base VII ansehen kann, in ihrer Bldg. stark  $p_H$ -abhängig ist. Die Verss. wurden zunächst so ausgewertet, daß die nach 8 Tagen noch vorhandene Menge Aldehyd bzw. Ketosäure gegen einen Blindvers. ermittelt wurden. Der Verbrauch beider Substanzen zeigt, wie aus einer Tabelle hervorgeht, in der der Umsatz der verschiedenen Kondensationspartner in Prozenten der Theorie verglichen wird, bei einer Verss.-Dauer von 8 Tagen u. einer Temp. von 25°, ein ausgesprochenes Maximum bei  $p_H = 5$ .



Der Kondensationsprozeß kann zum größten Prozentsatz nur bis zur Vorstufe VI bzw. VII gegangen sein, denn es wurden z. B. nach Entfernung des in W. unl. freien Aldehyds bei der Kondensation I nur 5% der theoret. möglichen Menge an reiner Base V gefaßt, wogegen der größte Teil des Ausgangsamins als Pikrat ausgefällt werden konnte. Der verschwundene Aldehyd bzw. die Ketosäure konnte somit nur in

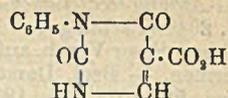
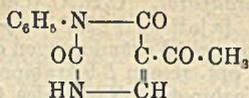
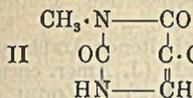
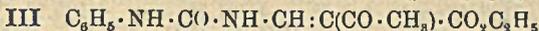
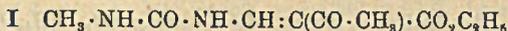
einer der genannten, schon durch Pikrinsäure spaltbaren Vorstufen vorgelegen haben; dieses Ergebnis wurde schon äußerlich dadurch angedeutet, daß bei den Ansätzen mit  $\alpha$  Ketosäure keine  $CO_2$ -Entw. auftrat. — Die Isolierung der Tetrahydroisochinoline wurde nur bei I durchgeführt; bei III u. IV müssen Aminosäuren entstehen.

**Versuche. Darst. von Homopiperonal.** *Safrol* wird in Essigester mit der berechneten Menge 1,2%/ig. Ozon bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 0,75 l pro Min. in das Ozonid übergeführt u. dieses katalyt. hydriert. In einer graph. Darst. wird vergleichsweise die katalyt. Hydrierung von Safrol u. von safrolhaltigem Ozonid gezeigt; aus dem Verlauf der Kurven läßt sich leicht ersehen, wann bei der Hydrierung eines Gemisches von Safrol u. Safrolozonid die Red. des Ozonids beendet ist, u. nur noch die Hydrierung des Allylkörpers allein weitergeht. An Hand der graph. Darst. ist es nicht schwer, die Hydrierung rechtzeitig abzubrechen. *Homopiperonal*, Kp.<sub>10</sub> 130–137°. — *Homopiperonylaminchlorhydrat*, Bldg. in absol. Ä. + trockenem HCl; F. 213°. — Kondensationsverss. bei verschiedenen H-Ionenkonz. des physiol. Bereiches vgl. Tabelle im Original. — *6,7,3',4'-Bismethylendioxy-1,2,3,4-tetrahydrobenzylisochinolin* (V), aus  $\frac{1}{200}$  Mol Homopiperonylaminchlorhydrat in W. +  $\frac{1}{200}$  Mol Homopiperonal bei  $p_H = 5$  bei 25°; Rohprod., F. 98°; Ausbeute 5% der Theorie. — *Chlorhydrat*,  $C_{18}H_{18}O_4NCl$ , F. 235°, aus  $CH_3OH$ , getrocknet im Vakuum bei 80°. (Ber. dtsch. chem. Ges. 68. 24–29. 9/1. 1935. Frankfurt a. M., Univ.)

BUSCH.

**Louis R. Burger und Treat B. Johnson, Untersuchungen über Pyrimidine.** 143. *Die Darstellung einiger neuer Derivate des Uracils.* (142. vgl. C. 1934. II. 1930.) Äthoxymethylenacetessigester gibt mit Methylharnstoff den Harnstoff I. Dieser geht bei Einw. von KOH in 1-Methyl-5-acetyluracil (II) über. Die Konst. von II geht aus der Bldg. des N-Methylnitrouracils von JOHNSON u. HEYL (Amer. Chem. J. 37 [1907]. 628) bei der Behandlung mit konz.  $HNO_3$  hervor. — Die I entsprechende Phenylverb. III entsteht aus Aminomethylenacetessigester u.  $C_6H_5 \cdot NCO$ ; sie geht bei Einw. von Alkali glatt in 1-Phenyl-5-acetyluracil IV über. Analog verhalten sich entsprechende Malonesterderiv.; der aus Aminomethylenmalonester u.  $C_6H_5 \cdot NCO$  erhaltliche Phenylureidomethylenmalonester gibt mit Alkali 1-Phenyluracil-5-carbonsäure (V), die beim Kochen mit konz. HCl in 1-Phenyluracil übergeht.

**Versuche.** *Methylureidomethylenacetessigsäureäthylester*,  $C_9H_{14}O_4N_2$  (I), aus



Äthoxymethylenacetessigester u. Methylharnstoff bei 140°. Krystalle aus W., F. 133 bis 134°. *1-Methyl-5-acetyluracil*,  $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_3\text{N}_2$  (II), durch Eintragen von I in auf 75° erhitzte 5%ig. KOH. Krystalle aus W., F. 197°. — *Phenylureidomethylenacetessigsäureäthyl-ester*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{N}_2$  (III), aus Aminomethylenacetessigester u.  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NCO}$  in Ggw. von Pyridin in sd. Xylol. Krystalle aus W., F. 141°. Liefert beim Eintragen in sd. 5%ig. KOH *1-Phenyl-5-acetyluracil*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_3\text{N}_2$  (IV), Krystalle aus W., F. 228°. — *Phenylureidomethylenmalonsäurediäthylester*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{18}\text{O}_5\text{N}_2$ , durch Erhitzen von Aminomethylenmalonester mit  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NCO}$  u. Pyridin in Xylol auf 160° im Rohr. Krystalle aus A., F. 170—171°. Liefert beim Eintragen in sd. 5%ig. KOH *1-Phenyluracil-5-carbonsäure*,  $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{O}_4\text{N}_2$  (V), Krystalle aus W., F. 239° (Zers.). — *1-Phenyluracil*,  $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_2$ , bei 18-std. Kochen von V mit konz. HCl. Krystalle aus W., F. 247°. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2754—55. 1934. New Haven [Conn.], Yale Univ.) OSTERTAG.

H. A. Shonle, *Barbitursäuren mit einer sekundären Amylgruppe*. Vf. hat auf Grund der Arbeit von TABERN u. VOLWILER (C. 1934. II. 1128) die früher von SHONLE, KELTCH u. SWANSON (C. 1930. II. 912) über Darst. u. FF. solcher Barbitursäuren mitgeteilten Ergebnisse einer Nachprüfung unterzogen. — Der Grad der Isomerisierung (Diäthylcarbiny/Propylmethylcarbiny) in den Barbitursäuren wurde mittels Mischschmelzpunktskurven bestimmt (vgl. SHONLE u. KLEIDERER, C. 1935. I. 900). — Die Methoden zur Darst. der von Isomeren freien Barbitursäuren, deren (berichtigte) FF. u. pharmakolog. Wrkkg. (Tabelle im Original) werden mitgeteilt.

Versuche. *Diäthylcarbinybarbitursäure*,  $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_3\text{N}_2$ . Aus verd. A. Krystalle vom F. 196—197,5°. (Aus der Mutterlauge Propylmethylcarbinybarbitursäure, F. 165,5 bis 166,5°). — *Diäthylcarbinyldiäthylbarbitursäure*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{O}_3\text{N}_2$ . Aus verd. A. Krystalle, F. 161—161,5° (vgl. TABERN u. VOLWILER, l. c.). — *Diäthylcarbinyldiäthylbarbitursäure*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_3\text{N}_2$ . Aus verd. A. Krystalle, F. 131—132°. — *Propylmethylcarbinyldiäthylbarbitursäure*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_3\text{N}_2$ . Aus verd. A. Krystalle, F. 99—100°. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2490—91. 1934. Indianapolis, Ind., Lilly Research Labor.) PANGRITZ.

Tamezi Baba, *Die Fällung von Zuckern mit methylalkoholischem Bariumhydroxyd*. Vf. nimmt Arbeiten von NEUBERG u. BEHRENS (C. 1926. I. 3315. 1929. I. 2164) wieder auf u. prüft die allgemeine Regenerierbarkeit der Zucker aus den Barytndd., die Bedingungen für quantitative Fällung der Ba-Saccharate, weiter, ob sich das Kohlehydrat unverändert regenerieren läßt. In methylalkoh. Lsg. fielen mit Bariumhydroxyd quantitativ: Glucose, Mannose, Maltose, Milchzucker, Rohrzucker u. Cellobiose. Die Fällung von Lävulose, Galaktose, Arabinose u. Xylose konnte erst durch Zusatz von Ä. quantitativ gestaltet werden. Rhamnose fällt mit methylalkoh. Bariumhydroxyd gar nicht, u. auf Zusatz von Ä. auch nur zu ca. 57%. Die Zucker wurden aus den Ba-Saccharaten durch  $\text{CO}_2$  regeneriert u. polarimetr. u. titrimetr. bestimmt. Beide Bestst. gaben prakt. gleiche Werte. — Vf. beabsichtigt, die Fällung von Zuckern mit methylalkoh. Strontiumhydroxyd zu untersuchen. (Biochem. Z. 275. 253—60. 5/1. 1935.) BREDERECK.

Edna Montgomery und C. S. Hudson, *Studien der Arabinoseformen*. Die Berechnung der Anfangsdrehungen für die  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Formen der l-Arabinose nach den Regeln von HUDSON ergibt +87° für die  $\alpha$ - u. +200° für die  $\beta$ -Form. Die in der Literatur beschriebenen, experimentell beobachteten Werte weichen erheblich von diesen Zahlen ab. Vff. fanden, daß eine nach besonderem Verf. dargestellte, sll.  $\beta$ -l-Arabinose eine Anfangsdrehung  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +202^\circ$  in W. aufweist. Dieser Wert stimmt gut überein mit dem Anfangsdrehungswert des  $\beta$ -l-Arabinosecalciumchloridmonohydrats nach DALE, auf seine Arabinosekomponente bezogen. Diese Verb. wurde von Vff. in opt. reinem Zustand dargestellt. Die  $\alpha$ -l-Arabinose konnte in kristallisierter Form nicht erhalten werden. Die Vff. stellen deshalb das von AUSTIN u. WALSH beschriebene  $\alpha$ -l-Arabinosecalciumchloridtetrahydrat rein dar, das, auf die Arabinosekomponente bezogen, eine Anfangsdrehung von  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +89^\circ$  aufwies. Die Werte stimmen überein mit den aus den Methylarabinosiden berechneten Werten für die Anfangsdrehungen der  $\alpha$ - und  $\beta$ -l-Arabinose.

Versuche.  $\beta$ -l-Arabinosecalciumchloridmonohydrat,  $C_5H_{10}O_6 \cdot CaCl_2 \cdot H_2O$ ; prismat. Nadeln. F.  $210^\circ$  (Zers.).  $[\alpha]_D^{20} = +201,7^\circ \rightarrow +105,2^\circ$  (W.,  $c = 4\%$ ). —  $\alpha$ -l-Arabinosecalciumchloridtetrahydrat,  $C_5H_{10}O_6 \cdot CaCl_2 \cdot 4H_2O$ ; sechsseitige Platten. F.  $204^\circ$  (Färbung bei  $185^\circ$ ).  $[\alpha]_D^{20} = +89,4^\circ \rightarrow +105,1^\circ$  (W.,  $c = 4\%$ ). — Erhitzen dieser Verb. auf  $95^\circ$  bewirkt Veränderungen der in ihnen enthaltenen Arabinoseformen. — Bzgl. Darst. der opt. reinen  $\beta$ -l-Arabinose vgl. Original. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2074—76. 1934. Washington, Nationales Gesundheitsinstitut.) VOGEL.

C. C. Palit und N. R. Dhar, *Glutathion als Induktor bei der Oxydation von Glucose*. Glucose wird durch Luftsauerstoff bei  $25^\circ$  in Ggw. von Glutathion merklich oxydiert. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Phosphaten wird mehr Glucose oxydiert.  $Ce(OH)_3$ ,  $Fe(OH)_3$ ,  $Cu(OH)_2$  u.  $Mn(OH)_2$  begünstigen die Oxydation bei Konz. von 0,002 bis 0,005 g/100 ccm, in höheren Konz. setzen sie den Umfang der durch Glutathion induzierten Oxydation herab. Die durch Glutathion induzierte Oxydation der Glucose wird durch Licht u. noch weiter in Ggw. von Photosensibilisatoren verstärkt. (J. Indian chem. Soc. 11. 661—69. 1934. Allahabad, Univ.) OHLE.

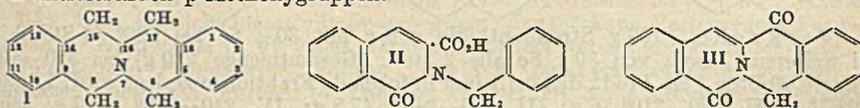
Burckhardt Helferich und Fritz Strauß, *Derivate des Phenol- $\beta$ -d-glucosids*. Es werden folgende Verb. dargestellt u. beschrieben: 2,3,4-Triacetyl-6-trityl-phenol- $\beta$ -d-glucosid,  $C_{37}H_{36}O_9$  (I). Die Tritylierung des 6-Hydroxyls von Phenol- $\beta$ -d-glucosid in Pyridin ist bei  $100^\circ$  erst nach 4 Stdn. u. bei Zimmertemp. erst nach mehreren Tagen vollständig. Krystalle +  $1 C_6H_6$  (aus Bzl. + PAe.). Ohne Krystall-Bzl.: F.  $110$  bis  $116^\circ$  (korr.);  $[\alpha]_D^{23} = +16,93^\circ$  (Chlf.). — 2,3,4-Triacetyl-phenol- $\beta$ -d-glucosid,  $C_{18}H_{22}O_9$  (II). Aus I + HBr-Eg. Krystalle aus Bzl.-PAe. F.  $114^\circ$  (korr.).  $[\alpha]_D^{20} = -28,3^\circ$  (Chlf.). — 2,3,4-Triacetyl-6-p-toluolsulfonyl-phenol- $\beta$ -d-glucosid,  $C_{25}H_{28}O_{11}S$ . Krystalle aus A. F.  $161$ — $162^\circ$  (korr.).  $[\alpha]_D^{19} = -25,96^\circ$  (Chlf.). — 6-p-Toluolsulfonyl-phenol- $\beta$ -d-glucosid,  $C_{19}H_{22}O_8S$  (III). Krystalle aus  $80\%$ ig. A. F.  $127$ — $128^\circ$  (korr.).  $[\alpha]_D^{25} = -66,6^\circ$  (A.). — 2,3,6(?)-Triacetyl-phenol- $\beta$ -d-glucosid,  $C_{18}H_{22}O_9$ . Aus I durch Umsetzung mit HBr-Eg. u. anschließende kurze Einw. (5 Min.) von ca. 0,003-n. alkoh. KOH. Krystalle aus A. F.  $130^\circ$  (korr.).  $[\alpha]_D^{18} = -52,2^\circ$  (Chlf.). Entsteht analog aus II. — 2,3,6-Triacetyl-4(?)-toluolsulfonyl-phenol- $\beta$ -d-glucosid,  $C_{25}H_{28}O_{11}S$  (IV). Krystalle aus A. F.  $160^\circ$  (korr.).  $[\alpha]_D^{20} = -20,62^\circ$  (Chlf.). — 4(?)-p-Toluolsulfonyl-phenol- $\beta$ -d-glucosid,  $C_{19}H_{22}O_8S$  (V). Krystalle +  $\frac{1}{2} H_2O$  aus wss. Methanol. F.  $142$ — $144^\circ$  (korr.).  $[\alpha]_D^{24} = -49,95^\circ$  (A.). — Anhydro(?)-phenol- $\beta$ -d-glucosid,  $C_{12}H_{14}O_5$ . Aus IV + Natriummethylat in Chlf. Krystalle aus W. F.  $149$ — $150^\circ$  (korr.),  $[\alpha]_D^{18} = -161,0^\circ$  (W.). — Diacetyl-anhydro(?)-phenol- $\beta$ -d-glucosid,  $C_{16}H_{18}O_7$ . Krystalle aus verd. A. F.  $120$ — $123^\circ$ .  $[\alpha]_D^{19} = -104,5^\circ$  (Chlf.). — Tetraacetyl-phenol- $\beta$ -d-glucosid,  $C_{46}H_{32}O_{10}$ . Krystalle aus Aceton + W. F.  $177^\circ$  (korr.).  $[\alpha]_D^{18} = +27,5^\circ$  (Chlf.). — 6-Trityl-2,3,4-tribenzyol-phenol- $\beta$ -d-glucosid,  $C_{52}H_{42}O_9$ . Krystalle aus A. F.  $110$  bis  $120^\circ$ .  $[\alpha]_D^{20} = +27,37^\circ$  (Chlf.). — 2,3,4-Tribenzyol-phenol- $\beta$ -d-glucosid,  $C_{33}H_{28}O_9$  (VI). Amorph aus Lg.  $[\alpha]_D^{21} = +15,16^\circ$  (Chlf.). — Dibenzoyl(?)-phenol- $\beta$ -d-glucosid,  $C_{26}H_{24}O_8$ . Aus vorstehender Verb. + stark verd. alkoh. KOH. Krystalle aus Chlf. F.  $174$  bis  $176^\circ$ .  $[\alpha]_D^{20} = +63,4^\circ$  (Chlf.). — Die quantitative Methylierung des 6-Hydroxyls von II u. VI gelang nicht. — III u. V werden durch Mandelemulsin prakt. nicht gespalten. (J. prakt. Chem. [N. F.] 142. 13—22. 18/1. 1935. Leipzig, Univ.) ELSNER.

Kurt Maurer und Bruno Schiedt, *Reaktionen zwischen Zuckern und Aminosäuren*. IV. *Krystallisierte Dipeptidglucoside und ihre Spaltung in Abhängigkeit von der Wasserstoffkonzentration*. (III. vgl. C. 1933. I. 1281.) Vff. untersuchen die Brauchbarkeit verschiedener Verseifungsmethoden zur Darst. krystallisierter Aminosäureglucoside aus ihren Acetaten. Neu erhalten wurden *Glycylglycinamidglucosid* u. *Glycyl-L-phenylglycinamidglucosid*. — Bei niedrigem pH ( $\frac{1}{10}$ -n. HCl) wird Sarkosinamidglucosid sofort gespalten, Glycylglycinamidglucosid langsam; das letztere ist bei pH = 13 völlig beständig, Sarkosinamidglucosid wird langsam hydrolysiert. Bei pH = 4,5 ist kein Unterschied

Versuche. *Tetraacetylglycylglycinesterlucosid*. Die Nachteile der EULERSchen Methode (C. 1931. II. 840) vermeidet man durch Umsetzung in Chlf.-Lsg. F.  $140^\circ$ ,  $[\alpha]_D = -2,0^\circ$  in Chlf. — *Glycylglycinamidglucosid*,  $C_{10}H_{19}O_7N_3$ . Aus dem vorigen mit methylalkoh.  $NH_3$  bei  $20^\circ$ . Krystallisiert aus  $CH_3OH$ -A. oder W.-A. in schräg abgeschnittenen Stäbchen vom F.  $118^\circ$  (Zers.).  $[\alpha]_D^{20} = -6,06^\circ$  in W. Ll. in W., zl. in h.  $CH_3OH$ , wl. in A., sonst unl. Schmeckt süß, gibt Biuretreakt., in der Wärme Red. FEHLINGScher Lsg. — *Heptaacetylglycylglycinesterlucosid*. Aus Acetobromcellobiose u. Glycylglycinester. Amorphes Pulver vom F.  $105^\circ$ . — *Pentaacetylglycylglycinamidglucosid*,  $C_{20}H_{29}O_{12}N_3$ . Aus Glycylglycinamidglucosid mit Acetanhydrid-

Pyridin. Nadeln aus A. vom F. 146°,  $[\alpha]_D^{20} = +7,56^\circ$  in Chlf. Ll. in W., A. u. Chlf. — Durch Umsetzung mit Na-Äthylat in A. werden folgende Natriumsalze dargestellt aus den acetylierten Glucosiden: *Sarkosinglucosid*,  $C_9H_{16}O_7NNa$ . Amorph, schm. bei 110—120°, ll. in W. u.  $CH_3OH$ , wl. in A.  $[\alpha] = +19,32^\circ$  in W.,  $+17,42^\circ$  in  $CH_3OH$ . Durch Ausfällen des Na mit  $H_2SO_4$ , Veresterung mit Diazomethan u. Einw. von  $NH_3$  in  $CH_3OH$  erhält man Sarkosinamidglucosid. — *l-Phenylglycinglucosid*,  $C_{14}H_{18}O_7NNa$ . Schm. bei 133°,  $[\alpha] = -31,25^\circ$  ( $CH_3OH$ ),  $-33,0^\circ$  (W.). — *Sarkosylglycinglucosid*,  $C_{11}H_{18}O_8N_2Na$ . Zers. bei 160°,  $[\alpha]_D = +17,5^\circ$  ( $CH_3OH$ ),  $+15,3^\circ$  (W.). — *Glycylglycinglucosid*,  $C_{10}H_{17}O_8N_2Na$ . Zers. bei 110—115°.  $[\alpha]_D = +7,14^\circ$  ( $CH_3OH$ ),  $+7,32^\circ$  (W.). — *Chloracetylphenylglycin*,  $C_{10}H_{10}O_2NCl$ . Aus Phenylglycin u. Chloracetylchlorid. Trennung von Phenylglycin mit Chlf. oder Essigester, in dem es l. ist. Glänzende Blättchen vom F. 128°. Die l-Form hat  $[\alpha]_D = -178,6^\circ$  (A.). — *Glycylphenylglycin*,  $C_{10}H_{12}O_3N_2$ . Aus dem vorigen mit 25%ig. wss.  $NH_3$ . F. 248°. Das Racemat ist in W. leichter l. als die l-Form. Nadeln von  $[\alpha]_D = -187,3^\circ$  in  $1/10$ -n. HCl. — *Glycylphenylglycinester*. Aus dem vorigen erhält man mit absol. alkoh. HCl das *Chlorhydrat*,  $C_{12}H_{16}O_3N_2 \cdot HCl$ , Nadeln oder Blättchen vom F. 189°, das *Bromhydrat* schm. bei 170°. Der freie Ester ist ein Öl, ll. in organ. Lösungsm. Das *Chlorhydrat* der l-Form schm. bei 201°,  $[\alpha]_D = -113,54^\circ$  in W., das *Bromhydrat* bei 180°,  $[\alpha]_D = -113,9^\circ$  in W. Der freie Ester mit Alkali u.  $K_2CO_3$  aus dem Chlorhydrat erhalten, hat  $[\alpha]_D = -120,3^\circ$  (A.). Er geht beim Stehen in das *Anhydrid* (Diketopiperazin) über, lange, seidige Nadeln der Zus.  $C_{10}H_{10}N_2O_2$ , F. 228°,  $[\alpha]_D = -84,03^\circ$  (Eg.). — *Tetraacetylglycyl-l-phenylglycinester-glucosid*,  $C_8H_{24}O_{12}N_2$ . Aus dem vorigen u. Acetobromglucose. Weiße Blättchen aus 50%ig.  $CH_3OH$  vom F. 141°. Ll. in Bzl., Chlf., h. A., Essigester u. Aceton, wl. in Ä., unl. in PAe.,  $[\alpha]_D = -65,85^\circ$  in Chlf. — *Glycyl-l-phenylglycinamidglucosid*,  $C_8H_{23}O_7N_2$ . Aus dem vorigen mit methylalkoh.  $NH_3$ . Mikrokrystallines Pulver vom F. 135° (sintert ab 115°),  $[\alpha]_D = -46,1^\circ$  in W. Ll. in W., l. in  $CH_3OH$  u. h. A. — Spaltungsverss., die opt. verfolgt wurden, vgl. Original. — Glycylglycinamidglucosid ist beständig gegen Aminodipeptidase u. Aminopolypeptidase nach Verss. von Windtichler. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 231. 1—9. 19/1. 1935. Jena, Univ.) ERLBACH.

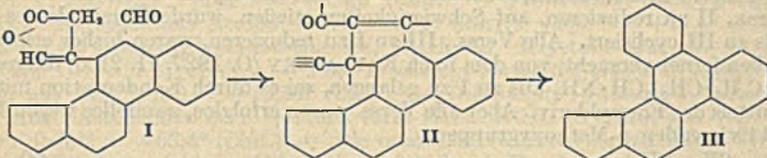
**S. N. Chakravarti und K. Ganapati, Versuche zur Synthese des Paraberins.**  
I. *Synthese des 8,17-Diketo-6,17-dihydroparaberins.* Ein Deriv. des Tetrahydroparaberins (I) ist von CAMPBELL, HAWORTH u. PERKIN (C. 1926. I. 2797) synthetisiert worden. Vff. formulieren mehrere synthet. Wege, auf denen man vielleicht zu Derivv. von I oder zu I selbst wird gelangen können. Sie haben vorläufig folgende Synthese durchgeführt: Isocumarincarbonsäure wurde mit Benzylamin zu II kondensiert. Da Verss., II zu reduzieren, auf Schwierigkeiten stießen, wurde II mittels des Säurechlorids zu III cyclisiert. Alle Verss., III zu I zu reduzieren, waren bisher erfolglos. — Vff. haben ferner versucht, von dem nach KAPLANSKY (C. 1927. II. 2190) dargestellten Amin  $(C_6H_5 \cdot CH_2)_2CH \cdot NH_2$  aus zu I zu gelangen, sei es durch Kondensation mit  $CH_2O$  oder mittels des Formylderiv. Aber alle Verss. waren erfolglos, zweifellos wegen Fehlens von aktivierenden p-Methoxygruppen.



**Versuche.** *N-Benzylisocarbostryl-3-carbonsäure* (II),  $C_{17}H_{13}O_3N$ . 1 g) Isocumarincarbonsäure u. 6 g Benzylamin 10 Min. erhitzt, Prod. in absol. A. gel., 15 Min. gekocht. Ausbeute fast quantitativ. Aus  $CH_3OH$  Nadeln, F. 207°, unl. in verd. Säuren, l. in konz.  $H_2SO_4$ , ll. in Soda. Wird durch sd. Säuren hydrolysiert. — *8,17-Diketo-6,17-dihydroparaberin* (III),  $C_{17}H_{11}O_3N$ . 5 g II mit 10 cem  $SOCl_2$  2 Stdn. gekocht, Überschub des letzteren im Vakuum entfernt, Rückstand in Nitrobenzol gel., Lsg. von 6 g  $AlCl_3$  in Nitrobenzol zugegeben, 30 Min. auf Dampfbad erhitzt, nach Stehen W. zugefügt, Nitrobenzol abgeblasen, Nd. mit Sodalsg. geschüttelt. Aus  $CH_3OH$  Rhomben oder Prismen, F. 189°, unl. in verd. Säuren, l. in konz.  $H_2SO_4$ . Bildet kein Hydrochlorid. *Oxim*, F. 306°. (J. Annamalai Univ. 3. 208—15. 1934.) LB.

**Robert C. Elderfield und Walter A. Jacobs, Strophanthin.** XXXI. *Weitere Untersuchungen über die Dehydrierung von Strophanthidin.* (30. vgl. C. 1935. I. 244; vorl. Mitt. 29. vgl. C. 1934. II. 253.) Während JACOBS u. FLECK (C. 1932. II. 8284) bei der Dehydrierung von Strophanthidin mit Se bei 350—360° den KW-stoff  $C_{18}H_{14}$  anstatt des KW-stoffs  $C_{18}H_{10}$  von DIELS u. a. (C. 1928. I. 535) erhielten, wird jetzt

bei einer genau kontrollierten Endtemp. von 320—340° im  $\text{KNO}_3\text{-NaNO}_3$ -Bad der KW-stoff  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}$  von DIELS erhalten. — In den Mutterlaugen von  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}$  oder den anderen Fraktionen konnte  $\text{C}_{16}\text{H}_{14}$  durch Oxydation zum Chinon nicht nachgewiesen werden. — Bei schnellem Erhitzen von Strophanthidin auf 340—360° ohne Se bis zum Aufhören der Zers., Zufügen von Se im Überschuß u. Erhitzen (32 Stdn.) auf diese Temp. wird nur eine geringe Menge des KW-stoffs vom F. 123—124° erhalten, die nicht einheitlich erscheint, ein uneinheitliches Pikrat u. bei Oxydation eine sehr geringe Menge Chinon gibt. — Bei schnellem Erhitzen von Strophanthidin mit Se im Überschuß auf 340—360° (32 Stdn.) entstehen kristallisierte KW-stoffe in ca. der halben Menge des angewandten Strophanthidin, die wenigstens 4 verschiedene KW-stoffe enthalten. — Unter diesen ist der KW-stoff  $\text{C}_{21}\text{H}_{16}$ , F. 295—297° (vgl. den Versuchsteil) schwerlich ein *Cyclopentanotriphenylen*; vielleicht entsteht er entsprechend den Formeln I—III. Die außer  $\text{C}_{21}\text{H}_{16}$  erhaltenen zwei KW-stoffe  $\text{C}_{16}\text{H}_{14}$  (vgl. den Versuchsteil) konnten wegen der geringen Menge nicht genau charakterisiert werden; vielleicht sind es *Dimethyl-* oder *Äthylphenanthrene*. — Die von JACOBS u. FLECK (l. c.) beschriebene Substanz ist vielleicht ein Gemisch dieser beiden KW-stoffe mit dem von DIELS. — Die Bldg. des KW-stoffs von DIELS bei der Dehydrierung von Strophanthidin u. Dianhydrouzarigenin führt zu dem Schluß, daß, soweit die Bldg. dieser Substanz als charakterist. für das reduzierte Cyclopentanophenanthreningsystem der Sterine, Gallensäuren usw. angesehen werden kann, die Herzaglucone nach demselben System gebaut zu sein scheinen. — Uzarigenin enthält eine  $\text{CH}_3$ -Gruppe an Stelle der CHO-Gruppe im Strophanthidin; diese Gruppen haften an einer  $>\text{CH}$ -Gruppe eines 6-gliedrigen Ringes. Nach HAWORTH u. a. (C. 1934. II. 253) werden quaternäre  $\text{CH}_3$ -Gruppen bei der Dehydrierung eliminiert, während die direkt einem Einzelring anhaftenden beständiger sind. Wenn die Methylgruppe einem 6-gliedrigen Ring anhaftet, würde das erwartete Dehydrierungsprod. ein Dimethylcyclopentanophenanthren u. nicht der KW-stoff von DIELS sein. Indessen wurde diese Substanz nicht nachgewiesen. Die Eliminierung der CHO-Gruppe im Strophanthidin oder der Methylgruppe im Uzarigenin bei der Dehydrierung macht keine Schwierigkeiten, da nach HAWORTH (l. c.) die Substituenten bei solchen Rkk. wandern können. — Für den Fall, daß die CHO-Gruppe des Strophanthidins an einem 5-gliedrigen Ring sitzt u. deshalb Ursprung der  $\text{CH}_3$ -Gruppe des KW-stoffs von DIELS ist, wurde eins seiner Derivv., aus dem leicht dieses C-Atom entfernt werden kann, untersucht, die *Iso-strophanthinsäure* (vgl. JACOBS u. COLLINS, C. 1924. II. 2658). Die Resultate sind nicht entscheidend bzgl. Bldg. von *Cyclopentanophenanthren*.

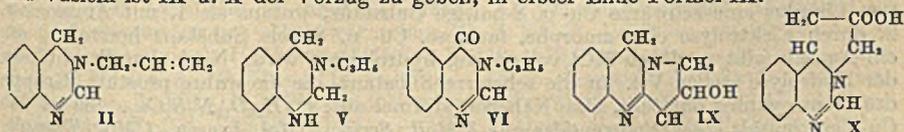


Versuche. 150 g Strophanthidin geben mit 30 g Se bei 320° (6 Stdn.) u. bei weiterem Zusatz von 30 g Se alle 2 Stdn. (Gesamtmenge 220 g) bei 320—340° (weitere 26 Stdn.) ein Prod., das bei 1 mm in folgende Fraktionen zerlegt wird: I, unter 170°, 5 g; II, 170—210°, 6 g; III, 210—240°, 47,3 g; IV, 240—275°, 13,7 g; keine Kryst.-Fraktion III wird bei 0,2 mm nochmals dest.: IIIa, unter 195°, 17,8 g, kryst.; IIIb, 195—220°, 15 g, Harz. Fraktion IIIa wird in das Pikrat übergeführt; nach Extraktion mit PAe. werden die ungel. Pikrate mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  zers. u. die KW-stoffe aus A. fraktioniert kristallisiert; nach ca. 45 Krystallisationen wird eine Fraktion (500 mg) des KW-stoffs  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}$  erhalten; F. 125—126° (korr.); zeigt unter dem Fluoreszenzmikroskop stark blaue Fluoreszenz, anscheinend verunreinigt durch eine Spur eines Prod. mit lavendelfarbener Fluoreszenz ( $\text{C}_{16}\text{H}_{14}$  ?); gibt bei Oxydation kein Chinon. — *Pikrat*,  $\text{C}_{24}\text{H}_{19}\text{O}_7\text{N}_3$ , gelborangefarbene Nadeln, aus alkoh. Pikrinsäure, F. 118—119°. — *Trinitrobenzolverb.*,  $\text{C}_{24}\text{H}_{19}\text{O}_6\text{N}_3$ , gelbe Nadeln, aus A., F. 148—150°. — *Trinitrotoluolverb.*,  $\text{C}_{25}\text{H}_{21}\text{O}_6\text{N}_3$ , gelbe Nadeln, aus A., F. 93—94°. — Die höher sd. Fraktionen geben nur sehr kleine Mengen kryst. KW-stoffe. Diese, wie auch die niedriger sd. KW-stoffe aus der Mutterlauge des KW-stoffs von DIELS geben mit  $\text{CrO}_3$  nur Spuren der Chinone. — 80 g Strophanthidin geben mit 120 g Se bei schnellem Erhitzen auf 340—360° (32 Stdn.) ein KW-stoffgemisch, dieses bei 0,2 mm folgende Fraktionen: I, bis 150° 0,4 g Öl; II, 150—215°, 21,6 g Krystalle; III, 215—280°, 7,3 g Krystalle,

Rückstand 12 g. — Fraktion II gibt bei nochmaliger Dest.: IIa, 170—185°, 15 g; IIb 185—215°, 4,5 g. Aus IIa u. IIb wurde nach Entfernung höher schm. Gemische eine Fraktion (nach 60 Krystallisationen) von 700 mg vom F. 120—121° erhalten. Aus dieser wurde nur eine sehr geringe Menge Chinon erhalten; aber etwa die Hälfte des KW-stoffs konnte als *Trinitrotoluolderiv.* des KW-stoffs von DIELS (s. o.) vom F. 147—148° isoliert werden. Außerdem gab er ein dem KW-stoff  $C_{16}H_{14}$  entsprechendes *Pikrat*,  $C_{22}H_{17}O_7N_3$ , rostorange-farbene Platten, aus alkoh. Pikrinsäure, F. 125—126°. — Aus den höchst l. KW-stoffen, die in den Mutterlaugen obiger 700-mg-Fraktion enthalten sind, wurden durch fraktionierte Krystallisation der Pikrate u. Regeneration der KW-stoffe daraus zwei Substanzen erhalten: *KW-stoff*  $C_{16}H_{14}$ , aus A., F. 124—125°. — *Pikrat*,  $C_{22}H_{17}O_7N_3$ , rostorange-farbene Krystalle, aus alkoh. Pikrinsäure, F. 140 bis 141°. — Gibt mit  $CrO_3$  das *Chinon*,  $C_{16}H_{12}O_2$ , Prismen, aus A., F. 208—209°. — *Chinoxalin*,  $C_{22}H_{16}N_2$ , aus Chlf.-A., F. 150°. — *KW-stoff*  $C_{16}H_{14}$ , aus A., F. 127°. — *Pikrat*, citronengelbe Nadeln, aus alkoh. Pikrinsäure, F. 126—127°. — *Trinitrobenzolderiv.*,  $C_{22}H_{17}O_6N_3$ , citronengelbe Nadeln, aus A., F. 151—153°. — Gibt ein *Chinon*, braunrote Prismen, aus A., F. 203—205°. — Gibt mit o-Phenylendiamin das *Chinoxalin*, blaßgelbe Nadeln, aus Chlf.-A., F. 168—171°. — Aus Fraktion III (s. o.) wird, aus A. u. Butyläther, *KW-stoff*  $C_{21}H_{16}$  erhalten; F. 295—297°; in Lsg. blaßblaue Fluorescenz. — 50 g  $\alpha$ -*Isostrophanthinsäure* geben nach Erhitzen auf 200° bis zum Aufhören der  $CO_2$ -Entw. unter Weitererhitzen auf 320—340° + 70 g Se (10 g jede Stunde), 36 Stdn., nach Dest. bei 0,2 mm Fraktion I, 185—210°, 13 g, krystallin. u. Fraktion II, 210—240°, 7 g, krystallin., gereinigt über die Pikrate. Der meist unl. Teil von II:  $C_{16}H_{14}$ , aus A., F. 140—142°; fluoresciert lavendelfarben. — *Pikrat*,  $C_{22}H_{16}O_4N_6$ , rot, enthält annähernd 2 Mol. Pikrinsäure auf 1 Mol. KW-stoff; unbeständig. — *Trinitrobenzolderiv.*,  $C_{22}H_{16}O_{12}N_6$ , aus alkoh. Lsg., orangefarben, F. 128 bis 129°; unbeständig; enthält 2 Mol. Trinitrobenzol auf 1 Mol. — Aus Fraktion I konnte kein konstant schm. KW-stoff erhalten werden. (J. biol. Chemistry 107. 143 bis 154. 1934. New York, Rockefeller Inst. for Med. Res.) BUSCH.

W. E. Hanford, Poe Liang und Roger Adams, *Über die Konstitution von Vasicin.*

Die Identität von *Vasicin* u. *Peganin* (vgl. SPÄTH u. a., C. 1934. I. 2131. II. 63) wird durch die Feststellung, daß *Dihydrodesoxyvasicin* u. *Dihydrodesoxypeganin* (von SPÄTH *Desoxytetrahydropeganin* genannt) denselben F. haben, bestätigt. — Wegen der Meinungsverschiedenheit zwischen SPÄTH u. NARANG u. RÂY (C. 1934. II. 613. 1935. I. 1557) bzgl. der Löslichkeit von *Vasicin* u. *Peganin* in Aceton u. in 1%ig. wss. KOH wurden diese Konstanten neu bestimmt. *Vasicin* schm. bei 206° (Block Maquenne) u. hat eine Löslichkeit von 0,2% in trockenem Aceton bei 25°; es ist in 1%ig. wss. KOH nicht mehr l. als in W. — Die Konst. des *4-Oxy-3-allyl-3,4-dihydrochinazolins* (I) für *Vasicin* (vgl. SPÄTH, l. c.) ist besonders deshalb unwahrscheinlich, weil *Vasicin* bei katalyt. Red. keinen H absorbiert. Dasselbe trifft für die Formeln von GHOSE u. a. (C. 1933. I. 614) u. NARANG u. RÂY (l. c.) zu. — *3-Allyl-3,4-dihydrochinazolin* (II), das synthet. hergestellt wurde, daß seine Konst. zweifelsfrei ist (vgl. auch NARANG u. RÂY, l. c.), ist nicht ident. mit *Desoxyvasicin*; danach kann *Vasicin* nicht Formel I haben. — Während II u. VI leicht katalyt. reduziert werden können unter Bildg. der entsprechenden *Propylderiv.*, können *Vasicin* u. *Desoxyvasicin* unter gleichen Bedingungen nicht red. werden. — Das aus *Vasicin* mit Na + Amylalkohol erhaltene *Dihydrodesoxyvasicin* ist nicht ident. mit V, das aus II oder VI auf dieselbe Weise erhalten wird. Das von REYNOLDS u. ROBINSON (C. 1935. I. 1246), die Formel I für *Vasicin* in Frage stellen, beschriebene *4-Oxy-3-allyl-3,4-dihydrochinazolin* wird synthet. hergestellt. Wenn auch die angenommene Struktur für richtig gehalten wird, ist doch Beweis derselben erwünscht (vgl. GABRIEL u. COLMAN, Ber. dtsh. chem. Ges. 37 [1904]. 3643). — Von den anderen von SPÄTH (l. c.) vorgeschlagenen Formeln für *Vasicin* ist IX u. X der Vorzug zu geben, in erster Linie Formel IX.



Versuche. *Desoxyvasicin*oxalat,  $C_{13}H_{14}N_2O_4$ , aus absol. A. + Ä., F. 235 bis 236°. — *Desoxyvasicin*pikrat,  $C_{17}H_{15}N_5O_7$ , F. 205—206°. — *Dihydrodesoxyvasicin*,  $C_{11}H_{14}N_2$ , F. 69—70°. — *Pikrat*,  $C_{17}H_{17}N_5O_5$ , F. 185°. — *3-n-Propyl-4-chinazolol*,

$C_{11}H_{11}N_2O$ , Bldg. aus 3-Allyl-4-chinazolon (VI) in 95%ig. A. bei katalyt. Red. mit Pt-Oxyd; aus Bzl. + PAe., F. 96—98°. Bldg. synthet. aus Isatosäureanhydrid in A. + n-Propylamin u. Behandlung der resultierenden Base mit sd. konz. H COOH. — *o*-Aminobenzylallylaminhydrochlorid,  $C_{10}H_{16}N_2Cl$ , aus der *o*-Nitroverb. mit Fe u. W.; Nadeln, aus absol. A. + absol. Ä., F. 119—120°. — *3-Allyl-3,4-dihydrochinazolin* (II), aus *o*-Aminobenzylallylaminhydrochlorid mit Na-Formiat u. wasserfreier HCOOH am Rückfluß; Öl. — Entsteht auch nach PAAL u. STOLLBERG (J. prakt. Chem. 48 [1893]. 569). — *Pikrat*,  $C_7H_{16}N_2O_7$ , aus A., F. 180—181°. — *Saures Oxalat*,  $C_3H_4O_4N_2$ , F. 173—174,5°. — Letzteres gibt in A. bei katalyt. Red. mit Pt-Oxyd bei 3 at Druck bei 26° ein Öl, das ein *Pikrat*,  $C_7H_{17}N_2O_7$ , gibt; F. 180,5—182°. — *Allylamid der Anthranilsäure*,  $C_{10}H_{12}N_2O$ , aus Isatosäureanhydrid in A. + Allylamin; aus Bzl., F. 94°. — *Allylamid von Formylanthranilsäure*,  $C_{11}H_{12}N_2O_2$ , aus dem Allylamid der Anthranilsäure + HCOOH auf dem Dampfbad; aus Bzl. + PAe., F. 82—82,5°. — *3-Allyl-4-chinazolon*,  $C_7H_9N_3O$  (VI), aus dem Allylamid der Anthranilsäure + H COOH auf dem Dampfbad u. Erhitzen des braunen Öls in einer CLAISEN-Flasche bei 190—210° (1½ Stde.); Kp., 156—157°; aus PAe. + wenig Bzl., F. 66—67°. — Gibt in sd. Amylalkohol mit metall. Na im Überschuß *3-Allyl-1,2,3,4-tetrahydrochinazolin* (V); hellgelbes Öl, riecht bas., Kp., 105—110°. Salz mit Oxalsäure, F. 176—179° (vgl. NARANG u. RAY, l. c.). — *2-Allylchinazoliumbromid*,  $C_{11}H_{11}N_2Br$ , Bldg. nach GABRIEL (l. c.); F. 130—131,5°. — Gibt mit Alkali das entsprechende Hydroxyd, F. 129°, ident. mit der Verb. von REYNOLDS u. ROBINSON (l. c.); alkal. gegen Lackmus in verd.  $CH_3OH$ . — Das Hydroxyd gibt mit konz. HBr in  $CH_3OH$  das ursprüngliche Bromid zurück; ident. mit dem aus der Verb. von Allylbromid + Chinazolin. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2780 bis 2783. 1934. Urbana, Illinois, Univ.)

BUSCH.

**Riko Majima und Shunsuke Murahasi**, *Über die Dehydrierung von Yohimbin*. Beschreibung einiger neuer Abbau- u. Dehydrierungsprodd. des *Yohimbins*. *Tetrahydroyohimboasäure* aus *Yohimboasäure* durch Erhitzen mit Maleinsäure, W. u. Pd-Schwarz nach AKABORI (C. 1930. II. 3257. 1929. II. 2033); leicht gelbe Krystalle aus A., Zers. bei 335°; wss. Lsg. fluoresciert blau, stärker die des *salzsauren Salzes*: schmale Prismen, Zers. bei 325°, *Alkalisalz* gelb. — *Tetrahydroyohimbin*,  $C_{21}H_{22}O_3N_2$ , aus der Tetrahydroyohimboasäure mit Diazomethan oder Methanol/HCl. Gelbe Blätter aus A. + Ä., F. 256—265,5° (Zers.);  $[\alpha]_D^{25} = +289,9^\circ$  (in Eg.); Erwärmen mit Amylalkoh. Kali lieferte *Harman* u. *m-Toluylsäure* in sehr guter Ausbeute — *Tetrahydroyohimbäthylin*,  $C_{22}H_{24}O_3N_2$ , aus der Tetrahydroyohimboasäure mit A. + HCl; Reinigung über das *Perchlorat*, dann aus A.: gelbe Prismen, F. 281—282° (Zers.);  $[\alpha]_D^{25} = +245,2^\circ$  in Eg. — *Tetrahydrodesoxyyohimbin*,  $C_{21}H_{22}O_2N_2$ , aus *Desoxyyohimboasäure* nach AKABORI (s. o.). Reinigung über das *HCl-Salz*, F. 302° (Zers.), schwach gelbe Nadeln. Die Base daraus bildet aus A. gelbe Prismen, Zers. bei 251—252°; Lsg. in verd. HCl fluoresciert stark blau. — *Yohimbylamin*,  $C_{19}H_{25}ON_3$ ; durch CURTIUS Abbau aus Yohimbin in guter Ausbeute, farblose Blätter aus A., Prismen aus Methanol, Zers. bei 177—178°, schmeckt süß. *HCl-Salz*,  $C_{19}H_{25}ON_3$ , 2 HCl, 3½  $H_2O$ , rhomb. Blätter, zll. in W., Zers. bei 293°; schmeckt süß. —  $C_{19}H_{25}ON_3$ ,  $H_2SO_4$ , 1½  $H_2O$ , wl. in W., sechseckige Blätter vom F. 314° (Zers.). — Die Base liefert, nach AKABORI (s. o.) dehydriert, das *Tetrahydroyohimbylamin*, isoliert als *HCl-Salz*,  $C_{19}H_{21}ON_3$ , 2 HCl, ½  $H_2O$ , farblose Nadeln aus W. + A., Zers. bei 342°, Ausbeute gut. Wss. Lsg. fluoresciert stark blau u. schmeckt süß. Das  $ZnCl_2$ -Doppelsalz bildet in HCl wl. Nadeln, Zers. bei 330—332°; *Perchlorat*: Nadeln, Schwärzung bei 260°, Zers. bei etwa 278°. —  $C_{19}H_{21}ON_3$ ,  $H_2SO_4$ , 3  $H_2O$ , kommt aus 5 Teilen h. W., Zers. bei 345°. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 10. 341—44. 1934. Osaka, Kaiserl. Univ. [Orig.: dtseh.])

KRÖHNKE.

**James B. Conant, Fritz Dersch und W. E. Mydans**, *Die prosthetische Gruppe des Limulushämocyanins*. (Vgl. C. 1930. II. 2665.) Vff. erhalten mit Alkali aus dem Blut von Limulus eine schwarze Cu- u. S-haltige Substanz, woraus sie 1. mit Ammoniak, 2. durch Elektrolyse eine amorphe, farblose, Cu- u. S-freie Substanz herstellen, die ein Ag-Salz gibt u. durch HCl vollständig hydrolysiert wird. Nach den Ergebnissen der Hydrolyse stellen Vff. für die schwarze Substanz, die die wahre prosthet. Gruppe des Hämocyanins darstellt, eine Näherungsformel auf:  $C_{31}H_{50}O_{15}N_7S_2Cu_2$ . Sie ist das *Cu-Komplexsalz eines Polypeptides aus 3 Moll. Serin, 1 Mol. Leucin, 1 Mol. Tyrosin*, u. enthält noch eine *S-haltige Komponente*, über deren Natur noch nichts Bestimmtes ausgesagt wird. Das Kupfer liegt 2-wertig vor. Das Oxydations-Reduktionspotential wurde zu +0,15 bestimmt (C. 1933. II. 2991). Vff. vergleichen ihre Befunde mit

denen von SCHMITZ (C. 1931. II. 453. 454) über *Octopus-Hämocyanin*. (J. biol. Chemistry 107. 755—66. Dez. 1934.)

BREDERECK.

R. J. Anderson und M. S. Newman, *Chemie der Tuberkelbacillennlipide*. XXXVII. *Die Synthese des Phthiocols, des Pigments des menschlichen Tuberkelbazillus*. (XXXVI. vgl. C. 1933. II. 2282; XXXV. vgl. C. 1934. II. 3637.) Vff. konnten früher (vgl. XXXV. Mitt., l. c.) zeigen, daß dem Phthiocol die Konst. des 2-Methyl-3-oxy-1,4-naphthochinons zukommt u. beschreiben nun die Synthese dieser Verb. Verss., das 2-Methyl-1,4-naphthochinon mit Essigsäureanhydrid- $H_2SO_4$  zum 2-Methyl-1,3,4-triacetoxynaphthalin zu acetylieren, um aus diesem durch Verseifung u. Oxydation das gewünschte Oxychinon zu erhalten, führten ebensowenig wie Verss. zur Hydroxylierung des Chinons durch Anwendung von Amino- oder Bromderiv. zum Ziel. Das gewünschte 2-Methyl-3-oxy-1,4-naphthochinon wurde schließlich durch Einw. von Alkali auf 2-Methyl-1,4-dioxynaphthalin, oder besser auf das Diacetat dieser Verb., erhalten. Die Substanz ist in Aussehen u. Eigg. mit natürlichem Phthiocol ident.

Versuche. 2-Methyl-1,4-naphthochinon,  $C_{11}H_8O_2$ , aus 2-Methylnaphthalin mit  $CrO_3$ -Eg., Reinigung durch W.-Dampfdest., gelbe Prismen aus verd. Methanol, F. 104 bis 106°; am Licht wird die Verb. entfärbt, sie beginnt dann bei 101° zu sintern, war aber bis 170° nicht vollständig geschmolzen. Oxim,  $C_{11}H_8O_2N$ , rötlichgelbe Krystalle aus Methanol, F. 166—168°. — 2-Methyl-1,4-diacetoxynaphthalin,  $C_{15}H_{14}O_4$ , durch Kochen des vorigen mit Zn-Staub in Essigsäureanhydrid-Eg. (+ Na-Acetat), Prismen aus verd. Methanol, F. 114°; in festem Zustand wie in Lsg. bläuliche Fluorescenz. — 2-Methyl-3-oxy-1,4-naphthochinon,  $C_{11}H_8O_3$ , aus dem vorigen mit KOH, NaOH oder  $Ba(OH)_2$ , am besten mit  $C_2H_5ONa$ , Ansäuern u. W.-Dampfdest. Trennen von wahrscheinlich vorvorigem durch Ausziehen der äth. Lsg. mit verd. KOH; aus der Alkalilsg. nach Ansäuern gelbe Prismen aus verd. Methanol, F. 173—174°, die mit natürlichem Phthiocol keine F.-Erniedrigung zeigten. Entsteht in geringer Menge auch aus 2-Methyl-1,4-dioxynaphthalin (aus dem Chinon mit Pt-Oxyd) mit alkoh. Alkali. Monoacetylderiv.,  $C_{13}H_{10}O_4$ , gelbliche Nadeln aus verd. Methanol, F. 106—107°. Monoxim,  $C_{11}H_8O_3N$ , gelbe Nadelbüschel aus verd. A., F. 199—200° (Zers.). Oxydation des Oxychinons mit alkal.  $H_2O_2$  lieferte Phthalsäure. — Triacetylderiv. aus Phthiocol,  $C_{15}H_{10}O_6$ , durch reduzierende Acetylierung obigen Monoacetylderiv. wie oben, Prismen aus verd. Methanol, bei 148° Schmelze zu einer undurchsichtigen Fl., die bei 158—159° klar wird. (J. biol. Chemistry 103. 405—12. New Haven, Yale Univ., Department of Chemistry.)

SCHICKE.

Shin-ichiro Fujise und Takasi Kubota, *Über optisch aktive Flavanone (Untersuchung über die Bestandteile von Mattheucia orientalis)*. (Vgl. C. 1933. II. 1355 u. früher.) Wie l. c. gezeigt, weist der Misch-F. von natürlichem Desmethoxymatteucinol (II) u. synthet. 5,7-Dioxy-6,8-dimethylflavanone eine geringe Depression auf. Vff. haben die Isolierung u. Reinigung des Matteucinols (I) u. II verbessert, obige F.-Depression an dem neuen Präparat bestätigt u. festgestellt, daß auch der Misch-F. von I u. synthet. 5,7-Dioxy-6,8-dimethyl-4-methoxyflavanone eine geringe Depression aufweist. Eine Prüfung auf opt. Aktivität hat nun unerwarteterweise ergeben, daß I u. II, im Gegensatz zu anderen natürlichen Flavanonen, opt.-akt. sind. Um festzustellen, ob I u. II wirklich opt.-akt. Flavanone sind oder eine andere Konst. besitzen, mußte man die synthet. Verb. in die opt. Antipoden zerlegen u. diese mit den Naturprodd. vergleichen. Dieses Verf. war jedoch wegen der schlechten Ausbeuten bei den Flavanonsynthesen unausführbar. Ein zweites Verf. wäre, die akt. Naturprodd. zu racemisieren u. dann mit den synthet. Verb. zu vergleichen. Diese Racemisierung gelang tatsächlich sehr glatt mittels konz.  $H_2SO_4$ , u. die Misch-F.-Proben ergaben, daß racemisiertes I, II u. ihre Monomethyläther mit den synthet. Verb. ident. sind. Der Unterschied zwischen den natürlichen u. synthet. Prodd. liegt somit nur in der opt. Aktivität.

Versuche. Wurzeln mit A. extrahiert, Lsg. verdampft, kristallisierten Anteil aus A., dann 3-mal aus Bzl. umgel. (Krystalle A), Filtrate verdampft, Rückstand aus A. u. Essigester umgel. Dies war reines II, F. 202,5°,  $[\alpha]_D^{25} = -50,00^\circ$  in Aceton (auch alle folgenden). II-Monomethyläther, F. 112—112,5°,  $[\alpha]_D^{14} = -22,47^\circ$ . II-Oxim,  $C_{17}H_{17}O_4N$ , aus A., F. 210—211°,  $[\alpha]_D^{25} = -62,1^\circ$ . Krystalle A lieferten nach Umlösen aus A., h.  $CH_3OH + W.$ ,  $CH_3OH$  reines I, F. 175,5°,  $[\alpha]_D^{25} = -39,47^\circ$ . I-Monomethyläther, F. 103—103,5°,  $[\alpha]_D^{14} = -7,80^\circ$ . I-Oxim,  $C_{18}H_{19}O_5N$ , F. 202°,  $[\alpha]_D^{18} = -33,1^\circ$ . — Rac. II. Akt. II mit konz.  $H_2SO_4$  5 Min. auf W.-Bad erwärmt, klare Lsg. in Eiswasser gegossen. Aus A., dann  $CH_3OH$ , F. 202,5°, Oxim,  $C_{17}H_{17}O_5N$ , F. 232°. — Monomethyläther. Aus vorigem mit  $CH_2N_2$  oder aus dem akt. Äther mit  $H_2SO_4$  wie vorst.

F. 130°. — *Rac. I. Akt. I* in absol. A. mit konz.  $H_2SO_4$  2 Stdn. erwärmt, in Eiswasser gegossen. Aus A. u.  $CH_3OH$ , F. 173—173,5°. *Oxim.*,  $C_{18}H_{19}O_5N$ , F. 228—229°. *Mono-methyläther*, F. 103,5—104°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 67. 1905—08. 7/11. 1934. Sendai [Japan], Univ.)

LINDENBAUM.

**St. J. von Przylecki**, *Über synthetische Nucleoproteide. XVI. Teil der Untersuchungen über die Bindung der Biokolloide.* (XV. vgl. C. 1935. I. 1564.) Es wurden die Eigg. der experimentell mit reinen Stoffen erhaltenen Verb. zwischen Eiweiß (E.) u. Nucleinsäuren (NS.) u. ihrer Abbauprodu. untersucht, u. zwar folgende Systeme: Gelatine + Hefenucleinsäure (HNS.), Glutin + Thymusnucleinsäure (ThNS.), Ovalbumin + HNS. bzw. ThNS., Serumalbumin + HNS. bzw. ThNS., Globulin oder Casein + HNS., Pferdeserum + HNS., Serumalbumin + Guanylsäure bzw. Xanthylsäure, Nuclein nach GRÜBLER, Serumalbumin bzw. Glutin + Nuclein, Glutin + Serumalbumin + HNS., Pferdeserum + Nuclein, Serumalbumin + HNS. + ThNS. Es zeigte sich, daß neutrale, sowie saure E.-Körper bei  $p_H$  unterhalb ihres isoelekt. Punktes (I. P.) mit NS. in Bindung treten. Diese Verb. sind bei bestimmten Essigsäure- oder HCl-Konz. ausfällbar, im Überschuß der Säure u. in Laugen l.; Salze vermindern die Zahl der NS., die mit einer E.-Micelle gebunden sind, es entstehen dabei Verb., die außer E. u. NS. viel andere Anionen enthalten. Die Ausfällung läßt sich dadurch erklären, daß zwei Kolloide — ein isolabiles (NS.) u. ein isostabiles (E.) — vorliegen, die durch  $NH_4^+$ -u.  $PO^-$ -Vereinigung entladen werden u. an eine E.-Micelle verschiedene NS.-Mengen gebunden werden. Es entstehen stark assoziierte Salze, wo der isolabile Körper den isostabilen umhüllt. Ähnliche Ausfällungen können auch aus den Geweben erhalten werden. Ebenso ist anzunehmen, daß es auch Verb. zwischen neutralen E.-Körpern u. NS. bei biolog.  $p_H$  existieren. Die erhaltenen E.-NS.-Verb. unterscheiden sich in vielen Eigg. von denjenigen, die als Nucleohistone oder -protamine bezeichnet werden. Die Unterschiede liegen in der E.-Komponente, deren I. P. viel höher liegt. Diese Verb. sind nach STEUDEL viel stabiler, Salze wirken schwächer auf sie ein, u. sie sind resistenter gegen Säureüberschuß u. gegen  $p_H$ -Änderung. — Außer den Zweikomponentensystemen existieren noch Systeme mit 3 Komponenten, wo entweder eine Art von NS. mit zwei verschiedenen E. oder wo 2 verschiedene NS. mit einem E. gebunden sind. (Bzgl. der möglichen Kombinationen muß auf das Original verwiesen werden; vgl. auch vorst. Ref.) — Es wird vorgeschlagen, die Verb. zwischen E.-Körpern u. Nucleinsäuren oder ihren Abbauprodu. wie folgt zu klassifizieren: 1. Nucleosidoproteide. Nur zwischen E. im Gelzustand möglich. Zweikomponentensysteme, die mehr adsorptiven Charakter haben. 2. Nucleine, die in *Mononucleoproteide* u. in *Poly-nucleoproteide* eingeteilt werden: Die Mononucleoproteide sind stark von der E.-Natur abhängig. Im Solzustand nur bei  $p_H < I. P.$  des E. möglich. Sonst adsorptive Bindungen. Bei physiol.  $p_H$  ist mehr der Typus a) möglich. Typus b) nur mit E.-Gel:

{ a) Bas. E., Histone, Protamine b) Neutrales E., Albumine, Globuline usw.	→	{ Purino Pyrimidino	{ Riboso Desoxyriboso	{ Guanylo, Adenylo usw. verschied. Desoxyribonucleotide

Polynucleoproteide. Sowohl a) wie b) auch bei  $p_H = 7,3$  im Solzustand u. in Salzanwesenheit. Bei b) große Abhängigkeit vom  $p_H$ :

{ a) Bas. E., Histone, Protamine b) Neutrales E.	→	{ HNS. = Ribonucleoprotein ThNS. = Ribodesosenucleoprotein NS. höherer Ordnung Unvollständig charakterisierte NS.
---	---	--

3. Nucleoproteide im engeren Sinne, die am wenigsten bekannt sind u. noch nicht klassifiziert werden können. (Biochem. Z. 258. 79—93. 1933.) KLEVER.

**St. J. von Przylecki** und **M. D. Grynberg**, *Über Verbindungen zwischen Proteinen, Polysacchariden und Nucleinsäuren. XVII. Teil der Untersuchungen über die Bindung*

\*) Siehe nur S. 1725 ff. 1735.

\*\*) Siehe nur S. 1729 ff., 1735, 1739, 1794.

der *Biokolloide*. (XVI. vgl. vorst. Ref.) Es wurden folgende Systeme bei verschiedenem  $p_H$  untersucht: Amylopektin + NS. (Nucleinsäure), Amylopektinsuspension + Ovalbuminlg. + HNS., Amylopektinsuspension + Nuclein (GRUEBLER), Ovalbuminlg. + HNS. + Stärkelsg., Globulingel + NS. + Stärke bei  $p_H = 7,3$ , Ovalbumin + Stärke + NS. u. das Vierkomponentensystem Globulin + Nuclein + Glykogen. Die Vers.-Resultate zeigen, daß zwischen NS. u. Polysaccharid (Po.) keine nachweisbaren Affinitäten bei großer  $p_H$ -Skala existieren, was beweist, daß, obwohl die NS. ein stark polarer Körper ist, dieselbe nur als Anion fungieren kann. Es ist auch die Existenz einer Bindung zwischen den Po. wie Glykogen u. NS. im Tierorganismus unwahrscheinlich. Wenn neben den als Anionen negativ geladenen Biokolloiden NS. u. Po. ein vielwertiges Kation (E.) anwesend ist, dann erfolgt eine Verkettung, die zu Substanzen führt, die 3 oder 4 Komponenten enthalten, wobei bestimmte Konz.-Verhältnisse bestehen müssen (kleine NS.-Konz.). Die Bindung ist auch vom  $p_H$  u. von der Natur des E. abhängig. Die Bindung mit bas. E. hat, da sie unterhalb des I. P. erfolgt, heteropolaren Charakter, während beim neutralen E. die Natur der bindenden Kräfte noch nicht aufgeklärt ist. Auch bei biol.  $p_H$  u. entsprechenden Bedingungen (Salzanwesenheit) können solche Systeme NS.-E.-Po. entstehen. Die Bindungsverhältnisse dieser u. der Vierkomponentensysteme zwischen neutralem E., bas. E., NS. u. Po. werden im einzelnen besprochen. Es wird der Vorschlag gemacht, die Dreikomponentensysteme *Polysaccharidonucleine* oder *Polyosonucleine* zu nennen, deren Klassifikation vom E., NS. (Ribose, Desose) u. Po. (Glykogen, Dextrine, Amylose usw.) abhängt. Die Vierkomponentenkörper könnten entsprechend *Polysaccharidonucleoproteide* oder *Polyosonucleoproteide* genannt werden. (Biochem. Z. 260. 395—402. 1933.) KLEVER.

St. J. von Przylecki, S. Frajberger und W. Giedroyé, *Über synthetische Nucleoproteide. Bindung der Biokolloide*. XVIII. Mitt. (XVII. vgl. vorst. Ref.) Es werden die Eigg. der Nucleine, in denen die E.-Komponente in Form von Globulin (Serumglobulin, Edestin), Albumin (Ovalbumin), Gelatine, Histon u. Pepton anwesend ist, untersucht. Als NS. wurden HNS. (Hefenucleinsäure), Guanylsäure oder Xanthylsäure verwendet. Es konnte eine Ausfällung von Nucleoproteiden nur in dem Falle nachgewiesen werden, wenn die Eiweißkomponente isolabil ist. Nur dann, wenn das E. selbst in schwachsaurem Milieu unl. ist, können ausfällbare Mononucleoproteide entstehen. Die Ausfällung hängt stark vom I. P. des nucleinbildenden E. ab. Außerdem spielt noch die Isolabilität u. die Löslichkeit der E.-Komponente eine wesentliche Rolle. Es werden dann im einzelnen die verschiedenen Bindungsmöglichkeiten u. die angewandten Unters.-Methoden besprochen. (Biochem. Z. 262. 224—36. 1933.) KLEV.

St. J. von Przylecki, E. Mystkowski und B. Niklewski, *Untersuchungen über die Bindung der Biokolloide*. XIX. Mitt. *Über Polyosoproteide (Polysaccharoproteide)*. (XVIII. vgl. vorst. Ref.) Es wird die Bindung von verschiedenen Eiweißkörpern (Ovalbumin, Gelatine) mit dem Polysacchariden (Glykogen u. Dextrin), sowie der Einfluß von Salzen auf die Bindung bei verschiedenem  $p_H$  polarimetr. u. nephelometr. untersucht. Die polarimetr. u. nephelometr. Methoden zeigten qualitativ die gleichen Ergebnisse, wie die früher angewandten Methoden u. zwar, daß zwischen den Polysacchariden u. E.-Körpern eine Bindung erfolgt, unabhängig davon, in welchem Zustand sich das E. u. die Polysaccharidkomponente befindet, wobei der  $p_H$ -Bindungsbereich sehr groß ist. Auch bei biol.  $p_H = 7,2—7,4$  wurde eine Bindung da, wo die eine der Komponenten im Solzustand war, nachgewiesen. Solche Bindungen wurden zwischen Albuminen, Globulinen, Histonen oder Gelatine u. Glykogen, Stärkekomponenten, Dextrinen beobachtet. Salze üben einen starken Einfluß auf solche Mischmicellen aus, die aus Ovalbumin oder Gelatine gebildet sind, u. zwar verändern sie stark die Bindung, sie wird in ihre Komponenten zerlegt, während die Systeme Globuline-Glykogen auch bei Salzanwesenheit beständig sind. Es wird vorgeschlagen, Verb. zwischen E. u. Polysacchariden als *Polysaccharoproteide* oder *Polyosoproteide* zu bezeichnen. Ihre Klassifikation würde von der E.- u. Polysaccharidart abhängen. (Biochem. Z. 262. 260—71. 1933.) KLEVER.

M. D. Grynberg, *Untersuchungen über die Bindung der Biokolloide*. XX. Mitt. *Eiweißkörper und Krystalloide*. (XIX. vgl. vorst. Ref.) Es wurde die Abhängigkeit der Bindungsfähigkeit verschiedener Eiweißkörper (Ovalbumin, Globulin, Casein, Gelatine) mit Phosphorsäure, Guanidin, Kreatin u. Kreatinin vom Verhältnis  $COOH/NH_2$  des E. untersucht. Die Phosphorsäure bindet sich mit dem E., ausgenommen der Gelatine, nur in  $p_H$ -Bereichen, die unterhalb des I. P. des Proteins liegen. Das Guanidin bindet sich mit dem E. oberhalb u. im I. P. bei Ovalbumin u. bei Gelatine. Bei Casein u. Globulin

auch etwas unterhalb des I. P. Diese Tatsachen stehen in Übereinstimmung mit der Annahme, daß die Bindung, besonders in der Nähe des I. P., von dem Verhältnis der COOH- u. NH<sub>2</sub>-Gruppen zueinander abhängt. Außer von diesem Verhältnis der beiden Gruppen ist die Bindungsfähigkeit auch von ihrer gegenseitigen Anlagerung u. ihrer Dissoziation abhängig. — Substanzen, die wie Kreatin u. Kreatinin amphoterer Charakter haben, binden sich mit dem E. innerhalb eines weiten p<sub>H</sub>-Bereiches von 3,0—7,3. Diese Körper, die in sauren Lsgg. als Basen fungieren, können auch mit Ovalbumin in Bindung treten. Salze vermindern die Bindungsfähigkeit zwischen E. u. Kreatin oder Kreatinin. So kann auch bei biol. p<sub>H</sub> u. Salzanwesenheit zwischen Ovalbumin u. Kreatin oder Kreatinin keine Bindung zustandekommen. (Biochem. Z. 262. 272—79. 1933.) KLEV.

**St. J. von Przyłęcki und R. Majmin**, *Über die Adsorption von Polysacchariden an Fett und Lipidoberflächen*. Untersucht wurde die Adsorption von Glykogen u. Dextrin aus 0,5 oder 1%ig. Lsg. an Olivenöl, Olivenöl mit 1% Lecithin, sowie an Cholesterin, Paraffin u. Stearinsäure a) in reiner HCl- bzw. NaOH-Lsg. vom p<sub>H</sub> = 2, 3, 5, 7 oder 9, u. b) in Ringerlsg. vom p<sub>H</sub> = 7,3—7,5 ohne u. mit Anwesenheit von Globulin (0,05—0,5%). Die ölige Phase wurde jeweils durch 2-std. Schütteln in der wss. Phase emulgiert; nach Trennung der Phasen durch Filtration wurde der Polysaccharid- bzw. Globulingeh. des Filtrats bestimmt. Die 3 festen Stoffe wurden entsprechend in feiner Suspension verwendet. Ergebnisse: 1. Glykogen wird stark von Olivenöl adsorbiert, u. zwar mit wachsendem p<sub>H</sub> in zunehmender Menge. Enthält das Öl Lecithin, so wird die adsorbierte Menge in saurer Lsg. größer, in alkal. kleiner; das läßt sich erklären unter Annahme eines mosaikartigen Baues der Oberfläche des lecithinhaltigen Öltropfens. 2. Die Anwesenheit von Ringerlsg. vermindert die Adsorption von Glykogen an reines Öl auf einen sehr kleinen Betrag, an lecithinhaltiges Öl dagegen weniger stark. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Lecithin u. Globulin wird (fast unabhängig von der Konz. des Globulins) besonders viel Glykogen adsorbiert (bis 80% der anwesenden Menge). Dabei verhalten sich Glykogenpräparate verschiedener Herkunft auffallend verschieden. Suspendiertes Globulin wirkt weniger stark als gelöstes. Diese Globulinwrkg. beruht entweder auf einer Beförderung der Fettemulgierung oder auf einer Veränderung der Fettoberfläche; das Globulin selbst wird ebenfalls beträchtlich auf den Fetttropfchen adsorbiert. 3. Dextrin verhält sich im wesentlichen ebenso wie Glykogen. 4. Die festen Oberflächen von Cholesterin, Paraffin oder Stearinsäure vermögen keine oder fast keine Polysaccharide zu adsorbieren. — Vff. entwickeln ein Bild der Struktur der an den Teilchengrenzflächen entstehenden Systeme, z. B. Fett-Lecithin-Globulin-Glykogen. Das sehr ähnliche Verh. von Glykogen u. Dextrin zeigt, daß die Bindung durch polare nichtionisierte Gruppen der Fettlipide u. der Polysaccharide zustande kommt. (Biochem. Z. 271. 174—79. 1934. Warschau, Univ. Inst. f. physiolog. Chemie.) ERBE.

**Emil Abderhalden und Kurt Heyns**, *Beitrag zum Problem des Vorkommens von Oxyvalin als Baustein von Eiweißkörpern*. Nachdem sich synthet. α-Amino-β-oxyisovalin u. α-Amino-β-oxy-n-valeriansäure mit dem von verschiedenen Forschern als β-Oxyvalin u. β-Oxynorvalin angesprochenen Eiweißbaustein nicht ident. erwiesen hatten (vgl. ABDERHALDEN u. HEYNS, C. 1934. I. 3456) wurde die Arbeit von BRAZIER C. 1931. I. 626), welcher in hydrolysiertem Zein β-Oxyvalin u. Prolylphenylalanin festgestellt hatte, nachgeprüft. Die als Prolylphenylalanin angesprochene Verb. erwies sich bei eingehender Unters. als Dioxopiperazin, wahrscheinlich ein Gemisch aus Tyrosylprolinanhydrid u. Leucylprolinanhydrid. Nach 6-std. Stehen mit NaOH erfolgte daraus Abspaltung von Tyrosylprolin bzw. Prolyltyrosin, C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>. Das zweite Spaltprod. Leucylprolin bzw. Prolylleucin konnte nicht isoliert werden. Im Filtrat der Anhydride wurde die Anwesenheit von Leucin u. Glutaminsäure festgestellt. Die von BRAZIER als Oxyvalin angesprochene Fraktion zeigte nicht die Eigg. dieser Aminosäure u. erwies sich als ein Dipeptid aus Glutaminsäure u. Leucin, wahrscheinlich Glutaminylleucin, C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub> · 1 H<sub>2</sub>O. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 229. 236—40. 1934. Halle a. S., Physiol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

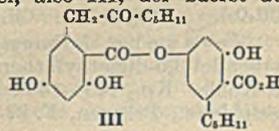
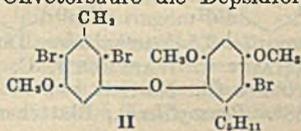
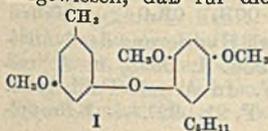
**Gyula Gróh und Ernő Faltin**, *Untersuchungen über die Inhomogenität des Caseins*. (Vgl. C. 1935. I. 416.) Aus Colostrummilch gewonnenes Casein löst sich leicht in 70%ig. w. A., besonders wenn dieser schwach sauer (0,002-n. HCl) ist. Auf Grund der Löslichkeit ist Colostrumcasein dem OSBORNE-WAKEMANSchen Eiweiß ähnlich, doch ist seine Zus. davon recht abweichend u. steht dem gewöhnlichen Casein sehr nahe. Mit dem Vorschreiten der Lactation konnte in der Zus. des Caseins keine wesentliche u. regelmäßige Veränderung beobachtet werden. — Einzelheiten der

Methodik u. der Ergebnisse im Original. (Math. nat. Anz. ung. Akad. Wiss. 50. 457 bis 466. 1934. Budapest, Tierärztl. Hochsch. [Orig.: ung.] SAILER.

**Fukuziro Fuzikawa**, *Über einige Chinone aus Orcinologen und deren Bromsubstitutionsprodukte*. ASAHINA u. Vf. (C. 1934. I. 2292) haben durch Oxydation des Alecotorimethyläthers (Diphenylätherskelett der Alecotoron- u.  $\alpha$ -Collatolsäure) 6-Methoxy-2-methyl-1,4-benzochinon erhalten. Da aus anderen Depsidonen (diese Bezeichnung vgl. C. 1935. I. 417) ähnliche Chinone zu erwarten sind, hat Vf. einige Orcinohomologe aus Flechtenstoffen zu den zugehörigen Chinonen oxydiert. — Da ferner die Bromderiv. des Orcins u. seiner Homologen für die Synthese des Diphenylätherkerns eine wichtige Rolle spielen, hat Vf. einige derselben dargestellt u. zu den entsprechenden bromierten Chinonen oxydiert.

Versuche. 6-Methoxy-2-propyl-1,4-benzochinon, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>. Divarindimethyläther (Kp.<sub>10</sub> 126—127°) in Eg. mit Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> 5 Min. auf sd. W.-Bad erhitzt, mit W. verd., mit Soda neutralisiert u. ausgeäthert. Aus Lg. gelbe Prismen, F. 78°. Reduziert FEHLINGSche u. ammoniakal. Ag-Lsg. Lsg. in Lauge braunrot, in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> grün, blaugrün, violettblau. Mit festem KOH grün. — Olivetoldimethyläther, C<sub>13</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>. Aus Olivetol (ASAHINA u. ASANO, C. 1932. I. 2189) mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Alkali. Kp.<sub>3</sub> 130°. — 6-Methoxy-2-n-amy-1,4-benzochinon, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>. Aus vorigem wie oben. Aus Lg. gelbe Nadeln, F. 63°, sonst wie obiges. — Sphaerophoroldimethyläther, C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>. Aus Sphaerophorol (ASAHINA u. HASHIMOTO, C. 1934. I. 2764) wie oben. Kp.<sub>22</sub> 175 bis 180°. — 6-Methoxy-2-n-heptyl-1,4-benzochinon, C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>O<sub>3</sub>. Aus vorigem. Aus Lg. gelbe Nadeln, F. 67°, sonst wie die obigen. — 6-Methoxy-2,5-dimethyl-1,4-benzochinon, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>. I. Aus Desoxyhyposalazinoltrimethyläther (ASAHINA u. ASANO, C. 1933. II. 720) wie oben. 2.  $\beta$ -Orcinmonomethyläther, NaOH u. NaNO<sub>2</sub> in W. gel., bei 7 bis 8° mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> angesäuert u. ausgeäthert, Prod. mit Zn-Staub u. verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> reduziert, mit Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> oxydiert u. ausgeäthert. Aus W. gelbe Blättchen, F. 64°. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. violett. — Dimethylätherbrom-p-orsellinsäuremethylester, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>Br. Dimethyläther-p-orsellinsäuremethylester in Eg. unter Eiskühlung mit 1 Mol. Br versetzt, mit NaOH alkalisiert u. ausgeäthert. Aus A. Prismen, F. 89°. — Freie Säure, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>O<sub>4</sub>Br. Mit alkoh. KOH. Aus Bzl. Nadeln, F. 180°. — 2-Brom-3,5-dimethoxytoluol (Bromorcindimethyläther), C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>Br. Vorige in Chinolin mit Kupferchromit, 1 Stde. auf 185—190° erhitzt. Aus A. Prismen, F. 57°. Vgl. C. 1934. I. 2292. — Dimethylätherdibrom-p-orsellinsäuremethylester, C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>. Wie oben mit Br-Überschuß (über Nacht); mit W. gefällt. Aus A. Prismen, F. 84°. — Freie Säure, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>, aus Lg. seidige Nadeln, F. 126°. — 2,6-Dibrom-3,5-dimethoxytoluol (Dibromorcindimethyläther), C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>. Aus voriger wie oben. Aus A. Prismen, F. 168°. — 6-Methoxy-2-methyl-3-brom-1,4-benzochinon, C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>Br. Aus Bromorcindimethyläther u. Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> wie oben. Aus Lg. gelbe Prismen, F. 149°. Lsgg. in KOH u. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> rot. Wurde in gleicher Weise aus Tribromalecotorimethyläther (l. c.) erhalten; dessen Br-Atome stehen wahrscheinlich in 4,6,3' (l. c. Formel I). — 6-Methoxy-2-propyl-3-brom-1,4-benzochinon, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>Br. Divarin in 50%ig. Essigsäure bromiert, Eg. entfernt, mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> methyliert, dann oxydiert. Aus Lg. gelbe Nadeln, F. 110°, sonst wie die obigen. — 6-Methoxy-2-n-amy-3-brom-1,4-benzochinon, C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>Br. Vom Olivetol aus wie vorst. Aus Lg. gelbe Blättchen, F. 114°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 72—76. 9/1. 1935.) LINDENBAUM.

**Yasuhiko Asahina** und **Hisasi Nogami**, *Untersuchungen über Flechtenstoffe*. XLVII. *Über die Konstitution der Physodsäure*. (II.) [XLVI. vgl. C. 1935. I. 1250; (I.) vgl. C. 1934. II. 615.] Es ist Vff. gelungen, das Diphenylätherskelett der Physodsäure freizulegen. Wird der früher beschriebene Trimethylätherisophysodsäuremethylester mit starkem alkoh. KOH erhitzt, so spaltet er Capronsäure u. CO<sub>2</sub> ab u. liefert eine ölige Verb. C<sub>21</sub>H<sub>28</sub>O<sub>4</sub>. Diese besitzt zweifellos Formel I u. ist der Trimethyläther des gesuchten Diphenylätherskeletts, welches Vff. *Protoophysodon* nennen. Dem kristallinen Tribromderiv. schreiben Vff. Formel II zu (vgl. dazu vorst. Ref.). Physodsäure ist demnach ein Depsidon, dessen Grundskelett ein aus Orcin u. Oxylietol gebildeter Diphenyläther ist. — In einer früheren Mitt. (C. 1934. I. 2292) wurde darauf hingewiesen, daß für die Olivetorsäure die Depsidformel, also III, der zuerst auf-

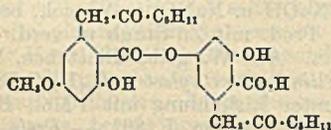


gestellten Lactolformel vorzuziehen sei. Danach steht die Physodsäure genet. in sehr naher Beziehung zur Olivetorsäure. — I u. II wurden mit  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  in Eg. wie üblich oxydiert (vgl. vorst. Ref.). I lieferte unter Zerstörung des Oxyolivetolkerns *6-Methoxy-2-methyl-1,4-benzochinon* (dieses vgl. C. 1934. I. 2292); II lieferte dagegen auf Kosten des Orcinkerns *6-Methoxy-2-n-amyl-3-brom-1,4-benzochinon* (dieses vgl. vorst. Ref.).

**Versuche.** *Protophysodontrimethyläther* (I),  $\text{C}_{21}\text{H}_{28}\text{O}_4$ . Genannten Ester mit 50%ig. alkoh. KOH 3 Stdn. auf  $160^\circ$  erhitzt, A. verdampft, in W. gel., mit HCl gefällt, hellgelbes Pulver mit 95%ig.  $\text{H}\cdot\text{CO}_2\text{H}$  3 Stdn. gekocht,  $\text{H}\cdot\text{CO}_2\text{H}$  abdest., Rückstand wieder mit 50%ig. alkoh. KOH 1 Stde. gekocht, A. verdampft, mit W. verd. u. ausgeäthert. Kp.<sub>0,08</sub>  $130^\circ$ , dicke Fl. Lsg. in h. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  grünlich. — *Tribromderiv.* (II),  $\text{C}_{21}\text{H}_{25}\text{O}_4\text{Br}_3$ . Darst. in Eg. Aus Eg. oder Ä. Nadeln, F.  $126-127^\circ$ . — Nachzutragen ist, daß das in *Parmelia physodes* enthaltene Atranorin manchmal Cl-haltig ist. Durch wiederholtes Umkrystallisieren aus Aceton erhält man schließlich ein *Chloratranorin*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{17}\text{O}_8\text{Cl}$ , F.  $207-208^\circ$ ; in A. mit  $\text{FeCl}_3$  braunrot; alkal. Lsgg. gelb. Dasselbe ist wohl ident. mit der von KOLLER u. PÖPL (C. 1934. II. 2396. 2397) u. PFAU (C. 1935. I. 579) beschriebenen Verb. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 77-80. 9/1. 1935.)

LINDENBAUM.

**Yasuhiko Asahina und Fukuziro Fuzikawa, Untersuchungen über Flechtensstoffe.** XLVIII. *Über Mikrophyllinsäure, ein neues Depsid aus Cetraria collata f. microphyllina A. Zahlbruckner.* (XLVII. vgl. vorst. Ref.) Die zu den früheren Verss. (C. 1933. II. 65. 1934. I. 2292) benutzte Flechte *Cetraria collata*, aus welcher die  $\alpha$ -Collatolsäure,  $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_9$ , isoliert wurde, war die forma nuda ZAHLBRUCKNER. Die im Titel genannte Form enthält eine andere Säure, welche Vff. *Mikrophyllinsäure* nennen. Dieselbe stimmt in der Zus. mit der  $\alpha$ -Collatolsäure fast überein, liefert aber mit überschüssigem Diazomethan *Olivetomidimethyläther*, also eine Verb. von halber Molekülgröße. Daraus folgt, daß die Säure kein Depsidon, sondern ein

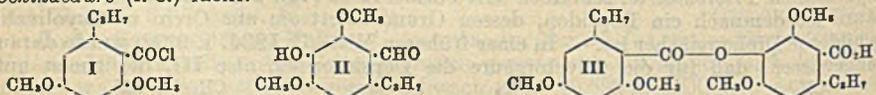


Depsid vom Typus der Olivetorsäure ist (diese vgl. C. 1932. I. 2189. 3071 unten; Konst.-Formel vgl. vorst. Ref.). Durch sd.  $\text{H}\cdot\text{CO}_2\text{H}$  wird die Säure glatt in *Olivetomidimethyläther* u. *Olivetomid* (diese Verbb. vgl. l. c.) gespalten. Sie besitzt also die Bruttoformel  $\text{C}_{20}\text{H}_{28}\text{O}_9$  u. nebenst. Konst.-Formel. Die Beziehung zwischen ihr u.  $\alpha$ -Collatolsäure ist die gleiche wie zwischen Olivetorsäure u. Physodsäure (vgl. vorst. Ref.).

**Versuche.** *Mikrophyllinsäure*,  $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_9$ . Flechtenthalli mit Ä. extrahiert, diese Lsg. mit  $\text{NaHCO}_3$ -Lsg. ausgezogen, letztere angesäuert u. ausgeäthert. Aus A. + W., dann Bzl. + PÄe. Nadeln, F.  $116^\circ$ . In A. mit  $\text{FeCl}_3$  violett, mit Chlorkalk keine Färbung; nach dem Schmelzen mit Chlorkalk blutrot. Lsgg. in Alkalien u. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  farblos. — *Methylester*,  $\text{C}_{30}\text{H}_{38}\text{O}_9$ . In Ä. mit  $\text{CH}_2\text{N}_2$  bis zur Gelbfärbung; mit Eg. entfärbt, mit Dicarbonat gewaschen. Aus A. Nadeln, F.  $118^\circ$ . In A. mit  $\text{FeCl}_3$  violett. — *Olivetomidimethyläther*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{20}\text{O}_4$ . In Ä. mit  $\text{CH}_2\text{N}_2$ -Überschuß (5 Tage). Aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  Prismen, F.  $94^\circ$ . — *Flechtensäure* mit 95%ig.  $\text{H}\cdot\text{CO}_2\text{H}$  3 Stdn. gekocht, i. V. verdampft, in Ä. gel., mit Dicarbonat gewaschen, mit 3%ig. KOH ausgezogen. Aus dieser Lsg. mit Säure u. Ä. *Olivetomid*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_4$ , aus Lg. Nadeln, F.  $110^\circ$ . Aus der äth. Lsg. *Olivetomidmonomethyläther*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{18}\text{O}_4$ , aus A. Prismen, F.  $57^\circ$ . (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 80-82. 9/1. 1935.)

LINDENBAUM.

**Yasuhiko Asahina und Masaiti Yasue, Untersuchungen über Flechtensstoffe.** XLIX. *Synthese des Dimethyläthersekikasäuremethylesters.* (XLVIII. vgl. vorst. Ref.) Über die *Sekikasäure* vgl. C. 1933. I. 1785. Um die hier aufgestellte Konst.-Formel der Säure zu sichern, haben Vff. *Methylätherdivaricatinsäurechlorid* (I) mit dem synthet. dargestellten Aldehyd II gekuppelt u. den gebildeten Aldehyd zur Säure III oxydiert. Deren Methylester war mit dem *Dimethyläthermethylester der natürlichen Sekikasäure* (l. c.) ident.



**Versuche.** *1-Propylpyrogallol-3,5-dimethyläther*. Durch Hydrierung des 1-Allylpyrogallol-3,5-dimethyläthers (HAHN u. WASSMUTH, C. 1934. I. 3858) in A. mit Pd-Kohle. Kp.<sub>3</sub>  $143-146^\circ$ , farbloses Öl. Na-Salz swl. in W. In A. mit  $\text{FeCl}_3$  grün. *Acetylderiv.*, Prismen, F.  $87-88^\circ$ . *Benzoylderiv.*, Blättchen, F.  $91-92^\circ$ . — *1-Propyl-*

*2-aldehydopyrogallol-3,5-dimethyläther* (II),  $C_{12}H_{16}O_4$ . Vorigen in HCN gel., im Kältemischung mit HCl gesätt.,  $AlCl_3$  eingetragen, ohne Kühlung HCl eingeleitet, Rk.-Prod. mit Eiswasser gewaschen, in Ä. gel., Ä.-Rückstand mit Disulfid extrahiert, diesen Auszug mit Ä. gewaschen u. mit Soda gefällt. Aus 80%ig.  $CH_3OH$  gelbliche Tafeln, aus Bzn. Prismen, F. 94—95°, l. in Lauge (tief gelb). — *Dimethyläthersekikalsäure*,  $C_{24}H_{30}O_7$ . Methylätherdivaricinsäure mit  $SOCl_2$  gekocht, i. V. verdampft, Rückstand (I) in Pyridin gel., in Pyridin gel. II zugefügt, nach 3 Tagen in eiskalte 5%ig. HCl gegossen, ausgeäthert, mit Dicarbonat, dann 2%ig. KOH gewaschen usw. Aus  $CH_3OH$  krystallin, F. 102—103°, fast unl. in Disulfid. — *Dimethyläthersekikalsäure* (III),  $C_{24}H_{30}O_8$ . In die sd. methylalkoh. Lsg. des vorigen k. gesätt.  $KMnO_4$ -Lsg. getropft, h. filtriert, mit W. verd., mit HCl angesäuert. Aus Bzl. krystallin, F. 141—142°. — *Methylester*,  $C_{25}H_{32}O_8$ . Mit äth.  $CH_2N_2$ . Aus  $CH_3OH$ , dann PAe. winzige Prismen, F. 80—81°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 132—34. 9/1. 1935. Tokyo, Univ.) LB.

Georg Koller und Adolf Klein, *Über die Saxatilsäure*. (Vgl. C. 1934. I. 2933.) Auf Grund eines Vergleichs ihrer Acetylderivv. werden *Saxatilsäure* u. *Salazinsäure* als ident. befunden. (Mh. Chem. 65. 91—92. 1934. Wien, Univ.) BEHRLE.

K. Kunz, H. Weidle und K. Fischer, *Über die Harzbestandteile des Ammoniakums*. 1. Mitt. Im Gegensatz zu CASPARIS u. MICHEL (C. 1928. II. 903), die für *Ammoresinol* (I) die Zus.  $C_{18}H_{24}O_3$  ermittelten, finden Vff. die Zus. von I zu  $C_{28}H_{34}O_6$ , wobei  $C_{20}H_{30}O_6$  noch nicht mit unbedingter Sicherheit auszuschließen ist. I enthält 2 acylierbare Hydroxyle, aber kein Methoxyl u. nach der katalyt. Red. u. der Bromaddition 3 reaktionsfähige Doppelbindungen. — Ausziehen der Ätherlsg. von gepulvertem Ammoniakum mit 5% ig. Sodalsg. u. Behandeln des mit HCl ausgefallenen Körpers mit Acetanhydrid liefert *Diacetylammoresinol*,  $C_{28}H_{34}O_6$  (II), Prismen, F. 102°. Soda in methylalkoh. Lsg. spaltet sehr leicht unter Auftreten von Fluoreszenz von *Monoacetylammoresinol*,  $C_{28}H_{32}O_5$ , Nadelchen, F. 129—130°. — I,  $C_{24}H_{30}O_4$ , aus II mit 6%ig. alkoh. KOH bei 60°, F. 109°. — *Dibenzoylammoresinol*,  $C_{38}H_{38}O_6$ , Nadeln, F. 75°. — *Bis-[p-chlorbenzoyl]-ammoresinol*, Prismen, F. 93,5°. — *Hexahydrodiacetylammoresinol*,  $C_{28}H_{40}O_6$ , mittels  $PtO_2$  oder Pd, Nadeln, F. 64°. — Oxydation von II mit  $H_2O_2$  liefert  $\gamma$ -Resorcylsäure, Kalischmelze von II  $\beta$ -Resorcylsäure. (J. prakt. Chem. [N. F.] 141. 350—56. 1934. Darmstadt, Techn. Hochsch.) BEHRLE.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

### E., Enzymologie. Gärung.

Geza Doby, *Einfluß der Ernährung auf die Enzymmenge*. 2. *Invertasekonzentration in Roggensprossen bei Stickstoffmangel*. Inhaltsgleich mit der C. 1934. II. 2687 ref. Arbeit. (Math. nat. Anz. ung. Akad. Wiss. 50. 441—54. 1934. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

O. Meyerhof und W. Schulz, *Über die Reduktion von Stickoxyd durch Oxydationsfermente*. Hefemazerationssaft in Ggw. von oxydierbaren Substanzen (insbesondere Hexosephosphaten) sowie das gelbe Ferment von WARBURG in Ggw. von Hexosemonophosphat reduzieren  $NO$  zu  $N_2O$ , wobei das Substrat mit gleicher oder größerer Geschwindigkeit oxydiert wird als durch  $O_2$  der Luft. Dabei entsteht im Hefemazerationssaft in beiden Fällen  $CO_2$  mit demselben respirator. Quotienten. (Biochem. Z. 275. 147—61. 13/12. 1934.) HESSE.

Tadeusz Chrząszcz und Józef Janicki, *Wirkung von Trypsin und Amylokinase auf die Menge der Amylase verschiedener Getreidearten*. Nach CHRZĄSZCZ u. JANICKI (C. 1934. II. 957) wird die amylyt. Kraft der Gerste, insbesondere die dextrinierende Wrkg., durch Trypsin vergrößert. Dabei wird die Verzuckerungskraft durch die proteolyt. Wrkg. des Trypsins, die dextrinierende Wrkg. aber durch eine beigemengte Kinase beeinflußt. Im Anschluß an die bei Papain bei verschiedenen Getreidearten beobachtete verschiedenartige Einw. wird jetzt der Einfluß von Trypsin auf die Extraktion der Amylase aus einer Anzahl von Getreidearten (Weizen, Hafer, Mais, Buchweizen, Hirse) untersucht. Der Einfluß auf die verschiedenen Getreidearten ist auch bei Trypsin sehr unterschiedlich; er erstreckt sich vor allem auf die dextrinierende u. die verzuckernde Kraft, u. nur in geringem Maße auf die Verflüssigungskraft. Am stärksten ist der Einfluß auf die verzuckernde Wrkg. von Gerste, schwächer bei Roggen u. Weizen, ganz schwach bei den übrigen Getreidearten. Die Verstärkung der dextrinierenden Wrkg. ist besonders stark bei denjenigen Getreidearten (Gerste, Buchweizen), die im Verhältnis zur verzuckernden Kraft nur eine schwache dextrinierende Wrkg.

haben, da diesen die *Kinase* fehlt u. ihnen durch das Trypsin zugeführt wird. Vff. lehnen daher auch die Ansicht von OHLSSON ab, daß sich beim Keimen eine Dextrinogenamylase bildet, u. glauben vielmehr, daß eine *Dextrinoamylokinase* entsteht. — Amylase-freies Trypsin vermag im Gegensatz zum Papain die amylyt. Wrkg. der Hirse nicht herabzusetzen, sondern bewirkt sogar eine gewisse Erhöhung (wie bei Papain). Aus dieser Feststellung kommen Vff. zu einer Widerlegung der Ansicht von OPARIN (C. 1934. II. 1633) u. bleiben bei ihrer Meinung, daß die Regelung der enzymat. Vorgänge in der lebenden Zelle durch spezif. *Sisto-* u. *Elenosubstanzen*, sowie Kinasen zustande kommt (Biochem. Z. 274. 274—84. 14/11. 1934. Posen, Univ.) HESSE.

F. P. Mazza und A. Cimmino, *Über die Dehydrogenasewirkung von B. Coli communis auf höhere Fettsäuren*. II. (I. vgl. C. 1934. I. 559.) Exakte Nachprüfungen ergaben, daß die Dehydrogenase Cu-frei ist, sie ist somit verschieden von der Armeisen-säuredehydrogenase. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 20. 113—18. 1934. Neapel.) GRIMME.

M. Samec und K. Klemen, *Auftreten eines Trisaccharides bei der Hydrolyse der Erythroamylösen durch Pankreasamylase*. Früher (C. 1934. I. 1571) wurde nachgewiesen, daß bei den Erythroamylösen die Hydrolyse durch Pankreasamylase bei einem Verzuckerungsgrade von 70% Maltose stehen bleibt. Das Pankreashydrolysat wurde durch Fällung mit verschiedenen konz. A. u. Aceton fraktioniert. Es resultierte neben Dextrinen u. Maltose ein in Sphärokrystallen auftretendes Prod., das als ein *Trisaccharid* anzusprechen ist; sein Red.-Vermögen nimmt nach Säurehydrolyse um 200% zu. (Bull. Soc. chim. Yougoslavie 5. Nr. 1. 25—30. 1934. Leibach, Univ. [Orig.: jugoslaw.; Ausz.: dtseh.]) SCHÖNFELD.

W. Kiessling, *Die Synthese der isomeren Glycerinsäurephosphorsäuren (Phosphoglycerinsäure)*. Da als Zwischenprod. bei der Bldg. der bei Kohlenhydratspaltung nachgewiesenen (Enol-) Brenztraubenphosphorsäure (C. 1934. II. 3630) die Dioxycetonphosphorsäure auftritt, wurde die Annahme gemacht, daß die natürliche Phosphoglycerinsäure die (—)-*Glycerinsäure-3-phosphorsäure*,  $\text{COOH} \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{PO}_3\text{H}_2$  (I), ist, welche sich irgendwie in die Brenztraubensäurephosphorsäure umwandelt, wobei als Zwischenprod. die *Glycerinsäure-2-phosphorsäure*,  $\text{COOH} \cdot \text{CH}(\text{O} \cdot \text{PO}_3\text{H}_2) \cdot \text{CH}_2\text{OH}$  (II), auftreten könnte. Zur Klärung der Frage mußten die Glycerinsäuremonophosphorsäuren dargestellt werden. Oxydiert man die Ba.-Salze der beiden Glycerinphosphorsäuren mit Br unter gleichzeitigem Abstumpfen des entstehenden HBr mit NaOH, so fallen die (im Gegensatz zum Ausgangsmaterial in W. unl.) Ba.-Salze von I u. II aus, u. der Oxydationsprozeß wird an dieser Stelle unterbrochen. Während aus der  $\beta$ -Glycerinphosphorsäure fast nur II entsteht, bildet sich aus der  $\alpha$ -Säure bis zu 30% eines anderen P-haltigen Abbauprod. wahrscheinlich *Glykolsäurephosphorsäure*. In den chem. Eigg. der beiden Säuren besteht weitgehende Übereinstimmung. Die sauren Ba.-Salze fallen meist amorph ohne Krystallwasser aus, während die opt.-akt. Komponenten sehr gut mit 3 H<sub>2</sub>O krystallisieren. Bei den Ag.-Salzen ist kein Unterschied zu bemerken. Aus den Elektrotitrationskurven ergibt sich, daß bei der Oxydation von  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Glycerinphosphorsäure eine neue Säurevalenz entsteht, u. daß die  $pK'$ -Werte mit denen der bekannten natürlichen Säuren (C. 1934. II. 3743) übereinstimmen, bis auf den  $pK'$ -Wert von II, der um 0,5  $pH$  alkalischer ist. Beide Säuren sind schwer hydrolysierbar. Aus I wird durch Oxydation mit  $\text{KMnO}_4$  in schwach lackmussaurer Lsg. *Glykolphosphorsäure* erhalten. Von Hefemacerationsaft werden I u. II carboxylat. mit gleicher Geschwindigkeit zu 50% aufgespalten, u. zwar von I die (—)-Komponente, von II die (+)-Komponente (Restkörper aus I:  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +14,5^\circ$ ; Restkörper aus II:  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -23,5^\circ$ ). In dialysiertem Macerationsaft stellt sich von I u. II aus ein Gleichgewicht  $\text{I} \rightleftharpoons \text{II}$  ein, das bei 28° bei 80% I liegt. Da dasselbe Gleichgewicht mit den natürlichen Säuren beobachtet wird, war anzunehmen, daß die natürliche Phosphoglycerinsäure mehr oder weniger ein Gemisch von (+)-2- u. (—)-3-Phosphoglycerinsäure ist. Es wurde tatsächlich neben der Hauptmenge (—)-3-Phosphoglycerinsäure ( $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -14,5^\circ$ ) auch die bisher unbekannt (+)-2-Phosphoglycerinsäure ( $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +24,3^\circ$ ) isoliert. (Ber. dtseh. chem. Ges. 68. 243—48. 6/2. 1935. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. medicin. Forsch.) HESSE.

#### E., Pflanzenchemie und -physiologie.

A. Kiesel und G. Schipitzina, *Untersuchungen über pflanzliche Fortpflanzungszellen*. IV. *Beitrag zur Kenntnis der chemischen Bestandteile der Sporen von Aspidium filix mas.* (III. vgl. C. 1929. II. 2569.) Aus dem Hydrolysat der Sporen von Aspidium

filiX mas ließ sich in der Histidinfraktion Thymin nachweisen, was auf die Anwesenheit von Thyminucleinsäure oder einer anderen thyminhaltigen Nucleinsäure in der Zellkernsubstanz deutet. In der Argininfraktion fand sich wenig Arginin u. Lysin. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 229. 159. 1934. Moskau, Lab. f. Pflanzen-Biochem. d. Univ.)

GUGGENHEIM.

**A. Kiesel und A. Belozersky**, *Untersuchungen über Protoplasma. V. Über die Nucleinsäure und die Nucleoproteide der Erbsenkeime.* (IV. vgl. C. 1928. I. 1779.) Erbsenkeime enthalten 2 durch verschiedenen Aminosäuregeh. voneinander unterscheidbare Nucleoproteide, von denen das eine mit 16,3% N u. 1,66% P aus dem getrockneten Material durch W., das andere mit 17,53% N u. 1,80% P durch verd. NaOH herausgel. wird. Nach Hydrolyse mit 25%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ließen sich nach dem üblichen Fraktionierungsverf. Adenin, Guanin, Thymin, Arginin, Histidin u. Cytosin nachweisen. Der relativ niedrige Arginin- u. Histidingeh. spricht nicht für die Anwesenheit eines protamin- oder histonartigen Eiweißpaarlings. Unter Berücksichtigung des P-Geh. berechnen sich für das W.-l. Nucleoproteid 16,5% Nucleinsäure u. 83,5% Eiweiß, für das alkalilösliche 18,0% Nucleinsäure u. 82,0% Eiweiß. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 229. 160—66. 1934. Moskau, Labor. f. Pflanzen-Biochem. d. Univ.)

GUGGENHEIM.

**László Zechmeister und Pál Tuzson**, *Über den Farbstoff der Mandarine.* (Math. nat. Anz. ung. Akad. Wiss. 51. 266—69. 1934. Pécs, Ungarn, Univ. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) — C. 1934. I. 235.)

SAILER.

**A. Kiesel und M. Kastrubin**, *Über Variationen in der Zusammensetzung der Eiweißkörper reifender Weizenkörner.* Vff. untersuchen Weizenkörner verschiedener Reifestadien auf die Zus. des pflanzlichen Eiweißes. Im Laufe der Entw. der Körner erleiden die allmählich abgelagerten Nahrungsproteide Veränderungen. Eine völlige Umgestaltung des Pflanzeneiweißes findet nicht statt. Die Veränderungen betreffen nur einzelne Aminosäurenkomplexe. Im Gliadin treten bei vorrückender Reifung der Körner Unterschiede im Histidin- u. Tryptophangeh., vorübergehend auch im Argininh. auf. Im Falle des wasserlöslichen Eiweißstoffes findet man eine Verschiebung im Geh. des Histidins, Tyrosins u. Arginins. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 230. 216—24. 1934.)

BREDERECK.

**P. Boysen Jensen**, *Die Wuchsstofftheorie und ihre Bedeutung für die Analyse des Wachstums und der Wachstumsbewegungen der Pflanzen.* Jena: Fischer 1935. (VIII, 166 S.) gr. 8°. M. 7.50.

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

**E. Klenk**, *Über die Natur der Phosphatide der Milz bei der Niemann-Pickschen Krankheit.* 10. Mitt. über Phosphatide. (9. vgl. C. 1934. II. 3266.) Aus der 430 g schweren Milz eines Falles von NIEMANN-PICKScher Krankheit ließen sich 7 g Sphingomyelin u. 4,6 g Ä.-l. Phosphatide (Lecithin + Kephalin) isolieren. Der hohe Geh. der NIEMANN-PICKSchen Milz an Gesamtphosphatiden beruht demgemäß hauptsächlich auf einer Anreicherung des Sphingomyelins, die in Parallele steht zu dem hohen Cerebrosidgeh. der Gauchermilz. Das bei der Spaltung des Phosphatids auftretende Fettsäuregemisch bestand aus Lignocerin-säure, sowie wahrscheinlich aus Palmitin-, Stearin- u. Nervonsäure. In dem isolierten Sphingomyelinpräparat lag also ein Gemisch von Lignoceryl-, Nervonyl-, Stearyl- u. Palmitylsphingomyelin vor. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 229. 151—56. 1934. Tübingen, Physiol.-chem. Inst. d. Univ.)

GUGGENHEIM.

**Yoshikuni Yokoyama und Bunsuke Suzuki**, *Nachtrag zu früheren Arbeiten über Lecithine.* (Vgl. C. 1932. II. 3570 u. 1933. I. 1636.) Vff. zeigen in 6 Abbildungen kristallisierte Lecithine, in denen die ungesätt. Fettsäuren alle bromiert sind. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 8. 490—91. Tokyo, Inst. of Phys. and Chem. Res. [Orig.: engl.])

HILGETAG.

**Nenancio Deulofeu**, *Die Gallensäure der Galle von Schlangen.* Aus der Galle von *Crotalus terrificus* u. *Bothrops (Lachesis) alternata* ließ sich außer Cholsäure keine andere Gallensäure isolieren. Die Galle enthielt wenig Cholesterin. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 229. 157—58. 1934. Buenos-Aires, Inst. Bacteriol. D. N. H.)

GUGG.

\* **G. Roussel**, *Über die Geschichte der Herstellung der ersten Krystallisate des Follikulins in Frankreich.* Es werden ganz kurz einige chem. Operationen, die bei der Aufarbeitung von Stutenharn u. zur Herst. von kristallisiertem Follikulin angewandt wurden, beschrieben. Es wird weiter über den Aufwand berichtet, der zur Beschaffung

des Ausgangsmaterials u. zur Aufarbeitung der Extrakte notwendig war. An das Institut für Serotherapie wurde monatelang der Harn von über 230 Stuten geliefert. Aufgearbeitet wurden 380000 kg Stutenharn, es wurden dazu unter anderem benötigt 12500 kg Schwefelsäure u. 108000 l Toluol. Aus der genannten Harnmenge wurden 2,005 kg Follikulin erhalten. (Bull. Acad. Méd. **113** ([3] 99). 100—105. 22/1. 1935.) WAD.

**Axel Westmann**, *Untersuchungen über die Abhängigkeit der Funktion des Corpus luteum von den Ovarialfollikeln und über die Bildungsstätte der Hormone im Ovarium.* (Vgl. C. 1934. II. 962.) Wie früher gefunden worden war, werden beim Kaninchen die Granulosazellen eines reifen Follikels auch dann in Luteinzellen umgewandelt, wenn das Ei dieses Follikels ausgebrannt u. die übrigen Zuwachsfollikel ebenfalls durch Ausbrennung zerstört wurden. Dieses so entstandene Luteingebilde unterscheidet sich aber insofern wesentlich von einem unter n. Bedingungen entstandenen Corpus luteum, als es kein Gelbkörperhormon produziert. Die Zerstörung der Zuwachsfollikel um ein in der Ausbildung befindliches Corpus luteum hat auch eine Wachstumsstörung dieses Corpus luteum zur Folge; besteht eine Schwangerschaft, so wird diese unterbrochen. Es genügt aber, daß einige Zuwachsfollikel von der Zerstörung verschont bleiben, daß das in Entw. befindliche Corpus luteum sich n. entwickelt u. Gelbkörperhormon produziert. Das gleiche ist der Fall, wenn alle Zuwachsfollikel zerstört wurden, aber Follikelhormon dem Kaninchen künstlich zugeführt wird. Das Corpus luteum benötigt also zur Erfüllung seiner funktionellen Aufgabe der Bldg. von Gelbkörperhormon der Zufuhr von Follikelhormon. Vielleicht brauchen die Granulosazellen das Follikulin zur Bldg. von Gelbkörperhormon. (Arch. Gynäkol. **158**. 476—504. 23/11. 1934. Uppsala, Univ., Frauenklin. u. Histol. Inst.) WADEHN.

**Teobaldo Miranda**, *Biologische und klinische Studie über das Sistolensin.* Sistolensin enthält als Wirkstoffe Follikulin u. Corpus-luteum-Hormon, von denen das letztere bei Anwendung größerer Dosen in den Vordergrund der Wrkg. tritt. — Gute Erfolge bei Menorrhagien. (Arch. Gynäkol. **158**. 612—27. 19/12. 1934. München, Univ., Pathol. Inst. u. Frauenklin.) WADEHN.

**Egon Weinzierl**, *Die praktische Bedeutung der Hormonbehandlung in der Gynäkologie.* (Med. Klinik **30**. 1486—90. 9/11. 1934. Prag.) WADEHN.

**Jakob Valsö**, *Der Hormongehalt der Hypophyse des Blauwals (Balaenoptera Sibaldii).* Beim Blauwal sind Vorderlappen u. Hinterlappen der Hypophyse deutlich voneinander getrennt. Es läßt sich also hier der Geh. jedes Hypophysenteils bequem gesondert feststellen. Im Hinterlappen waren weder Prolan noch Intermedin nachzuweisen. (Klin. Wschr. **13**. 1819—20. 22/12. 1934. Oslo, Univ., Pharmakol. Inst.) WAD.

**Sen-i-chi Fukushima**, *Über den Einfluß der Hypophyse auf die Fettsubstanzen im Blut.* I. Beim hypophysektomierten Hunde ist der Geh. des Blutes an Gesamtfettsäuren, Lipoid-P u. Cholesterin höher als n. Nach Injektion von Pituitrin u. Pituglandol sinken beim hypophysektomierten u. n. Hunde diese drei Bestandteile ab, u. zwar ist beim hypophysektomierten Tiere das Maximum der Senkung nach 30 Min., beim n. Hunde 1 Stde. nach der Injektion erreicht. Nach Antuitrin besteht insofern ein Unterschied, als nach anfänglicher Senkung die drei genannten Substanzen in der 2. u. 3. Stunde über die Norm ansteigen, um dann nach 5 Stdn. auf die n. Höhe abzusinken. (Sei-i-kwai med. J. **52**. Nr. 6. 1—2. 1933. Tokio; Med. Coll., Dep. of Pharmacol. [Nach engl. Ausz. ref.]) WADEHN.

**Sen-i-chi Fukushima**, *Über den Einfluß der Hypophyse auf die Fettsubstanzen im Blut.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Die in der vorhergehenden Mitt. mit kleinen Dosen der Hypophysenpräparate (0,1 cem pro kg Tier) erzielten Ergebnisse verändern sich nicht, wenn größere Dosen (0,5 cem) injiziert werden. Nach Antuitrin blieb aber der Cholesterinwert unverändert. (Sei-i-kwai med. J. **52**. Nr. 6. 2—3. 1933. Tokio, Med. Coll., Dep. of Pharmacol. [Nach engl. Ausz. ref.]) WADEHN.

**Yuichi Aoyama**, *Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß der verschiedenen Innersekretionspräparate auf die Hautgefäße.* Pituitrin u. Pituglandol wirkten auf die überlebenden Hinterschenkelgefäße der Kröte u. die Gefäße des Kaninchenohres stark kontrahierend. Antuitrin hat auf Gefäße des Krötenhinterschenkels keinen Einfluß, auf die Gefäße des Kaninchenohrs wirkt es leicht kontrahierend. (Sei-i-kwai med. J. **52**. Nr. 8. 1. 1933. Tokio, Med. Fak., Pharmakol. Inst. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) WADEHN.

**Hisatsugu Toratani**, *Der Einfluß von Pituitrinextrakten auf die Entwicklung von Kaulquappen.* Antuitrin beförderte die Entw., Pituitrin u. Pituglandol begünstigten das Wachstum von Kaulquappen. (Sei-i-kwai med. J. **52**. Nr. 7. 2—3. 1933. Tokio, Med. Coll., Pharmacol. Lab. [Nach engl. Ausz. ref.]) WADEHN.

**Kinnosuke Muraki**, *Untersuchungen über den Einfluß des Pituitrins auf die Sekretion und auf die Blutgefäße der Leber bei der Kröte*. Injektion von 0,2—0,5 ccm Pituitrin in die Leberarterie hemmt die Lebersekretion, Injektion in die Portalis führte anfänglich zu einer Hemmung, dann zur Sekretionssteigerung. Injektion von 0,2 bis 0,5 ccm 0,1%ig. Adrenalinlg. in die Leberarterie oder in die Portalis hemmte, die Injektion von 1 ccm 0,01% Histaminlg. steigerte die Sekretion. (Sci-i-kwai med. J. 51. Nr. 12. 4—5. 1932. Tokio, Med. Coll., Dep. of Pharmacol. [Nach engl. Ausz. ref.]) WAD.

**Harald Okkels**, *Zellstruktur und Zellaktivität*. Es werden die Veränderungen, die der Golgiapp. u. die Mitochondrien während des Ablaufes von Zellruhe zu Zellaktivität erfahren, bei *Niere* u. *Schilddrüse* näher beschrieben. (Skand. Arch. Physiol. 69. 97—116. Juni 1934.) WADEHN.

**Erich Hesse, Ingeborg Carpus und Liesbeth Zeppmeisel**, *Die Entgiftung des Schilddrüsenhormons*. III. Mitt. (I. vgl. C. 1934. I. 1830.) Es war früher gefunden worden, daß Hunde vor einer sonst tödlich verlaufenden Thyroxinvergiftung durch Verfütterung von Cu-, Ni- oder As-Salzen geschützt werden können. Auch Praseodym hat diese schützende Wrkg., u. zwar wurden täglich 13,2 mg Praseodymsalz R 564 (RIEDEL) pro kg Hund bei einer subcutanen Verabfolgung von 3 mg Thyroxin/kg benötigt. Auch bei Ratten vermag diese Praseodymsalzfütterung eine Glykogenverarmung der Leber durch Thyroxin zu verhindern. — Die schützende Wrkg. der Cu-Salze dürfte darauf beruhen, daß das Cu im Organismus mit Thyroxin eine unl. Verb. eingeht. Jedenfalls ist die Jodausscheidung von thyroxinbehandelten, mit Cu-Acetat gefütterten Hunden erheblich kleiner als bei Tieren ohne Kupferzufuhr, was darauf begründet sein dürfte, daß die unl. Kupferthyroxinverb. im Organismus gestapelt wird. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 176. 283—90. 30/8. 1934. Breslau, Univ., Inst. f. Pharmakol. u. exp. Therapie.) WADEHN.

**Arnold Loeser**, *Schilddrüse und Ovarium. Experimentelle Grundlagen für die Dijodtyrosinbehandlung klimakterischer Beschwerden*. Nach der Entfernung der Ovarien kommt es beim Meerschweinchen zu einer morpholog. nachweisbaren Hyperaktivität der Schilddrüse, die durch eine Mehrproduktion des thyreotropen Hormons in der Hypophyse bedingt ist. Wird nach der Kastration Dijodtyrosin (täglich 25 mg per os) gegeben, so kommt es in diesem Falle zu keiner Steigerung der Schilddrüsenaktivität. Das Dijodtyrosin wirkt bremsend auf die Produktion des thyreotropen Hormons der Hypophyse, wie Implantationsverss. mit Hypophyse von kastrierten Meerschweinchen, von denen ein Teil mit Dijodtyrosin behandelt worden war, ergaben. — Diese Befunde erklären die günstige Einw. des Dijodtyrosins auf die Beschwerden klimakter. Frauen. (Klin. Wschr. 14. 4—6. 5/1. 1935. Freiburg i. Br., Pharmakol. Inst.) WAD.

**J. Matsui**, *Über die Wirkung der Extrakte der mit Salzsäurealkohol und Aceton behandelten Schilddrüse auf den N-Stoffwechsel*. I. Mitt. *Experimentelle Untersuchung an normalen weißen Ratten*. Rinderschilddrüse wurde mit 0,5%ig. Salzsäure-A. oder mit Aceton extrahiert. Die Extrakte u. besonders der Acetonextrakt senkten die Gesamt-N-Ausscheidung im Harn bei Ratten; sie hemmten also den N-Stoffwechsel. (Folia endocrinol. japon. 10. 53—54. 20/9. 1934. Kyoto, Univ., I. med. Klin. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) WADEHN.

**J. Matsui**, *Über die Wirkung der Extrakte der mit Säurealkohol und Aceton behandelten Schilddrüse auf den N-Stoffwechsel*. II. Mitt. *Experimentelle Untersuchung an hyperthyreotischen Ratten*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei Ratten wurde der N-Stoffwechsel durch Injektion von Epithelzellensubstanz der Schilddrüse gesteigert. Darauf einsetzende Injektionen des Salzsäure-A.-Auszuges u. besonders des Acetonextraktes aus Schilddrüse senkten den erhöhten N-Stoffwechsel rascher zur Norm als es bei nicht mit diesen Extrakten behandelten Kontrollen der Fall war. (Folia endocrinol. japon. 10. 54—55. 20/9. 1934. Kyoto, Univ., I. med. Klin. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) WADEHN.

**S. Osada**, *Über den Einfluß der verschiedenen innersekretorischen Organe auf den Gehalt verschiedener Substanzen im Skelettmuskel*. I. *Der Einfluß der Schilddrüse auf den Gehalt verschiedener Substanzen im Skelettmuskel*. Bei der Fütterung mit Schilddrüsenpulver nimmt beim Kaninchen Rest-N, Harnstoff, Ammoniak, Milchsäure, Kreatin u. Aminosäure im Skelettmuskel zu, Kreatinin bleibt unverändert, Glykogen u. Lactacidogen nehmen ab. Nach Schilddrüsenentfernung treten die entgegengesetzten Veränderungen auf, außer beim Kreatinin, das unverändert bleibt u. bei der Aminosäure, die zunimmt. (Folia endocrinol. japon. 10. 73. 20/11. 1934. Kyoto, Univ. I. Med. Klin. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) WADEHN.

**S. Mimaki**, *Über den Einfluß endokriner Substanzen und anderer Arzneimittel auf die Entstehung des experimentell durch Histamininjektion erzeugten Magengeschwürs*. III. Mitt. *Über den Einfluß von Pilocarpin und die Wirkung der Schilddrüse auf diesen Einfluß*. (II. vgl. C. 1934. II. 2404.) Durch vorübergehende Behandlung mit Pilocarpin wird bei Meerschweinchen die Fähigkeit des Histamins, Magengeschwüre zu erzeugen, insofern beeinflußt, als die Zahl der auftretenden Geschwüre kleiner, ihre Tiefenbildg. aber größer wurde. Schilddrüsenfütterung hob diese Beeinflussung der Histaminwrkg. durch das Pilocarpin wieder auf. (*Folia endocrinol. japon.* 10. 55—56. 20/9. 1934. Kyoto, Univ., I. Med. Klin. [Nach dtsh. Ausz. ref.] WADEHN.

**H. Selye, H. Mortimer, D. L. Thomson und J. B. Collip**, *Die Wirkung des Nebenschilddrüsenextraktes auf die Knochen hypophysektomierter Ratten*. Die Injektion steigender Dosen Nebenschilddrüsenextrakt (1—8 Einheiten pro Tag) führte bei hypophysektomierten Ratten die gleichen Erscheinungen an den Knochen herbei wie bei Kontrollen. Es folgte also einem Stadium der Resorption mit der Ggw. von Osteoclasten ein Stadium der Knochenneubldg., das histolog. durch das Auftreten zahlreicher Osteoblasten gekennzeichnet war. Dieses zweite Stadium entwickelte sich aber später (nach etwa 14 Tagen) als bei den Normaltieren. — Nach einseitiger Nierenentfernung kommt es auch beim hypophysektomierten Tier zur Hypertrophie der erhalten gebliebenen Niere. — Diese u. andere Ergebnisse weisen darauf hin, daß das Wachstum der verschiedenen Organe in sich selbst weitgehend unabhängig vom Einfluß des Wachstumshormons ist. (*Arch. Pathology* 18. 878—80. Dez. 1934. Montreal, Mc GILL Univ., Biochem. Dep.) WADEHN.

**Z. Dirner**, *Die Wirkung antithyreoidischer Stoffe auf den Gasstoffwechsel der Ratte*. Der durch Thyroxin gesteigerte Stoffwechsel wurde bei der Ratte weder durch den Pankreasextrakt Retardin, noch durch den nach ANSELMINO u. HOFFMANN hergestellten Knochenmarksextrakt, noch durch Kupferacetat oder Dijodtyrosin gesenkt. (Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 176. 190—98. 30/8. 1934. Szeged, Univ., Pharmakol. Inst.) WADEHN.

**Z. Dische**, *Zusammenhang zwischen der Synthese der Adenosinriphosphorsäure und der oxydoreduktiven Umlagerung des Dioxycetonphosphorsäureesters bei der Glykolyse*. Vf. berichtet über Verss., aus denen hervorgeht, daß die Synthese der Adenosinriphosphorsäure aus Adenylsäure einen maßgebenden Einfluß auf die Geschwindigkeit des Gesamtprozesses der Glykolyse in Blutkörperchen u. ihre Regulation ausübt, indem das Ausmaß der Dephosphorylierungen u. Oxydoredd. von dem Ausmaß dieser Synthese abhängt. Da beim Stehen gewaschener Erythrocyten mit Glykose im Eissschrank sich *Harden-Youngster* bildet, ohne daß gleichzeitig die äquivalente Menge von vorhandenem anorgan. P verestert worden ist, muß die Adenosinriphosphorsäure (u. wahrscheinlich auch die intermediär entstehende Diphosphorglycerinsäure) eine wichtige Rolle bei den die Glykolyse einleitenden Veresterungsrrk. spielen. (*Naturwiss.* 22. 776 bis 777. 1934. Wien, Univ.) SIEDEL.

**Edward Charles Dodds und Robert Thomas Moline Haines**, *Der osmotische Druck von Lösungen von Akaziengummi*. Die Kenntnis des osmot. Drucks von Akaziengummi ist von Wichtigkeit, da letzterer in 6%ig. Lsg. mit oder ohne NaCl öfters klin. (z. B. bei starkem Blutverlust) verwendet wird. Vff. messen ihn meist mit dem Osmometer von KROGH an Cellophanmembranen, wobei sich das Gleichgewicht nach 24—48 Stdn. einstellt. Ergebnisse: Der kolloidosmot. Druck *P* ist in Lsgg. von 2—6% proportional der Konz., z. B. in 6%ig. Lsg. im Mittel ca. 78 cm W. bei 0°; die Verdünnung ändert also die Molekülgröße nicht. Durch NaCl-Zusatz wird *P* stark verkleinert (z. B. in 6%ig. Lsg. mit 0,9% NaCl ca. 12 cm), die Abhängigkeit von *P* von der Konz. an NaCl wird durch eine hyperbelähnliche stetige Kurve dargestellt. Dementsprechend wird durch eine Reinigung des Akaziengummi durch Dialyse der Wert von *P* noch über 78 cm hinaus erhöht. Wenn der NaCl-Geh. zunimmt von 0 auf 2%, so fällt das *pH* von 4,5 auf 4,2. Der angegebene *P*-Wert von 12 cm ist nur wenig mehr als  $\frac{1}{3}$  von dem osmot. Druck der Blutkoll. Durch Hitzesterilisierung wächst *P*, je nach der Methode verschieden stark, z. B. in 6%ig. Lsg. mit 0,9% NaCl auf maximal ca. 17 cm. (*Biochemical J.* 28. 499—503. 1934. London, The Middlesex Hospital, Courtauld Inst. of Biochemistry.) ERBE.

**H. G. K. Westenbrink**, *Über die Anpassung der Darmresorption an die Zusammensetzung der Nahrung*. Verss. an Ratten: Verfütterung eines Nahrungsgemisches während einiger Tage, das einen bestimmten Bestandteil, dessen Resorption später bestimmt werden soll, enthält bzw. nicht enthält. Sodann Einführung einer bestimmten

Menge dieses Stoffes u. nach einer bestimmten Zeit (1 Stde.) Unters. des Mageninhaltes nach dessen Herausnahme. Es wurden untersucht: Glucose, Fruktose, Galaktose, Gemische von je zweien dieser Hexosen, Milchsäure, Alanin u. Gemische von Glucose u. Glykokoll. Die Resorption von Glucose wurde durch vorhergehende Fütterung mit einer der 3 Hexosen beschleunigt, diejenige von Fruktose u. Galaktose dagegen nur durch vorhergehende Verfütterung von Fruktose bzw. Galaktose. Somit paßt sich die Resorption der Zus. der Nahrung an (in 2—5 Tagen). Es wird angenommen, daß es sich um eine Vermehrung der Bldg. von Enzymen in der Darmwand handelt, die die Resorption beeinflussen (Phosphatase u. a.). Die Resorption der 3 Kohlehydrate findet offenbar teilweise nach demselben Prozeß statt, ist aber bei Fruktose u. Galaktose durch einen vorangehenden Prozeß kompliziert. Die hemmende Wrkg. von Glykokoll auf die Glucoseresorption wird durch vorhergehende Nahrung nicht beeinflußt, auch nicht die Resorption von Aminosäuren durch den Eiweißgeh. der vorhergehenden Nahrung. (Arch. néerl. Physiol. Homme Animaux 19. 563—83. 1934. Amsterdam, Univ., Lab. Physiol. Chem.) SCHWAIBOLD.

**C. W. Duncan, C. F. Huffman und C. S. Robinson, Magnesiumuntersuchungen bei Kälbern.** I. Die Erzeugung von Tetanie durch Milchernährung mit verschiedenen Zusätzen. Bei einer Anzahl von derart ernährten Tieren (Zusätze: Lebertran, Leinsamenöl oder Salzgemisch ohne Mg) trat Tetanie auf bei n. Geh. des Blutes an Ca u. anorgan. P. Bei 5 dieser Tiere wurden Mg-Unterss. des Blutes vorgenommen u. dauernd ein niedriger Geh. festgestellt. Die Erkrankung war ohne solche Unters. nicht von einer Tetanie zufolge niedrigem Ca-Spiegel zu unterscheiden. Das Verhältnis von Ca zu Mg bei den Vers.-Tieren war 8:1 bis 10:1. Offenbar herrscht bei solcher Ernährung Mg-Mangel u. ist dieser die Ursache des Mißerfolges bei der Aufzucht. (J. biol. Chemistry 108. 35—44. Jan. 1935. East Lansing, Agric. Exp. Station.) SCHWAIBOLD.

**W. T. Pommerenke, H. B. Slavin, D. H. Kariher und G. H. Whipple, Die Regeneration von Plasmaprotein durch die Wirkung einer bestimmten Nahrung. Systematische Standardisierung von Nahrungsproteinen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit bei der Proteinregeneration. Hungerzustand und Eisenernährung.** (Vgl. C. 1934. II. 2409. 2243.) Durch entsprechenden Blutentzug kann bei Hunden ein beständiger niedriger Spiegel des Plasmaproteins u. einheitliche Neubldg. bei einer Grundnahrung erhalten werden. Rinderserum als Extrazugabe per os ist sehr wirksam, 2,6 g seiner Proteine ergeben die Bldg. von 1 g Protein im Serum: Faktor 2,6. Bei Nierenprotein ist der Faktor 21, dieses also sehr viel weniger wirksam. Einige Cerealienproteine ergaben Faktoren von 2,7—4,6, wobei die Bldg. von Globulin gegenüber Albumin im Serum begünstigt wird. Skelettmuskel, Magenmuskel, Lactalbumin u. Eiweiß zeigen Faktoren von 5,3—6,0, Leber, Leberfraktionen, Casein u. Rinderherz von 6,5—8 (Begünstigung von Albuminbildg.), Pankreas u. Lachsmuskel 19,0 u. 15,0. Im Hungerzustand wird wenig oder kein neues Serumprotein gebildet. Bei Eisenzufuhr wird der Stoffwechsel so beeinflusst, daß ein Überschuß an Serumprotein auftritt. Die natürlichen Eiweißprodd. wirken also in dieser Hinsicht sehr verschieden. Die Bedeutung der Ergebnisse für Diät u. Klinik wird besprochen. (J. exp. Medicine 61. 261—82. 1/2. 1935. Rochester, Univ., School Med., Dep. Pathol.) SCHWAIBOLD.

**Walter Landauer, Elizabeth Upham und Fay Rubin, Untersuchungen an Zwerghühnern.** VIII. Die Wirkung von Knochenextrakt auf das Skelettwachstum und den Phosphatasegehalt der Knochen. Injektion von wss. Knochenextrakt (4% Na-Bicarbonatlsg., 0,3% Phenol, 10 Tage bei 18°, dann Zusatz gleicher Mengen gesätt. Ammonsulfatlsg., 2 Tage Absitzen, Filtrieren) während der ersten 8 Lebenswochen hatte keine Wrkg. auf das Knochenwachstum dieser Hühnerarten. Bei beiden Arten fand sich der gleiche Geh. an Phosphatase pro Gewichtseinheit der Knochen (Best. im Alter von 3 Wochen u. 2 Monaten), bei beiden fand sich die gleiche Abnahme mit zunehmendem Alter. (J. biol. Chemistry 108. 121—26. Jan. 1935. Storrs, Agric. Exp. Stat.) SCHWAIB.

\* **Harold Blumberg, Über eine Wachstumsmangelkrankung, heilbar durch Weizenkeimöl.** Ein Futtermisch aus Protein, Kohlehydrat, Salzgemisch, fettfreier Hefe, Vitamin A u. D u. Äthyllinolat (-oleat u. -laurat) vermochte bei Ratten das Wachstum im jugendlichen u. mittleren Alter nicht aufrecht zu erhalten, wobei bei weiblichen Tieren außer den allgemeinen Störungen auch Aufhören der Ovulation festgestellt wurde. Die Erscheinungen waren besonders durch Zusätze von Weizenkeimen, Weizenkeimöl oder Eigelb schnell zum Verschwinden zu bringen. Durch Herst. von wirksamen Konzentraten mit Ä. u. anderen Fettlösungsmm. ergab sich ein Hinweis auf die vitaminartige Natur des fraglichen Faktors, der in Verteilung u. allgemeinen Eigg. an Vitamin E

erinnert. Es scheint demnach, daß entweder Vitamin E u. a. auch für das jugendliche Wachstum notwendig ist, oder daß Weizenkeimöl einen unbekanntem fettlöslichen Wachstumsfaktor enthält. (J. biol. Chemistry 108. 227—38. Baltimore, Univ., School Hyg., Biochem. Lab.) SCHWAIBOLD.

**Ph. Joyet-Lavergne**, *Beitrag zur Erforschung des Vitamin A in den pflanzlichen und tierischen Zellen.* (Vgl. C. 1928. I. 2946.) Durch Färbungen mit  $\text{SbCl}_3$  in  $\text{CHCl}_3$  wurden innerhalb von verschiedenartigen Zellen Blaufärbungen festgestellt u. zwar bei den Elementen des Chondrioms. Besonders intensiv trat die Färbung bei den Chondriosomen der Leberzellen auf, sehr schwach am Chondriom der Speicheldrüsenzellen von *Chironomus*. Bei allen Lebensphasen von *Aggregata eberthi* u. a. fand sich die Blaufärbung an den Elementen des Chondrioms u. diese Lokalisierung ist also ein allgemeines Zellphänomen u. soweit die Färbung außerhalb des Chondrioms auftritt, scheint diese bzw. die Vitamin-A-Substanz mit dem Chondriom in Zusammenhang zu stehen. Bei Pflanzenzellen dürfte die Färbung durch Carotin, bei tier. durch Vitamin A verursacht sein. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 200. 346—48. 21/1. 1935.) SCHWAIBOLD.

**Sadayuki Hamano**, *Ein kristallisiertes Derivat von Vitamin A.* Durch Behandlung des Lebertranes von *Steleolepis ishinoagi* (HILGENDORF), 5000 Lebertranseinheiten, mit Maleinsäureanhydrid in Benzollsg. wurde ein neues A-Deriv. erhalten von der Formel  $\text{C}_{41}\text{H}_{64}\text{O}_8$ , F. 220°. Nach Hydrolyse mit wss. Alkali u. Ansäuern mit verd. HCl wurde ein voluminöser Nd. erhalten. Das Destillat des PAc.-Extraktes ergab Palmitinsäure, der Rückstand ergab aus Benzoläther feine Nadeln, F. 184°, die sich als die Lactonsäure  $\text{C}_{25}\text{H}_{36}\text{O}_8$  erwies (ident. mit dem Verseifungsprod. von Acetyl-vitamin-A-dimaleinsäureanhydrid). Vitamin A kommt demnach in diesem Tran offenbar als Palmitylvitamin-A vor. Diese Verb. wurde auch synthet. dargestellt. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 26. 87—90. Jan. 1935. [Orig.: engl.] SCHWAIBOLD.

**Kozo Kawakami**, *Über neue kristallisierte Derivate von Vitamin A.* Durch Behandlung von Acetylbiosterin mit Maleinsäureanhydrid wurden nach Vereinigung von 1 Mol. des ersteren mit 2 Moll. des letzteren 2 isomere Prodd. erhalten: farblose rhomb. Platten, F. 261—262°, wenig l. in  $\text{CHCl}_3$  u. farblose rechtwinklige Platten, F. 221—222°, ll. in  $\text{CHCl}_3$  mit der jeweiligen Formel  $\text{C}_{30}\text{H}_{36}\text{O}_8$ . Bei der Vereinigung von 2 Moll. Maleinsäureanhydrid mit Benzoylbiosterin wurden keine Isomere erhalten. Die vermutliche Strukturformel wird angegeben. Es wurde auch ein hydriertes Vitamin A ( $\text{C}_{20}\text{H}_{38}\text{O}$ ) dargestellt. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 26. 77—81. Jan. 1935. [Orig.: engl.] SCHWAIBOLD.

**H. Wendt**, *Beiträge zur Kenntnis des Carotin- und Vitamin-A-Stoffwechsels. Klinische und experimentelle Untersuchungen.* Bei Gesunden fand sich ein Durchschnittswert von 8,6 Lovibondeinheiten gelb (Carotin) u. 1,4 blau (Vitamin A) im Serum mit starken individuellen Schwankungen. Bei langdauernden Fütterungsvers. mit Carotin u. Vitamin A stieg der Carotin- u. Vitamin-A-Spiegel über einen Maximalwert nicht weiter an (58 gelb, 4,5 blau). Beide Stoffe werden im Organismus in bestimmten Organen gespeichert. Bei Kaninchen trat nach Verabfolgung großer Dosen von Vitamin A Hyperlipämie u. Hyperlipoidämie auf, beim Hund dagegen nicht. Beim Menschen waren die Ergebnisse schwankend. Sehr niedrige Carotin- u. A-Werte fanden sich bei Erkrankungen mit Störungen der Fettresorption, ebenso bzw. völliges Fehlen bei Basedow. Bei diesem trat bei erfolgreicher Jodbehandlung bzw. nach Operation Anstieg des A-Geh. ein. Die höchsten Carotin- u. A-Werte fanden sich bei Diabetes (zugleich Vermehrung der Serumfette). Bei Kranken mit Perniciosa fanden sich Serumveränderungen des Carotin- u. A-Spiegels. (Klin. Wschr. 14. 9—14. 5/1. 1935. München, Univ., I. Medizin. Klinik.) SCHWAIBOLD.

**Valborg Aschehoug**, *Vitamin C in konservierten Tomatenpasten.* Der Vitamin-C-Geh. von 7 Proben des Handels variierte stark. Die tägliche schützende Dosis bei Meerschweinchen betrug 7,5—18 g, gegenüber 2 ccm bei frischen Tomaten. Die Herst. der Tomatenpasten ist daher mit starkem Vitamin C-Verlust verbunden. (Tidsskr. Hermetikind. 21. 12—14. Jan. 1935. Stavanger, Norwegian Canning Ind.) GROSFELD.

**H. Schroeder**, *Vitamin-C-Pferdeserum-Skorbut.* Unterss. ergaben, daß die Vermutung von PAL (vgl. C. 1935. I. 1262), daß die antiskorbut. bzw. antihämorrhag. Wirksamkeit des Pferdeserums auf dessen C-Geh. zurückzuführen sei, nicht bestätigt werden kann. Im Serum von Schwein, Rind, Schaf u. Pferd fanden sich C-Werte von 0,65—2 mg-%, welche Mengen wohl keine nennenswerten Heilwrkkg. beim Menschen

ausüben können. (Klin. Wschr. 14. 25. 5/1. 1934. München, Univ., I. Medizin. Klinik.) SCHWAIBOLD.

—, *Dosierung von Vitamin D*. Auf Grund der Besprechung von Unters.-Berichten wird festgestellt, daß die jetzt üblichen Lebertransdosen offenbar Mindestdosen darstellen, da Rachitis immer noch sehr verbreitet ist, weshalb Unters. angeregt werden zur Feststellung der Mindestdosis (in den verschiedenen Lebensaltern) u. des geeignetsten anti-rachit. Mittels. (Brit. med. J. 1934. II. 907. 17/11.) SCHWAIBOLD.

**Samuel Lepkovsky, William Popper jr. und Herbert M. Evans**, *Die Konzentrierung von Vitamin G durch Adsorption und Elution aus Fullererde*. Als Ausgangsmaterial diente ein Leberextrakt mit kochendem W., der im Vakuum eingengt wurde, worauf durch Zusatz von 2 Voll A. Verunreinigungen entfernt wurden. 1 ccm des Prod. entsprach 10 g Leber. Das darin enthaltene Vitamin G kann durch Fullererde (20 g pro 100 ccm, 10—30 Min.) in neutraler oder saurer Lsg. adsorbiert u. entweder mit verd. Diäthylamin (10%) oder NaOH wieder eluiert werden. Durch Wiederholung kann weitere Konzentrierung erzielt werden, doch ist das Verf. mit starken G-Verlusten verbunden. (J. biol. Chemistry 108. 257—65. Jan. 1935. Berkeley, Univ., Inst. Exp. Biol.) SCHWAIBOLD.

**F. F. Heyroth und J. R. Loofbourow**, *Bestrahlung von Oryzanin aus Hefe*. 1-std. Bestrahlung von Oryzanin (OHDAKE u. SUZUKI) mit einer Quarzlampe führt zur biol. Inaktivierung. Das dem Cytosin ähnliche zweibandige Absorptionsspektrum (C. 1934. II. 3272) wird dabei rasch zerstört (Kurven im Original). Bestrahlung mit ultraviolettem Licht, aus welchem die Wellenlängen unter 2960 Å ausgefiltert wurden, verursacht einen vorübergehenden Anstieg der Absorption nach 30 Min. Nach 4 Stdn. sind das Absorptionsspektrum u. die biol. Aktivität noch fast unverändert erhalten. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2010—11. 1934. Cincinnati, Univ. Basic Science Res. Lab.) SCHÖN.

**A. S. Solun und M. Schuster**, *Zur Frage des Säure-Basengleichgewichtes während der Geflügelmästung*. Das Verhältnis zwischen sauren u. alkal. Valenzen der Futtermittel hat für die Zusammenstellung der Mastration größte Bedeutung. Die Dynamik der Blutzuckerkonz. ergibt keinen Anhalt für die Beurteilung des Mastverlaufs. Zusatz von Ca-Salzen organ. Säuren zum Gemisch von Getreide u. animal. Futter setzt NH<sub>3</sub>-Geh. im Gesamtkot u. das Cl in den Erythrocyten herab. Zusatz von Ca-Salzen von organ. Säuren erhöht die Freßlust der Tiere während der ganzen Mastperiode u. damit auch die Mastergebnisse wie Gewichtszunahme, Menge u. Konsistenz des Fettes u. Futterverwertung. Die Ergebnisse beweisen, daß Aufrechterhaltung des Säure/Basengleichgewichtes ein Hauptfaktor zur Regulierung der Freßlust u. zur Best. der Mastergebnisse ist. (Biedermanns Zbl. Agrik.-Chem. ration. Landwirtschaftsbetr. Abt. B. Tierernährg. 6. 515—36. 1934. Moskau, Inst. f. Geflügelzucht.) GROSZFELD.

**P. E. Verkade und J. van der Lee**, *Untersuchungen über den Fettstoffwechsel. IV. Zweiseitige  $\beta$ -Oxydation der durch  $\omega$ -Oxydation gesättigter Fettsäuren entstandenen Dicarbonsäuren*. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 37. 460—67. 1934. Rotterdam, Chem. Labor. of the Dutch Commercial Univ. — C. 1934. II. 3784.) GUGG.

**W. C. Sherman, C. A. Elvehjem und E. B. Hart**, *Beeinflussung der Ausnutzung des Eisens und Kupfers im Eidotter für die Hämoglobinbildung durch gewisse Faktoren*. Mit der  $\alpha, \alpha'$ -Dipyridylmethode kann fast 100% des im Eigelb enthaltenen Fe erfaßt werden; an diesem Resultat wird weder durch Kochen, noch durch Ä.-Extraktion etwas geändert. Dagegen zeigt sich, daß das Fe im Eigelb physiol. nicht voll ausgenutzt werden kann (Vers. an anäm. Ratten; vgl. ELVEHIEM u. KEMMERER, C. 1932. I. 409), im Gegensatz zu allen anderen mit dem Dipyridylverf. erfaßbaren Fe-Verbb., die sich physiol. als voll ausnutzbar erwiesen ( $FeCl_3$ , kolloidales Ferrihydroxyd). Cu-Zusatz als  $CuSO_4$  bei einer Mindestmenge von 0,05 mg Cu täglich reichen noch nicht aus, um die Hämoglobinbildg. sicherzustellen. Erst bei etwa 1 mg erfolgt Anämierückbildg. durch das Eidotter Fe wie bei der gleichen Fe-Menge, die als  $FeCl_3$  gegeben wird. Cu als  $CuS$  ist wiederum nicht imstande, das Fe ausnutzbar zu machen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, daß im Eidotter wahrscheinlich S-haltige Substanzen sind, die die Ausnutzbarkeit des Fe verhindern, u. die durch Cu-Verbb., aber nicht durch  $CuS$  blockiert werden können. (J. biol. Chemistry 107. 289—95. Okt. 1934. Madison, Univ. of Wisconsin, Dep. of Agricult. Chem.) OPPENHEIMER.

**Ludwig Heilmeyer**, *Hämoglobinstoffwechsel und Hämoglobinstoffwechselkrankheiten*. Das bei der Hämatorporphyrinurie ausgeschiedene Porphyrin ist nicht als Abbauprod. des Hämoglobins, sondern als Folge einer fehlerhaften Synthese aufzufassen; dieses Er-

gebnis gründet sich auf der Tatsache, daß die natürlich vorkommenden Hämoglobine, ebenso wie das Chlorophyll, sich vom Porphyrin III, die patholog. Porphyrine dagegen vom Porphyrin I ableiten. Der n. Abbau des Blutfarbstoffs geht über die Stufe des Bilirubins zu Urobilin u. Sterkobilin. Das „Urobilinweiß“ oder Urobilinogen ist ident. mit Mesobilirubinogen. Ein Nebenweg des Hämoglobinabbaues führt zu den Harnfarbstoffen Uroerythrin u. Urochrom B. (Zbl. inn. Med. 55. 818—28. 13/10. 1934. Jena, Univ., Medizin. Klin.)  
H. WOLFF.

E<sub>0</sub>. Pharmakologie. Toxikologie. Hygiene.

**Edward Podolsky**, *Die therapeutischen Eigenschaften des Magnesiums.* (J. Amer. Inst. Homeopathy 28. 8—10. Jan. 1935. New York.)  
H. WOLFF.

**Willis S. Lemon** und **George M. Higgins**, *Experimentelle Erzeugung von Lungenveränderungen durch intratracheale Zufuhr von Aluminiumoxyd und von Borsilicatglas.* Die bei den Vers.-Tieren gefundenen Lungenveränderungen unterscheiden sich wesentlich von denjenigen, die durch Zufuhr von SiO<sub>2</sub> erzeugt werden u. bei denen die Bldg. einer tox. Substanz infolge der Wechselwrkg. des Gewebes u. der Kieselsäure angenommen werden muß. (Amer. Rev. Tubercul. 30. 548—60. Nov. 1934. Rochester, Minn., The Mayo Clinic.)  
H. WOLFF.

**Cleofe Crocco**, *Arsenik in der medizinischen Praxis.* (Rev. Centro Estudiantes Farmac. Bioquim. 24. 17—23. 1934.)  
WILLSTAEDT.

**Helen Harrington**, *Wismut zur Behandlung der Syphilis.* Sammelreferat. (Amer. J. Syphilis Neurol. 18. 468—85. Okt. 1934. New York.)  
H. WOLFF.

**Howard W. Haggard** und **Leon A. Greenberg**, *Studien über die Absorption, Verteilung und Eliminierung von Äthylalkohol. I. Die quantitative Bestimmung des Äthylalkohols in Luft, Blut und Urin mittels Jodpentoxyds.* Die Jodpentoxydmethode wurde zur quantitativen Best. von A. in Luft, Blut u. Urin ausgebaut. Zu diesem Zwecke wurde die Rk. zwischen A. u. Jodpentoxyd studiert. Bei dieser Rk. wird neben freiem J auch HJ gebildet. Die Summe des freien J u. HJ ergibt die totale A.-Menge. Aus 1 oder 0,1 ccm Unters.-Lsg. wird der A. durch Erhitzen ausgetrieben u. mittels eines Luftstromes über Jodpentoxyd geleitet. Das gebildete J u. der HJ werden getrennt gesammelt u. dann titrimetr. bestimmt. Bei Anwendung von 1 ccm Lsg. beträgt der maximale Fehler 2,5%, bei 0,1 ccm Lsg. 10%. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 52. 137—49. Okt. 1934. Yale Univ., Lab. of Applied Physiol.)  
MAHN.

**Howard W. Haggard** und **Leon A. Greenberg**, *Studien über Absorption, Verteilung und Eliminierung von Äthylalkohol. II. Die Ausscheidung des Alkohols im Urin und Ausatmungsluft und die Verteilung des Alkohols zwischen Luft und Wasser, Blut und Urin.* (I. vgl. vorst. Ref.) A. ist im Urin löslicher als im Blut. Das Verteilungsverhältnis des A. zwischen Blut u. Urin beträgt bei Körpertemp. 1: 1, 144. Auch im Tierexperiment (Hund) wurde nach der A.-Verabreichung der gleiche Verteilungsquotient des A. zwischen Urin u. Blut ermittelt, den die „in vitro“-Vers. ergeben hatten. Nach Verabreichung des A. wurde in 1/2-std. Perioden gleichzeitig der A.-Geh. im Blut einer Arterie, der Jugular- u. Femoralvene, dem rechten Herzen u. der Hautcapillaren ermittelt. Die A.-Konz. lagen in allen Proben in gleicher Höhe, nur das Blut der Femoralvene enthielt während der akt. Absorptionsperiode merklich weniger A. Die A.-Konz. im Blut der peripheren Venen entsprach während der akt. Absorptionsperiode nicht dem A.-Geh. des Urins. Innerhalb 16 Stdn. wurden 2,1—4,3% des verabreichten A. durch die Nieren ausgeschieden. In der gleichen Zeit wurden 8% des A. in der Atemluft eliminiert. Das Verhältnis der A.-Konz. in der Alveolarluft u. im arteriellen Blut entsprach ungefähr dem in „in vitro“-Vers. ermittelten Verteilungsquotienten des A. zwischen Luft u. Blut. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 52. 150—66. Okt. 1934. Yale Univ., Lab. of Applied Physiol.)  
MAHN.

**Howard W. Haggard** und **Leon A. Greenberg**, *Studien über Absorption, Verteilung und Eliminierung des Äthylalkohols. III. Oxydationsgrad des Alkohols im Körper.* (II. vgl. vorst. Ref.) Nach Vers. an Hunden wurde im Gegensatz zu den bisherigen Anschauungen gefunden, daß der Oxydationsgrad des A. im Körper der im Körper befindlichen A.-Menge proportional ist. Der pro Stde. oxydierte A.-Teil schwankte bei Hunden zwischen 15,9 u. 21,1%. Die Löslichkeit des A. im Blute ist größer als in den anderen Geweben. Das Löslichkeitsverhältnis beträgt 1: 0,62. Weiterhin wurde aus der Kurve der A.-Konz. im Blute nach peroraler Verabreichung des A. die A.-Absorptionskurve abgeleitet. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 52. 167—78. Okt. 1934. Yale Univ., Lab. of Applied Physiol.)  
MAHN.

**J. D. Pilcher**, *Der Vergleich der Wirkungen von Atropin und ihren Konstituenten, l- und d-Hyoscyamin, bei Kindern und Kleinkindern.* Bei Kindern wirkt l-Hyoscyamin etwa doppelt so stark wie Atropin, während die Wirksamkeit des d-Hyoscyamins nur  $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{40}$  von der des Atropins bzw. des l-Hyoscyamins beträgt. Vergleich der Wrkgg. bestätigt die zentralen wie die peripheren Wrkgg. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 52. 206—10. Okt. 1934. Cleveland, Ohio, Dep. of Pediatrics, School Med., Western Reserve Univ., and City Hosp.) MAHN.

**S. L. Cowan** und **H. R. Ing**, *Die curareähnlichen Wirkungen von Strychninmethosalzen und Curarinchlorid.* Reines Strychninmethiodid wirkt auf das isolierte Sartoriusnervenmuskelpräparat (Frosch) etwas stärker curaresierend als reines Curarinchlorid. Beim decerebrierten Frosch zeigt Strychninmethiodid eine schwächere paralyisierende Wrkg. als Curarinchlorid, da es im Urin viel rascher ausgeschieden wird als Curarin. Die Strychninverb. wirkt ähnlich, aber schwächer auf das Zentralnervensystem als reines Strychnin in den ersten Stadien. Wird die Urinausscheidung bei Fröschen nach Gabe von Strychninmethiodid unterbunden, so werden ca. 45% der gegebenen Strychninmethiodidmenge in der Leber u. ca. 30% in der Niere gespeichert. (J. Physiology 82. 432—37. 12/11. 1934. London, Dep. Pharmacol., Univ. Coll.) MAHN.

**Theodore Koppanyi**, **James M. Dille** und **Stephen Krop**, *Studien über Barbiturate. VIII. Verteilung von Barbituraten im Gehirn.* (VII. vgl. C. 1935. I. 1267.) Barbiturate sind in allen Teilen des Zentralnervensystems (Hunde) nachweisbar. Die verschiedenen Partien des Gehirns speichern ungefähr gleiche Barbituratmengen. Diese Mengen sind im allgemeinen etwas geringer als in nichtnervösen Geweben. Danach sind die Barbiturate nicht ausschließliche Hirnstammhypnotica. Das im Gehirn vorhandene Lecithin beeinträchtigt sowohl den Makro-, wie Mikronachweis von Barbituraten, so daß es vor der Best. der Barbiturate zerstört werden muß. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 52. 121—28. Okt. 1934. Washington, D. C., Dep. Pharmac. and Materia Med., GEORGETOWN Univ., School of Med.) MAHN.

**James M. Dille**, *Studien über Barbiturate. IX. Die Wirkung von Barbituraten auf den Embryo und auf die Schwangerschaft.* (VIII. vgl. vorst. Ref.) Nach Vers. an trächtigen Kaninchen, Katzen u. Meerschweinchen unterbindet die Placenta nicht den Durchtritt von Barbit. u. Amytal zum Embryo, so lassen sich Barbit. u. Amytal schon 15 Min. nach der Injektion einer anästhet. Dosis des Barbiturats im Fötus nachweisen. Steht dem Muttertier genügend Zeit zur Ausscheidung des injizierten Barbiturats zur Verfügung, ist auch der Fötus barbituratfrei. Eine einzelne anästhet. Dosis beeinträchtigt weder das Werfen, noch die Beendigung der Schwangerschaft, während Verabreichung mehrerer kleinerer Barbitaldosen zum Abort oder zur Resorption der Embryonen führt. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 52. 129—36. Okt. 1934. Washington, D. C., Dep. Pharmac. and Materia Med., GEORGETOWN Univ., School of Med.) MAHN.

**Theodore Koppanyi**, **William S. Murphy** und **Stephen Krop**, *Studien über Barbiturate. X. Akute Barbit. Vergiftung bei Entwässerung und Diurese.* (IX. vgl. vorst. Ref.) Die Behandlung akuter Barbit. Vergiftung durch einfache Diuretica (Na-Sulfat, Glucose, physiol. Salzlsg., CaCl<sub>2</sub>) beschleunigte nicht die Barbitalausscheidung (Vers. an Hunden); denn die Barbitalkonz. ist der Urinmenge umgekehrt proportional. Lediglich intravenöse Injektion von Ammoniumchloridlsgg. steigerte bei Barbit. Vergiftung die Barbitalausscheidung im Urin. Diese Barbitalausscheidung nach Ammoniumchlorid ist aber auf das Barbit. beschränkt. Die intravenöse Ammoniumchloridgabe beschleunigte nicht das Erwachen aus der Barbit. Narkose. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 52. 223—30. Okt. 1934. Washington, D. C., Dep. Pharmac. and Materia Med., GEORGETOWN Univ., School of Med.) MAHN.

**Edwin J. de Beer** und **Axel M. Hjort**, *Die relativen anästhetischen Wirkungen einiger Harnstoffderivate.* Von 2 Reihen von Alkylarylharnstoffderiv. u. von einer Reihe von Malonylharnstoffderiv. wurde Toxizität u. anästhet. Wrkg. auf weiße Mäuse bestimmt. Die Stellung der Methoxygruppe hat im allgemeinen keinen Einfluß auf die physiol. Eigg. Einige einfache Harnstoffderiv. sind wirksame Anästhetica in Dosen, die die behandelten Tiere noch nicht gefährden. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 52. 211—15. Okt. 1934. Tuckahoe, N. Y., BURROUGHS Wellcome and Comp., U. S. A., Exp. Res. Lab.) MAHN.

**Edwin J. de Beer**, **Johannes S. Buck** und **Axel M. Hjort**, *Die relativen anästhetischen Wirkungen einiger aliphatischer Harnstoffverbindungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Zwei homologe Serien von Alkylharnstoffverb. (n-Alkyl- u. Isoalkylhomologe) wurden

an Mäusen auf ihre anästhet. Eigg. untersucht. Mit Ausnahme der n-Heptylverb., die zu unl. war, wirkten alle anderen Verbb. anästhet. Anästhet. Wrkg. u. Toxizität stiegen mit dem Mol.-Gew. an, wobei die anästhet. Wirksamkeit rascher anstieg als die Toxizität. Die günstigsten physiol. Eigg. besaßen die Homologen mit 4,5 u. 6 Kohlenstoffatomen. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 52. 216—22. Okt. 1934. Tuckahoe, N. Y., BURROUGHS Wellcome and Comp., U. S. A., Exp. Res. Lab.) MAHN.

**Scheer**, *Über die Gefahren der „Stickstoffnarkose“*. Als Beispiele für das Eintreten der „N-Narkose“ infolge O-Mangels beschreibt Vf. einen selbst vorgenommenen Vers. u. zwei Unfälle mit lungenautomat. arbeitenden Geräten; in allen Fällen wurde Bewußtseinsschwund ohne jegliches Übelbefinden festgestellt. Neuere Geräte sind mit selbsttätiger Warnvorr. ausgestattet. (Dracger-H. 1934. 2669—70. Sept./Okt.) R. K. MÜLLER.

**Louis A. Shaw, Albert R. Behnke und Anne C. Messer**, *Die Rolle des Kohlenstoffdioxides bei der Auslösung der Symptome der Sauerstoffvergiftung*. Anästhesierte Hunde werden 3 Stdn. lang einem O-Druck von 4 at ausgesetzt. Die dabei auftretenden Vergiftungserscheinungen bestehen meist in Blutdruckänderungen u. konvulsiv. Zuckungen von Kopf u. Hals. Bei Reduzierung des O-Druckes verschwinden unmittelbar diese Symptome. Bei zu hohen O-Drucken sterben die Tiere infolge Paralyse des Atmungs- oder cardiovascularen Zentrums. Bei hohem alveolarem CO<sub>2</sub>-Druck genügt schon eine kürzere Zeit der O-Einw., um die O-Vergiftungserscheinungen auszulösen. CO<sub>2</sub>-Drucke, die bei Ggw. von O-Drucken unterhalb einer Atmosphäre unschädlich sind, erweisen sich bei O-Drucken von 4 at als stark tox. Bei n. O-Drucken verändert CO<sub>2</sub> bis zu einer Tension von 100 mm nicht den Blutdruck, bis zu einer Tension von 230 mm löst es noch keine konvulsiv. Anfälle aus. (Amer. J. Physiol. 108. 652—61. Juni 1934. Boston, Mass., Dep. Physiol., Harvard School of Public Health.) MAHN.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**M. Oxe und B. Norman Jensen**, *Untersuchungen über die Herstellung von Salotabletten und ihr Verhalten bei der Aufbewahrung*. Die Zerfallsfähigkeit der Tabletten wird hauptsächlich vom verwendeten Druck bei der Herst. beeinflusst. Vorschrift zur Tablettenherst. Tabellen im Original. (Dansk Tidsskr. Farmac. 8. 321—57. 1934.) E. MAYER.

**Wolfgang Himmelbauer**, *Die Standardisierung der ungarischen Kamille zu Handelszwecken nebst Bemerkungen über die Kontrolle ungarischer Handelsdrogen*. (Pharmaz. Mh. 15. 288—90. 1934. Wien.) DEGNER.

**Sven Hallén**, *Darstellungsmethoden für Sirup. lactocresoti comp. und für Beasan*. (Svensk farmac. Tidskr. 38. 366—68. 1934.) WILLSTAEDT.

**W. Kern und H. Momsen**, *Vorläufige ergänzende Mitteilungen zu den Besprechungen über das Gebiet der Salben und Emulsionen einschließlich der in Frage kommenden Maschinen*. (Vgl. auch C. 1934. II. 1951.) (Dtsch. Apotheker-Ztg. 49. 1437—38. 1934. Braunschweig.) DEGNER.

**Marek Gatty-Kostyal und Bogdan Kamiński**, *Struktur der Salben*. Mit Hilfe der Erstarrungskurven von Stearin- u. Palmitinsäure u. Palmitin-Ölsäure wird die Struktur der wasserfreien Salben (Unguentum simplex Ph. A. VIII) erklärt. Die Salbe stellt ein kompliziertes System dar, bestehend aus Gemischen von Krystallen verschiedener Substanzen (Ester, Fettsäurederiv., Mischkrystalle). Bei Zusatz von Arzneimitteln zu den festen Fettsalben resultieren mehrphasige Systeme, welche zu Unrecht von einigen Autoren als Zweiphasensysteme betrachtet wurden. Von den wasserhaltigen Fettsalben wurden einige Pb-Salben untersucht u. ihre Wrkg. mit den physikal. Eigg. u. dem p<sub>H</sub> in Beziehung gebracht. Die kühlende Wrkg. von Unguentum leniens nach Ph. A. VIII oder D. A.-B. VI läßt sich auf die nicht homogene Dispersion der wss. Phase zurückführen. Die fettfreien Salben sind Gemische von lyophilen gequollenen Kolloiden mit pharmakolog. Agenzien. (Wiadomości farmac. 61. 711—14. 726—33. 1934.) SCHÖNFELD.

**Paul Gailliot**, *Über die Zusammensetzung und die Löslichkeit einiger Derivate des 3,6-Diaminoacridins, welche als Therapeutika verwendet werden*. (Bull. Soc. chim. France [5] 1. 796—806. 1934. — C. 1934. II. 3279.) LINDENBAUM.

**H. Lehmann**, *Über eine Inkompatibilität bei Schüttelpinslungen*. ZnO u. Salicylsäure geben, in Schüttelmixturen zusammen verordnet, besonders in Ggw. von Talk

u. Resorcin, eine zementartige M. aus bas. Zn-Salicylat. Es wird empfohlen, beide Mittel getrennt anzuwenden. (Schweiz. Apotheker-Ztg. 73. 4. 5/1. 1935. Basel.) DEGN.  
 \* **Einar Lundsgaard** und **Svend Aage Schou**, *Hormone und Hormonpräparate*. Allgemeine Übersicht mit ausführlichen Angaben über Herst., Bedeutung u. Handelspräparate. (Arch. Pharmac. og Chem. 41. (91.) 603—09. 625—40. 653—61. 720—30. 760—67. 1934.) E. MAYER.

\* **Einar Lundsgaard** und **Svend Aage Schou**, *Vitamine und Vitaminpräparate*. Allgemeine Übersicht. (Arch. Pharmac. og Chem. 41. (91.) 776—91. 1934.) E. MAYER.

— *Neue Arzneimittel und Spezialitäten. Aderol-Extern* (KYNAZON-WERK, Frankfurt a. M.): Alkoh. Lsg. von 1% d-Bornylacetat., 0,5% Isothiocyanäureester, 5% Campher, 17% hyperämisierende äth. Öle. Äußerlich zur Steigerung der Schutzkörperbildung der Haut. bei Bronchitiden, Pneumonien des Säuglings- u. Kindesalters, speziell bei Keuchhusten. (In Verh. mit h. Bädern.) — *Brocalcit* (FELSBURG-LABOR., Felsberg-Gensungen, Bez. Kassel): Nach dem Dialysierverf. erhaltenes Kaltextrakt aus Rhizom. Valer., Fruct. Crataegi oxyacanth., Fol. Aurant, Fol. Parnass., Humul. lupul. u. Guarana mit Zusatz von Mentholvalerianat, „Bromcalciumglycerophosphaten“, Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, Dimethylaminophenazon u. Luxomnin (C. 1931. I. 485). Sedativum, Nervinum, Analepticum, Analgeticum usw. — *Ecephal-Tabletten* (DR. EHNSPERGER, München): Neuer Name für Ecephal-Tabletten (C. 1934. II. 1953). — *Glucostrophin* (LABOPHARMA DR. LABOSCHIN G. M. B. H., Berlin) *schwach*: Glucose 20%, Strophanthin 0,000 25 g, *stark*: Glucose 20%, Strophanthin 0,0005 g. — *Hälsana* (DEUTSCHE STÄRKE-VERKAUFSGENOSSENSCHAFT E. G. M. B. H., Berlin SW 11): Kombination von Trauben- u. Malzzucker u. Amylosen. Roborans. — *Kynerval* (KYFFHÄUSER-LABOR., Frankenhäuser u. Kelbra am Kyffhäuser): CaBr<sub>2</sub>, Extr. e rad. valerian. hercyn. rec., Humul. lupul., Frangul., Menth. pip., Ferr. citric., Succ. Daudi. Nervenberuhigungsmittel. — *Leptormon* (LABOPHARMA DR. LABOSCHIN G. M. B. H., Berlin): „hat die Standardisierung fem. 100 M.-E., masc. C.-R.-Test; Hypophyse-Thyreoidea = 12 M. S. E.“ — *Nasalgon-Schnupfensalbe* (Herst. ders.) enthält jetzt Ephedrin statt Menthol (vgl. C. 1927. I. 2929). — *Neo-Thyreototal* (Herst. ders.): Tabletten mit je 12 M. S. E. u. Ampullen zu je 8 M. E. S. — *Rheumex* (Herst. ders.) wird jetzt auch in fl. Form geliefert. — *Toxursan* (CHEM. FABR. DR. CH. TALER, Wien): Li-Salz „einer mit Terpinarylalkylradikal gekoppelten ungesätt. Fettsäure, die leicht spaltbar ist. Zur lokalperkutanen Behandlung bei rheumat. u. a. Beschwerden. (Pharmaz. Ztg. 79. 1237—38. 1934.) HARMS.

— *Neue Arzneimittel und Spezialitäten. Gravitol-Dragees* (I. G. FARBENINDUSTRIE A.-G., Leverkusen) treten an Stelle der Gravitol-Tabletten (C. 1929. I. 104). — *Indicord* (LABOR. GLUCOCORD, Berlin W 8): Indigocarminlg. in Majolen. — *K-Salbe* oder *K-Creme* (OSCHFRAKA, Chemnitz): „Vaseline visco 50, Öl. Rosmarinus 10, Öl. Radix Potentilla-Tormentilla 15, Öl. Radix Sedum acrea 15 u. Öl. Radix Galeopsis ochroleuca 10“ (! Ref.). Bei Kropf, geschwellenem Magen usw. — *Truw-Präparate* (THORRADURANWERK HEINRICH HEUSE) sind sämtlich (23 radiumhaltige Komplexmittel) in ihrer Zus. geändert. Der Name *Complex Truw* wurde in *Composita Truw* geändert. *Atropa cps. Truw. Nr. 701*: Belladonna, Cimicifuga D 3, Apis, Gelsemium, Robinia, Bar. carb., Ferr. phosph., Kal. carb., Thorraduran D 4, Spigelia; *Urtica cps. Truw Nr. 702*: Urt. Herb. pulv. D 1, Arnica, China, Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Aur.-Natr. mur. D 3, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Cholest. Thorraduran D 4; *Jodarsen cps. Truw Nr. 703*: Aconit. Nux vom., Bryonia, K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> D 3, Ars. jod. D 4, Phosph., Thorraduran D 5; *Ipecac. cps. Truw Nr. 704*: Ipecac., Codein, Bryon., Ars. jod. D 3, Coccus cact., Amm. carb. D 4, Phosph. Thorraduran D 5. *Aconitin cps. Truw Nr. 705*: Belladonna, Nux vom. D 3, *Robinia D 4*, Aconitin, Hydrarg. bichlor., Thorraduran D 5. *Bismutum cps. Truw Nr. 706*: Nux vom., Bism. nitr. bas., Stibium crud. D 3, Robinia, CdSO<sub>4</sub>, Carbo, Thorraduran D 4, NaCl D 6. *Carbo cps. Truw Nr. 707*: Aesc., Ipecac., Carbo veg. D 3, Belladonna, Veratr. alb., Echinac., Collison., Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, HgCl<sub>2</sub>, Thorraduran D 4. *Fel cps. Truw Nr. 708*: Atrop. sulf., Carduus, Ceanoth., Chelidon., Lycopod. D 3, Fel. Tauri, Myrica, Cholester., Thorraduran D 4. *Cantharidin cps. Truw Nr. 709*: Belladonna, Equiset., Echinac., Popul., Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> D 3, Canthar., Cannab., As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Hydrarg. solub. D 4, Thorraduran D 6. *Thuja cps. Truw Nr. 710*: Hydrast. D 3, Mezereum, KJ D 4, Thuja, Amm. carb., Graphit., Sulfur D 6, Thorraduran D 8. *Kalmia cps. Truw Nr. 711*: Kalmia, Cact., Crataeg., Digital. D 3, Tabac. D 4, Thorraduran D 5, Ergotin., Kal. arsenicos. D 6, *Chamomilla cps. Truw Nr. 712*: Aconit., Bellad., Coccul. D 3, Ignatia D 4, Chamomilla, Asa foet. D 5, Hyoscyam., Ambra, Phosph., Zinc. cyan., Thorraduran D 6.

*Salicyl cps. Truw Nr. 713:* Acid. salic., Colehic., Rhus tox., Pulsatilla, Bryonia, Rhododendron D 3, Colocyth., Ferr. phosph. D 4, Tellur D 5, Acid. oxal., Thorraduran D 6. *Jodbarium cps. Truw Nr. 714:* Hydrastis, Bar. jod. D 3, Ars. jod., Silic., Merc. jod. D 4, Thorraduran D 6, Tuberculin D 7. *Hydrastin cps. Truw Nr. 715:* Hydrastin., Lil. tigr., Graphit D 3, Pulsat., Cimicif., Caulophyll., Gelsem., Belladonna, Apis, Fraxin. amer. D 4, Thorraduran D 5, Lachesis D 10. *Spongia cps. Truw Nr. 716:* Spongia tosta, Hydrastis, Marum verum D 3, Barium jod. D 4, Hydrarg. jod., Thorraduran D 5, Sulfur D 6. *Phosphat cps. Truw Nr. 717:* Thuja D 3, Calc. phosph., Ferr. phosph., CaCO<sub>3</sub>, Silic., Sulfur, Thorraduran D 6. *Santonin cps. Truw Nr. 718:* Cupr. ox. D 2, Marum verum, Nux vom. D 3, Santon., Spigel., Cina, Stannum, Thorraduran D 4, Indigo D 5. *Cyan cps. Truw Nr. 719:* Belladonna, Dioscorea, Cimicifuga, Cactus D 3, HCN D 4, Thorraduran D 5. *Chlorophyll cps. Truw Nr. 720:* Chlorophyll, Ferr. acet. D 2, Lecithin., China, Chinin. arsenicos. D 3, Ferr. phosph. D 4, Thorraduran D 5. *Hydrargyrum et Hepar cps. Truw Nr. 721 I* (dunkel): Echinacea, Carbo animal. D 2, Hydrargyr. sol. Arsen. jod. D 3, Thorraduran D 4, Sulfur jodat. D 5. *II* (hell): Echinacea D 2, Hepar Sulf., KJ, Natr. nitr. D 3, Thorraduran D 6. *Aurum cps. Truw Nr. 722:* Aur.-Natr. mur., Agnus cast., Lactuc. vir., Damiana D 3, Nuphar D 4, Thorraduran D 6. *Uranyl cps. Truw Nr. 723:* Syzygium D 1, Curare, Lycopodium D 3, Uranyl. nitr., As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> D 4, Thorraduran D 6. (Pharmaz. Ztg. 79. 1274—75. 1934.) HARM.

**H. Alpers, Osterbergs Tropfen.** (Vgl. AUFRECHT, C. 1930. II. 3314.) Das Mittel enthielt in 100 g 19,058 g Gesamt-Cl, 18 g HCl, 6,88 g NH<sub>3</sub> u. 0,1 g Fe<sup>+++</sup>; entsprechend einer Herst. aus 79 g HCl D. A.-B. VI, 20 g NH<sub>3</sub>-Fl. (triplex) u. 1 g FeCl<sub>3</sub>-Lsg. D. A.-B. VI. Eine hiernach gemischte Fl. stimmt mit dem genannten Mittel des LABOR. OSTERBERG, Hannover, in Aussehen, Geruch, Geschmack, D.<sup>19</sup> (1,092) u. Bldg. rötlich-gelber Krystalle in der Kälte (NH<sub>4</sub>Cl·FeCl<sub>3</sub>) überein. Ein gleich zusammengesetztes, aber durch Lösen von 28 g NH<sub>4</sub>Cl in einer w. Mischung von 30 g HCl, 1,5 g FeCl<sub>3</sub>-Lsg. u. 90,5 g W. erhaltenes Prod. zeigt diese Krystallbildg. nicht. Das Mittel ist aus der Geheimmittelliste zu streichen. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 49. 1625. 1934. Wietze, Apotheke.)

DEGNER.

**H. Eschenbrenner, Über die Herstellung keimfreier Injektionslösungen im Apotheckenbetrieb.** Ausführliche, auf THOMANN (C. 1934. I. 3618) eingehende Mitt. über Erfahrungen mit App.-Sterilisationsmitteln u. mit dem Katadynverf. Einzelheiten im Original. — Bemerkungen von THOMANN. (Pharmac. Acta Helvetiae 9. 178—83. 1934. Hamburg, Apotheke d. Krankenh. St. Georg.)

DEGNER.

**Alfred Schinzel, Zur Hitzeentkeimung wasserfreier Stoffe: Öl und Heißluft.** Sporen werden in Heißluft rascher als in Öl von gleicher Temp. abgetötet, in beiden Fällen aber in wesentlich längerer Zeit als in W.-Dampf von gleicher Temp. (Abh. Gesamtgebiete Hyg. Heft 16. 41—87. 1934. Wien, Univ.)

MANZ.

**L. Szebellédy, Das neue ungarische Arzneibuch.** Besprechung des chem. Teiles des Ungar. A.-B. IV. (Pharmaz. Mh. 15. 281—87. 1934.)

DEGNER.

**A. Kutiak, Über die Mikrosublimation von Santonin aus Flores Cinnae.** Die Aufnahme einer Mikrosublimation in die Arzneibücher neben einer Geh.-Best. für die Droge ist überflüssig, da die beschriebenen Verss. zeigten, daß jene diese nicht zuverlässig zu ersetzen vermag u. als Nachweisverf. bei geringem Santoningeh. immer, u. selbst bei vorschriftsmäßigem häufig versagt. (Pharmaz. Mh. 15. 290—93. 1934. Bundesanst. f. chem. u. pharmaz. Unterss.)

DEGNER.

**Jul. Aug. Müller, Über neue Kennzahlen für Drogen und Galenika.** 5. Mitt. Kupferzahlen von häufiger gebrauchten Drogen. (Unter Mitarbeit von Dora Krull.) (4. vgl. C. 1934. II. 644.) Unterss. der l. e u. früher beschriebenen Art u. tabellar. Zusammenstellung der Ergebnisse. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 50. 93—97. 19/1. 1935. Halle u. Erlangen, Univv.)

DEGNER.

**C. Griebel, Zum Nachweis von Rauschgiften im Sinne des Opiumgesetzes.** Folgender systemat. Analysengang bewährte sich zur Ausmittelung der Rauschgifte u. ihrer gebräuchlichsten Ersatzstoffe: Die aus arzneilichen Zubereitungen, Fl.-Resten usw. nach STAS-OTTO abgeschiedene (Morphin nur aus ammoniakal. Lsg. bei Cocain Verseifungsgefahr!) oder von anorgan. Beimengungen in geeigneter Weise getrennte Base (Körnchen in 1 Tropfen W. gel. + Meyer-Nd.) gibt mit Marquis Farbrk.: Gruppe (Gr.) des Morphains, keine Farbrk.: Gr. des Cocains. Rkk. im folgenden mit 0,2—0,3, in der Cocaingr. 0,5 mg, in ca. 0,03 g W. gel., + 1 Tropfen (Tr.) Reagenslsg.

**Morphingruppe:** Färbung mit Marquis rotbraun → gelbrot: *Thebain*; wenn rot- bis blauveil, Substanz (Su.) gel. + verd. (1 + 19) FeCl<sub>3</sub>-Lsg. keine Rk.:

Gr. A; rot- bis veilbraun, mit frischer  $K_3Fe(CN)_6$ -Lsg. blau: Gr. B; blau: Gr. C. A: Su. gel. + konz. Pikrinsäurelsg. (Pi.) kein Nd.: *Eucodal*; wenn Nd., Su. + Fröhde veil → ziemlich beständig rotveil, wss. Lsg. + (hier wie später 5 $\frac{1}{2}$ ig.)  $HgCl_2$ -Lsg. amorpher Nd., dann sternförmig angeordnete dünne Nadeln: *Heroin*; mit Fröhde blauveil → rotveil → braun, mit  $HgCl_2$  körniger Nd.: *Peronin*; mit Fröhde nicht veil, sondern 1. nach einiger Zeit gelblich: *Dicodid*; 2. grün → schmutzig-gelb, mit  $HgCl_2$  bald Krystallbüschel: *Acedicon*; 3. gelb → grün → graublau, mit  $HgCl_2$  amorpher Nd. → verzweigte Krystallblögg.: *Dionin*; gelblich → gelblich-grün bis schmutzig-grün → graublau, mit  $HgCl_2$  körniger Nd.: *Codein*; Gr. B: Su. gelblichweiß: *Narcophin*, hellbraun: *Holopon*; Gr. C: Su. gel. + Pi. kein Nd., aber Nd. mit  $HgCl_2$ , feinkörniger: *Paramorfin*, sternförmig krystallin.: *Morphin*; mit Pi. Nd., aber mit k. gesätt. Pikrolonsäurelsg. kein Nd.: *Dilaudid*; mit beiden Nd., Su. farblos: *Laudanon*, graubraun: *Pantopon*.

Cocaingruppe: 0,5—1 mg Su. + 3 Tr. alkoh. KOH, nach 45—60 Sek. 3 Tr. W. → Geruch nach  $C_6H_5COOC_2H_5$ : Gr. A; kein Estergeruch: Gr. B. Gr. A: wss. Lsg. +  $HgCl_2$  feinkörniger Nd., Lsg. + gesätt.  $K_2Cr_2O_7$ -Lsg. klar oder Trübung durch Tr. unter Geruch nach obigem Ester: *Cocain*; Nd. mit  $HgCl_2$  sofort oder bald krystallin., mit der  $K_2Cr_2O_7$ -Lsg. farnkrautähnliche Krystallblögg., mit 10 $\frac{1}{2}$ ig. KJ-Lsg. tafelförmige Krystalle: *Tropacocain*; mit  $HgCl_2$  kein Nd., auch nicht mit  $K_2Cr_2O_7$ : *Psicain*; mit  $K_2Cr_2O_7$  sofort Trübung → Krystalle oder in 30 Min. Prismen: *Eucaïn*  $\beta$ . Gr. B: in k. W. swl.: *Anästhesin*, *Propäsin*, *Orthoform neu*, *Voluntal*, *Cycloform*; in k. W. l., mit  $K_3Fe(CN)_6$ -Lsg. 1. schwache, beim Mischen verschwindende, mit mehr Reagens wieder auftretende Trübung, mit  $HgCl_2$  weißer, in 3 $\frac{1}{2}$ ig. HCl l. Nd.: *Stovain*; 2. keine Trübung; 3. starke Trübung (Schwebefällung). Gr. B 2.: mit  $HgCl_2$  u. Pi. kein Nd.: *Eggonin*; mit  $HgCl_2$  kein, mit Pi. Nd.: *Tutocain*; mit  $HgCl_2$  Nd., amorph bleibend: *Novocain*, nach  $\frac{1}{2}$  Stde. zum Teil schöne Krystalle: *Alypin*; Gr. B 3.: mit  $HgCl_2$  Nd., in 3 $\frac{1}{2}$ ig. HCl l.: *Percain*; unl., mit gesätt. Chloraminlsg. Nd., wird veil: *Acotin*, wird hellbräunlich: *Holocain*. Weitere Identifizierung der Basen durch Sonder- rkk., F. u. F. von Deriv. — Von allen genannten Stoffen luminesciert unter der Ultralampe nur *Novocain*, außerdem *Salicylsäure* u. ihre Salze, die auch gelegentlich als Rauschmittelverfälschungen vorkommen. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 50. 15—18. 5/1. 1935. Berlin, Preuß. Landesanstalt f. Lebensmittel-, Arzneimittel- u. gerichtliche Chemie.)

DEGNER.

Heyl & Co. Chemisch-pharmazeutische Fabrik Akt.-Ges., Berlin, Herstellung von viscosen Flüssigkeiten enthaltenden Erzeugnissen in körniger Form aus körnigen oder gekörnten Stoffen u. viscosen Fl., dad. gek., daß 1. zur Herst. von körnigen u. frei fließenden Erzeugnissen zunächst ein Gemisch von körniger oder gekörnter, vorzugsweise wasserlöslichen, wie NaCl,  $MgSO_4$  o. dgl., oder mit W. quellbaren, wie Traganth, Agar-Agar u. dgl., aber auch wasserunl. Stoffen, wie Tonerde, Kohle, Kieselsäuregel, mit gepulverten, vorzugsweise voluminösen Stoffen, wie  $MgCO_3$ , MgO,  $CaCO_3$ ,  $BaCO_3$ ,  $Na_2CO_3$ , Kohlepulver, Pektinpulver, gepulverte Belladonnablätter, hergestellt wird u. dieses Gemisch mit viscosen Fl., wie Mineralölen, fetten Ölen, Extrakten, geschüttelt wird, — 2. zunächst die körnige Substanz mit der pulverförmigen Substanz geschüttelt u. dann dem erhaltenen Erzeugnis die viscosen Fl. zugesetzt u. erneut geschüttelt wird. — Man mischt z. B. 40 (Teile) gekörnten Traganth mit 40  $BaSO_4$ -Pulver, setzt 20 Arachisöl zu u. schüttelt die M. einige Sekunden. (D. R. P. 606 519 Kl. 30h vom 4/9. 1932, ausg. 4/12. 1934.)

ALTPETER.

Chemische Werke Kolberg G. m. b. H., Kolberg, Ostsee, Herstellung konzentrierter, mit Wasser zu klaren Lösungen verdünnter Präparate von Campher, Campherarten, Menthol, Pfefferminzöl und Fichtennadelöl für therapeutische und kosmetische Zwecke, dad. gek., daß man diese Stoffe, gegebenenfalls unter Zuführung von Wärme, in Ölsäure (I) u. Äthanolamin, insbesondere Triäthanolamin (II) oder in einer Ölsäureäthanolaminseife mit oder ohne Zusatz von Methyl-, Äthyl-, Isopropyl- usw. Alkohol löst u. darauf mit W. verd. — Man löst z. B. 10 g Campher in 50 Isopropanol u. setzt je 20 I u. II hinzu. 1 Teil dieser Lsg. wird mit 9 W. verd. (D. R. P. 606 489 Kl. 30h vom 22/1. 1931, ausg. 1/12. 1934.)

ALTPETER.

Ludwig Kaufmann, Berlin-Wilmersdorf, Herstellung von Triarylstibinjodiden und deren Lösungen, dad. gek., daß man die Einw. des  $J_2$  auf die in fetten Ölen gel. Triarylstibinsulfide vor sich gehen läßt. Zweckmäßig verwendet man die fetten Öle gemeinsam mit mit ihnen mischbaren Lösungsm., wie KW-stoffen, Alkoholen u. dgl. — Z. B. werden

10 *Triphenylstibinsulfid* (I) in einer Mischung von 170 *Ricinusöl* u. 135 ccm A. in der Wärme gel. u. nach Filtration mit dem gleichen Vol. einer 1,75%ig. Jodlsg. in gleichen Teilen PAe. u. A. unter Durchschütteln versetzt. In weiteren Beispielen finden *Oliveneöl* für I, sowie das *Ricinusöl-A.-Gemisch* für *Tri-p-tolylstibinsulfid* als Lösungsmm. Verwendung. Die Prodd. werden für die *Jodtherapie* von *Basedowoperationen* u. für die Behandlung *pleuritischer Exsudate* verwendet. (D. R. P. 606 777 Kl. 12o vom 3/3. 1932, ausg. 10/12. 1934. Zus. zu D. R. P. 580 515; C. 1933. II. 2748.) EBEN.

**Soc. des Usines Chimiques Rhône-Poulenc**, Frankreich, *Herstellung eines Salzes der m-Acetylamino-p-oxyphenylarsinsäure* (I). Durch Einw. von gasförmiger HBr auf *Undecylensäure* in PAe. erhält man die *11-Bromundecylsäure*, deren *Äthylester* (Kp.<sub>18</sub> 188—190°) bei 165—170° mit Diäthylamin den *11-Diäthylamino-undecylsäureäthylester* liefert, Kp.<sub>17</sub> 184—188°. Dieser wird in absol. A. mit Na zum *Aminoalkohol* reduziert, Kp.<sub>18</sub> 186—188°, aus dem mit SO<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> das *Chlorid* (Kp.<sub>17</sub> 179°) entsteht. Dieses wird mit *8-Amino-6-methoxychinolin* zur Verb. I umgesetzt, Kp.<sub>0,64</sub> 243°. 230 g dieser Verb. werden mit 154 g I in 1100 ccm W. in der Wärme vereinigt. Beim Erkalten kristallisiert das Salz aus, sl. in A., wl. in Aceton. Es ist wirksam gegen Malaria Parasiten. (F. P. 769 263 vom 20/5. 1933, ausg. 23/8. 1934.) ALTPETER.

**J. D. Riedel-E. de Haën Akt.-Ges.**, Berlin-Britz (Erfinder: **Friedrich Boecker**, Berlin-Dahlem, und **Heinrich Gruber**, Berlin-Steglitz), *Darstellung von C,C-disubstituierten Abkömmlingen der Barbitursäuren*. Weiterbildg. des Verf. nach Pat. 575 470, dad. gek., daß man den Rückständen, welche man beim Abdestillieren des Lösungsm. aus den Reinigungsauflagen der durch Allylierung oder Halogenallylierung monosubstituierter Barbitursäuren sich ergebenden Rk.-Prodd. erhält, C,C-di-N-mono-substituierte Barbitursäuren in der Weise entzieht, daß man die in den Rückständen enthaltenen Säuren auf Grund ihrer verschiedenen Acidität trennt. — Wird z. B. der bei der Herst. der *β-Bromallyl-sek-butylbarbitursäure* (I) erhaltene Chlf.-Rückstand in Bzl. gel. u. mit 7,5%ig. wss. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. extrahiert, so geht die noch vorhandene I in Lsg., aus der sie durch vorsichtiges Ansäuern abgetrennt werden kann. Dann schüttelt man die Bzl.-Lsg. mit NaOH (4%ig), reinigt die Lsg. mit Kieselgur u. fällt mit HCl die *C,C-sek.-Butyl-β-bromallyl-N-β-bromallylbarbitursäure*, F. 92—93°, ll. in A., Eg., fast unl. in W. — Ähnlich kann man die *sek.-Butyl-N-allylbarbitursäure* (Kp.<sub>1</sub> 161—163°) oder die *sek.-Amylbromallyl-N-bromallylbarbitursäure*, F. 83—85°, gewinnen. (D. R. P. 605 567 Kl. 12p vom 28/10. 1932, ausg. 13/11. 1934. Zus. zu D. R. P. 575 470; C. 1933. II. 91.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Walter Kropp** und **Ludwig Taub**, Wuppertal-Elberfeld), *Darstellung von N-alkylierten Abkömmlingen der Barbitursäure bzw. ihren Salzen*, dad. gek., 1. daß man Barbitursäure, gegebenenfalls über die für die Synthese von Barbitursäuren geeigneten Zwischenprodd. hinweg, in an sich üblicher Weise in N-mono- oder -dialkylierte Barbitursäuren, die am C durch eine Methyl- u. eine Alkylgruppe von mindestens 3 C-Atomen substituiert sind, umwandelt u. die N-Monoalkylderiv. gegebenenfalls in ihre Salze überführt. 3 weitere Ansprüche. — Man erhält z. B. folgende 1,5-Dimethyl-5-R-barbitursäuren, bei denen R = *Butyl* (F. 87°, Kp.<sub>1</sub> 133—135°), = *n-Hexyl* (Kp.<sub>1,5</sub> 183—185°), = *Allyl* (F. 135°), = *Bromallyl* (Kp.<sub>1,5</sub> 136—138°), = *Isoamyl* (Kp.<sub>1</sub> 150°, F. 63—69°), = *Cyclohexyl* (F. 134°), = *Isopropyl* (F. 108°), = *β-Äthylhexyl* (Öl). Die Verbb. sind therapeut. wirksam. (D. R. P. 606 499 Kl. 12p vom 26/3. 1933, ausg. 4/12. 1934.) ALTPETER.

**Knoll A.-G. und Karl Friedrich Schmidt**, Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung von Tetrazolabkömmlingen der Terpenreihe*, dad. gek., daß **Campher** (I) oder **Thujon** (II) nach den Verf. der Patente 439041 u. 455585 mit N<sub>2</sub>H (III) u. Katalysatoren bzw. mit NH<sub>2</sub>OH, Arylsulfonsäurechloriden u. Aziden in Tetrazole übergeführt werden. Man erhält z. B. aus 30,4 g I in 250 ccm Bzl., die 1/2 Mol III enthalten, bei 35—40° mit SbCl<sub>5</sub> ein Prod., das über die HgCl<sub>2</sub>-Verb. vom F. 208° gereinigt den F. 242—243° hat. — Aus dem *Ozim* von gewöhnlichem II in Chlf. in Ggw. von Pyridin (3 Mol) erhält man durch Einw. von Benzolsulfonsäurechlorid u. Einw. von NaN<sub>3</sub> oder III ein Tetrazol vom F. 86°. — Aus reinem *β-Thujon* erhält man ein Prod. vom F. 93 bis 95°. — Die Verbb. wirken stark analept., ohne die lähmenden Eigg. des I zu zeigen. (D. R. P. 606 615 Kl. 12p vom 23/7. 1933, ausg. 6/12. 1934.) ALTPETER.

**Hyatt Chemicals Ltd.**, übert. von: **Robert James Hyatt**, St. Catharines, Ontario, Canada, *Gewinnung von Alkaloiden*. Man löst ein rohes Alkaloid in einem

Lösungsm. u. bringt diese Lsg. mit einem zweiten, mit dem ersten nicht mischbaren Lösungsm. in Berührung, in dem das Alkaloid leichter l. ist, worauf man die so erhaltene zweite Lsg. abtrennt. (Can. P. 335 793 vom 9/5. 1932, Auszug veröff. 19/9. 1933.) ALTPETER.

\* I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Paul György, Richard Kuhn und Theodor Wagner-Jauregg, Heidelberg), *Gewinnung von wasserlöslichen Vitaminen der B-Gruppe*, dad. gek., daß man diese Vitamine in an sich üblicher Weise adsorbiert u. aus dem Adsorbat mit Aminen, insbesondere cycl. tertiären, eluiert. Man reichert z. B. den Wachstumstoff (Vitamin B<sub>2</sub>) aus 10 kg Leber in 3 l Fl. an, stellt diese auf 5 Gewichts-% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Geh. ein, verrührt mit 100 g Fullererde 3 Stdn., wäscht die Fullererde mit W. u. verrührt 2-mal mit einem Gemisch aus 1000 ccm W., je 250 ccm A. u. Pyridin 2 Stdn. Die abgeschleuderte Lsg. wird auf 800 ccm konz., filtriert, mit 800 ccm W. verd., im Vakuum auf 800 ccm eingengt u. zentrifugiert. Die Lsg. enthält fast die gesamte Menge des Wachstumsfaktors. — Ein mit HCl n. sauer gemachter Hefeextrakt läßt sich ebenso verarbeiten, wobei mit CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> eluiert wird. (D. R. P. 607 512 Kl. 12p vom 22/9. 1932, ausg. 29/12. 1934.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: Hans Finkelstein und Rudolf Lehmann, Ürdingen, *Desinfektionsmittel*. Die Unterdrückung der Entw. von Mikroorganismen geschieht mit Mischungen von isomeren *Benzylkresolen*, insbesondere mit einwertigen halogenfreien Phenolen der Polyaryl- bzw. Diarylmethanreihe. (Can. P. 334 705 vom 29/8. 1932, ausg. 8/8. 1933.) SCHINDLER.

Georg Schroeter, Berlin, *Herstellung der Alkalisalze der Oxymercurisulfamidsäure* aus Sulfamidsäure, Alkalihydroxyden u. l. Hg-Verbb., dad. gek., daß die Alkalisalze aus wss. alkal. Lsgg. der Sulfamidsäure u. Hg-Salze mit Alkoholen gefällt werden. 2. Erhöhung der Haltbarkeit der Lsgg. durch Zusatz l. Alkalisalze oder von Alkali-hydroxyden. Beispiel: 97 g Sulfamidsäure, 170 g KOH u. 271 g HgCl<sub>2</sub> werden in W. gel., die klare Lsg. wird in etwa die Hälfte ihres Vol. CH<sub>3</sub>OH oder C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH eingerührt. Der sofort entstehende, weiße, feinkörnige Nd. besteht aus HO·Hg·NH·SO<sub>2</sub>K·H<sub>2</sub>O, das abgenutscht u. mit Alkohol gewaschen wird. Ausbeute 360 g. Sinngemäß kann das Na oder das Li-Salz hergestellt werden. Diese Verbb. haben große baktericide Wrkg., so daß sie als *Desinfektions- oder Schädlingsbekämpfungsmittel* verwendet werden können. (D. R. P. 607 291 Kl. 12i vom 17/11. 1933, ausg. 21/12. 1934.) HOLZAMER.

Pharmazeutischer Kalender. Hrsg. von Conrad Skibbe. Jg. 64. (<Jg. 75 d. Pharm. Kalenders f. Norddeutschland.) In 2 Tlen. Tl. 1. 2. Berlin: J. Springer 1935. kl. 8°. Lw. M. 8.50.  
1. Handbuch. (XII, 412 S.) — 2. Adreßbuch. (104, 365, 46 S.)

## G. Analyse. Laboratorium.

Sydney John Folley, *Standardisierte Kollodiummembranen für Niederdruck-ultrafiltration*. Es wurde eine Technik entwickelt, nach der Kollodiumröhrchen von bestimmter u. reproduzierbarer Durchlässigkeit erhalten werden können. Eine Methode der Ultrafiltration mit niedrigem Überdruck mittels dieser Membranen wurde ausführlich beschrieben. Diese Methode wurde benutzt, um in Ochsenblutserum das ultrafiltrierbare Ca zu bestimmen. Die für die Analyse nötige Menge von 2 ccm Ultrafiltrat wurde z. B. bei einem Überdruck von 120 mm Hg in ca. 2 Stdn. erhalten. (Biochemical J. 27. 1775—78. 1933. Dairying, Univ. Reading, National Institute for Research.) ERBE.

G. Narasimhamurthy, *Ein verbessertes Ventilgefäß für Vakuumpumpen*. Beschreibung eines einfachen Ventiles (beschwerte Gummilamelle auf durchbohrtem Gummistopfen) für Vakuumanlagen, welches beim Nachlassen der Saugleistung der Pumpe diese vakuumdicht gegen den Rezipienten abschließt u. dadurch Verschlechterung des Vakuums selbst bei Stillstand der Pumpe verhindert. (J. Indian chem. Soc. 11. 659—60. Sept. 1934. Bangalore, Indian Inst. of Science, Department of Biochemistry.) ETZRODT.

Erich Hofer, *Über die Bestimmung kleiner Dichteunterschiede des Wassers*. Die Unters. am schweren W. machen eine schnelle u. genaue Messung kleiner D.-Unterschiede erforderlich. Vf. arbeitet mit einem versenkten Schwimmer aus dünnem Glas, dessen Vol. durch Änderung des Außendrucks meßbar variiert wird. Die D. von Fl. u. Schwimmer wird zunächst durch Änderung der Temp. fast gleichgemacht, die Feineinstellung geschieht dann durch Druckänderung. Bis zu einem Geh. von

5%  $D_2O$  ist  $dd/dt$  prakt. gleich der von reinem  $H_2O$ . Man braucht also nur die Drucke zu messen, bei denen der Schwimmer in der gleichen Mischprobe bei verschiedenen Temp. im Gleichgewicht ist. Bei ca.  $20^\circ$  entsprechen z. B. 7 cm W.-Druck einer Änderung der D. um 0,000 001. Die Reproduzierbarkeit ist  $0,5 \cdot 10^{-6}$ . Man kommt mit 10 cm Fl. aus. Der Schwimmer muß von Zeit zu Zeit neu geeicht werden. Vgl. Abb. im Original. (Z. physik. Chem. Abt. B. 27. 467—72. Dez. 1934. Freiburg i. Br., Univ., Inst. f. physik. Chem.)

W. A. ROTH.

**James A. Beattie**, *Apparat und Methode, um die Kompressibilität verschiedener Gase in dem Bereich von  $0-325^\circ$  zu messen.* Da Vf. mit Hg als Sperrfl. arbeitet, kann die Temp. schlecht über  $325^\circ$  gesteigert werden; der Druckbereich ist 10—500 at. Oberhalb von 500 at treten im App. Hysteresiserscheinungen auf. Die Drucke werden mit einer Druckwaage gemessen, deren Umrechnungsfaktor auf  $\pm 0,03\%$  konstant ist. Die Temp. des elektr.-automat. regulierten Thermostaten ist auf  $\pm 0,001^\circ$  konstant. Die Temp. wird mit einem Pt-Widerstandsthermometer gemessen. Das Gasvol. wird in einer sorgfältig kalibrierten Bombe durch Zugeben bekannter Hg-Mengen bestimmt. In blinden Vers. wird der Einfluß von Druck u. Temp. auf das Vol. der Bombe (aus Cr-V-Stahl) bestimmt. Die Formeln für alle Korrekturen werden abgeleitet. Der App. arbeitet bei kleinen Drucken auf  $0,03\%$ , bei hohen Drucken u. Temp. auf 0,1 bis  $0,2\%$  genau. Resultate werden noch nicht gegeben. (Proc. Amer. Acad. Arts Sci. 69. 389—405. Nov. 1934. Cambridge, Mass., Mass. Inst. of Technol., Res. Lab. of physical Chem.)

W. A. ROTH.

**A. Slawinski**, *Die Bestimmung des Volumens dielektrischer Körper, die in einem Elektrolyten suspendiert oder abgesetzt sind, nach der Methode der „beiden Röhren“.* Die Methode der „beiden Röhren“ wurde benutzt zur Best. des Volumens lebender Zellen (beschrieben in früheren Arbeiten), z. B. Blutkörperchen, Hefezellen, Seetiereiern, Fetteulsionen, wie Lebertranemulsion oder Milchrahm, ist aber auch verwendbar für chem. Ndd. usw. Sie erwies sich dabei als besonders geeignet für Blutkörperchen, bei denen recht genaue Werte erhalten werden konnten. Die Theorie der Methode (ausführlich beschrieben in früheren Arbeiten) wird kurz dargelegt. Es handelt sich dabei im wesentlichen um die Best. der elektr. Leitfähigkeit einer Elektrolytlsg., in der die betreffenden Teilchen, deren Volumen bestimmt werden soll, suspendiert sind. Die beiden „Röhren“ sind zylindr. Widerstandsgefäße von gleichen Abmessungen, deren kreisförmige Endflächen als Elektroden ausgebildet sind. Das eine Röhren (A) wird in senkrechter, das andere (B) in waagrechter Lage benutzt. Die Messung ist auf 3 verschiedenen Wegen möglich: Man mißt entweder 1. das Verhältnis der Widerstände von A (gefüllt mit der homogen verteilten Suspension) zu B (gefüllt mit dem Dispersionsmittel) oder 2. das Verhältnis von A (gefüllt mit der abgesetzten Suspension) zu B (gefüllt mit dem Dispersionsmittel) oder 3. das Verhältnis von A (gefüllt mit der abgesetzten Suspension) zu B (gefüllt mit der abgesetzten Suspension). In allen 3 Fällen muß noch die Höhe der im Röhren A abgesetzten Suspension im Verhältnis zur Rohrlänge gemessen werden, wozu dieses Rohr mit einem Beobachtungsfenster versehen ist. Die erste Methode ist geeignet für Suspensionen mit langsamer Sedimentation (z. B. menschliches Blut), die zweite für solche mit sofortiger Sedimentation (z. B. Seetiereier), die dritte für solche mit rascher Sedimentation (z. B. Pferdeblut). Die Einrichtung u. Handhabung der Apparatur zur Messung der Widerstandsverhältnisse wird beschrieben. Aus den nach jeder der 3 Methoden gemessenen Werte läßt sich das Volumen der suspendierten Teilchen berechnen. (Bull. Soc. Chim. biol. 16. 448—60. 1934. Poznan, Polen, Univ. Medizin. Fakultät. Lab. f. physiol. Chemie.)

ERBE.

**L. F. Curtiss**, *Eine Gammastrahlenionisationskammer für den Gebrauch mit einem direkten Stromverstärker.* Vf. beschreibt einen neuen Typ einer  $\gamma$ -Strahlenionisationskammer, bei der sich die Strahlenquelle innerhalb der mittleren Elektrode befindet. Die Kammer selbst ist mit Schutzringen ausgestattet, so daß nur eine ringförmige Ionisationszone um die Strahlenquelle herum zum Ionisationsstrom beiträgt. Diese Anordnung liefert Ionisationsströme für durchschnittliche Ra-Präparate von  $10^{-11}$  Amp. Diese Ströme werden durch einen Röhrenverstärker verstärkt. Die Vorteile dieser Anordnung gegenüber der Elektroskopmethode werden beschrieben. Bei gänzlicher Abschirmung der Strahlenquelle durch Pb können Strahlenquellen aller Stärken in der gleichen Stellung gemessen werden. Die Methode eignet sich besonders für Eichmessungen. (Bur. Standards J. Res. 12. 167—72. 1934. Washington.)

G. SCHMIDT.

**G. Kortüm** und **H. v. Halban**, *Zur Methodik der relativen und absoluten lichtelektrischen Extinktionsmessung*. Vf. erörtern die Eignung der lichtelektr. Methode für absol. u. vergleichende Extinktionsmessungen u. untersuchen den Einfluß von nicht spektralreinem Licht auf die Meßergebnisse für verschiedene prakt. vorkommende Fälle. Die hierzu verwendete Versuchsanordnung u. Arbeitsweise werden beschrieben. Mit Hilfe eines rotierenden Sektors oder mit Hilfe von Polarisationsprismen kann bei der absol. Best. von Extinktionskoeff. eine Genauigkeit von 1—2%, dagegen bei dem relativen Vergleich zweier Extinktionen eine Genauigkeit von 0,01% erreicht werden. Diese hohe relative Empfindlichkeit läßt sich für die Best. von Konz. voll ausnutzen. An einer Reihe von Messungen wird die Reproduzierbarkeit der Methode gezeigt; ihre Leistungsfähigkeit wird am Beispiel der Absorptionskurve des  $\alpha$ -Dinitrophenolats u. deren Temp.-Abhängigkeit aufgewiesen. (Z. physik. Chem. Abt. A. **170**. 212—30. Okt. 1934. Zürich, Univ., Phys.-chem. Inst.) ZEISE.

**Joseph W. Ellis** und **Joseph Kaplan**, *Polarisationseffekte im Hilger-E 1-Spektrograph*. Wenn im HILGERSchen Spektrographen vom Typus E 1 polarisiertes Licht verwendet wird, dessen Polarisationsebene nicht mit der vertikalen oder senkrechten Ebene zusammenfällt, dann erscheinen im sichtbaren Spektrum eng benachbarte Streifen, deren Intensität u. Anzahl einen Höchstwert erreicht, wenn die Polarisationsebene einen Winkel von 45° mit der Vertikalen bildet. Sie entstehen dadurch, daß das kleine reflektierende Quarzprisma in der Nähe des Spaltes als 300—500-Wellenblätchen wirkt. (Bull. Amer. physic. Soc. **9**. Nr. 6. 5/12. 1934. Los Angeles, Univ. of Californ.) ZEISE.

**Richard L. Barrett**, *Ein Vergleich der Ultraviolettlichtquellen zur Erregung der Fluoreszenz von Mineralien*. Die Spektren verschiedener UV-Lichtquellen, sowie die Durchlässigkeitskurven einiger Filter werden verglichen. — Am allgemeinsten verwendbar sind die Quarz-Quecksilberlampe u. der Kohlenbogen (C-Kohle der National Carbon-C) in Verbindung mit dem Corning-Filter Nr. 986 (hohe Intensität, großer Wellenlängenbereich). — Die Hg-Lampe mit Ni-Co-Glasbrennerrohr erscheint wegen ihrer bequemeren Form für Museen geeignet. — Der Fe-Funken liefert die kürzesten Wellenlängen, hat aber allerdings ziemlich geringe Lichtintensität. (Hochspannungs-Unterbrechungsfunkten.) — Die Ar-Röhre (110 V) strahlt im langwelligen UV. Obwohl ihre Intensität nur  $\frac{1}{2000}$  einer Quarzlampe beträgt, gibt sie mit einer Anzahl von Mineralien überraschende Effekte. (Amer. Mineralogist **19**. 578—85. Dez. 1934. Cleveland, Ohio, Case School of applied Science.) KUTZELNIGG.

**A. Karsten**, *Neuere Instrumente zur Ermittlung der Wasserstoffionenkonzentration*. (Vgl. C. 1934. II. 3459.) (Metallbörse **25**. 65—67. 99. 16/1. 1935.) LESZYNSKI.

**Theodor Hennig**, *Die Bezeichnung der Wasserstoffionenkonzentration*. Nach einer Darst. der verschiedenen Bezeichnungen der H<sup>+</sup>-Konz. u. der verschiedenen Schreibweisen des p<sub>H</sub> schlägt Vf. zur Vereinheitlichung vor, die p<sub>H</sub>-Skala allgemein als Maßsystem für H<sup>+</sup>-Konz. bzw. Säuregrad anzuerkennen u. die Buchstaben p<sub>H</sub>, ebenso wie etwa m u. °, hinter die Maßzahlen zu setzen (Bezeichnungen: „Säuregrad, sauer“). Analog wäre mit p<sub>OH</sub> (Bezeichnung: „Basengrad, basisch“) zu verfahren. (Chemikerztg. **58**. 1021. 19/12. 1934. Greiz/Thür.) R. K. MÜLLER.

**Santiago A. Celsi**, *Bestimmung der Gesamtsäuregrad in gefärbten oder trüben Flüssigkeiten*. Überblick auf Grund der Literatur: Verwendung äußerer u. innerer Indikatoren, spektroskop. Best. des Umschlagpunktes, Extraktion des Farbstoffes zur Best. des Umschlagpunktes, fluoreszierende Indikatoren, physikal.-chem. Verff. (konduktometr. u. potentiometr. Methoden). (Rev. Centro Estudiantes Farmac. Bioquim. **25**. 25—34. Juni/Juli 1934.) R. K. MÜLLER.

**J. Pieper**, *Potentiometrische und konduktometrische Studien*. II. Mitt. *Konduktometrischer Teil*. (I. vgl. C. 1935. I. 932.) Vf. diskutiert die graph. Methode zur Endpunktsbest. konduktometr. Titrationsen u. zeigt die mögliche Größe der Ungenauigkeit. Eine genaue Kenntnis des n. Kurvenverlaufs ist Voraussetzung für die richtige Anwendung des graph. Verf. Es ist notwendig, anzugeben, welche Art von Meßpunkten für die graph. Auswertung in Betracht kommen u. vielfach zweckmäßig in dem Gebiet von Leitminimum u. Äquivalenzpunkt Meßpunkte aufzunehmen. Vf. zeigt, daß objektivere Ergebnisse durch eine rechner. Endpunktsbest. erhalten werden. Mit Hilfe der Richtungskoeff. der Kurve ( $\Delta L/\Delta v$ -Werte) läßt sich feststellen, ob die betreffenden Punkte auf einer Graden liegen oder nicht. Es wird für die jeweilige Vers.-Art eine Eichkurve aufgenommen u. festgestellt, durch welche Meßpunkte Schnittgraden zu legen sind, damit richtige Äquivalenzwerte erhalten werden. Ableitung u. Anwendung

der Formeln, mit denen die Schnittpunkte berechnet werden, wird an Beispielen gezeigt. Die dabei erhaltenen Ergebnisse entsprechen den Ablesegenauigkeiten. Es werden Titrationsen von carbonathaltiger NaOH mit HCl, von HCl mit carbonathaltiger NaOH, mit Gemischen aus NaOH + Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> mit HCl ausgeführt, ferner KCl- u. KJ-Titrationsen. Für die Säure-Basentitrationsen wird das Triodometer, für die meisten Fällungsreaktionen die Leitfähigkeitsapparatur von JANDER u. SCHORSTEIN benutzt. Bei den alkali-acidimetrischen Versuchs. wird vor allem der Einfluß der Kohlensäure untersucht. Der Titrationsendwert muß durch Schnittpunkte bestimmt werden, da die Angabe eines Meßpunktes als Äquivalenzwert zu ungenau infolge der großen flachen Übergangsgebiete ist. Es wird angegeben, welche Meßpunkte für die Berechnung zu benutzen sind. Die erste Neutralisationsstufe bei Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Titrationsen läßt sich nicht genau erfassen, ebenso läßt sich bei Gemischen aus NaOH + Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> der Endpunkt für die NaOH-Neutralisation nur sehr schwer, der Übergangspunkt von Carbonat in Bicarbonat gar nicht ermitteln. An Chloridbest. mit AgNO<sub>3</sub> u. an K-Best. mit NaClO<sub>4</sub> wird gezeigt, daß sich das Triodometer auch für Fällungsreaktionen sehr gut eignet. Bei den Fällungstitrationsen von Halogensalzen mit Ag-Ion unter Benutzung der Wechselstromgalvanometerapparatur wird besonders das Verh. bei Anwesenheit sehr großer Überschüsse von Fremdelektrolyt untersucht. Die Titrationsergebnisse lassen sich mit genügender Genauigkeit ermitteln. Der Verlauf der Kurven ist dagegen bei Best. mit Fremdelektrolyt sehr unterschiedlich. Die Beschaffenheit der Elektroden ist wegen der leicht auftretenden Polarisationserscheinungen von entscheidendem Einfluß. Es sind platinirte, nicht aber blanke Pt-Elektroden verwendbar. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 844—57. Dez. 1934. Leipzig, Chem. Abtlg. d. Phys. Chem. Inst.)

GAEDE.

#### a) Elemente und anorganische Verbindungen.

**J. Voříšek**, *Die Bestimmung von CO<sub>2</sub> in Carbonaten mit dem Apparat nach Geißler-Voříšek*. Der App. von GEISSLER wird in der Weise abgeändert, daß auf den Zers.-Kolben ein Absorptionsrohr aufgesetzt wird, das bis zur ersten Schraubenwindung mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gefüllt wird; in den im anderen Tubus des Zers.-Gefäßes eingesetzten Tropftrichter, dessen Öffnung mit einem CaCl<sub>2</sub>-Rohr verschlossen ist, werden 10 ccm Säure (20 g Citronensäure in 100 ccm W. mit Zusatz von 15 ccm konz. HCl, D. 1,24) eingefüllt; das obere Ende des Absorptionsrohres ist durch Gummischlauch mit einem 1000 ccm-Erlenmeyerkolben verbunden, durch den ganzen App. wird mittels eines bis zum Boden des Erlenmeyerkolbens reichenden Rohres ein trockener Luftstrom hindurchgesaugt. Bei Verwendung einer Einwaage von ca. 1 g (auch weniger, z. B. 0,2—0,5 g) werden Ergebnisse erhalten, die mit den nach FRESenius-CLASSEN erhaltenen gut übereinstimmen. (Chem. Listy Vědu Průmyslu 28. 116—18. 1934. Prag, Tschech. T. H., Inst. f. analyt. u. Nahrungsmittelchemie.)

R. K. MÜLLER.

**Crandall Z. Rosecrans**, *Die CO<sub>2</sub>-Bestimmung in der Atmosphäre eines geschlossenen Systems*. Gegenüber dem von SMYTH (C. 1934. II. 3991) beschriebenen Verf. verweist Vf. auf die besonderen Vorteile der Wärmeleitfähigkeitsmethode zur CO<sub>2</sub>-Best. Das Verf. läßt sich mit einem einfachen App. (C. 1930. I. 558) ausführen. (Science, New-York [N. S.] 80. 483—84. 23/11. 1934. Philadelphia, Pa., Leeds & Northrup Co.)

R. K. MÜLLER.

**Yrjö Kauko**, *Zur Bestimmung der Kohlensäure in der Luft mit Hilfe von pH-Messungen*. Kurze Mitt. über die C. 1934. II. 1166 referierte Arbeit. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 7. B. 96. Nov. 1934. [Dtsch.]

SKALIKS.

**Yrjö Kauko**, *Einige irrtümliche Auffassungen in bezug auf die Carbonatlösungen*. Es wird gezeigt, daß der Begriff der „freien Kohlensäure“ unsicher ist u. daß die freie Kohlensäure gewöhnlich prakt. falsch ermittelt wird. Daher ist die Anwendung dieses Begriffes auf die Beurteilung des W. oft irrtümlich u. die übliche Auffassung von dem Zusammenhang zwischen freier u. angreifender Kohlensäure falsch. — Bicarbonat-lsgg. sind keine Pufferlsgg. Das HENRYSche Gesetz hat bei den verd. Bicarbonat-lsgg. keine Gültigkeit, die Löslichkeit der CO<sub>2</sub> gehorcht vielmehr denselben Gesetzmäßigkeiten wie die Oberflächenabsorption der Dämpfe. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 7. B. 96. Nov. 1934. [Dtsch.]

SKALIKS.

**J. M. Tolmatschew**, *Qualitative und quantitative Bestimmung von Lithium, Rubidium und Caesium auf spektroskopischem Wege*. Die spektralanalyt. Best. von Li, Rb u. Cs in einer Reihe von Aluminiumsilicaten (Muskovit, Phlogopit, Lepidolith, Mikroklin, Orthoklas, Beryll, Worobjewit, Petalit u. Orthit) zeigte, daß sowohl die quali-

tative, als auch die quantitative Best. am besten nach den intensiven Linien der ersten Dubletts der Hauptserie zu machen sind. Bei Benutzung von Neocyanin als Sensibilisator erhält man eine höhere Empfindlichkeit der Bestst. mit den ersten Dubletts als bei Verwertung der zweiten. Für qualitative Bestst. ist der elektr. Bogen eine sehr geeignete Lichtquelle. Für genauere quantitative Bestst. von Li, Rb u. Cs müssen letztere aus den Mineralien in Form von Chlorsalzen herausgel. werden. Weiter arbeitet man mit diesen Chlorsalzen nach der Methode des Vergleichens mit geeichten Standardlsgg. Die Benutzung von Funken als Lichtquelle ergibt gute Resultate. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] [N. S.] 1. 464—70. 1934. Leningrad, Opt. Inst., Spektralanalyt. Lab.) KLEVER.

**A. Jilek und J. Vřešťal**, *Über die Trennung des Aluminiums von Nickel und Kobalt mit Hydrazincarbonat.* (Vgl. C. 1933. I. 3108.) An Stelle des sonst verwendeten  $\text{BaCO}_3$  wird  $(\text{N}_2\text{H}_5)_2\text{CO}_3$  zur Trennung des Al von Ni u. Co empfohlen. Bei Zimmertemp. wird eine höchstens 0,1 g jedes Metalls enthaltende schwach saure Lsg. (200 ccm) mit 4 ccm einer durch Sättigen von  $\text{N}_2\text{H}_5\text{OH}$  (1:1) mit  $\text{CO}_2$  bis zum Festwerden u. Zugabe eines gleichen Vol.  $\text{N}_2\text{H}_5\text{OH}$  hergestellten Lsg. von  $(\text{N}_2\text{H}_5)_2\text{CO}_3$  versetzt. Man erhitzt ca. 1 Stde. auf dem Wasserbad, filtriert u. wäscht mit w. gegen Methylrot neutralisierter 1%ig.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ -Lsg., löst den Nd. auf dem Filter mit der vorher verwendeten Säure ( $\text{HCl}$  oder  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), wäscht nach, neutralisiert die Lsg. beinahe mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  u. fällt nochmals in gleicher Weise. Der Nd. wird dann im elektr. HERAEUS-Ofen bis zur Gew.-Konstanz geglüht. In den vereinigten, eingeengten u. neutralisierten Filtraten werden Ni u. Co mit  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  als Sulfide gefällt, diese in Chloride umgewandelt u. die Trennung nach den üblichen Verff. durchgeführt. (Chem. Listy Vědu Průmysl 28. 113—15. 1934. Brünn, Tschech. T. H., Inst. f. analyt. Chemie.) R. K. MÜ.

**Jan Šebor**, *Elektrolytische Bestimmung von Cadmium.* Das Cd wird quantitativ als ein silberweißer krystallin. Überzug ausgeschieden, wenn man die Elektrolyse in 120 ccm einer 12 g K-Oxalat, 3 g Na-Acetat u. 3 ccm 20%ig. Essigsäure enthaltenden Lsg. mit 0,1—0,2 Amp. u. höchstens 2,9 V bis 70—80° unter starkem Rühren (300 bis 400 Touren/Min.) ausführt. Zusatz von 0,25 g Phenol begünstigt die Ausbildg. der krystallinen Struktur, verlängert aber die Dauer der Elektrolyse um das 2—3-fache. Mit der gleichen Methode läßt sich Cd von Zn trennen. (Chem. Listy Vědu Průmysl 28. 290—91. 297—99. 1934.) SCHÖNFELD.

**A. A. Grünberg und B. W. Płitzyn**, *Über die Titration der Verbindungen des zweiwertigen Platins mittels Kaliumpermanganat.* Die Verss. über die Einw. von  $\text{KMnO}_4$  auf die Komplexverbb. des  $\text{Pt}^{\text{II}}$  zeigten, daß in Analogie zu der Oxydation der Olefine, das  $\text{KMnO}_4$ , sowohl in saurer, als auch alkal. Lsg. entfärbt wird. Die Rk. verläuft nach folgendem Schema:  $\text{R} - \text{Pt}^{\text{II}} + \text{H}_2\text{O} + \text{O} \rightarrow \text{R} - \text{Pt}^{\text{IV}} \begin{matrix} \text{OH} \\ \diagdown \\ \text{OH} \end{matrix}$ . Diese Rk. läßt sich gut analyt. verwenden. Sie hat gegenüber der gewichtsanalyt. Best.-Methoden den Vorzug der größeren Genauigkeit u. der raschen Ausführbarkeit. — In präparativer Hinsicht gibt die Rk. die Möglichkeit, leicht u. glatt verschiedene Verbb. des  $\text{Pt}^{\text{IV}}$  aus den entsprechenden  $\text{Pt}^{\text{II}}$ -Derivv. zu erhalten. So lassen sich die zur Klasse der Nichtelektrolyte gehörigen CLEVE- u. GERARD-Salze u. das GROSSCHE Chlorid erhalten, wobei in den zunächst erhaltenen Hydroxylverbb. das OH leicht gegen Cl ersetzt werden kann. Weiter lassen sich aus Glykokollverbb. ( $\text{HGl}_2$ ),  $\text{PtCl}_2$  u.  $\text{Gl}_2\text{Pt}(\text{NH}_3)_2$  ( $\text{Gl} = \text{NH}_2\text{CH}_2\text{COO}$ ) bei der Oxydation mit  $\text{KMnO}_4$  die Verbb.  $\text{Gl}_2\text{PtCl}_2$  u.  $[\text{Pt} 2 \text{NH}_3(\text{GHI})_2(\text{OH})_2]\text{SO}_4$ , letztere in schwefelsaurer Lsg. erhalten. — Durch diese Rk. kann auch der Mechanismus der Oxydationsrkk. von Pt-Verbb. im allgemeinen, welche unter Bldg. von Zwischenprodd. erfolgen, gut verfolgt werden. An mehreren Beispielen (Oxydation mit  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{HNO}_3$  usw.) wird der Mechanismus ausführlich besprochen (bzgl. der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden). — Im experimentellen Teil werden die Titrationsergebnisse für eine Reihe von  $\text{Pt}^{\text{II}}$ -Salzen wiedergegeben. (Ann. Inst. Platine Mét. préc. [russ.: Iswestija Instituta po Isutscheniju Platiny i drugich blagorodnych Metallow] Nr. 11. 77—94. 1933.) KLEVER.

**A. A. Grünberg und B. W. Płitzyn**, *Volumetrische Methoden zur Bestimmung der Metalle der Platingruppe.* Teilwiedergabe der vorst. referierten Arbeit u. kurzer Bericht über die ausgearbeiteten Best.-Methoden für die Metalle der Pt-Gruppe. 1. Potentiometr. Best. von  $\text{Ir}^{\text{III}}$  auch in Ggw. von  $\text{Rh}^{\text{III}}$ ,  $\text{Ir}^{\text{IV}}$ ,  $\text{Pt}^{\text{IV}}$ ,  $\text{Fe}^{\text{II}}$  u.  $\text{Fe}^{\text{III}}$  mittels  $\text{KMnO}_4$ ; 2. potentiometr. Best. von  $\text{Ir}^{\text{IV}}$  mittels MOHRSCHEM Salz auch in Ggw. von  $\text{Ir}^{\text{III}}$ ,  $\text{Pt}^{\text{IV}}$ ,  $\text{Rh}^{\text{III}}$  u.  $\text{Fe}^{\text{III}}$ ; Best. von  $\text{Pt}^{\text{IV}}$  durch quantitative Red. zu  $\text{Pt}^{\text{II}}$  mit salzsaurem  $\text{Cu}_2\text{Cl}_2$  u. nachfolgende differentialpotentiometr. Best. des  $\text{Pt}^{\text{II}}$  mittels  $\text{KMnO}_4$  u. 4. gleich-

zeitige potentiometr. Best. von  $Pt^{II}$  u.  $Ir^{III}$  mittels  $KMnO_4$ . Es werden eine Reihe von Beispielen für die angeführten Methoden angegeben. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. Ser. A. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R. Sser. A.] [N. S.] 1933. 284—90. Leningrad, Pt-Inst. d. Akad.)

KLEVER.

c) Medizinische und toxikologische Analyse.

William Joseph Elford und John Douglass Ferry, *Die Ultrafiltration von Proteinen durch abgestufte Kollodiummembranen. I. Die Serumproteine.* (Vgl. C. 1933. II. 3463.) Verwendet wurden Albumin u. Pseudoglobulin, deren Herst. aus Pferdeserum beschrieben wird. Diese Proteine wurden in Lsgg. von ca. 0,5% mit einem Überdruck von 1—3 at  $N_2$  durch nach ihrer Porenweite abgestufte Kollodiummembranen („Gradocollmembranen“, Herst. nach ELFORD, C. 1932. I. 2617) filtriert, wobei ein versilbertes Ultrafilter nach BARNARD u. ELFORD benutzt wurde. Die Proteinlsgg. wurden durch Membranen von 0,5—1  $\mu$  Porendurchmesser vorfiltriert, wodurch sie absol. sicher sterilisiert wurden, so daß kein Antiseptikum zugesetzt zu werden brauchte. Bei der Filtration jeder Lsg. durch eine Membran wurde das Filtrat von Zeit zu Zeit analysiert mit dem ZEISSschen Eintauchrefraktometer. Auf diese Weise wurde die „Filtrationskurve“ erhalten, die die Filtratkonz.  $u$  (bezogen auf die Ausgangskonz.) in Abhängigkeit von dem jeweils angesammelten Filtratvolumen angibt. Der höchste Punkt dieser Kurve,  $u_{max}$ , ist charakterist. für die betreffende Lsg. u. Membran u. innerhalb 5—10% reproduzierbar. Jede der zu untersuchenden Lsgg. wurde nun durch eine Serie von Membranen filtriert, die so abgestuft waren, daß die erste gerade noch alles Protein, die letzte gerade keines mehr hindurch ließ; diese Membranen unterschieden sich durch ihren „mittleren Porendurchmesser“  $D$ , der sie charakterisierte. Die Abhängigkeit der bei einer solchen Serie erhaltenen  $u_{max}$ -Werte von  $\log D$  lieferte die sogenannte „Endpunktskurve“. Deren Gestalt war für verschiedene Lsgg. verschieden, deshalb wurden zu ihrer Charakterisierung drei auf ihr liegende Punkte benutzt:  $j_{0,5}$  bzw.  $j_{0,2}$  bzw.  $j_e$  („Endpunkt“) sind diejenigen  $D$ -Werte, für die  $u_{max} = 0,5$  bzw.  $0,2$  bzw.  $0$  ist. Diese 3  $j$ -Werte sind ein quantitatives Maß für die Filtrierbarkeit einer Lsg.: je kleiner sie sind, um so größer die Filtrierbarkeit, d. h. um so leichter passieren die Proteinteilchen ein Ultrafilter. — Ergebnisse: 1. Die größte Filtrierbarkeit zeigen die Proteine in HARTLEYS Bouillon vom pH 7,6—7,8, die sich auch bei Filtrationsverss. an Bakteriophagen u. Virusarten bewährt hat. Sie peptisiert die dispergierten Teilchen durch Adsorption von Proteinspaltprodd., sie erniedrigt die Oberflächenspannung der Lsg., u. sie wirkt wegen ihres Neutralsalzgehs. durch Änderung der elektrokinet. Verhältnisse filtrationsfördernd. In 1%ig. NaCl-Lsg. oder in stärker abgebauter Bouillon ist die Filtrierbarkeit der beiden Proteine deutlich geringer, in 0,05% NaCl oder reinem W. ganz erheblich geringer. Die Filtrierbarkeit von Albumin wächst mit steigendem Geh. an NaCl (untersucht bis 2%). Diese Wrkg. des NaCl ist bei Lsgg. von geringer Filtrierbarkeit (hohem  $j_e$ ) am stärksten. In Mischungen von Albumin u. Pseudoglobulin ist die Filtrierbarkeit des ersteren erniedrigt u. die des letzteren erhöht. Der  $j_e$ -Wert jedes Proteins ist in HARTLEYS Bouillon vom pH 7,8 u. in nativem Pferdeserum der gleiche. 2. Die Filtrierbarkeit von Albumin ist am geringsten bei pH 4,7 (also dicht beim isoelekt. Punkt), von Pseudoglobulin bei pH 4,4 (also beträchtlich auf der sauren Seite des isoelekt. Punktes), in Ggw. von HARTLEYS Bouillon sogar bei pH 3,7. Für Albumin besteht ein Maximum der Filtrierbarkeit auf der sauren Seite bei pH 3,8. Nach der alkal. Seite beider Proteine steigt  $u_{max}$  dauernd innerhalb des Meßbereichs (bis pH 8—9). Es bestehen also 2 pH-Gebiete, in denen die Filtration ganz verschieden verläuft. Z. B. besteht für Albumin zwischen pH 4,2 u. 7 eine Zone sehr geringer Filtrierbarkeit, bei der die  $j_e$ -Werte sehr viel größer sind, als die Durchmesser  $2r$  der Albuminteilchen; beiderseits dieser Zone besteht gute Filtrierbarkeit, hier ist  $j_e$  nur ungefähr doppelt so groß wie  $2r$ . Die Gestalt der Filtrationskurven in diesen beiden Gebieten ist ganz verschieden: der erstere Fall wird „abnormale“, der letztere „n. Filtration“ genannt. Diese Unterschiede im Filtrationsverlauf lassen sich erklären durch verschiedenes Zusammenwirken von Siebwrkkg., Adsorpt. von Proteinteilchen in den Membranporen u. Porenverstopfung. 3. Die Filtrierbarkeit von Albumin wächst mit abnehmender Ausgangskonz. (untersucht zwischen 4% u. 0,25%). 4. Die Filtrierbarkeit von Pseudoglobulin bei pH 5,2 ist unter einem Druck von wenigen cm W. sehr gering im Vergleich zu derjenigen bei 1—3 at Überdruck. Innerhalb dieses letzteren Bereiches ändert sie sich prakt. nicht mit dem Druck. 5. Das Verhältnis  $2r/j_e$  ( $j_e$  erhalten aus Filtrationen in HARTLEYS

Bouillon bei pH 7,8) ergibt sich für Albumin ( $2r = 5,4 \text{ m}\mu$ ) zu 0,54—0,60, für Pseudoglobulin ( $2r = 6,9 \text{ m}\mu$ ) zu 0,57—0,63. Es besteht also gute Übereinstimmung mit dem früher für Hämoglobin gefundenen Wert (0,54) (l. c.). (Biochemical J. **28**. 650 bis 662. 1934. Hampstead London, Nat. Inst. for Med. Res.) ERBE.

**K. de Snoo**, *Die Schwangerschaftsreaktion von Ascheim und Zondek*. Bericht über prakt. Erfahrungen mit der Rk., die sich bei positivem Ausfall von seltenen Ausnahmen abgesehen als zuverlässig erwiesen hat; negativer Ausfall ist nicht beweisend. Zur Diagnose nachteilig ist auch die Dauer von 5 Tagen bis zum Ergebnis. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **79**. 114—23. 12/1. 1935. Utrecht.) GROSZFELD.

**Frank W. Martin**, *Die Anwendung von filtrierten ultravioletten Strahlen bei der Erforschung der Vergiftungsfälle*. Nach Erfahrung des Vf. ist in der anorgan. Gruppe  $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$  der einzige Stoff, der sich durch (leuchtend lachsrote) Lumineszenz auszeichnet. Bei Alkaloiden ist die Rk. weder spezif. noch charakterist. (Analyst **59**. 531—32. 1934. Glasgow, Univ.) GROSZFELD.

**R. Berge** und **H. Patzsch**, *Vergiftung von Rebhühnern durch Zelioweizen und der chemische Nachweis von Thallium*. Die Verss. ergaben, daß im Kropfinhalt u. in der Leber Thallium nicht nachweisbar ist, sondern nur im Magen-Darmkanal sowie in der Muskulatur (mit Knochen). Der Th-Nachweis erfolgt so, daß die Gewebeteile mit  $\text{HNO}_3$  (D. 1,48) aufgeschlossen werden, nach dem Abdampfen der nitrathaltigen Lsg. wird nochmals mit verd. HCl abgedampft, der Rückstand mit W. aufgenommen u. auf ca. 750 cem verd. Zugaben von 10 cem 0,5%ig.  $\text{FeCl}_3$ -Lsg., mit  $\text{NH}_3$  alkalisieren u. 24 Stdn.  $\text{H}_2\text{S}$  einleiten. Das ausfallende  $\text{FeS}$  schließt das  $\text{ThS}$  ein. Im abfiltrierten Nd. nach Zusatz von etwas NaCl Th spektroskop. nachweisen. (Dtsch. tierärztl. Wschr. **43**. 20—21. 12/1. 1935. Hannover.) GRIMME.

**Jan Hampl**, *Über die Durchführung des gerichtlichen Nachweises von Rauchschäden*. Darst. der jurist. Lage u. der Methoden des Nachweises von Rauchschäden auf Grund der Literatur. (Chem. Listy Vědu Průmysl **28**. 76—78. 98—101. 1934.) R. K. MÜLLER.

**Ernst Schmidt**, Danzig-Langfuhr, Deutschland, *Verfahren zum Messen der in Form von Tröpfchen in Gasen oder Dämpfen enthaltenen Flüssigkeit*. Das Verf. besteht darin, daß das Gemisch aus Gas u. Fl. in zwei Stufen erwärmt u. aus den dabei auftretenden Temp.-Erhöhungen der Geh. des Gemisches an Fl. in Tropfenform bestimmt wird. Unteranspruch. (D. R. P. 603 461 Kl. 42i vom 29/10. 1932, ausg. 1/10. 1934.) E. WOLFF.

**Felix Hoffmann** und **Robert Strebing**, Wien, *Vorrichtung zur Bestimmung des Zuckergehaltes in Flüssigkeiten, insbesondere im Urin*, bei welcher der durch den Gärungsprozeß erzeugte Gasdruck zur unmittelbaren Bestimmung des Zuckergeh. herangezogen wird, dad. gek., daß 1. der Innentemp. des Heizkastens entsprechende Skalen vorgesehen sind, welche zweckmäßig mit einem die Innentemp. dieses Heizkastens anzeigenden Thermometer übereinstimmend gekennzeichnet sind. — 2. ein Richtlineal vorgesehen ist, welches in die Niveauhöhe der Hg-Säule gebracht auf der entsprechenden Skala die Ablesung gestattet, — 3. das Thermometer eine Farbenteilung besitzt. (Oe. P. 139 609 vom 18/9. 1933, ausg. 26/11. 1934.) M. F. MÜLLER.

**J. Lecomte**, **P. Le Roux**, **R. Freymann**, **H.-L. Tardy** et **A. Bayle**, *La spectrométrie infrarouge et ses applications*. Paris: Revue d'optique théorique et instrumentale 1935. 7 fr.

**H. Alan Peacock**, *Elementary microtechnique*. London: Arnold 1935. (200 S.) 8°. 5 s. 6 d.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**Gilbert T. Morgan**, *Ingenieurwesen im Dienste der chemischen Forschung*. Zusammenfassender Vortrag über die Unterss. des Vf. im Gebiete der Druckrkk., Beschreibung verschiedener Autoklaventypen, Vakuumapp., Extraktionsapp. usw. (Trans. Instn. chem. Engr. **11**. 142—61. 1933.) R. K. MÜLLER.

**W. F. Carey**, *Brechen und Mahlen*. (Vgl. C. 1934. II. 1975.) Kurze Betrachtung techn. Zerkleinerungsverf. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **10**. 390. Okt. 1934.) SCHUSTERIUS.

**Erich Boye**, *Die technischen Verfahren der Wiedergewinnung von Lösungsmitteldämpfen*. Überblick: Absorptionsverf., Adsorptionsverf., Regenerierung der Ad-

sorbentien, Wärmewirtschaftliches. — Patentübersicht. (Chemiker-Ztg. 58. 1017—20. 19/12. 1934. Darmstadt.)  
R. K. MÜLLER.

**Walther Meissner** und **Josef Sauter**, *Wärmetechnik*. 1. Dampferzeugung u. Dampfkräftmaschinen. Verbrennungskraftmaschinen. Temp.-Regler. (Physik regelmäßig. Ber. 3. 1—18. 1935. München, Techn. Hochsch., Lab. f. techn. Physik.) LESZ.

**Robert D. Center**, *Elektrische Induktionsheizung in der chemischen Industrie*. Vortrag über die Grundlagen, Anwendungsmöglichkeiten u. Vorteile der Induktionsheizung. (Chem. metallurg. Engng. 41. 579—82. Okt. 1934. Niagara Falls, N. Y., Du Pont de Nemours & Co.)  
R. K. MÜLLER.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij**, Haag, Holland, *Waschen, Extrahieren*. Die nicht oder nur teilweise mischbaren Fl. werden in innige Berührung miteinander gebracht, derart, daß eine der beiden Fl. intermittierend durch Öffnungen einer siebartigen Scheidewand hindurch in die andere Fl. tropfenweise eingebracht wird. Als Beispiel ist die Extraktion von Schmieröldestillat mit Alkohol angegeben. Vorr. (E. P. 414 734 vom 25/1. 1934, ausg. 6/9. 1934. Holl. Prior. 11/2. 1933.)  
E. WOLFF.

**Clemens Bergell**, Berlin-Steglitz, Deutschland, *Verdampfen und Destillieren*. Die zu verdampfenden oder zu destillierenden Stoffe werden in dünner Schicht über eine Leitfläche geführt, die durch Strahlung von einer unmittelbar beheizten, die Leitfläche in geringem Abstand umgebenden Metallfläche beheizt werden. Als Beispiele werden die Behandlung von Fettsäure, Erdnußöl u. Benzinfettslg. angegeben. (E. P. 419 566 vom 13/12. 1933, ausg. 13/12. 1934.)  
E. WOLFF.

**Alfred Ponzini**, Italien, *Destillieren und Konzentrieren*. Es wird bei geringem Temp.-Unterschied zwischen dem Heizmittel u. der zu behandelnden Fl. gearbeitet, indem man einerseits die Wärmeübertragungsflächen teilweise oder ganz außer Berührung mit der Fl. bringt u. andererseits durch Einführen von geeigneten Stoffen eine Schaumschicht erzeugt, welche die wärmeübertragenden Flächen überdeckt. (F. P. 764 962 vom 2/12. 1933, ausg. 31/5. 1934. It. Prior. 3/12. 1932.) E. WOLFF.

**Établissements G. Pépin Fils Aîné und Soc. du Filtre Gasquet**, Gironde, Frankreich, *Rieselkühler*. Zur Verhinderung der Korrosion an Rieselkühlern u. zur Gewährleistung einer gleichmäßigen Verteilung der Kühlfl. in dünner Schicht auf den Kühlrohren werden diese mit einem synthet. Harzlack überzogen, der durch Einbrennen gehärtet wird. (F. P. 764 527 vom 14/2. 1933, ausg. 23/5. 1934.) E. WOLFF.

**Aktieselskap Krystal**, Norwegen, *Suspendieren, Krystallisieren*. Ein Fl. oder Gasstrom wird in die Suspension durch Einstromöffnungen, deren Gesamtquerschnitt nur einen geringen Bruchteil des waagerechten Querschnittes des Suspensionsraumes beträgt, mit solcher Geschwindigkeit geführt, daß eine zusammenhängende, umwäلتende Bewegung sämtlicher suspendierter Teilchen entsteht. Wird bei der Krystallisation die Übersättigung der Lsg. durch eine chem. Rk. hervorgerufen, wie z. B. zwischen NH<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, so ist eine stärkere Fl.-Strömung in den Suspensionsraum hinein u. aus ihm heraus nicht erforderlich. (F. P. 771 004 vom 31/3. 1934, ausg. 28/9. 1934. N. Prior. 3/4. 1934.)  
E. WOLFF.

**Paul Baud**, La Grande industrie chimique. Monographies de la Revue de Chimie industrielle. Fasc. III. Paris: Gauthiers-Villars 1935. (24 S.) 15 fr.

**Enrique Calvet**, Química general aplicada a la industria con practicas de Laboratorio. Fasc. I del vol. II. del tomo I. Barcelona: Salvat 1935. 352 S. 4<sup>o</sup>. 20.—.

**Ferruccio Truffi**, Fondamenti di Merceologia generale. Venezia: Libreria Emiliana Editrice 1934. (XVII, 399 S.) 8<sup>o</sup>.

## II. Feuerschutz. Rettungswesen.

**C. Rheinfels**, *Unfallverhütung in der chemischen Industrie*. (Vgl. C. 1934. I. 258.) Auszug aus dem Bericht über die Tätigkeit der techn. Aufsichtsbeamten der Berufsgenossenschaft der chem. Industrie 1933. (Chem. Fabrik 7. 474—77. 26/12. 1934. Köln.)  
R. K. MÜLLER.

**W. Rimarski** und **H. Friedrich**, *Elektrostatistische Aufladung durch fließende Gase*. In der Praxis der C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>-Schweißung ist mit einer elektrost. Aufladung der Flaschen u. Geräte zu rechnen, wenn die Gase in fließendem Zustand u. sonst für Aufladung günstige Bedingungen, wie isolierte Aufstellung usw., vorliegen. Der Entladungs-

funke kann explosive Gasgemische zur Entzündung bringen. Die Höhe der Aufladung hängt ab von der Strömungsgeschwindigkeit der Gase u. ihrem Fl.-Geh., ein Optimum der Aufladung wird bei bestimmten Feuchtigkeitsgeh. in Abhängigkeit von der Strömungsgeschwindigkeit gefunden. Bei liegenden Flaschen wird das Mitreißen von Fl. u. damit die Aufladung begünstigt. (Autogene Metallbearbeitg. 27. 321—26. 15/10. 1934. Berlin, Chem.-Techn. Reichsanst.) R. K. MÜLLER.

**Zaps, Noch einmal: Die Sicherung von Mineralölgröstantanlagen gegen Luftangriffe.** Polemik über die Arbeit von E. KAISER (vgl. C. 1934. II. 3888.) (Gasschutz u. Luftschutz 4. 293—94. Nov. 1934.) K. O. MÜLLER.

**W. Liese, Die Benutzung des Katathermometers zur Kennzeichnung des Raumklimas.** An einer Reihe ausgedehnter Beobachtungen, die sich auf einen Zeitraum von mehr als 1½ Jahren erstrecken, wird klargelegt, in welchem Umfang die Katathermometrie auch gerade unter Berücksichtigung ihrer Ausdeutung nach dem subjektiven Empfinden hin für die Kennzeichnung des Raumklimas tatsächlich brauchbar erscheint. (Gesundheitsing. 57. 353—58. 21/7. 1934. Reichsgesundheitsamt.) SKALIKS.

**Charles Dufraisse und Jean Le Braz, Anwendungen der oxydationshemmenden Wirkung auf das Problem der Brandbekämpfung. Die Auslöschung der Flammen.** (Vgl. C. 1933. II. 3465.) Von den Faktoren, die eine Auslöschung von Flammen bewirken, setzen die einen den O<sub>2</sub>-Geh. im Verbrennungsgemisch unter das zur Aufrechterhaltung der Verbrennung erforderliche Minimum herab, wirken also erstickend auf die Flamme, während die anderen den O<sub>2</sub>-Geh. höher halten (eigentliche Antioxygene). Die Analyse der Endgase ergibt, daß der erste Fall bei C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br vorliegt, der zweite bei CCl<sub>4</sub>. Im ersten Falle ist eine Verarmung der Verbrennungsluft an O<sub>2</sub> durch rasche Oxydation der schädlichen Stoffe anzunehmen, die zu einer Temp.-Erniedrigung unter den Zündpunkt führt. Stoffe dieser Art können somit zur Auslöschung von Flammen verwendet werden. Im zweiten Falle wird trotz der Ggw. genügender O<sub>2</sub>-Mengen die Verbrennung infolge negativer katalyt. Wrkg. der Zusatzstoffe unterbunden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 199. 75—78. 2/7. 1934.) R. K. MÜLLER.

**Hugo Stoltzenberg, Mao Yin Liu und Wolf Stoltzenberg, Die Desinfektion von Gasmasken.** Prakt. ausgeübt werden fast ausschließlich: 1. Waschmethoden, 2. Begasungsmethoden. — Nach dem *Waschverf.* gelingt mit den bekannten Desinfizientien nur eine oberflächliche Desinfektion der Masken. — Unter den Mitteln für die *Begasungsmethoden* ist Formalin das wirksamste. Seine Anwendung geschieht unter Zusatz von Chemikalien, die durch Reaktionswärme die Entw. der Formaldehyddämpfe bewirken, z. B. BaO<sub>2</sub>, KMnO<sub>4</sub>, Chlorkalk, Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, Kalk, NaClO<sub>3</sub>. Vff. empfehlen 690 g BaO<sub>2</sub> u. 600 ccm 40%ig. Formalinlsg. für einen Raum von 30 cbm. (Chemiker-Ztg. 58. 791—92. 1934. Hamburg.) MIELENZ.

**K. W. Hetzel, Die Bedeutung von Formalin als Desinfektionsmittel für Gasschutz- und Inhalationsgeräte und seine zweckmäßigste Anwendungsform.** Nach Erörterung der günstigsten desinfizierenden Eigg. des HCHO beschreibt Vf. einen mit dosierten Mengen HCHO (Ampullen) u. Heißluftumwälzung arbeitenden Desinfektionsschrank der Firma DRAEGER für Gasschutzgeräte u. Gasmasken, seine Arbeitsweise u. seine biolog. Prüfung. (Draeger-H. 1934. 2654—64. Sept./Okt. Essen/Ruhr.) R. K. MÜLLER.

**Soc. Italiana Pirelli, Mailand, Italien, Gasmasken,** deren Gesichtsteil von der Stirn bis zum Kinn durchsichtig ist u. die z. B. aus Celluloid, Acetylcellulose, Glas oder elast. durchsichtigen Kautschuk besteht. Die Kautschukmasse besteht z. B. aus 100 (Teilen) Kautschuk, 1 akt. ZnO, 2 S, 5 Paraffinöl u. 0,7 Beschleuniger. (Schwz. P. 170 239 vom 15/5. 1933, ausg. 17/9. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Julius Thiecke, Berlin, und Erich Hempel-Herzog, Jamlitz, N.-L., Austreiben von Flüssigkeiten, insbesondere aus Feuerlöschern,** mittels aus langsam abbrennenden Sprengstoffmischungen entwickeltem Druckgas, dad. gek., daß als Sprengstoff ein an sich bekanntes Gemisch aus Ammonsalpeter u. Holzkohle benutzt wird. (D. R. P. 606 394 Kl. 61 b vom 14/1. 1927, ausg. 1/12. 1934.) M. F. MÜLLER.

S. Cyril Baktin, Dust. Cleveland: Sherwood Press 1934. (296 S.) 8°. 6.50.

[Russ.] Alexei Wassiljewitsch Ssaposchnikow. Arbeitsschutz in chem. Laboratorien. Mit bes. Kapitel über den Arbeitsschutz in Pulver- u. Sprengstofflaboratorien. Moskau-Leningrad: Goschimtechisdat. 1934. (III, 81 S.) Rbl. 1.50.

### III. Elektrotechnik.

**H. Handrek**, *Keramische Isolierstoffe für Hochfrequenz*. Beschreibung der techn. Anwendung u. der physikal. Eig. der modernen keram. Isolierstoffe mit geringen dielekt. Verlusten u. hohen Dielektrizitätskonstanten. (Z. Ver. dtsh. Ing. 78. 1441 bis 1449. 15/12. 1934. Hermsdorf i. Thür.) SCHUSTERIUS.

**K. Prosad und S. Sharan**, *Über das Ringsystem, das sich auf der Kathode einer Haddingröntgenröhre bildet*. Nach langer Betriebsdauer einer HADDING-Röhre mit Cu-Anode schlägt sich auf der Kathode ein dünner Cu-Film nieder, dessen Krümmungsradius etwas kleiner ist als der der Kathode. Aus dem Durchmesser der NEWTONSchen Ringe läßt sich der Krümmungsradius des Films oder der Brechungsindex des Metalls für die dabei benutzte opt. Wellenlänge berechnen. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. 8. 425—30. Juni 1934. Patna, Phys. Dep. Science Coll.) BÜSSEM.

**A. Wirk**, *Absolute Verlustfaktorbestimmung bei der dielektrischen Werkstoffprüfung*. An einem besonders hergerichteten Kondensator, dessen Luft-Teilkapazität durch Drehung u. durch Hub der Elektroden gegeneinander veränderbar ist, kann deren von restlichen Längs- u. Ableitwiderständen herrührender Verlustfaktor durch Meßreihen in verschiedenen Schaltungen mit einer Unsicherheit von  $1 \cdot 10^{-6}$  absol. bestimmt werden. (Z. techn. Physik 15. 487—91. 1934. Berlin-Siemensstadt, Zentrallabor. d. Wernerwerks d. SIEMENS & HALSKE A.-G.) SKALIKS.

**Electron Chemical Co.**, übert. von: **Herbert I. Allen und Douglas B. Ayerst**, Portland, Me., V. St. A., *Elektrolytische Zelle zur Herst. von Ätznatron u. Cl durch Elektrolyse von Salzsgg.* Die Kathode bildet 2 Taschen, in die je eine Anode hineinragt. An den Austrittsstellen der Kathode aus der Zelle, an der Oberfläche des Elektrolyten, ist die Kathode von einem Diaphragma, z. B. aus Asbest, bedeckt, um die Anoden gegen die Zers.-Prodd.,  $\text{NaClO}_4$  u.  $\text{NaClO}_3$ , die sich durch Einw. von Ätznatron auf Cl bilden, zu schützen. (A. P. 1 971 763 vom 13/9. 1928, ausg. 28/8. 1934.) ROEDER.

**British Thomson-Houston Co. Ltd.**, London, England, übert. von: **Robert John Sutton**, Wooster, Oh., und **Jonathan Ralph Fritze**, Western Springs, Ill., V. St. A., *Elektrisches Isoliermaterial für Heizwiderstände*. Es besteht aus  $\text{MgO}$ , welches durch Glühen von  $\text{MgCO}_3$  erhalten u. zu Pulver gemahlen wurde. Hiernach wird es langsam (innerhalb 30—40 Stdn. u. mehr) von Zimmertemp. auf ca.  $1150^\circ$  erhitzt u. ca. 6 Stdn. auf dieser Temp. gehalten. Hiernach wird es langsam (innerhalb 30 bis 40 Stdn. u. mehr) auf Raumtemp. abgekühlt. Hierdurch wird der elektr. Widerstand des  $\text{MgO}$  sehr — um mehr als  $300\%$  — erhöht u. seine Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit vergrößert. (E. P. 413 905 vom 11/10. 1933, ausg. 16/8. 1934. A. Prior. 11/10. 1932.) H. WESTPHAL.

**Auto Comfort Co.**, übert. von: **John Francis Florich und Vincent Paul Florich**, Ventnor, N. J., V. St. A., *Wasserfeste Masse zum Isolieren von elektr. Teilen*. Sie besteht aus einer Mischung von mehr als  $60\%$  mineral. Öl u. pflanzlichem oder tier. Öl. Von diesem dürfen nur  $\frac{1}{20}$ — $\frac{4}{20}$  der Menge des Mineralöles vorhanden sein. Außerdem werden kleine Mengen (höchstens  $2\%$ ) Amylacetat u. Äthylacetat u. mindestens  $1\%$  einer unschädlichen Farbe zugesetzt. Als Mineralöl ist besonders Schweröl vorteilhaft. Die Zus. der M. kann z. B. sein:  $93\%$  Mineralöl,  $5\%$  Klauenfett, je  $0,5\%$  Amylacetat u. Äthylacetat u.  $1\%$  Farbe. Die M. ändert unter der Einw. der Luft, Wärme u. Feuchtigkeit ihre Eig. nicht, trocknet daher nicht u. wird nicht rissig. (A. P. 1 963 895 vom 6/6. 1932, ausg. 19/6. 1934.) H. WESTPHAL.

**General Electric Co.**, New York, übert. von: **Frank M. Clark**, Pittsfield, Mass., V. St. A., *Elektrischer Apparat mit flüssigem Isoliermittel*. Für Transformatoren, Schalter usw. werden als Isoliermittel halogenierte KW-stoffe verwendet, wie z. B. fl. *Diphenylchlorid*, *chloriertes Benzol*, Mischungen beider oder von *chloriertem Diphenyl-oxid* u. *Trichlorbenzol* oder von *Diphenylpentachlorid* mit Trichlorbenzol. Stets sollen H u. die Halogene in etwa gleichen Teilen vorhanden sein, damit bei Zers. nichtbrennbarer Halogenwasserstoff entsteht. Mit dem elektr. App. in Verb. steht, nur durch eine bei Überdruck zerbrechende Scheidewand getrennt, ein Behälter, welcher ein Gas absorbierendes Mittel, z. B.  $\text{NaOH}$ , enthält, das gegen Luftzutritt von außen geschützt ist. Bei einem Überschlag mit Lichtbogenbldg. in dem elektr. App. drückt das entstehende Gas die Scheidewand ein, gelangt zu dem Absorptionsmittel u. wird dort unschädlich gemacht. (A. P. 1 964 684 vom 2/4. 1931, ausg. 26/6. 1934.) WESTPH.

**Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft**, Berlin, *Isolierung der Wicklungen elektrischer Maschinen*. Die Drähte werden zuerst mit einer dünnen Lackschicht versehen, die bei ca. 400° eingebrannt wird u. dann mit einer Lage Asbest umhüllt. Die Umhüllung kann durch Umspinnen oder Umflechten mit Asbestgarn oder durch Umwickeln mit imprägniertem Asbestpapier erfolgen. Die Isolation besitzt hohen Isolationswiderstand u. große Wärmebeständigkeit. (Holl. P. 34 159 vom 9/12. 1930, ausg. 15/11. 1934. D. Prior. 10/12. 1929.) H. WESTPHAL.

**Schaechtlin**, Zürich, *Gasgefüllte Glühlampe*, dad. gek., daß sie mit einem akt. Gas, z. B. NH<sub>3</sub>, gefüllt ist, welches wenigstens eine Oberflächennitrierung des Glühkörpers bewirkt. Besteht der Glühkörper aus W, so erfolgt die Rk. NH<sub>3</sub> + W = WN + 3 H. Kleine Mengen O haben keine schädigende Wrkg. auf den nitrierten Glühdraht. Zudem wird O in Ggw. von H zu H<sub>2</sub>O gebunden. (Schwz. P. 170 603 vom 21/7. 1933, ausg. 1/10. 1934.) ROEDER.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, *Entladungsröhre oder Glühlampe*. Der Sockel besteht aus vakuumdichtem keram. Material, außer dicht gebranntem Mg-Silicat. Bei Anwendung von „Calit“ sind die dielekt. Verluste klein. (Vgl. E. P. 410 019; C. 1934. II. 3021. (E. P. 418 867 vom 26/10. 1933, ausg. 29/11. 1934. Holl. Prior. 4/2. 1933.) ROEDER.

**Radio Corp. of America**, New York, übert. von: **Jan Hendrik de Boer**, Eindhoven, Holland, *Entladungsröhre*. Zr oder Ti werden z. B. in Form von Drähten oder Plättchen an einer solchen Stelle der Röhre angebracht, daß sie elektr. direkt oder indirekt erhitzt werden u. dabei Gasreste oder Unreinlichkeiten der Gasfüllung absorbieren. — Es kann auch die Anode ganz oder teilweise aus Zr oder Ti bestehen. (Can. P. 323 750 vom 26/9. 1928, ausg. 28/6. 1932.) ROEDER.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, *Entladungsröhre* mit einem Elektrodensystem, das ein oder mehrere Gitter enthält, von denen wenigstens eines aus einer Anzahl dünner paralleler Drahtteile besteht, die durch einen oder mehrere quer zu ihnen angebrachte Teile in richtigem Abstand gehalten werden, dad. gek., daß 1. die Gitterdrähte u. Querteile, die z. B. durch Löten, Schweißen oder Sintern aneinander befestigt sind, wenigstens an den Befestigungsstellen mit einer Schicht aus einem Material überzogen sind, das bei niedrigerer Temp. schm. oder sich zers. als der Stoff der Gitterdrähte u. Querteile; 2. die Drähte der Gitter 0,1 mm oder weniger stark sind; 3. sowohl die Gitterdrähte als auch die Querteile aus einem Manteldraht gebildet sind, der aus einem Kern aus hochschm. u. einem Mantel aus leichter schm. Stoff besteht; 4. die Drähte u. Querteile aus einem Kern aus W oder Mo u. einem Mantel aus Ni bestehen; 5. die Gitterdrähte unter Zwischenfügung von Ag an den Querteilen befestigt sind; 6. die Gitterdrähte durch mechan. Pressen an den Querteilen befestigt sind. (Oe. P. 138 883 vom 17/5. 1933, ausg. 10/10. 1934. D. Prior. 1/6. 1932.) ROEDER.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, *Herstellung drahtförmiger Gitter für Entladungsröhren*, dad. gek., daß diese Gitter, z. B. aus Drähten von 0,1 mm, auf einen Kernkörper, z. B. aus Fe, aufgewickelt werden, der, gegebenenfalls nachdem an dem Gitterdraht ein oder mehrere Stützorgane befestigt worden sind, wenigstens teilweise auf chem. Wege entfernt wird; vgl. E. P. 409 613; C. 1934. II. 2114. (Oe. P. 138 893 vom 4/11. 1933, ausg. 10/10. 1934. D. Prior. 17/11. 1932.) ROEDER.

**Fernseh A.-G.**, Berlin, *Braunsche Röhre*. Die Innenwand der Röhre ist mit einer gleichmäßig verteilten oder schraubenförmig angeordneten Schicht hohen elektr. Widerstandes belegt. Die Enden der Schicht sind an eine Spannungsquelle angeschlossen. An Stelle der Schicht kann auch die Wandung selbst aus stromleitendem Glas hergestellt sein, z. B. von folgender Zus: 29,28% SiO<sub>2</sub>, 4% K<sub>2</sub>O, 67,68% PbO; oder 1,45% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 70,05% SiO<sub>2</sub>, 14,32% Na<sub>2</sub>O, 1,44% K<sub>2</sub>O, 0,1% MgO, 10,33% CaO, 2,7% PbO. (E. P. 415 411 vom 22/2. 1933, ausg. 20/9. 1934. D. Prior. 23/2. 1932.) ROEDER.

**Kurt Schlesinger**, Berlin, *Braunsche Röhre* mit indirekt geheizter Kathode. Der metall. Träger der akt. Substanz (z. B. BaO oder SrO) sitzt an einem Metallstab guter Wärmeleitfähigkeit. Dieser ist umgeben von einem feuerfesten Material, z. B. ZrO<sub>2</sub>, um das die Heizwicklung gelegt ist. (E. P. 411 955 vom 16/1. 1933, ausg. 12/7. 1934. D. Prior. 16/1. 1932.) ROEDER.

**Soc des Lampes Fotos**, Frankreich, *Photozelle*. Innerhalb des Glasgefäßes ist eine Kapsel mit einem oder mehreren lichtempfindlichen Stoffen, z. B. Zr, K, Cs oder deren Salzen, angebracht. Durch Verdampfung dieser Stoffe im Hochfrequenzfeld verbinden sich die Metaldämpfe mit dem Ag<sub>2</sub>O-Belag der kreisförmigen, aus Ag oder

versilbertem Metall bestehenden Kathode z. B. zu Cs<sub>2</sub>O. — Die Kathode ist senkrecht zur Achse der Röhre angeordnet. (F. P. 767 297 vom 19/1. 1934, ausg. 13/7. 1934.) ROEDER.

Ruben Patents Co., übert. von: Samuel Ruben, New Rochelle, N. Y., V. St. A., *Körnermikrophon*. Die Körner bestehen aus mit Kohle bedecktem CuS. Als körnige M. kann auch Cu<sub>2</sub>S, sowie Cu-Selenide u. -Telluride, als Überzug Cu<sub>2</sub>O u. V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> verwendet werden. — Das Mikrophon hat einen kleinen Widerstand. (A. P. 1 951 442 vom 6/5. 1931, ausg. 20/3. 1934.) ROEDER.

Carl Zeiss, übert. von: Harold Straubel, Jena, *Piezoelektrischer Oscillator*, bestehend aus einer Scheibe von *Turmalin* von höchstens 0,25 mm Dicke. Die Dämpfung ist erheblich geringer als bei Quarz. (A. P. 1 957 299 vom 26/8. 1931, ausg. 1/5. 1934. D. Prior. 1/4. 1931.) ROEDER.

Communication Patents, Inc., übert. von: Alexander Mc Lean Nicolson, New York, V. St. A., *Piezoelektrischer Krystall*. Zur Herst. guter elektr. Anschlüsse am Krystall wird der Krystall, z. B. aus Rochellesalz (NaKC<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>6</sub> · 4 H<sub>2</sub>O), mit den Elektrodenanschlüssen in eine Lsg. der Mutterfl. gelegt, so daß, wenn der Krystall durch Abkühlung der Fl. wächst, er mit den Elektroden einen einheitlichen Körper bildet. (A. P. 1 958 014 vom 27/1. 1932, ausg. 8/5. 1934.) ROEDER.

#### IV. Wasser. Abwasser.

M. Warren Cowles, *Geschmack und Geruch in der Wasserversorgung durch elektrischen Strom*. Vagabundierende Ströme zwischen elektr. Verteilungskabeln u. Hauswasserleitungen u. die zum Auftauen eingefrorener Leitungen verwendeten Starkströme beeinträchtigen ohne Rücksicht auf das Rohrmaterial unter relativ geringer Metallsg. Aussehen, Geschmack u. Geruch des W. (Amer. City 49. Nr. 10. 59—60. Okt. 1934. New Milford, N. J.) MANZ.

C. E. Fiveash, *Handhabung der Chemikalien in der Filteranlage in Fort Lauderdale*. Durch Zusatz des CaO im ersten, des Aluminiumsulfats im zweiten Mischbecken konnte gegenüber dem gleichzeitigen Zusatz beider Chemikalien eine Verminderung der Zusatzmenge u. eine Verbesserung der Resthärte um ca. 1,7° erzielt werden. (J. Amer. Water Works Ass. 26. 1219—21. Sept. 1934. Fort Lauderdale, Fla.) MANZ.

M. W. Loving, *Kontrolle des Sulfatgehaltes zur Vermeidung von Schäden an Kanalisationen*. Die durch sulfathaltige Abwässer entstandenen Schäden werden in ihrem großen Umfang in U. St. A. dargestellt u. als sicherstes Gegenmittel wird die Abtötung der Zers.-Keime durch Chlor empfohlen. (Concrete, Cement Mill Edit. 42. Nr. 12. 16—20. Dez. 1934.) ELSNER v. GRONOW.

W. Silberschmidt, *Hygienisches über Abwasserreinigung*. Überblick. (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. 25. 338—44. 1934. Zürich.) MANZ.

Mahr, *Die Absetzanlage Wuppertal-Buchenhofen*. Es werden die grundsätzlichen Gesichtspunkte für den Ausbau der neuen Flußkläranlage u. der Schlammbehandlung erläutert. (Gesundheitsing. 58. 21—26. 12/1. 1935.) MANZ.

Strell, *Abwässer der Nahrungs- und Genußmittelindustrie*. Überblick über Beschaffenheit u. Beseitigung der Abwässer von Brauereien, Malz- u. Hefefabriken, Brennereien, Molkereien, Stärke- u. Gemüsefabriken. Anzustreben ist wirtschaftliche Ausnutzung durch Behandlung auf Land oder Einleiten in Flüsse in möglichst frischem Zustand. (Gesundheitsing. 57. 664—66. 8/12. 1934. München.) MANZ.

L. F. Warrick, *Reinigung des Abwassers von Konservenfabriken in Wisconsin*. Es wird über die Ergebnisse der Bemühungen von Industrie u. Behörden zur Reinigung der Abwässer der Dosenfabrikation durch Absiebung der Schwebstoffe, anschließende Klärung mit FeSO<sub>4</sub> u. CaO bei p<sub>H</sub> = 9,8 unter täglicher Beseitigung des Schlammes zur rascheren Trocknung auf Sandbetten u. der Nachreinigung des Ablaufes in Tropfkörpern berichtet. (Water Works Sewerage 81. 346—51. Okt. 1934. Wisconsin State Board of Health.) MANZ.

Prüß, *Die Abwässer der Kohlenindustrie*. Es wird Anfall, Beschaffenheit u. Aufarbeitung von Grubenwasser, Kohlenwaschwasser, Kokslöschwasser, Gasrohwasser erläutert. (Gesundheitsing. 57. 672—76. 687—90. 22/12. 1934. Essen.) MANZ.

A. W. Petrey, *Spektralanalytische Bestimmung des Fluors im Wasser*. Mit Hilfe des CaF<sub>2</sub>-Bandes 5291 läßt sich eine spektralanalyt. Ermittlung des F. im Glührückstand des W. durchführen, worin der F.-Geh. 0,05—1,5% betragen soll. Verf.-Vor-

schrift. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 6. 343—45. 15/9. 1934. New Kensington, Pa.) MANZ.

**W. S. Davis und C. B. Kelly**, *Die Bestimmung von Ammoniak an Ort und Stelle*. Man setzt in viereckigen Flaschen von 28 mm Innenmaß zu 50 ccm der Probe 2,5 ccm 30%ig. Seignettesalzlsg., 1 ccm NESSLER-Reagens u. vergleicht nach mindestens 5 Min. mit Vergleichslsgg. aus Kaliumplatinchlorid u. Kobaltchlorid; Färbung u. Trübung der Probe wird durch eine zweite nur mit Seignettesalz versetzte Probe bzw. dest. W. kompensiert. Genauigkeit bei NH<sub>3</sub>-N-Mengen über 0,3 mg/l bei einer Färbung bis zu 100 mg/l Pt  $\pm$  10%, bei Trübung bis  $38 \pm 5\%$ . (J. Amer. Water Works Ass. 26. 1196—1201. Sept. 1934. Albany, N. Y., State Dept. of Health.) MANZ.

**Eldon A. Meanes und Edward L. Newman**, *Apparat für die Destillation von Phenolen in Wasser*. Beschreibung einer Verbesserung des von SHAW (C. 1930. II. 848) vorgeschlagenen App., die aus einem zweiteiligen Glasgefäß mit äußerem Dampfmantel besteht. Man leitet Luft, die erst im unteren Teil durch dest. W. befeuchtet wird, durch die im oberen Teil enthaltene Probe, deren Vol. dadurch annähernd konstant gehalten wird, u. fängt das Destillat wie üblich auf. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 6. 375. 1934. Wichita, Kans.) MANZ.

**Jörgen Krüger**, Frederiksberg, Dänemark, *Betrieb von Wasserreinigungsanlagen*. Das zu enthärtende W. wird mit Dampf erhitzt u. gleichzeitig über Körper geleitet, deren Oberfläche vorzugsweise aus Carbonaten besteht. Der Dampf wird von unten in solcher Menge eingeleitet, daß das W. zwar den Kp. erreicht, aber nicht zum Verdampfen gebracht wird. Auf diese Weise wird im wesentlichen die temporäre, jedoch nicht die permanente Härte beseitigt. Sowohl der zugeführte als auch gegebenenfalls der in der Anlage entstandene Dampf wird durch das herniederrieselnde W. kondensiert. Die im oberen Teil des Behälters vorhandene Luft sowie die vom W. ausgeschiedenen Gase werden ständig entfernt. Zur Entfernung der restlichen temporären Härte wird hierauf das W. durch übliche Filter, z. B. Basenaustauschfilter, geleitet, in denen etwa noch vorhandene permanente Härte beseitigt wird. Die Dampfzufuhr wird automat. durch Druck oder Temp. in der Anlage geregelt. Hierzu vgl. E. P. 399 402; C. 1934. I. 909. (Dän. P. 49 547 vom 24/2. 1933, ausg. 19/11. 1934.) DREWS.

**Konrad Keilhack**, Lehrbuch der Grundwasser- und Quellenkunde. Für Geologen, Hydrologen, Bohrunternehmer, Brunnenbauer, Bergleute, Bauingenieure u. Hygieniker. 3., neu bearb. u. verm. Aufl. Berlin: Borntraeger 1935. (XI, 575 S.) 4<sup>o</sup>. M. 40.—; geb. M. 42.—.

## V. Anorganische Industrie.

**R. H. Ridgway und A. W. Mitchell**, *Schwefel und Pyrite*. (Vgl. hierzu C. 1934. II. 3293.) Neuer Bericht. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 907—28.) PANGRITZ.

**E. H. T. Hoblyn**, *Die Extraktion von Schwefel mit Lösungsmitteln aus sizilischen Erzen*. In Vorverss. wird festgestellt, daß CHCl<sub>3</sub> gegenüber CS<sub>2</sub> zu geringes Lösevermögen für S zeigt, um als Lösungsm. techn. verwendet werden zu können. Es gelingt jedoch trotz der ungünstigen Eigg. des CS<sub>2</sub> (hoher Dampfdruck, Entflammbarkeit, Giftigkeit), ein auch bei relativ hohen Außentemp. verwendbares Verf. zur Extraktion der sizil. S-Erze auszuarbeiten, bei dem als Extraktionsgefäße bei 40° rotierende Trommeln verwendet u. die Lösungsm.-Dämpfe mit akt. Kohle adsorbiert werden, aus der 96 bis 97% des CS<sub>2</sub> durch Ausblasen mit W.-Dampf bei 100° zurückgewonnen werden. 95% des in den Erzen enthaltenen S werden mit einer Reinheit von 99,95% extrahiert, während bei den bisher verwendeten Verff. 40—50% des S verlorengehen. Vf. beschreibt die Konstruktion einer Anlage in techn. Maßstabe. (Trans. Instn. chem. Engr. 11. 195—206. 1933. London, Univ.) R. K. MÜLLER.

**Ivan R. Mc Haffie**, *Gewinnung flüssiger schwefliger Säure aus verdünnten Gasgemischen*. Vf. beschreibt eine seit 2 Jahren arbeitende Anlage zur Gewinnung von fl. SO<sub>2</sub> aus Gasen, die zur Herst. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nach dem Kontaktverf. dienen. Stundenleistung der Anlage beträgt ca. 68 kg SO<sub>2</sub> aus 367 cbm Gas (20°). Durch Expansion des auf 20 at komprimierten Gases wird eine Temp. von —65° erreicht. Ausbeute bei dieser Temp. betrug 97,5% fl. SO<sub>2</sub>, Geh. des Abgases 0,19 Vol.-% SO<sub>2</sub>. Beschreibung der Anlage nebst Mcßeinrichtungen (Skizze). Theoret. Berechnungen, der Wärme-

bilanz, des Wärmeaustausches u. der Leistung sind in guter Übereinstimmung mit den erzielten Ergebnissen. (Canad. Chem. Metallurgy 18. 150—54. 1934. Canadian Industries Limited.)

H. GÖCKEL.

**C. W. Seibel** und **H. S. Kennedy**, *Helium*. Geschichte u. Vork. des He. Gewinnung u. Verbrauch in U. S. A. Wirtschaftliche Mitteilungen. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 757—64.)

PANGRITZ.

**G. R. Hopkins** und **H. Backus**, *Ruß*. (Vgl. hierzu C. 1934. II. 3540.) Neuer Bericht. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 747—55.)

PANGR.

**F. Friedrich**, *Deutscher oder ausländischer Graphit?* Zusammenstellung der Anwendungsgebiete von Graphit als Tiegelmateriale, Schmiermittel u. Füllstoff. Vergleich der Qualität von deutschem u. ausländ. Graphit. (Metallbörse 24. 778—79. 843. 1934.)

SCHUSTERIUS.

**Franz Krczil**, *Herstellung von aktiver Kohle*. Übersicht über die im Jahre 1933 erteilten Deutschen Reichspatente betr. Aktivierung der Kohle mit Chemikalien u. Gasen u. Herst. von Kornkohlen. (Kolloid-Z. 68. 381—84. Sept. 1934. Ausg.)

GURIAN.

**A. T. Coons**, *Natürliche Natriumverbindungen und Borminerale*. Vork., Gewinnung, Verarbeitungsverf. usw. in den Vereinigten Staaten. Wirtschaftliche Angaben. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 1075—78.)

PANGR.

**Paul M. Tyler** und **B. H. Stoddard**, *Baryt und Bariumverbindungen*. (Vgl. hierzu SANTMYERS u. STODDARD, C. 1934. II. 3419.) Neuer Bericht. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 1017—30.)

PANGRITZ.

**H. W. Davis**, *Flußspat und Kryolith*. (Vgl. C. 1934. II. 3419.) Neuer Bericht. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 985—97.)

PANGRITZ.

**E. P. Partridge** und **A. E. Davis**, *Magnesium und seine Verbindungen*. (Vgl. hierzu TYLER, C. 1934. II. 3419.) Neuer Bericht. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 1047—56.)

PANGRITZ.

**Alden H. Emery** und **B. H. Stoddard**, *Talk und Speckstein*. (Vgl. hierzu BOWLES u. STODDARD, C. 1934. II. 3811.) Neuer Bericht. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 975—84.)

PANGRITZ.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler**, Frankfurt a. M., und **Ludwig Hess**, Berlin, Deutschland, *Wasserstoffsperoxyd*. Das Verf. des E. P. 415 658 wird dahin abgeändert, daß die zur indirekten Erhitzung der Lsgg. in den waagerechten Dest.-Rohren befindlichen, aus katalyt. inakt. Metall, z. B. Pb, oder mit einer Schutzschicht hieraus überzogenen Heizrohre exzentriert angeordnet sind, u. zwar im unteren Teil des Dest.-Rohres, entweder ein größeres, oder mehrere kleinere Rohre. In diese Heizrohre können noch schraubenförmig gewundene Füllkörper eingesetzt werden. (E. P. 419 245 vom 22/2. 1934, ausg. 6/12. 1934. Zus. zu E. P. 415 658; C. 1935. I. 126.)

HOLZAMER.

**Gabriele Landini**, Rom, Italien, *Salzsäure*. Ölrückstände, wie sie bei der Dest. von Mineralölen anfallen, werden in der Glühhitze mit W.-Dampf zu W.-Gas vergast, u. die Gase mit Cl<sub>2</sub> nach den Gleichungen:

$C + H_2O + Cl_2 = 2HCl + CO$  u.  $C + 2H_2O + 2Cl_2 = 4HCl + CO_2$   
zur Bldg. von HCl zur Rk. gebracht. (It. P. 271 763 vom 30/7. 1928.)

HOLZAMER.

**Victor Chemical Works**, Chicago, Ill., V. St. A., *Reinigen von Dinatriumphosphat* von Fe- u. -Al-Verbb., dad. gek., daß man eine Lsg. herstellt, die das Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> bei einer D.<sup>80</sup> von über 40° Bé u. einem pH von annähernd 8,85—9,0 enthält, diese Lsg. sodann so lange erhitzt, bis die Fe- u. -Al-Verbb. gefällt sind, worauf man die Lsg. von den gefällten Verunreinigungen abtrennt u. das Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> aus der Lsg. abscheidet. Das pH der Lsg. kann auch 8,9, die D.<sup>80</sup> 52—53° Bé betragen, die Temp. einen Wert unter 100° oder den Kp. erreichen. Vorzugsweise wird ein Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> verwendet, das aus H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, die durch Verflüchtigung im Gebläse- oder Elektroofen erzeugt wurde, u. calcinierte Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder Na<sub>2</sub>O hergestellt wurde. Zur Endneutralisation des sauren Phosphats oder der H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> wird am besten krystallin. Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> verwendet. Beispiel für die Zus. der Ausgangslsg.: 7094 (Gewichtsteile) 75<sup>o</sup>/<sub>10</sub>lg. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, 5400 calcinierte Soda, 2400 Na<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, 340 Na<sub>2</sub>O. (D. R. P. 607 198 Kl. 12i vom 5/7. 1933, ausg. 19/12. 1934. A. Prior. 16/7. 1933.)

HOLZAMER.

[russ.] **S. S. Schraibman**, Kontrolle der Chlorgewinnung und die Kaustifizierung von Kochsalz durch Elektrolyse. Moskau-Leningrad: Goschintechisdat 1934. (V. 193 S.) Rbl. 5.25.

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

**Albert Granger**, *Die Fluoride bei der Glasherstellung, in Emails und in der Keramik.* Angabe von Versätzen. (C eramique, Verrerie, Emaillerie 2. Nr. 12. 509—12. Dez. 1934.) SCHUSTERIUS.

—, *Das Trocknen der Wannensteine.* Erörterung der techn. Trockenverff., des Brennvorganges u. der Anforderungen, die an einen Glaswannenstein gestellt werden müssen. (Glashütte 64. 659—60. 674—75. 8/10. 1934.) SCHUSTERIUS.

**A. Laubenheimer**, *Der deutsche Kaolinbergbau und seine Bedeutung für die Technik.* Kurze Übersicht über Gewinnung u. Aufbereitung von Kaolin. (Chemiker-Ztg. 58. 957—59. 28/11. 1934. Köthen, Anh.) SCHUSTERIUS.

**Paul M. Tyler und R. W. Metcalf**, *Ton.* (Vgl. hierzu KIESSLING u. HERLIHY, C. 1934. II. 3296.) Neuer Bericht. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 873—87.) PANGRITZ.

**W. Miehler**, *Quarz, Feldspat und Ton als Werkstoff in der chemischen Industrie.* Schilderung der Eigg. von Quarz, Feldspat u. Kaolin. Angabe einer schemat. Übersicht über den Werdegang eines Silica- u. eines Schamottesteines. (Chem. Fabrik 7. 397—401. 14/11. 1934.) SCHUSTERIUS.

**William Stericker**, *Über einige Anwendungen von Natronwasserglas in der keramischen Industrie.* (Bull. Amer. ceram. Soc. 13. 264—66. Okt. 1934. Philadelphia, Pa. Philadelphia Quartz Comp.) SCHUSTERIUS.

**Th. H. Tives**, *Über Verunreinigungen feinkeramischer Massen.* (Vgl. C. 1934. II. 2575.) Es werden die Schäden durch Verunreinigungen von Fe u. SiC erörtert. Erfahrungen mit der Vermeidung dieser Verunreinigungen werden angegeben. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 42. 483—85. 27/9. 1934. Neub. Rhd.) SCHUSTERIUS.

**Th. H. Tives**, *Die Trocknung in der Feinkeramik.* (Vgl. vorst. Ref.) Erörterung des techn. Trockenvorganges u. der Fehler, die dabei auftreten können. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 42. 536—38. 25/10. 1934. Neub. Rhd.) SCHUSTERIUS.

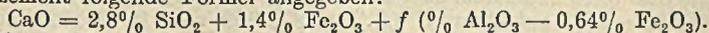
**G. Batta und L. Scheepers**, *Neuere Fortschritte in der Industrie der feuerfesten Massen.* Die Versatzkomponenten für feuerfeste u. hochfeuerfeste Massen werden in ihrem Verh. in Aufbereitung u. Verarbeitung besprochen. (Rev. univ. Mines, Métallurgie, Trav. publ. [8] 11 (78). 10—20. 1/1. 1935. Lüttich, Univ.) SCHUSTERIUS.

**Marcel L pingle**, *Eigenschaften einiger feuerfester Spezialmassen.* Schluß der C. 1935. I. 132 referierten Arbeit. Angabe der Zus. u. der Eigg. von Carborund- u. Tonerde-reichen Ziegeln. (Ind. chim. belge [2] 5. 443—47. Nov. 1934.) SCHIUS.

**H. H. Hughes und B. W. Bagley**, *Zement.* (Vgl. hierzu BAGLEY, C. 1934. II. 3296.) Neuer Bericht. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines Minerals Yearbook 1934. 775—97.) PANGRITZ.

**R. W. P. Leonhardt**, *Elektroschmelzzement.* Für eine Tonne Tonerdezement benötigt man 700—800 kWh, 7—8 kg Kohleelektroden u. 0,7—0,8 t Bauxit. Eine Anlage von SIEMENS & HALSKE für Drehstrombetrieb wird beschrieben, die vollkommen automat. arbeitet. (Zement 24. 49—52. 24/1. 1935.) ELSNER v. GRONOW.

**Lennart Fors n**, *Zur Chemie des Portlandzementes.* An Hand der Literatur wird über die Bldg. der Klinkerminerale berichtet u. für die höchste Kalkgrenze im Portlandzement folgende Formel angegeben:



Auf Grund einer Diskussion über das RANKINSche Diagramm wird bei langsamer Abkühlung gefunden:  $f = 1,65$  Gewichtsteile CaO auf 1 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, u. bei schneller Abkühlung  $f = 1,18$ , weil die Erhitzungszeit nicht für die langsame Umwandlung in kristallin. 3 CaO · Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ausreicht, sondern CaO aus der Restschmelze auskristallisieren würde. Die Formel von BEGUE für die Berechnung der Mengen der Klinkerminerale, die unter der Annahme der Erreichung von Endgleichgewichten beim techn. Brennprozeß aufgestellt wurde, trifft nur für flu mittelreiche Rohmehle mit niedrigem Silicat- u. niedrigem Aluminatmodul zu. In diesen F llen vermittelt das reichlich vorhandene 4 CaO · Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> durch Aufslg. von CaO in der Schmelze die Bldg. des 3 CaO · Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Die Verteilung der Klinkerkomponenten bei Gleichgewicht u. bei Einfrieren wird durch Beispiele belegt. (Zement 24. 17—22. 33—37. 17/1. 1935.) ELSNER v. GRONOW.

—, *Aquagelzement für  lbrunnen.* Ein Bentonitton, der unter dem Namen Aquagel gehandelt wird, steigert schon in einer Menge von 1%, bezogen auf das Zementgewicht

die Viscosität des Zementbreies beträchtlich u. verhindert die Abstoßung von W. Umgekehrt kann man bei Pumpbeton mit ca. 5% Bentonitzusatz sehr flüssige Mischungen verarbeiten, ohne eine Sedimentation befürchten zu müssen. (Drilling Mud. 2. Nr. 1/2. 1—12. Jan./Febr. 1934.)

ELSNER v. GRONOW.

—, *Zellen- und Gasbeton für den Bau von Kühlräumen.* (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 75. 54—55. 19/1. 1935.)

ELSNER v. GRONOW.

**Emblík, Kühlung von Beton, ein neues Anwendungsgebiet der Kältetechnik.** Zur Abführung der Abbindewärme des Zements aus dem Beton des Boulder-Dammes in U. S. A. (Höhe 221 m, Dicke an der Sohle 198 m), der in würfelförmigen Blöcken von ca. 15 m Kantenlänge hergestellt wurde, ist der Beton mit W. von 4—7° berieselt worden. Die NH<sub>3</sub>-Kompressoren zur Abkühlung des W. hatten eine Gesamtkälteleistung von 3·10<sup>6</sup> kcal/Stde. Eine zusätzliche Kühlung wurde durch Kühlrohre im Beton (Abstand ca. 1 m, Durchmesser 2,5 cm, Gesamtlänge ca. 1000 km) erzielt, die später mit Beton gefüllt wurden. (Z. ges. Kälte-Ind. 41. 212—13. Dez. 1934.) E. v. GRONOW.

**Arnold Rhode, Betonzerstörung durch verunreinigtes Grundwasser.** (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 75. 67. 25/1. 1935.)

ELSNER v. GRONOW.

**R. W. Metcalf, Gips.** (Vgl. hierzu SANTMYERS u. MIDDLETON, C. 1934. II. 3297.) Neuer Bericht. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 849—60.)

PANGRITZ.

**Paul Hatmaker und A. T. Coons, Kalk.** (Vgl. hierzu COONS, C. 1934. II. 3297.) Neuer Bericht. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 861 bis 871.)

PANGRITZ.

**Bernhard Weber, Zur Herstellung und Verwendung von Schlackenwollen.** (Metallbörse 24. 1370—71. 27/10. 1934.)

SCHUSTERIUS.

**Oliver Bowles und A. T. Coons, Dimensionierte Steine.** (Vgl. hierzu COONS, C. 1934. II. 3422.) Neuer Bericht über die Verarbeitung der natürlichen Steine zu Blöcken, Platten usw. in U.S.A. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 799—816.)

PANGRITZ.

**K. Endell und H. Fendius, Über zwei neue Apparate zur Messung der Viscosität von Schlämmen und der Verformbarkeit plastischer Massen.** Beschreibung eines Widerstandsviscosimeters (C. 1935. I. 459) u. eines Verformungsmessers, der den Druck-Stauchungsverlauf bis zum Reißen an einer keram. M. zu messen gestattet. (Chem. Fabrik 7. 401—03. 14/11. 1934. Berlin, Techn. Hochsch., Lab. f. bauwiss. Techn.) SCHIUS.

**Victor Bodin, Ein neues Gerät für die Bestimmung der Wärmecharakteristik von feuerfesten Stoffen.** Es wird ein elektr. Kohlegriesofen beschrieben, der für die Best. des Erweichungsverh. u. der Wärmeausdehnung von keram. Massen gebraucht werden kann. (Céramique 37. 243—48. Nov. 1934.)

SCHUSTERIUS.

**Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen, Herstellung von Glasuren oder Emails für Glas, Majolika- oder Emaillewaren unter Verwendung von Pb-Silicaten, deren SiO<sub>2</sub>-Geh. größer ist als der des PbO.** Vgl. E. PP. 383 186; C. 1933. I. 1188 u. 384 538; C. 1933. I. 3484. (E. P. 416 318 vom 10/12. 1932, ausg. 11/10. 1934. Zus. zu E. P. 383 186; C. 1933. I. 1188.)

M. F. MÜLLER.

**Carborundum Co., übert. von: Raymond C. Benner und Henry N. Baumann jr., Niagara Falls, N. Y., Glasurüberzug für feuerfeste Gegenstände aus Siliciumcarbid, bestehend aus 15 (Teilen) Kryolit u. 85 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder aus 15 Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> u. 85 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder aus 2,5 PbO, 2,5 CuO u. 95 Feuerstein oder aus 5 Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> u. 95 BaSiO<sub>3</sub>.** Die Glasurmassen werden bei 900—1500° aufgebrannt. (A. P. 1 975 069 vom 12/11. 1928, ausg. 2/10. 1934.)

M. F. MÜLLER.

**Werner Lampferhoff, Bonn, Herstellung von Kaltglasurmassen zum Überziehen von Baustoffen aller Art durch Vermischen von MgO, MgCl<sub>2</sub>-Lauge, mineral. Füllstoffen u. einer harzigen Substanz (I), dad. gek., daß als I ein Gemenge von unter dem Wortzeichen Glyptalharze im Handel erhältlichen Prodd., Nitrocellulose u. Weichmachungsmitteln (II) für die Harze verwendet wird, — 2. der abgebundene Kaltglasurüberzug mit einem gegebenenfalls gefärbten Gemenge aus Acetylcellulose, Nitrocellulose, II u. Lösungsmm. lackiert wird.** (D. R. P. 606 851 Kl. 80b vom 25/6. 1931, ausg. 12/12. 1934.)

HOFFMANN.

**Paul Beyersdorfer, Reichenbach, Oberlausitz, Erzeugung eines als Bestandteil von Glas-, Emaille-, Glasursätzen oder dgl. dienenden blei- oder bleioxydhaltigen Produktes, dad. gek., daß Blei oder bleihaltige Legierungen in fein verteiltem oder geschmolzenem Zustande mit Bestandteilen des Glassatzes, insbesondere mit Sand in Ggw.**

von Luft, O<sub>2</sub> oder anderen Oxydationsmitteln bei Temp. von etwa 400—500° innig vermengt werden, so daß das von dem Sand oder dergl. zunächst adsorbierte Metall mehr oder weniger vollständig oxydiert wird. — 50 kg Hohenbockaer Sand u. 41 kg metall. Blei werden auf einer Pfanne bis zum Schmelzen des Bleies erhitzt. Sobald das Blei geschmolzen ist, wird mittels einer Rührvorr. das geschmolzene Blei mit dem Sand innig vermengt. Nach etwa 8 Stdn. bei 400—500° unter Rühren ist ein großer Teil des mit Sand innig vermischten Pb zu PbO u. Pb-Mennige oxydiert, was sich durch die Orangefärbung des Sandes nach außen hin kenntlich macht. Die fertige Sand-Pb-Mischung wird zwecks Entfernung von etwa vorhandenen Fe-Teilchen über einen Magnetscheider geführt, u. dann mit 10 kg K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 10 kg BaCO<sub>3</sub>, 6 kg KNO<sub>3</sub> u. geringen Mengen As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in einer rotierenden Trommel gemischt. Das Gemisch wird dann allmählich in den Glashafen eingegeben u. kann nach Beendigung des oxydicierenden Schmelzvorganges verarbeitet werden. Die sonst bei bleihaltigen Gläsern auftretende Dunkelfärbung wird bei diesem Verf. vollständig vermieden. Werden neben Pb auch noch andere Metalle, wie Zn, Sb, Sn, Ta, Cu, Ni, Fe, Ag oder Au verwendet, so können Metalle, die sich mit Pb legieren, dem geschmolzenen Pb vor dem Vermengen desselben mit Sand oder dergl. zugesetzt werden. (Oe. P. 139 419 vom 27/4. 1932, ausg. 10/11. 1934. D. Prior. 20/5. 1931.)

M. F. MÜLLER.

**Carborundum Co.**, übert. von: **Raymond Calvin Benner, Prescott Hoyt Walker** und **William George Soley**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Schleif- und keramischen Körpern von gleichmäßiger Dichte*. Die zu verformende M. wird in einzelnen Teilen, von denen jeder kein größeres Vol. hat als 1 cm, in eine Form gefüllt u. hierin gepreßt. (Can. P. 325 516 vom 8/9. 1931, ausg. 30/8. 1932.) HOFFMANN.

**Carborundum Co.**, übert. von: **Prescott Hoyt Walker** und **Arthur Hubbard Prey**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Schleifmittel für Wolframcarbid*, dad. gek., daß es aus grünem SiC u. einem verglasten Bindemittel besteht. (Can. P. 323 070 vom 4/6. 1931, ausg. 7/6. 1932.)

SARRE.

**Ernest Le Coultre**, Paris, *Herstellung von Glasrohr und Glasstäben* durch Ziehen der geschmolzenen M. durch eine Ziehplatte, wobei der gezogene Teil in Drehung um seine Achse versetzt wird u. nahe der Austrittsöffnung aus der Ziehplatte auf der einen Seite erhitzt wird, während die entgegengesetzte Seite nicht erhitzt oder sogar gekühlt wird. — Zeichnung. (Can. P. 324 461 vom 23/4. 1931, ausg. 26/7. 1932.) M. F. M.

**Corning Glass Works**, Corning, N. Y., V. St. A., *Herstellung von durchsichtigen blasenfreien Borosilicatgläsern* unter Zusatz von wenigstens 1% NaCl als Läuterungsmittel. Z. B. wird eine Schmelze, enthaltend 80% SiO<sub>2</sub>, 13,5% B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 4,5% Na<sub>2</sub>O u. 2% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, mit 3% NaCl versetzt u. bei 1400° unter Atmosphärendruck geschmolzen. Gegebenenfalls wird eine geringe Menge eines Red.-Mittels zugesetzt. Das NaCl kann auch durch KCl, AlCl<sub>3</sub> oder ZnCl<sub>2</sub> mit der gleichen Wrkg. ersetzt werden. (E. P. 416 473 vom 27/6. 1934, ausg. 11/10. 1934.)

M. F. MÜLLER.

**Owens-Illinois Glass Co.**, V. St. A., *Herstellung von Glaswolle* aus einer halbfl. oder plast. Glasmasse unter Verwendung eines Luft- oder Dampfstromes zur Ausübung der Ziehwrkg., wobei ein gleichmäßiger Faden von äußerst geringem Durchmesser erhalten wird. Um die Temp. der Glasmasse an der Austrittsöffnung zu erhöhen, wird dort eine elektr. Beheizung angebracht. Dabei wird die Bldg. von Verdickungen u. ungleichmäßigen Fäden vermieden. — Zeichnung. (F. P. 770 097 vom 12/3. 1934, ausg. 6/9. 1934.)

M. F. MÜLLER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Delaware, übert. von: **Arthur H. Ernst**, Woodbridge, N. J., *Verzieren von Glaswaren*. Die aus der Form kommenden noch h. Glaswaren werden bei einer Temp. oberhalb des krit. Punktes, bei dem sie springen oder zerbrechen, aber unterhalb des Erweichungspunktes mit einer Verzierungs- lsg. bespritzt. Eine solche Lsg. enthält z. B. 0,60% Ag<sub>2</sub>O, 0,11% Pb-Borat-Fließmittel, 32,62% Kolophonium („G<sup>cc</sup>-gum), 10,0% Kopaivabalsam (USP) u. 56,67% Terpentin. Die Lsg. wird z. B. mit Luft bei 600° auf die Glasflächen aufgespritzt, worauf das Glas gekühlt wird. Eine andere Lsg. enthält z. B. 67,2% W., 16,8% Rohrzucker, 13,5% AgNO<sub>3</sub> u. 2,5% Pb-Acetat. (A. P. 1 977 625 vom 11/11. 1931, ausg. 23/10. 1934.)

M. F. MÜLLER.

**Max Hollenweger**, Bonn, *Brennen von Porzellan* aus Gemischen von Tonsubstanz u. glasbildenden Stoffen, wie Quarz, Feldspat u. gegebenenfalls anderen geräucherten Flußmitteln, dad. gek., daß zuerst der F. des glasbildenden Gemenges bestimmt wird, worauf die unter Verwendung dieses Gemenges hergestellten Porzellanmassen

bei der gefundenen Temp. gebrannt werden. (D. R. P. 606 730 Kl. 80b vom 20/6. 1931, ausg. 8/12. 1934.)

HOFFMANN.

**Porzellanfabrik Kahla**, Kahla, Deutschland, *Brennen von Porzellan oder anderen gesinterten keramischen Massen* in reduzierender, CO-haltiger Atmosphäre bei Temp. über 950°. Die reduzierende Atmosphäre kann enthalten: 97% N, 2% CO u. 1% CO<sub>2</sub>. (E. P. 417 166 vom 9/12. 1933, ausg. 25/10. 1934.)

HOFFMANN.

**Giovanni Fuschi und Maurizio Korach**, Italien, *Herstellung dichter und homogener Porzellangegegenstände*. Die Porzellanrohmasse wird vor ihrer Verformung durch Erhitzen u./oder Luftdruckerniedrigung entgast u. hierauf in üblicher Weise weiterverarbeitet. (F. P. 768 970 vom 22/2. 1934, ausg. 17/8. 1934. It. Prior. 25/2. 1933.)

HOFFMANN.

**Heinrich Koppers G. m. b. H.**, Essen, *Herstellung von Chromitsteinen* durch Formen u. Brennen von Gemischen aus rohem Chromerz u. geschm. tonerde- u. magnesiahaltigen Stoffen, dad. gek., daß den zum größten Teil aus Chromerz bestehenden Massen. Schmelzprodd. zugesetzt werden, deren Zus., abgesehen von geringen Verunreinigungen durch SiO<sub>2</sub>, zwischen der Zus. des Korunds u. der des Magnesiaspinells liegt. (D. R. P. 606 701 Kl. 80b vom 25/1. 1931, ausg. 8/12. 1934.)

HOFFMANN.

**Heinrich Koppers G. m. b. H.**, Essen, *Herstellung feuerfester Stoffe* durch Vermischen von Magermitteln, wie Korund, Spinell, Mullit o. dgl., mit geringen Mengen tonfreier, anorgan. u./oder organ. Bindemittel u. Formen u. Brennen der M., dad. gek., daß 1. der M. höchstens 3 Gewichts-% feinfaseriger Asbest zugesetzt wird, — 2. der M. außer Asbest noch geringe Mengen, vorzugsweise weniger als 1%, eines anderen organ. Bindemittels zugesetzt wird. (D. R. P. 606 801 Kl. 80b vom 18/10. 1931, ausg. 11/12. 1934.)

HOFFMANN.

**Didier-Werke Akt.-Ges.**, Berlin-Wilmersdorf, *Herstellung feuerfester Steine* ohne Anwendung von Magermitteln aus feuerfestem, fettem Rohton durch Zerkleinern, Verformen durch Pressung u. Brennen, dad. gek., daß 1. getrockneter Rohton oder ein Gemisch derartiger Tone in unplast. Zustand unter gleichzeitiger Pressung u. Knetung, z. B. in einem Kollergang, u. unter Zusatz geringer W.-Mengen gemahlen, durch Schlagen, Stampfen oder Pressen verformt u. gebrannt wird, — 2. der Ton in einer anderen Mahleinrichtung, z. B. in einer Kugelmühle, vorzerkleinert wird, — 3. der vorzerkleinerte Ton durch Absieben auf bestimmte Korngrößen gebracht wird, — 4. dem Ton noch geringe Mengen von Sintermitteln oder Mineralisatoren zugesetzt werden, — 5. das Anmachewasser geringe Mengen von organ. Klebstoffen enthält, — 6. das Anmachewasser geringe Mengen der bekannten Tonverflüssigungsmittel enthält, — 7. während der Vermahlung W.-Dampf in die M. geleitet wird. (D. R. P. 607 070 Kl. 80b vom 2/5. 1931, ausg. 17/12. 1934.)

HOFFMANN.

**Didier-Werke Akt.-Ges.**, Berlin-Wilmersdorf, *Herstellung feuerfester hochporöser Isoliersteine* nach D. R. P. 594 000, a) dad. gek., daß 1. das verwendete Sägemehl (I) bzw. die Sägespäne (II) vor der Zumischung des Bindetons (III) oder Kaolins (IV) mit W. versetzt u. durch Lagern zur Quellung gebracht werden, — 2. daß I bzw. die II mit der Gesamtmenge oder einem Teil des Anmachewassers zur Quellung gebracht werden, — 3. trockenes I bzw. trockene II mit III- oder IV-Schlicker vermischt werden, so daß das I bzw. die II das zur Quellung benötigte W. dem Schlicker entziehen, — 4. das I vor der Vermischung mit dem III- oder IV-Schlicker nur mit einem Teil des zur Quellung erforderlichen W. vorbehandelt wird, — 5. der gegebenenfalls mit Verflüssigungsmitteln versetzte III- oder IV-Schlicker einen Überschuß an W. enthält u. die Mischung aus Schlicker u. I nach der Quellung des I durch Gießen weiterverarbeitet wird. — b) dad. gek., daß 1. nach D. R. P. 594 000 erzeugte Isolierschamotte (V) zerkleinert u. mit Ausbrennstoffen (VI), mineral. Bindemitteln (VII) u. W. vermischt wird, worauf die entstehende M. in bekannter Weise verformt u. gebrannt wird, — 2. in der Mischung aus V u. VII als VI ganz oder teilweise organ. Klebstoffe, z. B. Melasse oder Sulfitablauge, dienen, — 3. zu der Mischung noch bekannte Magerungsmittel, wie calciniertes Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder Al(OH)<sub>3</sub>, gegeben werden, — 4. für die Rohmasse V verwendet wird, die aus mit W. vorbehandeltem I u. III, gegebenenfalls unter Zusatz von Tonverflüssigungsmitteln, hergestellt ist, — 5. zu tonigen Massen noch geringe Mengen der bekannten Verflüssigungsmittel gegeben werden. (D. R. PP. 601 192 Kl. 80b vom 19/4. 1931, ausg. 12/12. 1934 u. 606 495 Kl. 80b vom 6/11. 1932, ausg. 4/12. 1934. Zuss. zu D. R. P. 594 000; C. 1934. I. 3786.)

HOFFMANN.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.**, Berlin (Erfinder: **Hans Gerdien**, Berlin), *Tiegel aus reiner, ohne Bindemittel geformter bis zur Formbeständigkeit gesinteter Tonerde*, dad. gek., daß zur Verwendung des Tiegels als Schmelztiegel für ultraviolett durchlässiges Glas die mit der Schmelze in Berührung kommenden Wände des Tiegels aus durch chem. Mittel bis zur prakt. restlosen Eisenfreiheit gereinigtem, bei mindestens 1700° gesintertem  $\text{Al}_2\text{O}_3$  bestehen. Die Tiegel bzw. die zu ihrer Herst. erforderlichen Steine werden nach bekannten keram. Methoden, insbesondere durch Gießen in Gipsformen, geformt u. bei mindestens 1700° gesintert. In diesen Tiegeln wird beim Schmelzen eine Entgasung vermieden u. ein vollkommen schlieren- u. blasenfreies Erzeugnis erhalten. (D. R. P. 605 629 Kl. 32 a vom 8/5. 1931, ausg. 15/11. 1934.) M. F. M.

**Grasselli Chemical Co.**, Cleveland, übert. von: **Paul C. Lemmermann**, East Cleveland, O., V. St. A., *Formschmiermittel für keramische Gegenstände*. Um das Anhaften keram. Massen an den Formwänden zu verhindern, werden diese mit einer wss. Lsg. eines Alkalisalzes der Citronen-, Wein-, Oxal-, Phosphor- oder Borsäure bestrichen. (A. P. 1 967 830 vom 26/4. 1933, ausg. 24/7. 1934.) HOFFMANN.

**Deutsche Ton- & Steinzeug-Werke Akt.-Ges.**, Berlin-Charlottenburg, *Steigerung des Dichtigkeitsgrades von Gegenständen aus keramischen Massen* u. aus nach keram. Methoden verarbeitbaren Stoffen, wie Metallen u. Metallcarbiden, durch Entgasung vor dem Verformen, dad. gek., daß 1. die in aufbereiteten trockenen Ausgangsgemischen enthaltenen Gase (Luft o. dgl.) durch Evakuieren bis zur Entfernung der Gase aus den capillaren Hohlräumen abgepumpt, die Massen ohne Aufhebung des Vakuums entweder mit geeigneten Fl. benetzt oder in trockenem Zustande nach in der Keramik gebräuchlichen Methoden verformt werden, worauf der übliche weitere keram. Fabrikationsgang folgt, — 2. die weitgehende Entgasung der Materialien unter Erwärmung durchgeführt wird, — 3. die abgepumpten Gase gewonnen werden, — 4. beim Entgasen ein elektr. Potential angelegt wird. — Weitere Ansprüche betreffen an sich bekannte keram. Verff., wie Zusatz überschüssiger Fl.-Mengen zur entgasten M. u. nachträgliches Entfernen des Fl.-Überschusses, Zusatz des Fl.-Quantums mit mechan. Mischvorr. o. dgl., sowie eine Vorr. zur Durchführung dieser Verff. (D. R. P. 604 747 Kl. 80b vom 30/3. 1932, ausg. 29/10. 1934.) HOFFMANN.

**Soc. des Ciments Français et des Portland de Boulogne-sur-Mer et Co. des Portland de Desvres**, Paris, *Herstellung von weißem Zement*. Zementrohstoffe werden mit 2—6%  $\text{CaF}_2$  u./oder  $\text{CaCl}_2$  vermischt; das Gemenge wird im Drehrohrofen gebrannt. Das Brenngut wird an der heißesten Stelle des Ofens ausgetragen u. unter Luftabschluß gekühlt. (Aust. P. 17 292/1934 vom 26/4. 1934, ausg. 20/9. 1934. F. Prior. 26/4. 1933.) HOFFMANN.

**Jean Mercellis**, Belgien, *Herstellung von weißem Zement im Drehrohrofen*. Fe-arme Ausgangsstoffe werden im Drehrohrofen zu Zementklinkern gebrannt, welche im noch h. Zustande mit den Bestandteilen der Kohlensäure ( $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ ) behandelt werden. Dies geschieht zweckmäßig in der Weise, indem die h. Klinker mit Kohlenhydraten, z. B. Cellulose o. dgl., in Berührung gebracht werden. (F. P. 768 838 vom 19/2. 1934, ausg. 14/8. 1934. D. Prior. 25/4. 1933.) HOFFMANN.

**Rudolf Siemering**, Deutschland, *Herstellung eines Puzzolanzementes*. Portland- o. dgl. Zementklinker werden im glühenden Zustande, wie sie den Ofen verlassen, mit getrocknetem ungebranntem Ton vermischt, worauf die M. nach dem Abkühlen gemahlen wird. Durch die in den Klinkern enthaltene Wärme wird der zugesetzte Ton gebrannt. (F. P. 770 572 vom 23/3. 1934, ausg. 17/9. 1934. D. Prior. 23/10. 1933.) HOFFMANN.

**Lehigh Portland Cement Co.**, übert. von: **Joseph C. Pearson**, Allentown, Pa., V. St. A., *Herstellung von Zementfarbe*. 70—90 (Teile) feinsten Portlandzement werden mit 8—25  $\text{CaCl}_2$  in Form einer wss. Lsg. vermischt, bis Gelatinierung der M. eintritt. Diese wird als Zementfarbe verwendet. (A. P. 1 966 080 vom 15/12. 1932, ausg. 10/7. 1934.) HOFFMANN.

**Philip Carey Mfg. Co.**, Ohio, übert. von: **Edgar S. Ross**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Gefärbte Asbestzementplatten*. Aus Asbestzementmasse wird eine Platte geformt, welche, solange sie noch feucht ist, mit wasserabweisendem Material bedeckt u. hierauf mit Pigmentfarbe bestreut wird. Nachdem das Ganze zusammengepreßt ist, wird die Platte zurechtgeschnitten. (A. P. 1 970 197 vom 26/11. 1929, ausg. 14/8. 1934.) HOFFMANN.

**Hans Schoch**, Zürich, Schweiz, *Herstellung von Beton*. Die zur Betonbereitung

erforderlichen Stoffe (Zement, Sand u. Kies) werden gewichtsmäßig bestimmt u. miteinander vermischt. (Schwz. P. 170 381 vom 6/10. 1933, ausg. 17/9. 1934.) HOFFM.

**Epidos Soc. An.**, Schweiz, *Erhöhung der Wasserdichtigkeit von Zement durch Zusatz von kolloidalen Stoffen*. Werden l. kolloidale Stoffe als Zementzusätze gewählt, wie Knochen- oder Hautleim oder Gelatine, so sind gleichzeitig chem. Stoffe, wie Alkalibichromat, Alaun o. dgl. mitzuverwenden, welche die kolloidalen Stoffe unl. machen. (F. P. 769 986 vom 1/6. 1933, ausg. 5/9. 1934.) HOFFMANN.

**Henry Gardiner Lloyd**, Surbiton, England, *Dichtmachen abgebundener Mörtel-massen*. Diese werden unter Anwendung von Druck mit Kalkmilch getränkt u. hierauf mit CO<sub>2</sub> behandelt, so daß die Hohlräume in der Mörtelmasse durch das sich bildende CaCO<sub>3</sub> ausgefüllt werden. (E. P. 416 391 vom 15/3. 1933, ausg. 11/10. 1934.) HOFFM.

**Arthur K. Laukel**, Detroit, Mich., V. St. A., *Wasserdichtmachen von Gipsgegenständen*. Beim Trocknen von Gipsgegenständen bildet sich an der Oberfläche eine Salzkruste, welche sich nicht mit wasserdichtmachenden Mitteln, wie Wachs, imprägnieren läßt. Um das Entstehen einer solchen Salzkruste beim Trocknen der Gipsgegenstände zu verhindern, werden diese im noch feuchten Zustande mit öligen oder fetten Fl. überzogen u. nach dem Trocknen mit wasserabweisenden Mitteln imprägniert. (A. P. 1970 857 vom 29/7. 1932, ausg. 21/8. 1934.) HOFFMANN.

**Robert Kufner**, Deutschland, *Herstellung hydraulischer Bindemittel*. Kalkfreie Schiefer, wie Ton-, Porphyr-, Glimmer-, Talk- o. dgl. Schiefer, werden mit Alkalisilicaten, z. B. Wasserglas, vermahlen. Die M. soll beim Anmachen mit W. hydraul. erhärten. Bei dem zur Anwendung gelangenden Wasserglas soll sich Na<sub>2</sub>O:SiO<sub>2</sub> wenigstens wie 1:4 verhalten. Saure Stoffe, wie Humussäure oder Alaun, können der M. zugesetzt werden. (F. PP. 767 768 u. 767 769 vom 27/1. 1934, ausg. 24/7. 1934. D. Priorr. 27/1. u. 31/1. 1933.) HOFFMANN.

**Soc. Eau et Assainissement**, Frankreich, *Mörtelmasse zur Herst. gegebenenfalls armierter Betongegenstände*. Gebräuchliche Betonmörtel werden mit feinverteilten Füllstoffen, wie pulverisiertem SiO<sub>2</sub>, vermischt. Hierdurch wird die M. auch ohne erhöhten W.-Zusatz flüssiger u. kann unmittelbar nach der Formgebung entformt werden. (F. P. 769 362 vom 26/2. 1934, ausg. 24/8. 1934.) HOFFMANN.

**Mario Cases**, Vercelli, Italien, *Herstellung hitzebeständiger und schallisolierender Massen*, bestehend im wesentlichen aus den Verbrennungsrückständen des Reiskaffs. Die M. kann beispielsweise folgende Zus. aufweisen: 5—10% Asbest, 20—40% Mineralwolle u. 50—75% Verbrennungsrückstände des Reiskaffs. Gebräuchliche Bindemittel können Anwendung finden. (E. P. 336 440 vom 18/10. 1929, ausg. 6/11. 1930. It. Prior. 24/10. 1928.) HOFFMANN.

**Soc. Italiana Pirelli**, Mailand, Italien, *Herstellung hitzebeständiger und schallisolierender Massen*. Die Verbrennungsrückstände des Reiskaffs werden mit der Lsg. eines Alkalihydroxyds, z. B. NaOH, angemacht, die mit den SiO<sub>2</sub>-haltigen Bestandteilen der Grundmasse unter Bldg. eines Bindemittels (z. B. Natriumsilicat) in Rk. tritt. (E. P. 414 934 vom 14/11. 1933, ausg. 6/9. 1934. It. Prior. 14/11. 1932. Zus. zu E. P. 336 440; vgl. vorst. Referat.) HOFFMANN.

**Raybestos-Manhattan, Inc.**, übert. von: **Izador J. Novak**, Bridgeport, Conn., V. St. A., *Herstellung von Asbestplatten*. Eine wss. Aufschlämmung von Asbestfasern wird mit einem organ. Bindemittel, wie Leim, Stärke, Casein o. dgl., vermischt, worauf die M. mit einer wss. Lsg. saurer Stoffe (pH soll zwischen 8 u. 10 liegen) behandelt wird. Die M. wird zu Platten verformt. (A. P. 1971 162 vom 17/2. 1932, ausg. 21/8. 1934.) HOFFMANN.

**Francesco Botteri**, Parma, *Herstellung von Kunststeinplatten für Fußbodenbeläge*. Zementplatten werden auf ihrer Schaulfläche mit einem aus Zement u. Porphyr bestehenden Mörtel überzogen. (It. P. 269 208 vom 16/3. 1928.) HOFFMANN.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

**W. J. Anossow und W. F. Ust-Katschkinzew**, *Zur Frage über die Ausnutzung der schwachen Salzsäure, welche bei der Darstellung des Natriumsiliciumfluorids entsteht*. Die schwache Salzsäurelsg., die nach der Fällung von Na<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub> in der Permschen Superphosphatfabrik erhalten wird, wurde, nach Konz. mittels H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bis zu 2,57%, zur Darst. eines Phosphatextraktes aus Wjatkaposphorit verwendet. Aus diesem Extrakt wurde ein P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Nd. durch Kalkmilch erhalten, welcher einen P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Geh. von 31,7% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> aufwies (davon citratlöslich 85,5%), (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimi-

tscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 6. 630—32. 1933. Perm, Chem.-technolog. Inst.)

KLEVER.

**Ju. Radkewitsch**, *Der Einfluß von Mikroelementen auf die Entwicklung von Tau-Ssagys*. Nach den mit der Kautschukpflanze Tau-Ssagys ausgeführten W., Sand- u. Bodenkulturverss. scheint *Bor* eine ebenso wichtige Rolle zu spielen, wie die sonstigen Nährelemente; in Abwesenheit von *B* wird das Wachstum verzögert u. die Wurzeln entwickeln sich nicht in der Längsrichtung. Günstigste Menge: 15 g  $H_3BO_3$  auf 1 kg. Der *Mn*-Bedarf der Pflanze scheint gering zu sein, 10 mg *Mn*/kg wirken bereits schädlich. (Sowjet-Kautschuk [russ.: Ssowjetski Kautschuk] 1934. Nr. 4. 26—31.) SCHÖNFELD.

**L. Marimpietri**, *Untersuchungen über die Kaliernährung des Weizens*.  $K_2O$ -Düngung wirkte ertragssteigernd beim Korn, erhöhte das hl-Gewicht, in geringerem Maße auch den Phytin-, Kleber-, Gliadin u. Gluteningeh. des Kornes. (R. Staz. Chim. Agrar, sperim. Roma. Pubbl. N. 313. 15 Seiten. 1934. Rom.) GRIMME.

**R. H. Lush und J. L. Fletcher**, *Wiesendüngungsergebnisse*. Bei Verss. reagierte die Wiesenvegetation rasch u. günstig auf Nitrat-, Superphosphat- u. Cyanamid-anwendung, langsam auf  $CaO$ ;  $K_2CO_3$  u.  $(NH_4)_2SO_4$  waren ohne Wrkg. Das Ergebnis bestand in Wachstumszunahme, weniger im Einfluß auf Zus. der Pflanzen. Je nach Schnittzeit bestand aber starker jahreszeitlicher Unterschied in Proteingeh. u. Ertrag. Die Milchproduktion auf einer mit Nitrat u. Phosphat gedüngten Weide war gegenüber ungedüngt verdoppelt, mit Cyanamid verdreifacht. Die Bodenrk. wurde durch richtige Düngung nicht ungünstig verändert. (J. Dairy Sci. 17. 733—35. 1934. Baton Rouge, Louisiana Agricult. Experiment Station.) GROSZFELD.

**J. E. Greaves**, *Gesamtarsengehalt von Böden*. 50 Obstgartenböden enthielten 7,2—367,2 Pfund As pro „acre foot“-Boden, davon 0,7—31,9 in W. l. Es wurde eine gewisse Beziehung zwischen in W. l. As u. dem  $Na_2CO_3$ - u. Nitratgeh. beobachtet. (Soil Sci. 38. 355—62. 1934. Utah.) SCHÖNFELD.

**S. P. Tandon und N. R. Dhar**, *Der Einfluß der Temperatur auf die bakterielle Nitrifikation in tropischen Ländern*. Während in Ländern der gemäßigten Zone das Temp.-Optimum für Nitritbildner bei 25° liegt, weisen trop. Böden ein solches von 35° auf. Indessen wird die bakterielle Nitrifikation im trop. Sommer stark gehemmt, da zu dieser Zeit die Bodentemp. weit höher liegen, als die Mikroben ertragen können. Der maximale Nitratgeh. des Bodens ist im Sommer festzustellen; das Licht scheint auf die Nitrifikation wesentlichen Einfluß zu haben. Bei Anwesenheit von  $CaCO_3$  verläuft diese schneller als in Ggw. von  $MgCO_3$ . (Soil Sci. 38. 183—89. 1934.) LIMBACH.

**S. C. Vandecaveye und B. R. Villanueva**, *Leistungen der Bodenmikroben*. I. Stickstoffbindung durch *Azotobacter* und Leistungen verschiedener Gruppen von Bodenmikroben in Schlamm-Lehmböden. Vergleich der Leistungen von *Azotobacter*, Gesamtbakterienflora, Pilzflora u. Cellulosezersettern in drei verschiedenen Schlamm-Lehmböden, die zum Teil noch mit organ. Substanz gedüngt wurden, u. deren Rk., sowie N-Geh. u. Geh. an organ. Stoffen geprüft wurde. Es erwies sich, daß der Vorrat an verwertbaren Bodennährstoffen u. die natürliche Beschaffenheit des Bodens nachhaltigeren Einfluß auf die mikrobiellen Leistungen ausüben als die Art der Rk., sofern diese sich in den für kultivierte Böden im allgemeinen in Frage kommenden Grenzen hält. (Soil Sci. 38. 191—205. 1934.) LIMBACH.

**S. Ravikovitch**, *Basenaustausch*. I. Adsorption von Phosphorsäureion im Boden. Ausgedehnte Unterss. über adsorbierte  $P_2O_5$  u. ihre Lösungskonz., über die Abhängigkeit der Adsorption von der Austauschfähigkeit des Bodencomplexes, von dem Anteil austauschfähiger Ca- u. H-Ionen u. vom  $pH$ -Wert der Lsg., durchgeführt an drei mineral. Böden u. einem Torfboden. (Soil Sci. 38. 219—40. 1934.) LIMBACH.

**Emmanuel Cazaubon**, *Die Auswertung der Resultate von Bodenuntersuchungen*. Ein guter Boden soll 0,1—0,3% Humus, 8—14% Ton, 5—10%  $CaO$ , 20—30% Feinsand u. 60—70% Grobsand enthalten, an chem. Nährstoffen mindestens 0,1% N, 0,1%  $H_3PO_4$  u. 0,25%  $K_2O$ . Vf. macht Angaben über prakt. Anwendung von physiol. Bodenverbesserungsmitteln u. chem. Düngemitteln. (Bull. Ass. Chimistes Sucr. Dist. Ind. agric. France Colonies 51. 321—24. Aug./Sept. 1934.) GRIMME.

**István v. Finály**, *Beiträge zur Anwendbarkeit der Aspergillusmethode*. Die Unterss. von 41 Bodenproben ergab, daß eine NEUBAUER-Zahl von 27 mg  $K_2O$  bzw. 27 mg  $P_2O_5$  in 100 g Boden einer Aspergillusernte von 3,27 g (ohne K-Zugabe) bzw. 1,36 g (ohne P-Zugabe) auf 10 g Boden entspricht. Über nähere Zahlendaten siehe die Tabellen im Original. (Mezőgazdasági-Kutatások 7. 154—56. 1934. Debrecen, Ungarn, Kgl. ungar. Landwirtsch. Versuchsstat. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

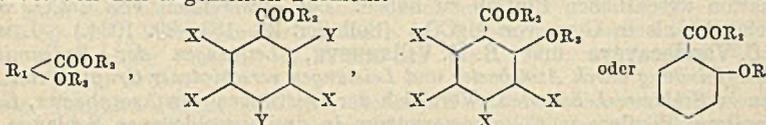
**J. Fořt**, *Colorimetrische Bestimmung der Phosphorsäure in Bodenextrakten mittels Citronensäurelösung*. Die Methode von NEMEC (vgl. C. 1931. II. 1907 u. früher) läßt sich mit Erfolg auch in Böden mit höherem CaCO<sub>3</sub>-Geh. verwenden. (Chem. Listy Vědu Průmysl 28. 283—86. 1934.) SCHÖNFELD.

**W. T. Mc George**, *Bestimmung des verwertbaren Phosphats in Kalkböden durch Elektrodialyse*. (Vgl. C. 1934. II. 4013.) Elektrodialyse ist sehr geeignet für die Phosphatbest. in alkal. Kalkböden, weil das p<sub>H</sub> des Boden-W.-Gemisches bis auf 4,0 trotz überschüssigen CaCO<sub>3</sub> reduziert werden kann. Die Menge des bei der Elektrodialyse extrahierbaren Phosphats ist für jede Bodenart eine konstante Größe. Es besteht eine nahe Beziehung zwischen den NEUBAUER-Zahlen u. der durch Dialyse ausziehbaren Phosphatmenge. (Soil Sci. 38. 347—53. 1934. Arizona.) SCHÖNFELD.

**J. S. Joffe und L. T. Kardos**, *Bemerkung zur Bestimmung des Titans in Böden*. Krit. Nachprüfung der HILLEBRANDSchen Titanbest.-Methode (The analysis of silicate and carbonate rocks. U. S. Geol. Survey Bul. 700 [1919]), Aufzeigung wesentlicher Fehlerquellen u. Hinweise auf deren Vermeidung. (Soil Sci. 38. 241—43. 1934.) LIMB.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Bekämpfung von Schädlingen in geschlossenen Räumen*, gek. durch die Verwendung von durch W. oder Feuchtigkeit zersetzlichen Doppelverb. flüchtiger organ. O-, S- oder N-Verb. nichtsauren Charakters mit Metallhalogeniden. Zur Bldg. dieser Doppelverb. werden einerseits Oxyde, Ester, Äther, Aldehyde, Ketone, Säureamide, Amine, Sulfide, Mercaptane u. Nitrile nichtsauren Charakters u. andererseits wasserfreie Metallhalogenide, wie MgCl<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, BF<sub>3</sub>, TiCl<sub>4</sub>, SbCl<sub>3</sub>, SnCl<sub>4</sub>, CuCl<sub>2</sub>, KJ oder AlCl<sub>3</sub>, verwendet. Z. B. sind derartige Doppelverb. von Methylformiat, Diäthyläther, CH<sub>2</sub>O oder CS<sub>2</sub> anwendbar. Auf die pulverförmigen oder zu Tabletten geformten Prodd. wird W. gegossen, so daß sie sich unter Wärmeerw. u. Gasabgabe zers. Es genügt aber auch die Luft- oder Erdfeuchtigkeit oder die der zu schützenden Ware anhaftende Feuchtigkeit, wenn die Bekämpfungsmittel dem zu schützenden Gut beigemischt werden. (Vgl. auch D. R. P. 597 554; C. 1934. II. 1982.) (Oe. P. 139 131 vom 27/9. 1933, ausg. 25/10. 1934.) GRÄGER.

**Winthrop Chemical Co., Inc.**, New York, N. Y., V. St. A., übert. von: **Kaspar Pfaff und Michael Erlenbach**, Frankfurt a. M., *Insektenvertilgungsmittel*, bestehend aus Verb. von den allgemeinen Formeln:



worin R<sub>1</sub> ein Bzl.- oder Ngphtthalinkern darstellt, der eine oder mehrere Alkyl-, Oxyalkyl- oder Halogengruppen enthalten kann, R<sub>2</sub> = Alkyl, Aryl oder Aralkyl, R<sub>3</sub> = Alkyl, Aryl, C $\begin{smallmatrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{---} \end{smallmatrix}$ Alkyl oder C $\begin{smallmatrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{---} \end{smallmatrix}$ Aryl, Y = H, Oxyalkyl, Oxyaryl, O—C $\begin{smallmatrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{---} \end{smallmatrix}$ Alkyl oder O—C $\begin{smallmatrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{---} \end{smallmatrix}$ Aryl u. X = H, Halogen, Alkyl oder Oxyalkyl bedeuten kann, z. B. 2-Methoxy-1-benzoesäurephenylester, 2-Methoxy-5-chlorbenzoesäureamylester, Äthoxykresotinsäureamylester oder 3,5-Dimethoxybenzoesäurebenzylester, u. einem hochsd. organ. Lösungsm. wie ein Petroleumdestillat (Kp. 200—260°), dem noch ein Netzmittel, wie das Na-Salz des Oxäthansulfonsäureesters der Ölsäure, zugesetzt werden kann. (A. P. 1 974 689 vom 18/9. 1931, ausg. 25/9. 1934. D. Prior. 27/9. 1930.) GRÄGER.

**Hermann Nier**, Beierfeld, Deutschland, *Mittel zur Vertilgung von Insekten an Geflügel und anderen Haustieren*. Hierzu vgl. D. R. P. 587 853; C. 1934. I. 273. Nachzutragen ist, daß das in geschmolzenem Zustande in Nuten der Sitzstangen des Geflügels oder in die Wände ihres Aufenthaltsraumes eingegossene Mittel nur bei gewöhnlicher Temp. fest, unter der Einw. der Körperwärme des sich ihm nähernden Tieres aber verdampfbar sein soll. (Jugoslav. P. 11 202 vom 12/1. 1933, ausg. 1/12. 1934. D. Prior. 5/4. 1932.) FUHST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Mittel zur Bekämpfung tierischer Schädlinge*, dad. gek., daß es einen sauren Bestandteil, z. B. ein saures Salz oder eine feste organ. Säure (NaHSO<sub>4</sub>, KHSO<sub>4</sub>, NaHCO<sub>3</sub>, KHCO<sub>3</sub>, Weinsäure oder Oxalsäure) u. ein zersetzbares Sulfid, wie die Sulfide, Hydrosulfide oder Polysulfide der Alkalien, Erdalkalien oder Erdmetalle, enthält u. H<sub>2</sub>S-Gas entwickelt, wenn es mit

W. in Berührung gebracht wird. Diese Gemische werden in Form von Kugeln, Stangen, Tabletten oder als trockene Pulver, z. B. in Mäuselöcher, Maulwurfshöhlen o. dgl., gelegt, wo sie durch die Einw. der Erd- oder Luftfeuchtigkeit oder des zugefügten W. H<sub>2</sub>S entwickeln. (Oe. P. 139 128 vom 14/7. 1933, ausg. 25/10. 1934. D. Prior. 22/7. 1932. Schwz. P. 169 603 vom 28/6. 1933, ausg. 16/8. 1934. D. Prior. 22/7. 1932.) GRÄG.

**Norman Cecil Cameron Harker**, Llanely, Viktoria, Australien, *Mittel zur Vernichtung von Termiten*, bestehend aus einem zerstäubbaren u. innig gemischten Pulver von As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Kupfercarbonat u. einem Füllstoff, wie Holzkohle besonders von Weidenholz, welches zweckmäßig in die Gänge der Baue eingeblasen wird. (Austr. P. 14 289/1933 vom 9/9. 1933, ausg. 4/10. 1934.) GRÄGER.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**L. Singlehurst-Ward**, *Metallurgie vom Standpunkte des Chemieingenieurs*. Zusammenfassender Vortrag über metall. Werkstoffe, ihre Auswahl, Herst. u. Vorbereitung, Schutzüberzüge, neue Spezialwerkstoffe (Silal, Nikrosilal, Nimol, Ni-Resist) u. die Stellung der Metallurgie in der Ausbildg. des Chemieingenieurs. — Diskussion. (Trans. Instn. chem. Engr. 11. 75—82. 1933.) R. K. MÜLLER.

**N. R. Stansel**, *Industrielle elektrische Erhitzung*. Teil XXI. *Graues Gußeisen*. Einfluß der Wärmebehandlung des geschm. Gußeisens auf sein Gefüge u. seine Eigg. Vorzüge der elektr. Hitzenerzeugung bei der Gußeisenherst. (Gen. electr. Rev. 37. 416—21. 1934. General Electric Co.) HABEL.

**H. Reininger**, *Hochwertiger Grauguß durch richtige Schmelzenbehandlung*. Die Behandlung des bereits abgestochenen Eisens mit besonderen, reinigenden Präparaten ergibt hochwertigere Güsse. Durch Zusatz von „K. 31-B“ (Zus. nicht angegeben) wird auf der Schmelze eine dünnfl. Schlacke gebildet, die durch Kalkstein oder Marmorpulver (nicht durch Sand) abgesteift wird. Der S-Geh. sank durch die Behandlung von 0,124% auf 0,056%. (Z. ges. Gießereipraxis 55. 424—26. 14/10. 1934.) HABEL.

**Hermann Schropp**, *Bohrerspannbarkeit von Gußeisen*. An 7 Gußeisensorten, darunter an einem sehr weichen Guß u. einem CORSALLI-Guß werden die Zerspanbarkeit bzw. der Schnittwiderstand u. die Verschleißfestigkeit bestimmt u. verglichen mit Festigkeitsunterss. (Zerreiß-, Biege-, Druck-, Dauerschlagfestigkeit), Härteunterss. sowie den Ergebnissen von Gefügeunterss. u. der chem. Zus. Auch die Bearbeitbarkeitsprüfungen nach LEYENSETTER u. KEEP-LORENZ werden zum Vergleich herangezogen. Die Ergebnisse sind in zahlreichen Schaubildern zusammengestellt, hinsichtlich der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Forschungsarb. Metallkunde Röntgenmetallogr. Folge 14. 61 Seiten. 1933.) EDENS.

**J. H. Hruska**, *Abkühlung nach der Stahlherstellung*. 26. (25. vgl. C. 1935. I. 779.) Vf. behandelt die verschiedenen Arten von Seigerungen, deren Einfluß auf den Block u. die Abhängigkeit zwischen Seigerungen u. Blockgröße. (Blast Furnace Steel Plant 22. 638—39. 643. Nov. 1934.) HABEL.

**Hans Bleckmann**, *Unmittelbares Auswalzen von flüssigem Stahl*. Nach einem kurzen geschichtlichen Überblick u. einer Besprechung der theoret. Überlegungen wird eine Versuchseinrichtung beschrieben, mit der ein unmittelbares Auswalzen von fl. Eisen u. Stahl zwischen wassergekühlten Kupferwalzen durchgeführt werden kann, wobei insbesondere auf die großen auftretenden Schwierigkeiten eingegangen wird, sowie auf die geeigneten baulichen Maßnahmen zu deren Überwindung. An einigen Beispielen werden die metallurg. Vorteile des Verf. besprochen, die durch die äußerst rasche Erstarrung u. die Durcharbeitung im weichen oder teigigen Zustand bedingt werden. Schließlich wird auf die wirtschaftlichen u. qualitätstechn. Vorteile des Verf. eingegangen, das sich für die Herst. von unsilzierten Eisenplatinen wegen der günstigen Verhältnisse bei der Gasentweichung u. der hohen Temp. zum Verschweißen restlicher Gasblasen besonders eignet. (Stahl u. Eisen 54. 1177—80. 15/9. 1934. Ternitz.) EDENS.

**C. E. Sims**, *Wärmebehandlung zur Änderung der Korngröße im Stahlguß*. Vf. behandelt die Abhängigkeit der Korngröße von Glühtemp., Gußquerschnitt, Ausgangsgefüge u. Zus. Beziehungen zwischen Korngröße u. Festigkeit werden erörtert. (Metal Progr. 26. Nr. 3. 22—27. 1934. American Steel Foundries East Chicago, Ind., V. St. A.) HABEL.

**W. Schwinning, M. Knoch und K. Uhlemann**, *Wechselfestigkeit und Kerbempfindlichkeit der Stähle bei hohen Temperaturen*. An 10 Stahlsorten von 43 bis

117 kg/qmm Zerreißfestigkeit (teils unlegiert bzw. wenig legiert, teils legiert mit W. bzw. Cr-Mo, bzw. Cr-Ni, sowie hherlegierte Sonderstähle) werden die stat. Festigkeits-eigg., die Wechselfestigkeit u. deren Beeinflussung durch Kerben bei Temp. bis 500° untersucht. Bei allen untersuchten Stählen nimmt die Streckgrenze bei hohen Temp. viel stärker ab als die Biegewechselfestigkeit, die bei unlegierten Stählen sogar bei 300—400 ansteigt. Dabei muß berücksichtigt werden, daß eine Überschreitung der Streckgrenze immer nur eine Verformung verursacht, die gegebenenfalls, solange das Gebiet des Dauerflieens nicht erreicht ist, sogar durch Verfestigung zum Stillstand kommt, während die Überschreitung der Wechselfestigkeit Bruch, also Zerstörung, herbeiführt. Besonders wichtig ist die Berücksichtigung der Kerbwrgk. bei Wechselbeanspruchung, die insbesondere bei den Stählen hoher Festigkeitsklassen schon als Scharfkern sehr geringer Tiefe die Wechselfestigkeit weitgehend vermindert. Für Temp. bis 400° bleibt also die Wechselfestigkeit unter Berücksichtigung der Kernwrgk. ausschlaggebend. Bei 500° weisen die Sthlarten schon vielfach Gefügeänderungen auf, die ihr Verh. sehr verschiedenartig beeinflussen u. demnach keine allgemeinen Gesichtspunkte für die Wahl der zulässigen Beanspruchung bei solchen Temp. zulassen. (Z. Ver. dtsh. Ing. 78. 1469—76. 22/12. 1934. Dresden u. Rostock.) EDENS.

**R. K. Hopkins, Kerbzähigkeit einiger Sthle und Schweißungen bei Temperaturen unter Null.** Im ersten Teil wird über Verss. an 6 Stählen berichtet, einem Mo-, Si-, unlegierten C-, 2¼% Ni-, 3½% Ni- u. V-Stahl. Der Mo-, der Si- u. der C-Stahl eignen sich nicht zur Verwendung für tiefe Temp., sobald Schlagbeanspruchung auftritt; dagegen verhält sich der 2¼% Ni-Stahl gut, während der 3½% Ni- u. der V-Stahl auch noch brauchbar sind. Dabei wird die Kerbzähigkeit besonders stark durch die Korngröße beeinflusst. Langes Ausglühen verbessert die Kerbzähigkeit der Mo-, Si-, C- u. V-Sthle bei tiefen Temp. nicht, während beim 2¼% Ni-Stahl das Ausglühen eine günstige Wrkg. ausübt, ebenfalls beim 3½% Ni-Stahl. — Im 2. Teil der Arbeit wird das Verh. einer Schweißung zwischen dem 2¼% Ni-Stahl einerseits u. dem Mo- oder V-Stahl andererseits untersucht, die sich aber als nicht günstig erweist. — Im 3. Teil wird über Unterss. ber das Verh. von Blechen aus Mn-Stählen (1—2%) bei niedrigen Temp. berichtet; es zeigt sich, daß Mn-Sthle zur Verwendung bei niedrigen Temp. nicht geeignet sind. — Im 4. Teil der Arbeit wird über die Herst. eines Kessels aus Ni-Stahl durch Verschweißen von Ni-Stahlblechen berichtet. (J. Amer. Weld. Soc. 13. Nr. 10. 16—28. Okt. 1934. Metall. Res. Development, M. W. Kellogg Co.) EDENS.

**P. Grün, über die im abgekürzten Verfahren ermittelte Dauerstandfestigkeit von Stählen in Abhängigkeit von verschiedenen Legierungszusätzen und von der Wärmebehandlung, sowie ein Beitrag zur Frage des Dehnverhaltens niedriglegierter Sthle.** Es wird über den Einfluß von C, Si, Mn, Cr, Ni, Mo, V, Ti, Cu, Co, Sn u. W in niedriglegierten Stählen, sowie über den Einfluß ihrer Wärmebehandlung (Ofen-, Luftabkühlung u. labschreckung nach einer normalisierenden Glühung) auf die Dauerfestigkeit bei 400 u. 500°, bestimmt nach dem abgekürzten Verf. von POMP u. Mitarbeitern, berichtet. Dabei zeigt sich, daß bei 400° Zusätze an Mn, Si, Cr u. Cu günstig wirken. Durch Erhöhung des C- u. Cr-Geh. wird eine starke Steigerung der Spannungswerte hervorgerufen, während die Dauerstandfestigkeit in bedeutend geringerem Maße ansteigt u. oberhalb bestimmter Gehh. sogar absinkt. Bei 500° ist der Einfluß des Mo am günstigsten, hingegen wirkt sich eine Erhöhung des C-Geh. prakt. nicht aus. Bereits durch wenige Zehntelprozent Mo wird die Dauerstandfestigkeit stark verbessert. Gleichzeitige Zusätze an Si, Mn, Cu u. Cr wirken sich bei Mo-haltigen Stählen bis zu bestimmten Gehh. günstig aus. V, das bei 400° eine starke Verbesserung der Dauerstandfestigkeit verursacht, tritt bei 500° in seiner Wrkg. gegenüber Mo zurück. — Durch die Wärmebehandlung wird die Dauerstandfestigkeit bei 500° insbesondere bei Mo-freien Stählen in starkem Maße beeinflusst. Bei C-, Mn-, Cr- u. Cu-Stählen ist das bei langsamer Abkühlung entstehende lamellare Perlitgefge am günstigsten, während eine beschleunigte Abkühlung eine Eiformung der Carbide u. Erniedrigung der Dauerstandfestigkeit zur Folge hat. Mo- u. V-legierte Sthle weisen nach Luftabkühlung die günstigste Dauerstandfestigkeit auf. Erst oberhalb größerer Zusätze an härtenden Bestandteilen, wie C, Cr u. Mn wird nach labschreckung eine niedrigere Dauerstandfestigkeit erhalten. — Schließlich wird über das Dehnverhalten niedriglegierter Sthle bei gleichbleibender Langzeit-Zugbeanspruchung bis zu 1000-std. Belastungsdauer u. bei konstanter Temp. berichtet. (Mitt. Forsch.-Inst. Vereinigte Stahlwerke, Dortmund 4. 113—60. Juli 1934.) EDENS.

**S. M. Norwood**, *Stähle mit bis zu 7% Chrom*. Vf. untersucht die Festigkeitseigg. von Cromansilstählen mit wechselndem C-Geh., 0,4—0,6% Cr, 1,1—1,3% Mn u. 0,6—0,8% Si sowie von Stählen mit 1—7,25% Cr. Ferner wird der Einfluß eines Ti-Zusatzes (0,8% Ti) auf Stähle mit 0,12% C u. 4,75% Cr hinsichtlich der Festigkeitseigg. behandelt. Kurze Bemerkungen über die Zunderbeständigkeit u. Kriechwerte. (Metal Progr. 26. Nr. 3. 17—21. 58. Sept. 1934. New York, Union Carbide & Carbon Corp.) HABEL.

**Edwin F. Cone**, *Niedrig legierte Baustähle mit hoher Festigkeit*. Zus., Festigkeitseigg. u. Verwendung von Ni-, Mn-, Si-, Cu- (1,25—1,75% Cu), Cromansil- (0,4—0,6% Cr, 1,1—1,4% Mn, 0,6—0,9% Si), Cr-V-, V-, Mn-V-, Mn-Mo- u. Si-Mo-Stählen, ferner der amerikan. Sonderstähle Cor-Ten (Cr-Si-Cu-Stahl mit niedrigem C-Geh.), Man-Ten (mittellegierter Mn-Stahl, meist Cu-haltig) u. Sil-Ten (Si-Baustahl). Vergleich mit deutschen Hochbaustählen. (Steel 95. Nr. 13. 41—44. 66. 24/9. 1934.) HABEL.

**R. Vogel**, *Zur Kenntnis der Schwefel-Manganstähle*. Die Entstehung des Gefüges Mn-armen S-Mn-Stähle wird an Hand des Zustandsschaubildes klargestellt. Von wesentlichem Einfluß dabei ist eine im Verlaufe der Krystallisation auftretende Entmischung im fl. Zustand. (Z. Metallkunde 26. 244—47. Nov. 1934. Göttingen.) HABB.

**Elmer W. Pehrson**, *Zink*. Wirtschaftsstatistik der Zinkindustrie der Welt, im besonderen Nordamerikas. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 101—22.) PANGRITZ.

**Charles White Merrill**, *Zinn*. Statistik der Industrie des Sn in U. S. A. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 445—63.) PANGRITZ.

**Elmer W. Pehrson** und **H. M. Meyer**, *Blei*. Wirtschaftliche Zusammenstellung über Lagerstätten, Gewinnung, Verbrauch usw. im besonderen in U. S. A. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 79—99.) PANGRITZ.

**C. E. Julihn** und **H. M. Meyer**, *Kupfer*. Über Aufarbeitungsverf., Produktion u. Verbrauch in U. S. A. im Zusammenhange. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 53—77.) PANGRITZ.

**C. E. Julihn**, *Nickel*. Statist. Mitteilungen über die amerikan. Industrie. Ausführliche Angaben über Zus. u. Anwendungsgebiete der *Nickellegierungen*. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 543—50.) PANGRITZ.

**Robert H. Ridgway**, *Mangan und manganhaltige Erze*. Über Gewinnung des Mn u. Verbrauch im besonderen in der Eisenindustrie Amerikas. Weltproduktion. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 399—416.) PANGRITZ.

**Charles F. Jackson** und **H. M. Meyer**, *Quecksilber*. Über die neueste Entw. der Metallurgie des Hg an Hand der Literatur. Statist. Mitteilungen über Gewinnung, Verbrauch usw. in U. S. A. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 385—97.) PANGRITZ.

**Frank L. Hess**, *Wolfram*. Metallurgie, Produktion, Verbrauch usw. in U. S. A. Weltproduktion. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 435 bis 444.) PANGRITZ.

**Frank L. Hess**, *Molybdän*. Über die Industrie des Mo in den U. S. A. Wirtschaftsbericht; Weltproduktion. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 417—34.) PANGRITZ.

**F. M. Shore**, *Antimon*. Amerikan. Wirtschaftsübersicht. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 477—86.) PANGRITZ.

**Paul M. Tyler** und **A. V. Petar**, *Beryllium, Wismut, Cadmium, Kobalt, Selen und Tellur, Tantal und Niob (Columbium), Titan, Zirkonium*. Rohmaterialien, Produktion und Anwendung in U. S. A. Wirtschaftliche Mitteilungen. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 517—41.) PANGRITZ.

**Chas. W. Henderson**, *Gold und Silber*. Produktion usw. in U. S. A. Wirtschaftliches. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 25—52.) PANGRITZ.

**H. W. Davis**, *Platin und verwandte Metalle*. Übersicht über die amerikan. Industrie der Platinmetalle. Weltproduktion. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 507—16.) PANGRITZ.

**G. Wassermann**, *Umwandlungen in Eutektoidlegierungen*. Am Beispiel der  $\beta$ -Al-Bronze werden die je nach der Abkühlungsgeschwindigkeit verschiedenartigen Umwandlungen in stabile u. instabile Phasen bei Eutektoidlegierungen besprochen. Ein Vergleich der Umwandlungen der Legierungen Cu-Al, Fe-C, Cu-Sn u. Cu-Be ergibt zahlreiche Ähnlichkeiten in gefügemäßiger, struktureller, kristallograph. u. kinet. Hinsicht. (Z. Metallkunde 26. 256—59. Nov. 1934.) GOLDBACH.

**Ewald Buschmann**, *Das Biege-Zugverfahren. Ein neues technologisches Prüfverfahren für Werkstoffe.* Der Biegezugvers. besteht darin, daß beim Hin- u. Herbiegen von Metallblechen unter Zug die Belastung von Null bis zur Zerreißlast gesteigert u. für verschiedene Zugbelastungen die jeweilige Dehnung festgestellt wird. Da es sich um die Verb. von Zugbelastung mit einer period. überlagerten Wechselbeanspruchung an der Biegungsstelle handelt, setzt sich diese Dehnung zusammen aus einer Dehnung durch die Zuglast, die beim Beginn des Biegens schon vorhanden ist u. einer zusätzlichen Dehnung durch das Hin- u. Herbiegen. — Verss. an homogenen u. heterogenen Werkstoffen (Cu, Al, Ag, Zn, Fe, Messing, Tombak u. Cu-Ag-Legierungen) ergaben, daß die Biegezugkurve die gleichen Punkte wie die stat. Zugkurve, aber in deutlicherer Form zum Ausdruck bringt. — Hinsichtlich des Zusammenhanges zwischen Biege-Zugvers. u. Dauerfestigkeit ließ sich feststellen, daß der weiche Bestandteil einer heterogenen Legierung die Fließbedingungen früher erreicht als bisher angenommen wurde, daß demnach diese untere Fließgrenze des Biege-Zugvers. die Bedingung für den Dauerbruch angibt. Für die bisherige Annahme, daß ein Werkstoff durch Dauerbruch zerstört wird, ohne daß der Fließbeginn erreicht ist, liegen andererseits keine Beweise vor. Es wird daher folgende Definition der *Dauerfestigkeit* vorgeschlagen: Die konstante Belastung, gleichgültig welcher Art, muß so hoch sein, daß eine erste Krystallmenge die Fließbedingung erreicht. Wird diese Belastung von einer schwankenden überlagert, so erreichen durch die Richtungsänderung der Kraft mehr Krystalle die Fließbedingung, u. nach genügend langer Zeit tritt der Bruch ein. — Der Dauerbruch ist von dem weichsten Bestandteil eines Werkstoffes abhängig. Die Dauerfestigkeit läßt sich nur durch Festigkeitserhöhung des weichen Bestandteiles verbessern, was sich durch Mischkrystallbildg. erreichen läßt. Mischkrystalle verhalten sich wie reine Metalle, sind also von den Komponenten nicht abhängig u. erreichen nur eine Gesamtfließgrenze. (Z. Metallkunde 26. 274—79. Dez. 1934. Berlin, Metallhüttenmänn. Inst. d. Techn. Hochschule.) GOLDBACH.

**R. H. Heyer** und **R. H. Burns**, *Die bleibende Verformung bei Bohrungen in Platten aus Stahl und einer Magnesiumlegierung.* Platten aus gewalztem Dowmetall F u. aus warmgewalztem u. normalisiertem weichem Stahl, deren Streckgrenze vorher genau festgestellt war, wurden an der polierten Oberfläche mit einer eingeritzten, feinen Gitterteilung versehen. Durch Zugbeanspruchung wurden die Proben dann bleibend verformt u. an dem geweiteten Gitter die Spannungshäufung u. die damit verbundene örtliche Plastizität an der Bohrung abgelesen. — Wenn die auf den wahren (eingeschnürten) Querschnitt bezogene Spannung die Streckgrenze erreicht, liegt die bleibende Dehnung dicht an der Bohrung noch unter 2%. Bei Metallen mit langsam steigender Spannungs-Dehnungskurve (also hoher Arbeitsaufnahme) liegt die plast. Dehnung noch unter 1%. Bei Überschreiten der Streckgrenze im ganzen Querschnitt tritt in dem krit. Teil des Querschnittes weitgehende bleibende Verformung ein. (Metals and Alloys 5. 284—87. Dez. 1934. Purdue University.) GOLDBACH.

**L. Kenworthy** und **J. M. Waldram**, *Eine Methode zur Messung der Trübung hochpolierter Metalle mit Hilfe des Reflexionsvermögens.* Zur Best. der Oberflächentrübung von Metallen (atmosphär. Korrosion) wird das Reflexionsvermögen als Verhältnis der photometr. bestimmten Helligkeit einer beleuchteten weißen Fläche nach Reflexion an der zu untersuchenden Fläche zu derjenigen nach Reflexion an einem Prisma bekannten Reflexionsvermögens gemessen. (Metal Ind., London 45. 299—301. 28/9. 1934.) ETZRODT.

**Walter Tofaute**, *Nachweis von Schweißfehlern im Röntgenbild und deren Einfluß auf die mechanischen Eigenschaften.* Zur Klärung des Zusammenhanges zwischen Röntgenbild u. mechan. Eig. von Schweißungen — V- u. X-Schweißnähte, hergestellt mit unlegierten u. austenit. Elektroden — mit **a b s i c h t l i c h** hergestellten groben Fehlern wurden lichtbogengeschweißte Flußstahl-II-Bleche von 12 mm Dicke u. Flußstahl-IV-Bleche von 12 u. 30 mm Dicke untersucht. Durch Poren in der Schweißnaht wurden Dehnung, Kerbzähigkeit u. Biegewinkel am stärksten herabgesetzt, während die Zugfestigkeit im Vergleich zur Dehnung nur etwa halb so stark abnahm. Die Streckgrenze konnte für die Beurteilung der Güte einer Schweiße nicht herangezogen werden, da bei den Unterss. nicht die Streckgrenze der Schweiße, sondern die des Grundwerkstoffes in Erscheinung trat. Eine Voraussage aus dem Röntgenbild über die Kerbzähigkeit war nur möglich, wenn der Schlagwiderstand einer einwandfreien Schweißung nicht unter einem genügend hohen Wert, z. B. 8 mkg/qcm. lag. Eine Biegewinkelbest. aus dem Röntgenbild versagte ebenfalls, wenn Fehler in der Wurzel einer Schwei-

Bung, d. h. in der Nähe der neutralen Faser, auftraten. In Abhängigkeit von den verschiedenen Fehlerarten ergab sich, daß in der Wurzel oder seitlich auftretende Bindungsfehler die Güte von Schweißverb. infolge Scharfkerbbldg. am stärksten beeinflussten, während Porenanhäufungen im Vergleich zu Bindungsfehlern die mechan. Eigg. nur etwa halb so stark herabsetzten. (Arch. Eisenhüttenwes. 8. 303—07. Jan. 1935. Essen. Bericht Nr. 290 des Werkstoffausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.) FRANKE.

**W. Machu**, *Neuere Untersuchungen über das Beizen von Eisen*. Nach eingehender Übersicht über die einschlägige Literatur, schildert Vf. seine Verss., wobei die Adsorption von Gelatine an Eisen u. oberflächlich oxydiertem Eisen auf direktem Wege untersucht u. die stärkere Hemmungswrkgn. der Sparbeize auf den Auflösungs Vorgang des reinen Eisens auf die stärkere Adsorption des Kolloides durch das reine Eisen zurückgeführt wurde. Die freie Fläche  $F_0 - F$  der adsorbierten Gelatineschicht wurde bestimmt u. zu ca. 0,5 gefunden. Die Deckschicht enthält etwa 50% Poren. Die Ermittlung des Widerstandes der passivierenden Schicht ergab eine erhebliche Widerstandsvergrößerung bei Anwesenheit von Gelatine. — Aus diesen Ergebnissen wurde der Aufbau der adsorbierten Schicht von Gelatine abgeleitet, die sehr wahrscheinlich aus einem sehr viele Poren enthaltenden, schwamm- oder diaphragmenartigen Micellengerüst von Gelatinegel besteht. Die adsorbierte Schicht des Kolloids wirkt nicht dadurch hemmend auf die Auflösung des Eisens, weil sie wenig Poren enthält, sondern die sehr viele Poren enthaltende Schicht ist durch die Enge der intermicellaren Capillarräume wirksam. Die Diffusions- u. Wanderungsgeschwindigkeit u. dadurch die Nachlieferung der Ionen ist in der Grenzschicht sehr herabgesetzt. Vorhandene Komplexe aus H-Kolloid oder  $H_2SO_4$ -Kolloid werden durch die Gelatineschicht wie durch ein Ultrafilter zurückgehalten. (Korros. u. Metallschutz 10. 277—88. Dez. 1934. Wien.) FKK.

**Akira Miyata**, *Inaktiver Zustand des Aluminiums in bezug auf die anodische Filmbildung und seine Anwendung zur Korrosionsverhütung*. An Stellen, die sich in einem gewissen Zustande befinden, der als inakt. in bezug auf die anod. Filmbldg. bezeichnet wird, schreitet der anod. Vorgang nicht fort. Al u. Al-Legierungen besitzen in diesem Zustande eine chem. Widerstandsfähigkeit, die die durch elektrolyt. Oxydation erlangte bei weitem übersteigt; so widerstehen sie besonders auch Alkalien u. organ. Säuren. Die beste u. einfachste Art, den inaktiven Zustand zu erhalten, besteht darin, die Oberfläche in das krystalline  $Al_2O_3 \cdot H_2O$  zu verwandeln, indem man die Al-Gegenstände in verdünntes Alkali taucht u. dann mit gespanntem Dampf erhitzt. Noch bessere Ergebnisse erhält man, wenn man vorher einen dicken, anod. Film erzeugt. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 25. Nr. 530/34. Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 13. 76—77. [Nach engl. Ausz. ref.]) KUTZELNIGG.

**D. Alexejew und P. Perminow**, *Überspannung und kathodische Brüchigkeit des Stahls*. (Vgl. C. 1934. I. 3254.) Vff. untersuchen, in welcher Weise Zusätze von  $H_2S$  u.  $As_2O_3$  das Potential am Fe beeinflussen. Bei völliger Abwesenheit von  $O_2$  wird der Verlauf der Stromspannungskurven an einer Fe-Kathode in fließenden Elektrolyten festgestellt. Die Apparatur ist beschrieben, die Ergebnisse graph. u. tabellar. wiedergegeben.  $H_2S$ - u.  $As_2O_3$ -Zusätze verschieben das Fe-Potential in entgegengesetzter Richtung: Durch  $H_2S$  wird es vermindert, durch  $As_2O_3$  vergrößert. An der Pt-Elektrode treten diese Erscheinungen noch charakteristischer hervor. Da beide Stoffe die kathod. Brüchigkeit des Stahls hervorrufen, schließen Vff., daß das Eindringen des H in die Fe-Kathode nicht allein durch die im Sinne TAFELS infolge der Anstauung der H-Atome eintretende Überspannung bedingt wird, sondern daß vorübergehend sich bildende u. zerfallende Hydride eine große Rolle bei dem Vorgang spielen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 823—26. Dez. 1934. Leningrad, Chem. Staats. f. Hochdruck.) GAEDE.

**Tibor Krassó**, *Einfluß der Überspannung des kathodischen Wasserstoffs auf die Festigkeit verschiedener Stahlsorten*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. teilt eine Arbeit aus dem Jahre 1927 mit, in der er zu anderen Ergebnissen gelangt als ALEXEJEW u. Mitarbeiter (vgl. C. 1934. I. 3254). Er findet, daß nur reine Kohlenstoffstähle in chem. reiner  $H_2SO_4$  nicht brüchig werden. Unter den legierten Stählen gibt es Sorten, die auch in Abwesenheit von Hydridbildnern im Elektrolyten bei kathod. Polarisation brüchig werden. Da diese Stahlsorten nicht mehr As, P u. S enthalten als die, die in reinen Elektrolyten unverändert bleiben, ist die Aufnahme von H nicht über den Weg der Hydridbildg. zu erklären. An Stahlsorten (mit Ni oder Cr legiert), die in reinen Elektrolyten brüchig werden, wird H bei einer höheren Überspannung abgeschieden als an Stählen, die un-

angegriffen bleiben. As- u. Hg-Zusätze zum Elektrolyten verschieben das Abscheidungs-potential des H an Stählen gegen höhere Überspannungswerte. Vf. glaubt, daß der gesamte Erscheinungskomplex mit der Überspannungshypothese widerspruchsfreier zu erklären ist, als durch Annahme der intermediären Hydridbildg. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 826—29. Dez. 1934.) GAEDE.

**Yôichi Yamamoto**, *Untersuchung über die Passivität von Eisen und Stahl in salpetersaurer Lösung*. II. (I. vgl. C. 1934. II. 3173.) Vf. untersucht den plötzlichen Übergang des passiven weichen Stahls in den akt. Zustand beim Erhitzen in HNO<sub>3</sub>. In Abhängigkeit von der Konz. der HNO<sub>3</sub> werden folgende Beobachtungen gemacht: Bei einer Konz. von 48—60%ig. HNO<sub>3</sub> geht das Metall bei einer bestimmten Temp. oberhalb 72° aus dem passiven Zustand direkt in den Zustand heftiger Auflsg. über. Doch ist die Übergangstemp. nicht konstant, selbst bei gleicher Konz. der Säure. Bei 60—75%ig. HNO<sub>3</sub> werden 2 plötzliche Übergänge beobachtet. Der erste Übergang entspricht dem ersten Erscheinen vorübergehender Aktivität, die wiederholt auftritt, bis bei der zweiten Übergangstemp. die vollständige Aktivierung des Metalls mit fast explosiver Heftigkeit stattfindet. Die Übergangstemp. steigen mit steigender Säurekonz. In 75—100%ig. HNO<sub>3</sub> wird das Metall selbst beim Kp. der Fl. nicht vollständig akt. Bei einer bestimmten Temp. wird nur eine geringe Blasenentw. festgestellt. Es wird schließlich der Einfluß des Temp.-Anstiegs der Lsg. auf die Aktivierungstemp. verfolgt. Es zeigt sich, daß bei schnellem Temp.-Anstieg die Aktivierungstemp. etwas erhöht wird. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 24. Nr. 504/05; Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 13. 34—36. 1934.) GAEDE.

**Jean Lahilhanne**, Frankreich, *Betrieb von elektrischen Öfen*, besonders für die Herst. von Siliciden. Um eine Verstaubung der Umgebung des Ofens zu verhüten, setzt man auf den Ofen ein Blechgehäuse, das über eine Reihe von Niederschlagskammern an einen Exhaustor angeschlossen ist. In den Kammern wurde z. B. ein Flugstaub abgeschieden, der 50% reine SiO<sub>2</sub>, 10% C u. 5% CaO enthielt u. als Reinigungsmittel oder zur Herst. von feuerfesten Steinen diente. (F. P. 764 981 vom 4/12. 1933, ausg. 31/5. 1934.) GEISZLER.

**Gustav Andersen**, Kopenhagen, *Reduktion von Erzen*. Das Erz, das mit einem festen Red.-Mittel vermischt sein kann, passiert, in dünner Schicht lose auf einem ununterbrochen drehbaren ringförmigen Tisch liegend, 2 verschiedene Abteilungen eines Ofens. In der ersten Abteilung wird es im Gegenstrom von gegebenenfalls reduzierenden Heizgasen bestrichen, während es in der zweiten Abteilung gekühlt wird. Erst dann wird es von dem Tisch bzw. aus dem Ofen entfernt. Dadurch wird eine Oxydation des reduzierenden Erzes u. ein Zusammenbacken vermieden. (Jugoslav. P. 11 257 vom 26/12. 1933, ausg. 1/12. 1934. N. Prior. 29/12. 1932.) FUHST.

**American Cyanamid Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Ernest C. Moffett**, Woodbridge, N. J., V. St. A., *Einsatzhärtung von Metallen* in Schmelzbädern aus bis ca. 1% NaCN u. aus einer Mischung von Salzen, die Alkalimetallchlorid u. wenigstens 50% Alkalierdmetallchlorid enthält. Die Salzmischung besteht z. B. aus 1 Teil NaCl u. 2 Teilen CaCl<sub>2</sub>. — Man erhält eine tiefe Härtungszone in kurzer Zeit. (A. P. 1 952 090 vom 11/7. 1931, ausg. 27/3. 1934.) HABBEL.

**Jessop Steel Co.**, Washington, übert. von: **Max R. Trembour**, Beaver, Pa., V. St. A., *Verbundgegenstand aus Eisen* u. einem edleren Metall. In einer Gußform werden ein oder mehrere Einsätze des edleren Metalls, die auf der einen Seite gut verschweißbar u. auf der anderen Seite mit einem eine Verschweißung verhindernden Überzug versehen sind, mit dem Fe umgossen, so daß jeder Einsatz umflossen ist. Der Verbundblock wird dann bei Schweißhitze so verwalzt, daß eine einseitige Verschweißung des edleren Metalls mit dem Fe eintritt u. die gewünschte Form des Gegenstandes erzielt wird. Dann werden die über das edlere Metall hinausragenden Kanten des Fe-Werkstoffs abgeschnitten. — Man erhält einseitig plattierte Gegenstände z. B. aus n. Stahl mit einer Oberfläche aus Cr-Stahl. (Can. P. 336 142 vom 22/12. 1932, ausg. 3/10. 1933.) HABBEL.

**Heinrich Nipper**, Deutschland, *Verformen von Eisen-Kohlenstofflegierungen, die hergestellten Gegenstände und ihre Verwendung*. Die Fe-C-Legierungen mit über 1,5% C, ganz oder teilweise im elementaren Zustand, ferner mit oder ohne Legierungselementen, werden so hoch erhitzt, daß das Grundgefüge (Perlit, Ferrit, Sorbit, Martensit, Austenit) so plast. wird, daß es bei der Verformung die hochgeköhlten Einschlüsse (Graphit, Temperkohle, Ledeburit) umfließt u. allseitig dicht umschließt. Der C-Geh. beträgt

vorzugsweise 2—4,5%. Die bei hohen Temp. verformte Legierung kann bei niedrigeren Temp. weiterverformt werden, vorzugsweise zwischen Platten oder Blechen. — Nach dem Verf. kann n. oder legiertes Gußeisen verwalzt werden. Die Walzerzeugnisse eignen sich besonders zur Herst. von Kolbenringen, Bremsstrommeln u. -backen, Transformatorblechen, dämpfungsfesten Blechen u. Profileisen sowie von Teilen, die verschweißt oder verlötet werden sollen. (F. P. 765 215 vom 8/11. 1933, ausg. 5/6. 1934. D. Prior. 8/11. 1932.)

HABEL.

**Stockholms Superfosfat Fabriks Aktiebolag**, Stockholm, Schweden (Erfinder: H. Rydin), *Gewinnen, Raffinieren oder Schmelzen von Metallen oder Legierungen mit einem unter 1% liegenden C-Gehalt*. Man arbeitet im elektr. Ofen, dem die Energie durch eine oder mehrere Kohleelektroden zugeführt wird, die unter Lichtbogenbildg. oberhalb des geschmolzenen oder schmelzenden Bades gehalten werden. Die CO-Konz. der Ofenatmosphäre wird durch Einblasen von  $H_2$  u./oder  $N_2$  vermindert. Auf diese Weise wird die Aufnahme von C durch das Metallbad verhindert u. außerdem werden die Elektroden vor dem Angriff durch  $O_2$  geschützt. — Die Herst. einer Cr-Fe-Legierung wird näher beschrieben. (Schwed. P. 81 805 vom 11/1. 1932, ausg. 23/10. 1934.)

DREWS.

**Vereinigte Leichtmetall-Werke G. m. b. H.**, Bonn a. Rh., *Kohäsive Verbindung von Aluminiumlegierungen* untereinander, vorzugsweise zur Plattierung mit hochkorrosionsfesten Aluminiumlegierungen in Form von Bi-Metallen, dad. gek., daß 1. zwischen die beiden miteinander zu verbindenden Legierungen eine Zwischenlage aus Reinaluminium gelegt u. eine Diffusion von Bestandteilen der Deck- bzw. Kernlegierung in die Zwischenlage bewirkt wird; 2. Anwendung des Verf. gemäß 1 zum endlosen Pressen von Blöcken, wobei die Zwischenlage aus dem reinen Basismetall der miteinander zu verschweißenden Legierungen zwischen Blockrest u. neuem Block eingelegt wird. (D. R. P. 606 764, Kl. 48 b, vom 25/12. 1930, ausg. 12/12. 1934.)

MARK.

**Vereinigte Aluminium-Werke A.-G.**, Lautawerk, Lausitz, *Erzeugung von Oxydschichten verschiedenster Struktur und Modifikation auf Aluminium und seinen Legierungen*, gek. durch Verwendung eines Elektrolyten, der aus einer etwa 10%ig. wss. Lsg. von Oxalsäure oder  $HNO_3$  mit oder ohne Zusatz, insbesondere von oxydierenden Bestandteilen oder organ. oder anorgan. Säuren, besteht, bei Anwendung einer Badspannung von 4—60 V u. einer Temp. des Elektrolyten von 15—60°. — 2. dad. gek., daß die Oxydation mit Gleichstrom, Wechselstrom oder pulsierendem Gleichstrom beliebiger Frequenz erfolgt. — Durch die Änderung der Vers.-Bedingungen innerhalb der angegebenen Grenzen ist es möglich, die Eig. der Oxydschicht so zu beeinflussen, daß diese entweder in einer harten oder weichen Modifikation, entweder mit einer feinkörnigen oder grobkörnigen oder dichten oder porösen Struktur vorliegt. (D. R. P. 607 474 Kl. 48 a vom 1/1. 1932, ausg. 28/12. 1934.)

MARKHOFF.

**Oskar Stenberg**, Hyvinge, Finnland, *Legierung zum Löten von Aluminium und anderen Metallen*. Die Legierung enthält Sn (20—32%), Pb (30—50), Zn (15—30) u. Cd (2—10). (Finn. P. 16 081 vom 25/11. 1932, ausg. 26/11. 1934.)

DREWS.

**Edward G. Budd Mfg. Co.**, Philadelphia, übert. von **Earl James Wilson Ragsdale**, Norristown, Pa., V. St. A., *Elektrisches Widerstandspunktschweißen*. Der Schweißstelle wird nur sehr kurze Zeit —  $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{1000}$  Sek. — Strom zugeführt. Zur Schweißstromerzeugung wird ein Transformator verwendet, der eine wesentlich höhere Leistung zu liefern vermag, als an sich nötig wäre. Er kann deshalb in der, bei dem neuen Verf. zur Verfügung stehenden, kurzen Zeit genügend Energie für die Schweißung entwickeln. Das Verf., das zur Schweißung von gewöhnlichem u. nichtrostendem Stahl u. von Al geeignet ist, ändert infolge der Kürze der Schweißzeit die physikal. Eig. der Werkstoffe nur wenig. (E. P. 410 082 vom 6/8. 1932, ausg. 7/6. 1934.)

H. WESTPH.

**Ohio Brass Co.**, übert. von: **Louis A. Meisse**, Mansfield, Oh., V. St. A., *Schweißelektrode*. Sie besteht aus Cu oder einer Cu-Legierung u. wird nach gründlicher Reinigung mit 2 Umbüllungen versehen. Die 1. besteht aus 45% Ca-Silicid, 30%  $CaCO_3$ , 25% Graphit. Diese Stoffe werden nach Pulverisierung mit einer Menge von 80% ihres Gewichtes einer 13%ig. Lsg. von Caseinleim in W. gemischt. Die 2. Schicht ist eine Mischung von z. B. 100 g Graphit, 50 g  $Al_2O_3$  u. ca. 4,5 l Gummizement, der durch ein Lösungsm., wie Petroleum, Gasolin, Terpentin, Dichloräthylen verd. werden kann. Die Elektrode, die mit ruhigem Lichtbogen brennt, ergibt reine u. gleichmäßige Schweißen. (A. P. 1 954 394 vom 21/4. 1932, ausg. 10/4. 1934.)

H. WESTPHAL.

**Gilbert E. Doan**, Bethlehem, Pa., V. St. A., *Schweißelektrode*, dad. gek., daß ihr eine geringe Menge eines, die Oberflächenspannung herabsetzenden Metalls als

Legierungsbestandteil, Einlagerung oder Überzug zugefügt wird. Am besten eignet sich Sb (ca. 1% u. weniger), jedoch können auch Bi, Ga, Pb, Te, Zn, Sn, Hg usw. Verwendung finden, wobei Te u. Bi weniger als 10% des Schweißstabes betragen müssen. Das Verf. bewirkt eine erhebliche Beschleunigung des Schweißens u. größere Reinheit der Schweißse. Es kann auch beim Löten, Hartlöten u. Gießen angewandt werden u. erzielt eine sehr gute Ausfüllung aller Ecken u. Kanäle. (A. P. 1967 872 vom 14/7. 1930, ausg. 24/7. 1934.) H. WESTPHAL.

**Indiana Steel & Wire Co.**, übert. von: Paul R. Judy und Harry R. Pennington, Muncie, Ind., V. St. A., *Umhüllte Schweißelektrode*. Die Umhüllung enthält mindestens 30% TiO<sub>2</sub> u. kann aus diesem völlig bestehen. Sie soll möglichst frei von Alkali- u. Erdalkalimetallen sowie von Fe-Oxyden sein. Der Geh. an den erstgenannten Metallen darf höchstens 10% des Geh. an TiO<sub>2</sub> betragen. Zweckmäßig werden mindestens 25% Gummi arabicum zugesetzt, da dieses im Lichtbogen Schutzgase entwickelt. Auch Si, Al, Mn, C u. B können hinzugefügt werden. Die Elektrode ermöglicht sehr rasche Schweißung u. brennt mit ruhigem Lichtbogen. (A. P. 1977 277 vom 1/7. 1933, ausg. 16/10. 1934.) H. WESTPHAL.

**Indiana Steel & Wire Co.**, übert. von: Paul R. Judy, Muncie, Ind., V. St. A., *Umhüllte Schweißelektrode*. Die Umhüllung enthält außer Flußmitteln, welche die Lichtbogenspannung erhöhen, bis zu 10% Ba, Sr oder Ce. Diese Metalle können als solche, als Legierungen oder als Verbb., z. B. als Carbonate, verwendet werden. Sie bewirken eine Erniedrigung der Lichtbogenspannung u. ermöglichen gute Überkopfschweißungen u. Schweißungen an senkrechter Wand bei stabilem Lichtbogen. (A. P. 1977 278 vom 1/7. 1933, ausg. 16/10. 1934.) H. WESTPHAL.

**Murex Welding Processes Ltd.**, England, *Umhüllte Schweißelektrode*. Die Umhüllung enthält viel SiO<sub>2</sub> oder Stoffe mit großem SiO<sub>2</sub>-Geh., wie mineral. u. synthet. Silicate, z. B. Feldspat, Kaolin, Silicate von Fe oder Mg (pulver- oder fadenförmiger Asbest), eventuell Carbonate oder Oxyde von Fe, Al, Mn, Ca, Ba, Mg, Ti, U, Zr u. CaF<sub>2</sub>. Außerdem kann sie pulverförmige Metalle für sich oder miteinander bzw. mit Fe legiert, enthalten, wie z. B. Al, Mn, Ti, Zr, Ni, Cr, V, Si u. C. Ihre Zus. kann z. B. sein: 5–20% Quarzmehl, 20–40% CaCO<sub>3</sub>, 40–70% CaF<sub>2</sub>, 1–5% Ferromangan, 1–5% Chromnickel u. 5–20% Mg-Silicat. Die mit Klebemitteln, wie l. Silicat (z. B. Na-Silicat), Gummi, Leim oder Lsgg. von natürlichen oder synthet. Harzen, gemischten Flußmitteln werden im kontinuierlichen Verf. auf den Schweißdraht aufgetragen, danach durch starke Hitze oberflächlich gehärtet. Hiernach wird die Elektrode in Stücke geschnitten u. langsam getrocknet. (F. P. 765 350 vom 11/12. 1933, ausg. 8/6. 1934.) H. WESTPHAL.

**Gebr. Böhler & Co. A.-G.**, Berlin, *Stahlschweißstäbe oder -drähte*. Es wird die Verwendung von Stahlschweißstäben oder -drähten für die Lichtbogenschweißung nach D. R. P. 603 607 bei der Gasschmelzschweißung vorgeschlagen. Es wird hierdurch jede Nachentgasung der Schweißraupen, die besonders bei Schweißdrähten mit höherem C-Geh. auftritt, verhindert. (D. R. P. 607 371 Kl. 49 h vom 28/12. 1928, ausg. 22/12. 1934. Zus. zu D. R. P. 603 607; C. 1934. II. 4498.) MARKHOFF.

**Haynes Stellite Co.**, übert. von: Frederick P. Hawkins, Kokomo, Ind., V. St. A., *Herstellung eines Schweißstabes aus Hartmetall*. Ein Stahlband wird in einen Formkasten aus Graphit gelegt, der in Breite u. Länge den Ausmaßen des Bandes angepaßt ist. Dann wird das gepulverte Hartmetall auf dem Band aufgeschichtet u. auf diese Schicht ein Flußmittel aufgestreut. Dann wird das Ganze in nicht oxydierender Atmosphäre soweit erhitzt, daß das Flußmittel zum Schmelzen kommt. Beim Erkalten ist das Hartmetall fest mit der Unterlage verbunden. Das Flußmittel besteht aus 20% Stahlspänen, 60% Mn, gepulvert, 10% Ferrosilicium, fein gemahlen, 5% Borax, geschm. u. gemahlen, 5% gebrannter u. gepulverter Kalk. Mit einem so hergestellten Stab u. unter Verwendung der üblichen Wärmequellen kann Hartmetall als festhaftender Überzug aufgebracht werden. (A. P. 1977 128 vom 22/9. 1932, ausg. 16/10. 1934.) MARKHOFF.

**Siemens-Schuckertwerke A.-G.**, Berlin, *Einbringen eines Stoffes in ein Metall*, z. B. zur Carbonierung von Metallen wie Eisen oder Wolfram oder zur Phosphatierung von Bronze oder zum Einbringen von Silicium in Eisen, Aluminium oder andere Metalle, im Teilvakuum einer die einzubringenden Stoffe enthaltenden Gasatmosphäre, z. B. von KW-stoff oder CO unter Einw. einer elektr. Sprühentladung u. vorteilhaft gleichzeitiger Erwärmung der Metalle, dad. gek., daß die Rk. durch Hinzufügen von geringen Mengen

von Hg-Dämpfen oder Edelgasen beschleunigt wird. (D. R. P. 606 372 Kl. 48 b vom 1/4. 1933, ausg. 30/11. 1934.) MARKHOFF.

Fried. Krupp A.-G. (Erfinder: Ernst Ammann, Essen), *Oberflächenveredlung von Metallgegenständen, insbesondere von Werkzeugen*, dad. gek., daß 1. hochschm. Metallcarbide, die gesintert u. anschließend gepulvert sind, in beliebig dicker Schicht auf das Grundmetall aufgelegt u. aufgeschmolzen werden, — 2. die aufzuschm., hochschm. gepulverten Metallcarbide vor dem Aufschmelzen einer Nitrierung unterworfen werden, — 3. das aufzuschm. Material mit einem Flußmittel, z. B. CaF<sub>2</sub>, gemischt wird. Das Verf. gestattet auch Werkzeuge mit größeren u. kompliziert geformten Arbeitsflächen mit den oben genannten Schneidmetallen zu überziehen. (D. R. P. 606 490 Kl. 49 h vom 22/11. 1929, ausg. 4/12. 1934.) MARKHOFF.

Robert Schwarz, Karlsruhe i. B., *Metallisieren von Kunstharzpreßteilen*, bei welchem Metalle oder Metallegierungen von niedrigem F. auf den Preßling aufgespritzt werden, dad. gek., daß der metallisierte Preßling in einer erhitzten Preßform unter Niederschmelzen der Metallhaut nachgepreßt wird. (D. R. P. 605 716 Kl. 48b vom 10/9. 1932, ausg. 16/11. 1934.) MARKHOFF.

Canadian General Electric Co., Toronto, Canada, übert. von: James G. E. Wright, Alplaus, N. Y., V. St. A., *Korrosionsschutz für Metalle*. Die Teile werden mit einem Anstrich überzogen, des aus einem harzhaltigen Bindemittel besteht, dem Al-Pulver beigemischt ist. Das Bindemittel ist in einem leichtflüchtigen Lösungsm. gel. (Can. P. 335 578 vom 26/9. 1930, ausg. 12/9. 1933.) MARKHOFF.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Canada, übert. von: John A. Almquist, Wilmington, Del., V. St. A., *Schutz von Metalloberflächen gegen den Angriff von heißem Ammoniak*. Man überzieht die Teile mit einer Schicht, die einen Katalysator, der NH<sub>3</sub> zers., enthält. Als Bindemittel verwendet man W.-Glas. Der Überzug wird durch Behandlung mit H aktiviert. (Can. P. 335 586 vom 3/9. 1931, ausg. 12/9. 1933.) MARKHOFF.

Cesare Beltrami, Getto-pessatura di leghe metalliche. Milano: C. Tamburini 1934. (129 S.) 8°. L. 20.

Fournier, Etude sur les essais d'emboutissage des métaux. Paris: Gauthier-Villars et Blondel La Rongery 1935. (70 S.) 20 fr.

[russ.] Michail Iwanowitsch Olerow, *Die Hydrometallurgie des Zinks*. Teil 1. Das Rösten der Zinkblende für den hydrometallurg. Prozeß. Teil 2. Das Rösten von uralschen Zinkkonzentraten in Vedge-Öfen des Below-Werkes. Moskau-Leningrad-Swerdlowsk: Metallurgisdat 1934. (II, 110 S.) 2 Rbl.

[russ.] *Technologie der Metalle*. Sammlung von Aufsätzen. Moskau: Transsheldorisdat 1934. (120 S.) Rbl. 2.50.

[russ.] *Untersuchung von sauren Hochofenschlacken*. Sammlung von Aufsätzen. Moskau: WNIZ 1934. (II, 77 S.) Rbl. 4.80.

## IX. Organische Industrie.

Otto Schmidt, *Probleme technischer Reaktionen*. 2. *Die Trennung von Kohlenstoffbindungen (Crackprozeß, Zuckerspaltung)*. (1. vgl. C. 1935. I. 1281.) Krit. Literaturübersicht. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 39. 969—81. 1933. Ludwigshafen a. Rh., I. G. Farben, Hauptlab.) BEHRLE.

Otto Schmidt, *Probleme technischer Reaktionen*. 3. In einem dritten Sammelreferat (2. vgl. vorst. Ref.; vgl. auch C. 1935. I. 1685) deutet Vf. die den Crackprozeß u. die Zuckerspaltung beherrschende Doppelbindungsregel auf Grund der Vorstellungen von LONDON u. HEITLER über die homioipolare Valenz. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 211—24. 1934. Ludwigshafen a. Rh., Hauptlab. der I. G. Farbenind.-Akt.-Ges.) BEHRLE.

J. Cristesco, *Ein Verfahren zur Gewinnung synthetischer Alkohole, ausgehend von Gasgemischen*. (Fuel Sci. Pract. 14. 23—25. 1/1. 1935. — C. 1934. II. 1021.) PANG.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: Wilhelm Wenzel, Mannheim, *Katalytische Oxydation organischer Verbindungen*. Als Katalysatoren bei der Oxydation von C-Verbb. dienen *Manganite* der Schwermetalle, vorzugsweise des Zn, Cu oder Cd, von seltenen Erden, z. B. Ce, von Erdmetallen, z. B. Al, oder des Mg oder Be. Diese werden vorzugsweise auf nassem Wege hergestellt, z. B. durch Behandlung von MnO<sub>2</sub> mit Salzen der genannten Metalle u. durch Fällung aus einer Lsg. eines solchen

Salzes mit einer *Mn-Salzlsg.* in Ggw. von  $KMnO_4$ ,  $H_2O_2$ ,  $O_2$  u. dgl. In den Beispielen wird die Oxydation von CO zu  $CO_2$  vermittels Luft in Ggw. von  $Cu(MnO_4)_2$ , die Geruchlosmachung der Abgase von Dieselmotoren durch Leiten über  $Cu(MnO_4)_2$ , die Ver- wandlung von  $CH_4$  in  $CH_2O$  vermittels Luft in Ggw. von *Cr-Manganit*, die Oxydation von *Toluol* zu *Benzaldehyd* u. *Benzoesäure* in Ggw. eines Fe- u. U-Manganitgemisches vermittels Luft, die Oxydation von *A.-Dampf* zu *Acetaldehyd* in Ggw. von *Ce-Manganit* u. die Oxydation von *Naphthalin* zu *Phthalsäure* vermittels  $O_2$  in Ggw. von  $Cu(MnO_4)_2$  erläutert. (A. P. 1977 978 vom 26/6. 1931, ausg. 23/10. 1934. D. Prior. 31/10. 1929)

EBEN.

**Alexis Tchitchibabine**, Frankreich, *Herstellung von Thiomonoäthylenglykol, Thiodiäthylenglykol und Trioxäthylsulfoniumhydroxyd* durch Einw. von  $H_2S$  auf *Äthylenoxyd* (I). Feuchter  $H_2S$  u. I wird durch ein auf 150—160° erhitztes Tonrohr geleitet. Dabei wird der  $H_2S$  in geringem Überschuß angewandt. Es bildet sich *Thiomonoäthylenglykol* u. dabneen *Thiodiäthylenglykol* (II). Bei Anwendung von 2 Mol I auf 1 Mol  $H_2S$  bildet sich im wesentlichen II. 1 Mol I setzt sich beim Stehen mit 1 Mol II zu *Trioxäthylsulfoniumhydroxyd* um. (F. P. 769 216 vom 15/5. 1933, ausg. 22/8. 1934.)

M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Brodersen** und **Matthias Quaedvlieg**, Dessau), *Darstellung von Schwefelsäureestern von Alkoholen der aliphatischen Reihe*, dad. gek., daß man in Abänderung des Verf. gemäß Patent 557 428 Alkohole mit Salzen der sauren  $H_2SO_4$ -Ester solcher Alkohole behandelt, die niedriger molekular sind als die zu veresternden Alkohole. — 24 (Teile) *Cetylalkohol* werden geschmolzen u. unter Rühren mit 20 äthylschwefelsaurem K versetzt. Unter Rühren wird dann langsam auf 120—150° erwärmt u. bei dieser Temp. bis zum Aufhören der Alkoholdest. gehalten. Es hinterbleibt *cethylschwefelsaures K*. — 40 (Teile) *Oleylalkohol* werden mit 30 äthylschwefelsaurem K unter gutem Rühren schnell auf 160° erhitzt, bis die unter lebhaftem Aufschäumen eintretende Alkoholabspaltung beendet ist. Es werden 65 *oleylschwefelsaures K* erhalten. (D. R. P. 606 083 Kl. 12 o vom 25/12. 1930, ausg. 27/11. 1934. Zus. zu D. R. P. 557 428; C. 1932. II. 2724.) M. F. MÜLLER.

**Gewerkschaft Victor**, Castrop-Rauxel, Westfalen, *Herstellung von Ameisensäure* gemäß Patent 592 054 u. Zus.-Pat. 602 999; C. 1934. II. 3436, dad. gek., daß als Formiate die übrigen *Alkali-* oder *Zurdalkaliformiate* verwendet werden, die durch langsame Zugabe der äquivalenten Menge  $HNO_3$  in einer Konz. von nicht mehr als 40—50% unter gutem Rühren u. Abdestillieren der Ameisensäure umgesetzt werden. Im Beispiel wird von 65 g Ca- oder 84,1 g K-Formiat in wss. Lsg. ausgegangen u. es werden 126 g 50%ig. oder 157,5 g 40%ig.  $HNO_3$  verwendet. Die Dest. wird zweckmäßig im Vakuum vorgenommen. (D. R. P. 607 379 Kl. 12 o vom 18/6. 1930, ausg. 29/12. 1934. Zus. zu D. R. P. 592 054; C. 1934. I. 2489.)

DONAT.

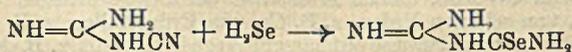
**John William Croom Crawford**, Ardrossan, Ayrshire, und **Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, *Herstellung von Estern*. Vgl. E. P. 405 699; C. 1934. II. 3182. Nachzutragen ist, daß bei oder vor der Dest. der Rk.-Mischung zur Abtrennung des Esters wasserfreies Alkalisulfat, z. B.  $Na_2SO_4$  oder Bisulfat oder  $(NH_4)_2SO_4$ , vorteilhaft 25—30% von der verwendeten  $H_2SO_4$ -Menge zugesetzt wird. (E. P. 419 457 vom 13/5. 1933, ausg. 13/12. 1934.)

DONAT.

**Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.** (Erfinder: **Martin Mugdan** und **Johann Sixt**), München, *Herstellung von Oxalsäuremonoäthylester*, dad. gek., daß *Acetessigester* (I) in Ggw. von Sauerstoffüberträgern u. zweckmäßig in Ggw. eines Lösungsm. wie Essigsäure (II) mit  $O_2$  oder  $O_3$ -haltigen Gasen behandelt wird. — In 200 Teile II, die je 0,5 Co- u. Mn-Acetat enthalten, werden 90 I eingetragen u. bei 25—60° unter Rühren mit  $O_2$  oxydiert. Durch Fraktionieren u. Kochen des Esters mit W. wurden 57 wasserfreie *Oxalsäure* u. 40 neugebildete II erhalten. (D. R. P. 606 774 Kl. 12 o vom 6/8. 1933, ausg. 10/12. 1934.)

DONAT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Wilhelm Geisel**, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung von Selenharnstoff und dessen Derivaten*, dad. gek., daß man auf wss. Lsgg. von *Cyanamid* u. dessen Derivv.  $H_2Se$  einwirken läßt. Als Derivv. des Cyanamids sind *Äthyl-*, *Phenyl-*, *Tolyl-* u. *Naphthylcyanamid* vorzugsweise verwendbar, ebenso *Dicyandiamid*. Letzteres bildet mit  $H_2Se$  *Guanylselenharnstoff* nach der Gleichung:



Z. B. werden 225 *Kalkstickstoff* mit 20,3% *Cyanamid*geh. mit W. ausgezogen. Der

Kalk wird als Oxalat gefällt. In die wss. Lsg. wird dann bei 50° 5 Stdn. unter Rühren H<sub>2</sub>Se eingeleitet. Aus der Lsg. werden durch Eindampfen 180 Selenharnstoff vom F. 205° erhalten. — Sl. Doppelverb. C<sub>8</sub>H<sub>15</sub>O<sub>4</sub>N<sub>7</sub>Se<sub>2</sub> mit Oxylsäurediäthylester aus A. — *Phenylselenharnstoff*, F. 182° aus A. (D. R. P. 607 382 Kl. 12o vom 2/6. 1933, ausg. 29/12. 1934.) EBEN.

**Rütgerswerke Akt.-Ges.**, Berlin (Erfinder: **Johannes Sielisch**, Berlin-Charlottenburg), *Herstellung von 1,4,5,8-Naphthalintetracarbonsäure (IV) aus Pyrenchinon (I) oder Pyrensäure (II) durch Oxydation mit etwa der theoret. erforderlichen Menge Permanganaten (III) in alkal. Rk.-Medium, dad. gek., daß man 1. I bzw. II mit dem III in h. gesätt. Lsg. in der Nähe des Kp. oxydiert, 2. die Ausscheidung der IV aus der filtrierten u. angesäuerten Lsg. durch Einw. des Oxydationsmittels, z. B. durch Zusatz geringer Mengen III, beschleunigt.* — Aus 100 g *Pyren* erhaltenes I wird noch feucht mit 850 ccm 10%ig. NaOH in klümpchenfreie Verteilung gebracht u. eine 75° h. Lsg. von 440 g KMnO<sub>4</sub> in 1750 ccm W. unter Rühren zugesetzt. Nach Zers. überschüssigen III durch A. wird vom Braunstein abgesaugt u. mit W. gewaschen. Durch Zusatz von III wird im Filtrat die Ausscheidung von IV beschleunigt. Die Ausbeuten betragen etwa 70—75%. (D. R. P. 606 775 Kl. 12 o vom 25/4. 1933, ausg. 10/12. 1934.) DONAT.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

**R. Eccardt**, *Fortschritte auf dem Gebiete der Baumwollfärbung*. Vortrag. Überblick unter besonderer Berücksichtigung der Naphthol-AS-Farben u. der ITR-Kombinationen, der Indigosole, der Durchfärbung mit Indanthrenfarben u. der Anwendung von Peralgal. (Färgeritekn. 10. 248—54. 1934. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.) E. MAY.

**Georg Rudolph**, *Indigosolgrau IBL und Allgemeines über die Indigosolfärberei*. Das Färben u. Klotzen im allgemeinen u. das Färben von Kunst- u. unerschwerter Naturseide ist behandelt. Muster. (Kunstseide 17. 20—22. Jan. 1935.) SÜVERN.

—, *Ammoniumsulfat in der Schwefelfarbstofffärberei*. Vorteile vor der Verwendung von Na<sub>2</sub>S sind: tiefere Färbungen, besseres Ausziehen der Bäder, Ersparnis an Wärme u. Zeit. Bei den heutigen Lüftungseinrichtungen ist der Geruch nicht störend. (Ind. textile 51. 657—58. 1934.) SÜVERN.

**B. Britt**, *Die Wirtschaftlichkeit des Filmdruckes*. (Melliands Textilber. 16. 60 bis 61. Jan. 1935. Basel.) SÜVERN.

**Serge Zysman Perlmuteer**, Frankreich, *Herstellung von Netz-, Reinigungs- und Emulgierungsmitteln durch Sulfonierung von Mineralölen*. Ein Mineralöl (D. 0,880) wird mit 10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Monohydrat bei 5—10° verrührt. Nach dem Absitzenlassen der stark gefärbten Sulfonsäuren u. nach dem Abziehen derselben wird das zurückbleibende Öl mit 50% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Monohydrat bei 0° behandelt. Nach dem Abziehen des sulfonierten Öles wird das nicht angegriffene Öl mit 50% Oleum (20% SO<sub>3</sub>) bei —5° sulfoniert. Die Sulfonierungsprodd. werden durch Ausgießen auf Eis in üblicher Weise gewonnen. Gegebenenfalls werden dem Mineralöl vor der Sulfonierung höhermolekulare Fettalkohole, z. B. *Oleinalkohol*, zugesetzt. (F. P. 770 253 vom 16/3. 1934, ausg. 11/9. 1934.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ludwig Orthner** und **Werner Siefken**, Leverkusen-I. G. Werk), *Darstellung von alkylierten Aminen*, dad. gek., daß man Aminoverbb., die am N-Atom noch mindestens ein ersetzbares H-Atom tragen, mit einem dem Polyglycerin zugrunde liegenden Rest alkyliert. — Man leitet z. B. in 218 (Teile) *Polyglycerin* 4 Stdn. bei 100—110° HCl-Gas, bis die Gewichtszunahme 18,7 Teile beträgt, entfernt den Überschuß an HCl u. das W. durch Evakuieren. Das Prod. enthält 4,93% Cl. 36 dieses Prod. werden mit 7 *Heptadecylamin* 3 Stdn. auf 170—180° erhitzt. Ebenso kann man *Undecylamin* oder *n-Butylamin* umsetzen. Die Prodd. sind als Netz- usw. -mittel brauchbar. (D. R. P. 606 236 Kl. 12q vom 28/4. 1932, ausg. 28/11. 1934.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Capillaraktive Säureamid-derivate*. Höhermolekulare *Carbonsäure-* u. *Sulfonsäureamide*, die einen mindestens 8 C-Atome enthaltenden Rest aufweisen, deren am Stickstoff stehende H-Atome durch nicht hydroxyhaltige Alkyl-, Cycloalkyl-, Aralkyl- oder Arylreste substituiert sein können u. die reaktionsfähige H-Atome besitzen, werden mit *Alkylenoxyden* in einem solchen Mengenverhältnis, daß bis zu 3 Mol Alkylenoxyd auf je 1 reaktionsfähiges H-Atom angewandt werden, bei vorzugsweise 110—160° unter Druck u. Ausschluß von

W. in Ggw. alkal. Substanzen umgesetzt. Die Säureamide werden hierdurch wasserlöslicher, auch werden ihre capillarakt. Eig. verbessert. Die Prodd. sollen vorzugsweise in der *Textilindustrie* Verwendung finden. — Z. B. wird in 40 Säureamid, erhalten durch Umsatz eines *partiell hydrierten Fischtrans* mit  $NH_3$ , so lange Äthylenoxyd(I) eingeleitet, bis eine Gewichtszunahme von 24 Gewichtsteilen erreicht ist. Hierbei wird in Ggw. von NaOH oder eines Alkalialkoholats oder gegebenenfalls einer organ. Base bei 80 bis 180° gearbeitet. Die entstandene schwach gefärbte fettähnliche M. dient als *Weichmachungsmittel* oder zur Herst. von *Mineralölemulsionen*. Analog verläuft die Einw. von I auf ein *Dibutyl-naphthalinsulfonsäureamid* bei 140—180°. (E. P. 415 718 vom 28/2. 1933, ausg. 27/9. 1934. D. Prior. 29/2. 1932.)

EBEN.

**Chemische Fabrik Stockhausen & Cie., Ferdinand Stockhausen, Adolf Stockhausen und Julius Stockhausen**, Krefeld, *Herstellung von sulfonierten Halogenderivaten aliphatischer Alkohole* mit wenigstens 8 u. höchstens 18 C-Atomen unter Anwendung von Sulfonierungsmitteln, die keine Imino- oder Aminogruppe enthalten, so daß  $H_2SO_4$ -Ester gebildet werden. — *Cetylalkohol* wird in  $CCl_4$  gel., bei 15—25° chloriert u. durch Vakuumdest. vom Lösungsm. befreit. 100 Teile des *chlorierten Cetylalkohols* mit 20%  $Cl_2$ -Geh. werden bei 0—10° mit 70 Teilen  $ClSO_3H$  sulfoniert. Das Prod. wird in üblicher Weise aufgearbeitet. — 100 Teile des *aliphat. Alkoholgemisches*, das durch Red. von *Cocosölfettsäure* erhalten wird, werden bis zu 20%  $Cl_2$ -Geh. chloriert u. mit etwa 70 Teilen  $ClSO_3H$  sulfoniert. Die erhaltenen  $H_2SO_4$ -Ester sind *Netzmittel* u. gegen Ca-Salze beständig. (E. P. 418 139 vom 19/4. 1933, ausg. 15/11. 1934. D. Priorr. 19/4. u. 25/4. 1932.)

M. F. MÜLLER.

**Deutsche Acetat-Kunstseiden Akt.-Ges., „Rhodiaseta“**, Freiburg i. Br., *Verfahren zum absatzweisen Tränken laufender Textilfäden mit Flüssigkeit*, dad. gek., daß der Faden vor der Austrittsöffnung einer die Fl. zuführenden Capillarröhre mit einer Geschwindigkeit vorbeigeführt wird, bei der er mehr Fl. mitreißt als nachfließen kann. — Dabei reißt der Faden den an der Capillaröffnung gebildeten Tropfen so rasch weg, daß eine Strecke des Fadens bis zur Neubldg. eines Tropfens nicht benetzt wird. Es können so Musterungen durch *Bleichen, Färben, Beizen, Ätzen, Reservieren, Maltieren, Wiederglänzenmachen* usw. auf Fäden aus *Baumwolle, Naturseide* u. *Kunstseide aus regenerierter Cellulose oder Cellulosederivv.* erzeugt werden. (D. R. P. 607 114 Kl. 8a vom 8/8. 1933, ausg. 17/12. 1934.)

R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Erich Lehmann**, Bitterfeld), *Färben von Haaren, Pelzen und Federn*, dad. gek., daß man Oxyverb. des Chinolins oder seiner Homologen, die eine oder mehrere Oxygruppen enthalten u. sowohl im isocycl., als auch im heterocycl. Kern durch Halogen oder Nitro-, Alkyl-, Oxyalkyl- oder Alkoxygruppen substituiert sein können, oder die Alkyläther dieser Verb. zusammen mit aromat. Diaminen, Aminoxyverb. oder deren Substitutionsprodd. verwendet. Gefärbt wird wie üblich unter Zusatz von Wasserstoffsuperoxydls. auf gebeizte oder ungebeizte Ware. — Geeignete Chinolinverb. sind insbesondere diejenigen, welche die Oxygruppe in o-Stellung zum N-Atom oder im isocycl. Rest enthalten, z. B. 2-, 5-, 6-, 7- oder 8-Monooxychinolin, 5,7- oder 6,8-Dioxychinolin u. 2,4-Dioxychinolin. Weiterhin ist 8-Oxychinolindioxypropyläther genannt. — Die Färbungen weisen einen nach der grünen Seite des Spektrums liegenden Farbton auf, der bei Belichtung nicht umschlägt. Ihre Straßenschmutzechtheit ist im allgemeinen besser als die anderer Pelzfärbungen. (D. R. P. 605 684 Kl. 8m vom 17/2. 1932, ausg. 16/11. 1934.)

SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder **Erich Lehmann**, Bitterfeld), *Färben von Pelzen, Haaren und Federn*, dad. gek., daß Mono- oder Diaminochinoline bzw. ihre Salze für sich oder im Gemisch mit aromat. Diaminen oder Aminoxyverb. oder ihren Substitutionsprodd. auf das gebeizte oder ungebeizte Färbegut in Ggw. von Oxydationsmitteln aufgefärbt werden. Genannt sind: 8-Aminochinolin u. 5,8-Diaminochinolin. — Gegenüber bekannten Pelzfärbungen weisen die so hergestellten Färbungen einen nach Blau verschobenen Farbton von verbesserter Abendfarbe, Straßenschmutz-, Licht- u. Lagerechtheit auf. (D. R. P. 606 342 Kl. 8m vom 25/12. 1932, ausg. 30/11. 1934.)

SCHMALZ.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **Mordecai Mendoza**, Blackley, Manchester, England, *Herstellung von Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man Catechin (I, vgl. PERKIN u. EVEREST, *Natural Organic Colouring Matters*, London, 1918, Seite 463) mit annähernd 2 Mol einer aromat. Diazoverb. oder je 1 Mol zweier verschiedener aromat. Diazoverb. kuppelt. Die so hergestellten Farbstoffe sollen 2  $SO_3H$ - oder  $COOH$ -Gruppen oder mindestens je eine  $SO_3H$ - u. eine  $COOH$ -Gruppe enthalten. — Man läßt

eine Diazolsg. aus 34,6 g *1-Aminobenzol-3-sulfonsäure* oder äquimolekularen Mengen *1-Aminobenzol-4-sulfonsäure* (II), *1-Aminonaphthalin-4-sulfonsäure* bzw. *2-Amino-1-oxo-4,6-dinitrobenzol* in eine Lsg. von 36,2 g I mit 4 Mol Krystallwasser, F. 96°, oder 30,8 g I mit 1 Mol Krystallwasser, F. 176—177°, oder 29 g I wasserfrei, F. 176—177°, in 400 g W. bei 60° einlaufen u. kühlt das Gemisch auf 10° ab. Nach 1-std. Rk. wird der Farbstoff durch Aussalzen als rotbraunes Pulver gewonnen. Er färbt Leder je nach Zus. gelb, braun oder rotbraun. — Aus II oder der Diazoverb. von 9,3 g *Anilin* u. der Diazoverb. aus 23,3 g *3-Amino-2-oxylbenzol-5-sulfonsäure-1-carbonsäure* (III) erhält man durch Kuppeln mit gleichen Mengen I einen Leder gelbbraun färbenden Farbstoff. Durch 1-std. Kochen dieses Farbstoffs in einer salzsauren Lsg. von 25 Teilen CuSO<sub>4</sub> krystallin. in 100 Teilen W. erhält man einen kupferhaltigen Farbstoff, der Leder braun färbt. — Aus 29,5 g des Diazoxyds aus mononitrierter *1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure* (V), gleichen Mengen I u. der Diazoverb. aus 18,9 g *2-Amino-1-oxylbenzol-4-sulfonsäure* (IV) erhält man einen Farbstoff, der nach Überführung in seine komplexe Kupferverb. Leder schokoladebraun färbt. — Die komplexe Chromverb. des Azofarbstoffs aus IV, III u. gleichen Mengen I färbt Leder ebenfalls schokoladebraun. — Der Farbstoff aus 50 g des Diazoxyds aus *1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure* u. I, F. 96°, färbt in Form seiner komplexen Chromverb. Leder grau. — Aus V u. gleichen Mengen I wie anfangs erhält man einen Farbstoff, der Leder schokoladebraun färbt. Die komplexe Chromverb. färbt Leder graustichig purpurrot. — Der Farbstoff aus V, IV, III u. I in den anfangs genannten Mengen wird in die komplexe Chromverb. umgewandelt, die Leder violettbraun färbt. (E. P. 418 381 vom 24/4. 1933, ausg. 22/11. 1934.)

SCHMALZ.

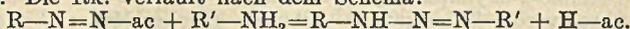
E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., Herstellung von Azofarbstoffen auf Celluloseestern -äthern, dad. gek., daß man die Faser mit Lsgg. von Salzen der Amine von der Zus. NH<sub>2</sub> Ar—X—N <math display="block">\begin{matrix} R' \\ \diagdown \\ N \\ \diagup \\ R'' \end{matrix}, worin Ar einen substituierten

oder unsubstituierten Phenylrest darstellt, der keine SO<sub>3</sub>H- u. COOH-Gruppen enthält, X = CO oder SO<sub>2</sub> ist, u. R sowie R' für H oder eine Alkylgruppe stehen, behandelt, dann diazotiert u. die Färbung in üblicher Weise mit Azokomponenten, wie *2-Oxynaphthalin* (I), *1,3-Dioxybenzol* (II), *2-Oxynaphthalin-3-carbonsäure* (III), ausgenommen *2,3-Oxynaphthoesäurearylide*, entwickelt. — 3 g *1-Amino-4-methylbenzol-3-sulfonsäuredimethylamid* werden in 6000 g W., enthaltend 3 g Oxalsäure, gel. Die Lsg. wird auf 70—80° erwärmt. 100 g *Acetatseide* werden 20 Min. in dieser Lsg. umgezogen, dann in k. W. gewaschen, in üblicher Weise 30 Min. durch ein Diazotierungsbad genommen, wieder in k. W. gewaschen u. wie üblich im Entwicklerbade behandelt. Man erhält mit II eine gelbe, mit I eine gelborange u. mit III eine scharlachrote Färbung. — Als Diazokomponenten sind weiterhin genannt: *1-Aminobenzol-4-carbonsäure-* bzw. *-sulfonsäurediäthylamid* u. die entsprechenden *Diäthyl-* u. *Dibutylamide*, *1-Aminobenzol-4-carbonsäure-* bzw. *-sulfonsäureamid*, *1-Amino-4-methylbenzol-3-sulfonsäureamid* u. die entsprechenden *1-Aminobenzol-3-carbonsäure-* bzw. *-sulfonsäureamide*. (E. P. 418 827 vom 1/5. 1933, ausg. 29/11. 1934. A. Prior. 30/4. 1932.)

SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von wasserunlöslichen Azofarbstoffen, dad. gek., daß man auf Gemische aus Diazoaminoverbb. von der Zus. R—NH—N=N—R', worin R einen arom. Rest, der eine SO<sub>3</sub>H-Gruppe u. gegebenenfalls andere Substituenten enthält, R' einen Bzl.- oder Naphthalinrest, der Alkyl- oder Alkoxygruppen enthält u. in dem Fall, daß R keine COOH-Gruppe enthält, Halogen oder die N=C-Gruppe enthalten kann, darstellt, u. in W. unl. Azokomponenten in Substanz oder auf der Faser verd. Säuren einwirken läßt. — 3,5 g der Diazoaminoverb. aus *1-Diazobenzol-2-sulfonsäure* u. *1-Amino-3-chlorbenzol* (I) werden mit 2,8 g *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-methylbenzol* (II) unter Zusatz von wenig W. verpastet. Das Gemisch wird gegebenenfalls unter schwachem Erwärmen durch Zusatz einer Lsg. von 3 ccm NaOH 38° Bé u. 3 ccm Türkischrotöl gel. u. in 50 g neutraler Stärke-Tragantverdickung + 100 g W. verrührt. Baumwolle wird mit dieser Druckpaste bedruckt, getrocknet u. durch eine w. Lsg. gezogen, die im Liter 10 g Eg., 5 g HCOOH 90%ig u. 25 g Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> enthält. Man erhält einen klaren orangefarbenen Druck. In gleicher Weise erhält man aus *1-Diazobenzol-2,5-disulfonsäure* (IX) + *5-Chlor-2-amino-1-methylbenzol* (III) u. *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-methyl-4-methoxybenzol* (IV) einen roten Druck, ebenso aus *1-Diazobenzol-2,4-disulfonsäure* (X) + I → II, IX + I → II, IX + *1-Amino-4-methoxybenzol* (XIII) bzw. *1-Amino-4-chlorbenzol* → *2',3'-Oxynaphthoylaminobenzol* (V), IX + *1-Amino-2,4-dimethylbenzol* (VI) bzw. *1-Amino-2,4,5-trimethylbenzol* bzw. *1-Amino-2-methyl-4-methoxybenzol* (VII) → IV, IX + VII →

1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-methoxybenzol, IX + 1-Amino-2-methyl-5-chlorbenzol bzw. 1-Amino-2-chlorbenzol  $\rightarrow$  4,4'-Diacetoacetylamino-3,3'-dimethylidiphenyl, IX + 4-Aminobenzonitril  $\rightarrow$  V, 1-Diazobenzol-5-sulfonsäure-2-carbonsäure (VIII) + I  $\rightarrow$  II bzw. 1-(2'-Oxycarbazol-3'-carboylamino)-4-chlorbenzol, VIII oder 1-Diazobenzol-4-sulfonsäure-2-carbonsäure (XI) + 1-Amino-4-methylbenzol (XIV)  $\rightarrow$  V, XI + I  $\rightarrow$  II, 1-Diazonaphthalin-3,6,8-trisulfonsäure (XII) + VI  $\rightarrow$  IV, IX + III  $\rightarrow$  IV je nach Zus. orange, gelbe, rote u. braune Drucke. — Eine Paste aus 5 g V, 8 ccm Türkischrotöl u. 12 ccm NaOH 38° Bé wird mit W. auf 1 l verd. 50 g Baumwolle werden dann etwa  $\frac{1}{2}$  Stde. mit dieser Lsg. grundiert, abgequetscht u. etwa  $\frac{1}{2}$  Stde. in einem Entwicklungsbade, bestehend aus einer essigsauren Lsg. von 11,5 g der Diazoaminoverb. aus IX + XIII in 1 l W., etwa 10 Minuten behandelt, dann gespült, kochend geseift u. in h. Soda-lsg. nachbehandelt. Man erhält eine blaurote Färbung. — Geeignete Handelspräparate bestehen z. B. aus X + I u. II, IX + I u. II, IX + VI u. IV, IX + VII u. IV, XII + VI u. IV. — Die Diazoaminoverbb. werden z. B. durch Eintragen einer Lsg. von 22 g XIV in 100 ccm A. in die mit NaOH neutralisierte Lsg. von 22 g VIII, Zusatz von Alkali, Abfiltrieren vom Toluidinüberschuß u. Auswaschen mit NaCl in Form des Natriumsalzes erhalten. Die Rk. verläuft nach dem Schema:

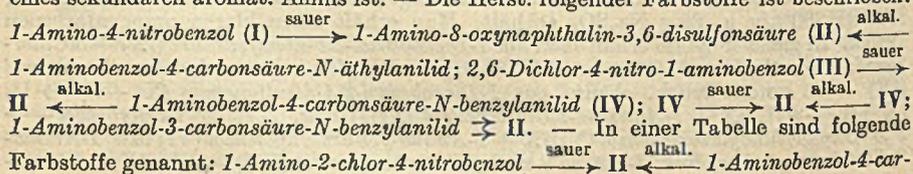


Weitere Beispiele erläutern die Herst. der Diazoaminoverbb. (F. P. 769 888 vom 8/3. 1934, ausg. 3/9. 1934. D. Prior. 9/3. 1933.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., Herstellung von chromhaltigen o-Oxyazofarbstoffen, dad. gek., daß man Azofarbstoffe, die Alkoxygruppen in o-Stellung zu Azogruppen enthalten, mit dreiwertigen Chromsalzen arom. Sulfonsäuren unter Bedingungen behandelt, bei denen die Alkoxygruppen aufgespalten werden. — Die Herst. der Chromverb. aus folgenden Farbstoffen ist beschrieben: 1-Methoxy-2-amino-4-chlorbenzol  $\rightarrow$  1-Oxynaphthalin-3,8-disulfonsäure oder 2-Oxynaphthalin-6,8-disulfonsäure (I); 1-Methoxy-2-amino-4-methyl-5-nitrobenzol  $\rightarrow$  1-Oxynaphthalin-4,8-disulfonsäure oder I; 1-Methoxy-2-aminobenzol-4-sulfonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  I. — Als chromabgebende Mittel können neutrale, saure oder bas. Chromsalze verwendet werden, die z. B. durch Zusatz von Chromhydroxyd oder Chromoxyd zu den Sulfonierungsgemischen aus Bzl., Naphthalin oder anderen arom. KW-stoffen ohne Isolierung der Sulfonsäuren erhältlich sind. Genannt sind: die Chromsalze der Naphthalin-1,5-disulfonsäure, Naphthalin-1 oder -2-sulfonsäure, Butylbenzolsulfonsäuren. — Da die arom. Sulfonsäuren nicht flüchtig sind, ist die Anwendung von besonderen Chromierungsapparaturen nicht erforderlich. (E. P. 418 143 vom 20/4. 1933, ausg. 15/11. 1934.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., Herstellung von o-Oxyfarbstoffen, dad. gek., daß man o-Oxydiazobenzol (IV) oder dessen nicht sulfonierete Substitutionsprodd. mit 1-Arylamino-8-oxynaphthalinmonosulfonsäuren kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: IV  $\rightarrow$  1-Phenylamino-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure (I); 3,4,6-Trichlor-2-amino-1-oxybenzol (II)  $\rightarrow$  1-(4'-Methylphenylamino)-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure (III) oder 1-(2'-Methylphenylamino)- (V) bzw. 1-(2',4'-Dimethylphenylamino)-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure; 6-Chlor-4-nitro-2-amino-1-oxybenzol  $\rightarrow$  III oder V; 4-Methyl-6-nitro-2-amino-1-oxybenzol (VI)  $\rightarrow$  1-(4'-Chlorphenylamino)-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure oder III; VI  $\rightarrow$  1-(2'-Methoxyphenylamino)-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure; II  $\rightarrow$  1-Phenylamino-8-oxynaphthalin-5-sulfonsäure; 6-Nitro-4-chlor-2-amino-1-oxybenzol  $\rightarrow$  I oder III; 4,6-Dichlor-2-amino-1-oxybenzol  $\rightarrow$  III; 3,4,5,6-Tetrachlor-2-amino-1-oxybenzol  $\rightarrow$  V; 4,6-Dinitro-2-amino-1-oxybenzol  $\rightarrow$  III. — Die Farbstoffe liefern im Einbadchromverf. bzw. vor- oder nachchromiert auf Wolle blaugrüne bis grüne Färbungen von guten Echtheitseigg. (F. P. 770 137 vom 13/3. 1934, ausg. 8/9. 1934. D. Prior. 10/5. 1933.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., Herstellung von Disazofarbstoffen, dad. gek., daß man auf 1 Mol einer Aminonaphtholsulfonsäure 2 Mol Diazo-verb. einwirken läßt, von denen mindestens 1 Mol ein Diazobenzolcarbonsäurearylid eines sekundären arom. Amins ist. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben:



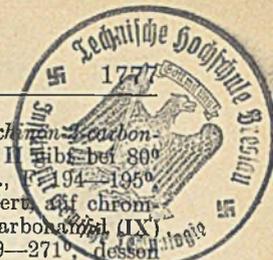
bonsäure-*N*-methylanilid (V); 1-Amino-2,5-dichlorbenzol  $\xrightarrow{\text{sauer}}$  II  $\xleftarrow{\text{alkal.}}$  1-Aminobenzol-4-carbonsäure-*N*-butylanilid; I  $\xrightarrow{\text{sauer}}$  II  $\xleftarrow{\text{alkal.}}$  1-Aminobenzol-3-carbonsäure-*N*-methyl-*o*-toluidid; 1-Amino-5-chlorbenzol-2-carbonsäure-*N*-methylanilid  $\xrightarrow{\text{sauer}}$  II  $\xleftarrow{\text{alkal.}}$  1-Acetamino-4-aminobenzol; 1-Amino-5-nitrobenzol-2-carbonsäure-*N*-methylanilid  $\xrightarrow{\text{sauer}}$  II  $\xleftarrow{\text{alkal.}}$  V; III  $\xrightarrow{\text{sauer}}$  II  $\xleftarrow{\text{alkal.}}$  1-Aminobenzol-2-carbonsäure-*N*-äthylanilid (VI); 1-Amino-4-nitrobenzolsulfonsäure  $\xrightarrow{\text{sauer}}$  II  $\xleftarrow{\text{alkal.}}$  1-Aminobenzol-4-carbonsäure-*N*-methyl-naphthylamid; 1-Aminobenzol-4-carbonsäure-*N*-methyl-*m*-chloranilid  $\xrightarrow{\text{sauer}}$  II  $\xleftarrow{\text{alkal.}}$  Anilin; III oder 1-Amino-2-nitro-4-chlorbenzol  $\xrightarrow{\text{sauer}}$  1-Amino-8-oxynaphthalin-4,6-disulfonsäure  $\xleftarrow{\text{alkal.}}$  VI; 1-Aminobenzol-4-sulfonsäure  $\xrightarrow{\text{sauer}}$  1-Amino-8-oxynaphthalin-5-sulfonsäure  $\xleftarrow{\text{alkal.}}$  1-Aminobenzol-3-carbonsäure-*N*-äthylanilid (VII); 1-Amino-2,4-dichlorbenzol-5-sulfonsäure  $\xrightarrow{\text{sauer}}$  1-Amino-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure (VIII)  $\xleftarrow{\text{alkal.}}$  VII; 1-Aminobenzol-4-carbonsäure-*N*-methylanilid-3-sulfonsäure  $\xrightarrow{\text{sauer}}$  VIII  $\xleftarrow{\text{alkal.}}$  1-Aminonaphthalin. — Als Mittelkomponenten sind noch genannt: 2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure u. 2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure. — Die Farbstoffe färben je nach Zus. Wolle in blaugrünen oder schwarzen Tönen von guten Echtheiten. Effektfäden werden kaum angefärbt. (F. P. 769 473 vom 1/3. 1934, ausg. 27/8. 1934. D. Prior. 28/7. 1933.) SCHMALZ.

**E. I. du Pont de Nemours & Co., Ivan Gubelmann, Wilmington, Del., und Arthur Rowan Murphy, Milwaukee, Wis., V. St. A., Herstellung von Polyazofarbstoffen,** dad. gek., daß man diazotierte Aminodisazoverbb. von der Zus. A  $\rightarrow$  M'  $\rightarrow$  M'', worin A einen Bzl.- oder Naphthalinrest, der eine SO<sub>3</sub>H-Gruppe u. keine OH-Gruppen enthält, aber Halogen, Alkyl- oder Alkoxygruppen enthalten kann, M' u. M'' ein Aminodialkoxybenzol mit freier *p*-Stellung oder 1-Aminonaphthalin-6- bzw. -7-sulfonsäure darstellt u. M' oder M'' ein Aminodialkoxybenzol sein muß, mit 2-Acylamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäuren kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Amino-4-chlorbenzol-3-sulfonsäure  $\rightarrow$  1-Amino-2,5-dimethoxybenzol (I)  $\rightarrow$  1-Aminonaphthalin-6-sulfonsäure (II)  $\rightarrow$  2-Acetylamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure (III); 2-Aminonaphthalin-6,8-disulfonsäure  $\rightarrow$  I  $\rightarrow$  II  $\rightarrow$  III; an Stelle von I kann 1-Amino-2,5-dithoxybenzol oder 1-Amino-2,6-dimethoxybenzol, an Stelle von III 2-Formyl- oder 2-Benzoylamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure, an Stelle der Anfangskomponenten u. a. 1-Aminobenzol-2-, 3- oder 4-sulfonsäure verwendet werden. — Die Farbstoffe färben Baumwolle blau bis blaugrau u. können auch zum Färben von Seide u. Kunstseide aus regenerierter Cellulose verwendet werden. (E. P. 418 454 vom 25/4. 1933, ausg. 22/11. 1934.) SCHMALZ.

**E. I. du Pont de Nemours & Co., Ivan Gubelmann, Wilmington, Del., und Arthur Rowan Murphy, Milwaukee, Wis., V. St. A., Herstellung von Polyazofarbstoffen,** dad. gek., daß man Terephthaloyldihalogenid mit 2 Mol gleicher oder verschiedener Aminodis- oder Aminopolyazofarbstoffe, die keine OH- oder NH<sub>2</sub>-Gruppen enthalten, in Ggw. geeigneter Kondensationsmittel, wie NaOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder Na-Acetat, kondensiert. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 2 Mol des Azofarbstoffs 2-Aminonaphthalin-6,8-disulfonsäure (I)  $\rightarrow$  Anilin (II)  $\rightarrow$  1-Amino-3-methylbenzol (III) werden mit 1 Mol Terephthaloylchlorid (IV) kondensiert; 2 Mol des Azofarbstoffs 1-Aminobenzol-4-sulfonsäure (V)  $\rightarrow$  1-Aminonaphthalin-6- bzw. -7-sulfonsäure (VI)  $\rightarrow$  III werden mit 1 Mol IV kondensiert; 1 Mol des Azofarbstoffs I  $\rightarrow$  II  $\rightarrow$  III u. 1 Mol des Azofarbstoffs V  $\rightarrow$  VI  $\rightarrow$  III werden mit 1 Mol IV kondensiert. — In gleicher Weise können Aminotrisazofarbstoffe zur Herst. von symm. u. unsymm. Kondensationsprodd. verwendet werden, ebenso Gemische aus Aminotris- u. Aminodisazofarbstoffen. Ein geeigneter Aminotrisazofarbstoff besitzt z. B. die Zus. V  $\rightarrow$  1-Aminobenzol-2-sulfonsäure  $\rightarrow$  III  $\rightarrow$  III. — Die Farbstoffe färben Baumwolle, Wolle, Seide u. Kunstseide in orangen bis braunen Tönen. (E. P. 418 455 vom 25/4. 1933, ausg. 22/11. 1934.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Paul Nawiasky, Ludwigshafen a. Rh., Berthold Stein, Mannheim, und Robert Zell, Ludwigshafen a. Rh.), Herstellung von Anthrachinonfarbstoffen für die tierische Faser,** dad. gek., daß man durch kombinierte Verff. Derivv. des  $\alpha$ -Aminoanthrachinons herstellt,

die im Kern eine oder mehrere Carbonamidgruppen u. außerdem im Kern oder in den Substituenten Sulfonsäuregruppen enthalten, wobei für die einzelnen Verfahrensstufen an sich bekannte Arbeitsweisen benutzt werden. — Die Farbstoffe liefern sehr klare Färbungen. — *1-Amino-4-bromanthrachinon-2-carbonamid* (I) (darstellbar aus *1-Nitroanthrachinon-2-carbonsäurechlorid* (II) u. wss. NH<sub>3</sub> unter Druck bei erhöhter Temp. u. anschließende Bromierung in wss.-salzsaurem Medium) erhitzt man mit *p-Toluidin* (VI) in Ggw. von wasserfreiem K-Acetat u. Cu-Acetat auf 130°, bis kein Ausgangsstoff mehr nachzuweisen ist, setzt CH<sub>3</sub>OH zu, wobei sich *1-Amino-4-(p-toluidino)-anthrachinon-2-carbonamid* in Krystallen abscheidet, Krystalle aus Anilin, F. 255—257°; die hieraus hergestellte Sulfonsäure färbt Wolle klar blau. Das aus I u. *p-Aminodiphenyl* (VII) in analoger Weise hergestellte *1-Amino-4-(p-diphenyl)-aminoanthrachinon-2-carbonamid*, Krystalle aus wss. Pyridin, F. 258—260°, l. in Pyridin mit grüner Farbe liefert eine Wolle grünblau färbende Sulfonsäure. Das aus I u. *p-Phenylendiamin* (VIII) gebildete *1-Amino-4-(p-aminophenyl)-aminoanthrachinon-2-carbonamid*, Krystalle aus Nitrobenzol, F. 270—272°, l. in Pyridin mit grünstichigblauer Farbe, liefert eine Wolle grünstichigblau färbende Sulfonsäure. — *1-Methylamino-4-bromanthrachinon-2-carbonsäuremethylamid* (III) (darstellbar aus II u. Methylamin u. anschließende Bromierung) gibt mit VI *1-Methylamino-4-(p-toluidino)-anthrachinon-2-carbonsäuremethylamid*, Krystalle aus wss. Pyridin, F. 251—253°, die hieraus hergestellte Sulfonsäure färbt Wolle blaustichiggrün. Das aus III u. Anilin erhaltene *1-Methylamino-4-anilidoanthrachinon-2-carbonsäuremethylamid*, F. 216—218°, liefert eine Wolle grünstichigblau färbende Sulfonsäure. Aus III u. VII erhält man *1-Methylamino-4-(p-diphenyl)-aminoanthrachinon-2-carbonsäuremethylamid*, F. 245—247°, das eine Wolle grün färbende Sulfonsäure liefert. Aus III u. VIII entsteht *1-Methylamino-4-(p-aminophenyl)-aminoanthrachinon-2-carbonsäuremethylamid*, F. 258—260°, das eine Wolle grün färbende Sulfonsäure liefert. — *1-Amino-4-bromanthrachinon-2-carbonsäuremethylamid* (IV), darstellbar aus *1-Nitroanthrachinon-2-carbonsäuremethylamid* u. wss. konz. NH<sub>3</sub> bei 120° unter Druck u. anschließende Bromierung) gibt mit VI *1-Amino-4-(p-toluidino)-anthrachinon-2-carbonsäuremethylamid*, Krystalle aus wss. Paridin, F. 242—244°, das eine Wolle blau färbende Sulfonsäure liefert. Aus IV u. VII entsteht *1-Amino-4-(p-diphenyl)-aminoanthrachinon-2-carbonsäuremethylamid*, Krystalle aus wss. Pyridin, F. 251—254°, das eine Wolle grünstichigblau färbende Sulfonsäure liefert. IV gibt mit VIII *1-Amino-4-(p-aminophenyl)-aminoanthrachinon-2-carbonsäuremethylamid*, Krystalle aus wss. Pyridin, F. 228—230°, das eine Wolle blaustichiggrün färbende Sulfonsäure liefert. *1-Methylamino-4-bromanthrachinon-2-carbonamid* (V) (darstellbar aus *1-Nitroanthrachinon-2-carbonamid* (IX) u. 50%ig. wss. Methylamin im geschlossenen Gefäß bei 60—65° u. anschließende Bromierung) gibt mit VI *1-Methylamino-4-(p-toluidino)-anthrachinon-2-carbonamid*, Krystalle aus wss. Pyridin, F. 265—267°, das eine Wolle grünstichigblau färbende Sulfonsäure liefert. Verwendet man an Stelle des VI Anilin, so erhält man die entsprechende Anilidoverb., die eine Wolle grünstichigblau färbende Sulfonsäure liefert. Aus V u. VII entsteht *1-Methylamino-4-(p-diphenyl)-aminoanthrachinon-2-carbonamid*, F. 271—273°, das eine Wolle grün färbende Sulfonsäure liefert. Ebenfalls grün färbt die Sulfonsäure des aus V u. VIII erhältlichen *1-Methylamino-4-(p-aminophenyl)-aminoanthrachinon-2-carbonamid*. — *1-Cyclohexylamino-4-bromanthrachinon-2-carbonamid* (darstellbar aus IX u. Cyclohexylamin u. anschließende Bromierung) gibt mit VI *1-Cyclohexylamino-4-(p-toluidino)-anthrachinon-2-carbonamid*, das eine Wolle blaugrün färbende Sulfonsäure liefert. Aus I. *1-Methylamino-4-bromanthrachinon-2-carbonsäurecyclohexylamid* (darstellbar aus *1-Nitroanthrachinon-2-carbonsäurecyclohexylamid* (X) durch Erhitzen mit Methylaminlg. u. anschließende Bromierung) u. VI entsteht *1-Methylamino-4-(p-toluidino)-anthrachinon-2-carbonsäurecyclohexylamid*, Krystalle aus Nitrobenzol, F. 246—248°, das eine Wolle blaugrün färbende Sulfonsäure liefert. — *1-Amino-4-bromanthrachinon-2-carbonsäurecyclohexylamid* (darstellbar aus X u. wss. konz. NH<sub>3</sub> bei 120° u. anschließende Bromierung) gibt mit VI *1-Amino-4-(p-toluidino)-anthrachinon-2-carbonsäurecyclohexylamid*, Krystalle aus Nitrobenzol, F. 228 bis 230°, das eine Wolle blau färbende Sulfonsäure liefert. — Aus *Oxäthylamino-4-bromanthrachinon-2-carbonsäurecyclohexylamid* (darstellbar aus X u. Monoäthanolamin in sd. Pyridin u. anschließende Bromierung) u. VI entsteht *1-Oxäthylamino-4-(p-toluidino)-anthrachinon-2-carbonsäurecyclohexylamid*, F. 223—225°, das eine Wolle blau färbende Sulfonsäure gibt. In ähnlicher Weise erhält man das *1-Oxäthylamino-4-(p-toluidino)-anthrachinon-2-carbonsäureoxäthylamid*, das eine Wolle grünstichigblau färbende Sulfonsäure liefert. Die entsprechende Anilidoverb. liefert blaustichigere Färbungen. Das

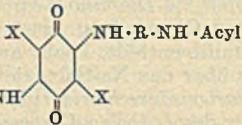


in analoger Weise gewonnene *1-Amino-4-(p-aminophenyl)-aminoanthrachinon-2-carbonsäureoxyäthylamid* liefert eine Wolle blaugrün färbende Sulfonsäure. — *I* gibt bei 80° mit Anilin *1-Anilinoanthrachinon-2-carbonanilid*, Krystalle aus wss. Eg., F. 94—195°, das eine Wolle aus saurem Bade bordeauxrot färbende Sulfonsäure liefert. *II* gibt chromgebeizter Wolle erhält man rote Färbungen. — *1-Nitroanthrachinon-2-carbonamid* (*IX*) gibt bei 80° mit *VI* *1-(p-Toluidino)-anthrachinon-2-carbonamid*, F. 269—271°, dessen Sulfonsäure Wolle erdbeerrot färbt. *1-Nitroanthrachinon-2-carbonsäuremethylamid* gibt bei 80° mit *VI* *1-p-Toluidinoanthrachinon-2-carbonsäuremethylamid*, glitzernde Blättchen, F. 228—230°, das eine Wolle rotstichigorange färbende Sulfonsäure liefert. — In eine Lsg. von Borsäure in 23%<sub>ig</sub>. Oleum trägt man bei 50° *1,4-Diamino-2-carbonsäureamid* ein, steigert die Temp. auf 100°, gibt weiteres 23%<sub>ig</sub>. Oleum zu u. erwärmt, bis eine Probe in W. l. ist; man gießt in W., das etwas Bisulfit enthält, kocht auf, saugt ab, wäscht u. reinigt die Sulfonsäure erforderlichenfalls über das Na-Salz, sie färbt Wolle rotstichigblau. — *1-Amino-4-bromanthrachinon-2-carbonsäurechlorid* gibt mit dem Na-Salz des Methyltaurins u. Soda in W. das Na-Salz des *1-Amino-4-bromanthrachinon-2-carbonsäuremethyltaurids*, das Wolle orangerot färbt. Der Farbstoff liefert mit *VI* in Ggw. von wasserfreiem Na-Acetat u. Cu-Acetat einen Wolle grünstichigblau, mit *Cyclohexylamin* einen Wolle rotstichigblau färbenden Farbstoff. — Das Na-Salz des *1-Nitroanthrachinon-2-carbonsäuremethyltaurids* (darstellbar aus *II* durch Verrühren mit einer wss. Lsg. von *Methyltaurinnatrium* in Ggw. von Soda) gibt beim Erwärmen mit *Cyclohexylamin* das Na-Salz des *1-Cyclohexylaminoanthrachinon-2-carbonsäuremethyltaurids*, das Wolle blautichigrot färbt. — Das Na-Salz des *1-Nitroanthrachinon-2-carbonsäuremethyltaurids* gibt beim Erhitzen mit 20%<sub>ig</sub>. NH<sub>3</sub> auf 130° im geschlossenen Gefäß *1-Aminoanthrachinon-2-carbonsäuremethyltaurid* als Na-Salz, das Wolle orange färbt. Mit wss. Methylaminlsg. erhält man bei 80° die entsprechende *Methylaminoverb.*, die Wolle rot färbt. *1-Methylamino-2-cyan-4-(p-aminophenyl)-aminoanthrachinon* sulfoniert man in Monohydrat mit 23%<sub>ig</sub>. Oleum, sobald die Bldg. der *1-Methylamino-2-cyan-4-(p-aminophenyl)-aminoanthrachinonsulfonsäure* beendet ist, gibt man W. zu, wobei die Temp. auf 50—55° steigen soll, man erwärmt solange, bis eine Probe in 1-n. HCl l. ist; man rührt dann in Eiswasser, das geringe Mengen Bisulfit enthält, u. scheidet die gebildete *1-Methylamino-2-carbonamid-4-(p-aminophenyl)-aminoanthrachinonsulfonsäure* mit 20%<sub>ig</sub>. NH<sub>3</sub> ab, dunkelgrüne Prismen. — Das Na-Salz der *1-Methylaminoanthrachinon-2-carbonsäure-N-methylanilidsulfonsäure* (darstellbar durch Behandeln von *1-Nitroanthrachinon-2-carbonsäure-N-methylamid* mit wss. *Methylaminlsg.* bei 80—110° unter Druck u. anschließende Sulfonierung) bromiert man in konz. HCl mit Br in KBr-Lsg., der erhaltene Farbstoff färbt Wolle violett. — Zu einer Lsg. der *1-Methylamino-4-bromanthrachinon-2-carbonsäure-N-methylanilidsulfonsäure* in W. u. NaHCO<sub>3</sub> gibt man *4-Amino-1,1'-diphenyl* u. CuCl u. rührt so lange bei 90—95°, bis kein unveränderter Ausgangsstoff mehr vorhanden ist, der Farbstoff färbt Wolle blautichiggrün. — *1-Methylamino-4-bromanthrachinon-2-carbonsäuremethyltaurid* (darstellbar aus *II* durch Umsetzen mit *Methyltaurin*, Austausch der NO<sub>2</sub> gegen Methylaminogruppe u. anschließende Bromierung) löst man in W. u. NaHCO<sub>3</sub>, gibt CuCl u. *Benzidin* zu u. erwärmt 3 Stdn. auf 90°, der Farbstoff färbt Wolle gelbstichiggrün. — Aus *1-Nitroanthrachinon-6-carbonamid* u. *VI* erhält man *1-p-Toluidinoanthrachinon-6-carbonsäureamid*, das eine Wolle blautichigrot färbende Sulfonsäure liefert. — *1-Methylamino-4-bromanthrachinon-2-carbonamid* erhitzt man in Ggw. von K-Acetat, Cu-Acetat u. W. mit *m-Aminobenzolsulfonsäure* im geschlossenen Gefäß auf 150°, der erhaltene Farbstoff färbt Wolle rotstichigblau. — *1,5-Diamino-4,8-dibromanthrachinon-2,6-dicarbonamid* (darstellbar aus *1,5-Dinitroanthrachinon-2,6-dicarbonsäure* durch Überführen in *Dicarbonsäurechlorid* mit SO<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> in Nitrobenzol, Erhitzen mit konz. wss. NH<sub>3</sub> unter Druck auf 120° u. anschließende Bromierung des *1,5-Diaminoanthrachinon-2,6-dicarbonamids*) erhitzt man in Ggw. von K-Acetat u. Cu-Acetat mit *VI* auf 140—150°, das erhaltene Prod. liefert eine Wolle grünstichigblau färbende Sulfonsäure. — *1-Aminoanthrachinon-2-carbonsäurechlorid* liefert beim Erhitzen mit dem Na-Salz des *Methyltaurins* u. Soda in W. auf 50° einen Wolle orange färbenden Farbstoff. *1,4-Dichloranthrachinon-2-carbonsäureamid* erhitzt man mit Na-Acetat u. Cu-Acetat u. *VI* *1,4-Di-p-toluidoanthrachinon-2-carbonsäureamid*, lange grüne Nadeln, das eine Wolle gelbstichiggrün färbende Sulfonsäure liefert. — Das K-Salz des *1-Amino-4-bromanthrachinon-2-carbonsäuremethyltaurids* gibt mit *p-Aminoacetanilid* *1-Amino-4-aminoacetanilidoanthrachinon-2-carbonsäuremethyltaurid*, Krystalle aus W., das Wolle grünstichigblau färbt. In analoger Weise erhält man aus *1-Amino-4-bromanthrachinon-*

*2-carbonsäuretaurid* das Wolle grünblau färbende *1-Amino-4-p-aminoacetanilidoanthrachinon-2-carbonsäuretaurid*. — Das Na-Salz des *1-Methylamino-4-bromanthrachinon-2-carbonsäuremethyltaurids* gibt mit *p-Aminoacetanilid* einen Wolle grün färbenden Farbstoff. In analoger Weise erhält man aus *1-Hexahydroanilido-4-bromanthrachinon-2-carbonsäuremethyltaurid* einen Wolle grün färbenden Farbstoff. (D. R. P. 605 595 Kl. 22 b vom 22/1. 1933, ausg. 16/11. 1934. F. P. 767 127 vom 15/1. 1934, ausg. 10/7. 1934. D. Prior. 21/1. 1933.)

FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Oxazinfarbstoffen*. Man kondensiert Diacylaminochinone der nebenst. Formel: X = H, Halogen,



Acyl-HN · R · NH

Alkyl, u. R = arom. Radikal, u. sulfoniert erforderlichenfalls die erhaltenen Prodd. Die unsulfonierten gefärbten Verbb. können als Pigmente oder zum Färben von Kautschuk dienen. Beim Sulfonieren können die Acylaminogruppen erhalten oder ganz oder teilweise verseift werden,

sie dienen zum Färben von Baumwolle oder Seide; ihre unl. Salze können als Pigmente verwendet werden. — Die Verb. aus 1 Mol. *Chloranil* (I) u. 2 Moll. *Monoacetyl-1,4-diaminobenzol* (II) liefert beim Erhitzen in Nitrobenzol mit Benzoylchlorid oder FeCl<sub>3</sub> einen Farbstoff, kupferrotes metall. glänzendes Pulver, swl. in organ. Fl., die Lsgg. fluorescieren, der beim Sulfonieren mit 20%<sub>ig</sub>. Oleum einen Baumwolle violett färbenden Farbstoff liefert. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man aus der Verb. aus 1 Mol. *Trichlorotoluchinon* u. 2 Moll. II. Die Verb. aus 1 Mol. I u. 2 Moll. *Monobenzoyl-1,4-diaminobenzol* gibt in analoger Weise ein Prod., kupferrotes metall. glänzendes Pulver, das beim Sulfonieren einen Baumwolle violettrotfärbenden Farbstoff liefert. Die Verb. aus 1 Mol. I u. 2 Moll. *Monoacetyl-1,3-diaminobenzol* gibt in analoger Weise ein Prod., braunviolett metall. glänzendes Pulver, das beim Sulfonieren einen Baumwolle blaugrau färbenden Farbstoff liefert. Die Verb. aus 1 Mol. I u. 2 Moll. II liefert beim, 10-std. Erhitzen in Trichlorbenzol mit NaNO<sub>2</sub> u. Benzotrchlorid einen Farbstoff, kupferrotes Pulver. Die Verb. aus 1 Mol. I u. 2 Moll. *Monoacetyl-4,4'-diaminodiphenyl* gibt beim Erhitzen in Nitrobenzol mit Benzoylchlorid ein Prod., violettes Pulver, das beim Sulfonieren einen Baumwolle blauviolett färbenden Farbstoff liefert. Die Verb. aus 1 Mol. I u. 2 Moll. *Monoformyl-1,4-diaminobenzol* erhält man in analoger Weise ein Prod., dessen Sulfonsäure Baumwolle violett färbt. Die Verb. aus 1 Mol. I u. 2 Moll. *3-Amino-6-acetylamino-N-äthylcarbazol* gibt beim Erhitzen in Nitrobenzol mit m-Nitrobenzolsulfochlorid ein Prod., dessen Sulfonsäure Baumwolle, Viscoseseide u. gemischte Gewebe blau färbt. (F. P. 763 321 vom 3/11. 1933, ausg. 27/4. 1934. D. Prior. 3/11. 1932.)

FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Werner Zerweck** und **Wilhelm Kunze**, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Herstellung von Küpenfarbstoffen* nach D. R. P. 602 336, dad. gek., daß man Benzooxazolmonocarbonsäuren, deren CO<sub>2</sub>H entweder im Benzo- oder Oxazolrest steht, in gleicher Weise wie in dem Hauptpatent beschrieben, zu  $\alpha$ -Acylaminoanthrachinonen kondensiert. — Die Farbstoffe liefern licht- u. sodakochechte Färbungen. — *Monobenzoyl-1,5-diaminoanthrachinon* (I) erhitzt man mit *Benzooxazol-2-carbonsäurechlorid* in o-Dichlorbenzol vorsichtig auf 80—100° u. dann 2 Stdn. auf 120—130°, der beim Erkalten auskristallisierende *Farbstoff* färbt Baumwolle aus der Küpe rotstichiggelb. Ebenso färbt der Farbstoff I u. *2-Methylbenzooxazol-5-carbonsäurechlorid*. Mit *1-Aminoanthrachinon* (II) erhält man einen grünstichiggelb färbenden Küpenfarbstoff. *2-Methylbenzooxazol-5-carbonsäure*, F. 216° (Zers.), entsteht durch Umsetzen von *3-Amino-4-oxylbenzoesäure* mit Essigsäureanhydrid; die Carbonsäure gibt mit Thionylchlorid in Monochlorbenzol das *Chlorid*. — I gibt mit *2-Phenylbenzooxazol-5-carbonsäurechlorid* in o-Dichlorbenzol bei 170—180° in 1 Stde. einen goldgelb kristallisierenden *Farbstoff*, der Baumwolle aus der Küpe licht-, koch- u. chlorecht goldgelb färbt. Den gleichen Farbstoff erhält man aus dem aus dem genannten Chlorid darstellbaren *Säureamid*, F. 211—213°, u. *1-Chlor-5-benzoylaminoanthrachinon*. — *2-Phenylbenzooxazol-5-carbonsäure*, F. 266—267°, entsteht durch Erhitzen der *3-Amino-4-oxylbenzoesäure* mit Benzoylchlorid in Pyridin; die Carbonsäure gibt mit Thionylchlorid in Monochlorbenzol das *Chlorid*, F. 130—132°, ll. in Bzl. — II gibt mit *2-Methyl-4,5-benzobenzooxazol-7-carbonsäurechlorid* in o-Dichlorbenzol bei 180° in einer Stde. einen grünstichiggelb kristallisierenden Küpenfarbstoff, der Baumwolle grünstichiggelb färbt; mit I erhält man einen goldgelben Küpenfarbstoff. — *2-Methyl-4,5-benzobenzooxazol-7-carbonsäurechlorid*, F. 287—288°, entsteht

durch Spalten des Azofarbstoffes aus Sulfanilsäure u. 2,3-Oxynaphthoesäure u. Umsetzen der gebildeten *1-Amino-2-oxo-3-naphthoesäure* mit Essigsäureanhydrid, die Säure gibt mit Thionylechlorid in Monochlorbenzol das *Chlorid*, blaßgelbe Krystalle aus Leichtbenzin, F. 137—138°. Das in analoger Weise erhaltliche *2-Methyl-4,5-benzooxazol-3'-carbonsäurechlorid*, F. 132—133°, gibt mit II einen grünstichiggelben, mit I einen rotstichiggelben Küpenfarbstoff. (D. R. P. 606 461 Kl. 22 b vom 4/6. 1933, ausg. 3/12. 1934. Zus. zu D. R. P. 602 336; C. 1934. II. 3848.) FRANZ.

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

**P. Croxley**, *Farben und Farbenmischen*. I., II. (Paint Colour Oil Varnish Ink Laquer Manuf. 4. 339—41. 369—70. Dez. 1934.) SCHEIFELE.

**N. Parravano und V. Caglioti**, *Die Entwicklung der Pigmenteigenschaften im Titandioxyd*. (Vgl. C. 1935. I. 868.) Die bei bestimmten Fällungs- u. Glühbedingungen auftretende Anatasstruktur bietet an sich noch keine Gewähr für günstige Pigmenteig. von TiO<sub>2</sub>, wesentlich ist aber ein gewisser SO<sub>3</sub>-Geh. (TiO<sub>2</sub>: SO<sub>3</sub> ca. 10—12:1), der beim Glühen des Hydrolyseprod. den Übergang von Anatas in Rutil zu verhindern scheint. Die Korngröße des Prod. (günstigster Wert 0,15—0,60 μ mit einem Ölabsorptionsvermögen von 32—36%) wird vor allem durch die Hydrolysebedingungen bestimmt. Bei der Hydrolyse entstehen Micellen, deren Primärteilchen untereinander durch SO<sub>3</sub>-Gruppen „zementiert“ sind. Die Röntgenspektren der Prodd. in Abhängigkeit von der Glühtemp. werden vergleichend dargestellt. Auch das Ölabsorptionsvermögen u. die Deckkraft hängen von der Glühtemp. ab, ersteres nimmt mit steigender Glühtemp. ab, letztere zu. Analog wie Steigerung der Glühtemp. wirkt auch (bei gleichen Glühtemp.) steigender Zusatz von KOH (0,75—3,5%) als Mineralisator, als weitere Mineralisatoren werden NH<sub>3</sub>, Baryt, Ba-Borat u. -Phosphat untersucht. Vermutlich wirkt z. B. KOH unter Bldg. von KHSO<sub>4</sub> als Lsg.- u. Krystallisationsvermittler für TiO<sub>2</sub>. Gute Pigmenteig. zeigen CaSO<sub>4</sub> u. BaSO<sub>4</sub> mit TiO<sub>2</sub>-Bedeckung. Prodd. mit Anatasstruktur haben etwas geringeres Ölabsorptionsvermögen u. geringere Deckkraft als solche mit Rutilstruktur. Ein eindeutiger Parallelismus zwischen beiden Eig. scheint nicht vorzuliegen. Das Ölabsorptionsvermögen hängt nach der Beziehung  $A = S/T^n$  von einer Oberflächenfunktion  $S$  u. der Adhäsionsspannung  $T$  ( $n = \text{ca. } 0,75$ ) ab; beim Übergang von Anatas in Rutil ändert sich nicht nur die Oberfläche, sondern auch  $T$ . Die Deckkraft ist an den Brechungsindex u. an den Durchsichtigkeitsgrad des Pigments gebunden; die höhere Deckkraft des Rutils ist vermutlich auf die gelbe Farbe zurückzuführen, die das Prod. annimmt u. die vielleicht aus zugleich mit TiO<sub>2</sub> hydrolysierten Spuren von Titanosalzen oder Fe- oder anderen gefärbten Salzen, die vom Hydrolyseprod. adsorbiert sind, erklärt werden kann. (Gazz. chim. ital. 64. 703—14. Okt. 1934. Rom, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

**Martin Seidel**, *Grüntöne bei Chrom- und Zinkgrünverschnitten*. Erzielung von feurigem Aussehen von Chromgrün- u. Zinkgrünverschnittfarben durch Ölen, durch Verwendung von Leucin (Leichtspat) an Stelle von Schwespat oder durch Anwendung von Teerfarbstoffen. Kombination von Chromgrün mit Zinkgrün ist ungünstig. (Farbe u. Lack 1934. 531—32. 7/11.) SCHEIFELE.

**A. A. Kraëff**, *Verfärbung von bleihaltigen Farben mit Schwefelwasserstoff*. Zinkweiß mit PbSO<sub>4</sub> wird durch H<sub>2</sub>S viel weniger verfärbt als mit PbO u. PbCO<sub>3</sub> (Erklärung durch Unterschiede in der Löslichkeit). (Verfkroniek 7. 332—33. 1934. Bandoeng, Java, Lab. voor Materiaalonderzoek.) GROSZFELD.

**R. Schwarz**, *Von der Wasserlöslichkeit der Bleifarben*. Die Bleifarben, insbesondere Bleiweiß, sind nicht völlig wasserunl. Als Beweis wird der Farbenschwund an alten Bleiweißanstrichen angeführt. (Farbe u. Lack 1934. 532. 603—04.) SCHEIFELE.

**E. Fonrobert**, *Über die heute lacktechnisch gebrauchten Kunstharze*. (Russ.-dtsh. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-germanski Westnik Nauki i Techniki] 1934. Nr. 4. 9—15. Wiesbaden. — C. 1934. I. 3401.) KLEVER.

**W. Krumbhaar**, *Neue Erfahrungen mit Phthalsäureharzen in der amerikanischen Lackindustrie*. Eigg., Zus. u. Anwendung der Phthalatharze nach amerikan. Erfahrungen im Zusammenhange. (Verfkroniek 8. 13—17. 15/1. 1935. Detroit, Mich.) G.D.

**B. Trieb**, *Ersatz einheimischer Rohstoffe. Eine Erwiderung zur Holzölfrage*. Die von BUSER (vgl. C. 1935. I. 1623) angegebenen Ersatzmöglichkeiten für Holzöl werden bestritten. Es wird angegeben, daß es für Holzöl einen völligen Ersatz vorläufig nicht gibt. (Farben-Ztg. 39. 1311. 29/12. 1934.) SCHEIFELE.

**R. Boxler**, *Schellack und Ersatzpräparate*. Schellackpolituren werden durch Nitrocellulose-Polierlacke verdrängt. Für Spirituslacke eignen sich Kunstschellacke auf Acetaldehyd- oder Phenol-Formaldehydbasis. An Stelle wss. Schellackemulsionen können gegebenenfalls wss. Emulsionen von Vinylacetat- oder Acrylsäurepolymerisaten treten. (Farbe u. Lack 1934. 609. 19/12.)

SCHEIFELE.

**R. Houwink**, *Über die Ostwaldsche Isokolloidtheorie bei der Aufklärung des Feinbaus von Harzen*. Richtigstellung einiger Punkte im Buch des Vf. „Physikal. Eigg. u. Feinbau von Harzen“, in dem u. a. darauf hingewiesen wird, daß OSTWALD für die Polystyrole bereits 1922 die Isokolloidstruktur angenommen hat, u. daß er sich im unmastizierten Rohkautschuk Latextröpfchen denkt, die aus einer Membran von hochpolymerisiertem Kautschuk bestehen u. mit gelatinierten Prodd. niedriger Polymerisationsstufen gefüllt sind. Für den Röntgeneffekt macht OSTWALD verantwortlich das Aneinanderschmiegen der Isoprenketten beim Dehnen, Isoprenketten, welche innerhalb jeder Zelle ein dreidimensionales offenes Netz bilden. (Kolloid-Z. 68. 371—72. 1934.)

GURIAN.

**H. Tatu**, *Die Konstitution der Phenolformaldehydharze*. Vf. gibt eine Übersicht über die bestehenden Vorstellungen der Polymerisationsvorgänge bei der Bldg. von Phenol-Formaldehydharzen. Er bekennt sich zu folgenden Anschauungen: Im sauren Medium mit einem Unterschub an Formaldehyd Bldg. von langen Ketten. Die phenol. OH-Gruppen sind frei, die aromat. Kerne durch  $-\text{CH}_2-$ Gruppen verbunden. Im alkal. Medium mit einem Überschub an Formaldehyd bildet sich dasselbe Skelett wie im vorhergehenden Fall, nur tragen die Benzolkerne außerdem  $-\text{CH}_2\text{OH}$ -Gruppen, die durch Temp.-Einw. mit H-Atomen der aromat. Kerne benachbarter Ketten  $\text{H}_2\text{O}$  abspalten u. damit die gehärteten Harze ergeben. (Rev. gén. Matières plast. 10. 449—52. 1934.)

HEIMHOLD.

**C. P. A. Kappelmeier**, *Die Bestimmung der anorganischen Bestandteile in Sikkativen, Lacken und Farbbindemitteln*. Beim direkten Veraschen können durch Verstauben mit dem Ruß Verluste entstehen u. sich durch Umsetzung mit dem Tiegelmateriel (Porzellan, Quarz) störende Silicate bilden. Vf. zieht daher ein Ausschütten der Mineralstoffe mit anorgan. Säuren, vorzugsweise 4-n.  $\text{HNO}_3$  unter Zusatz von etwas 3%ig.  $\text{H}_2\text{O}_2$  aus der in Ä., Bzl. oder einer Mischung beider gel. Substanz vor. Doppelte Ausschüttelung bewirkt meistens quantitative Abtrennung der aus Oxyden bestehenden Mineralstoffe. In einigen Fällen von komplexen organ. Verb. (einige Resinate) muß vorher mit alkoh. KOH h. aufgeschlossen werden. Angabe einer Arbeitsvorschrift u. Andeutungen zur Ermittlung der einzelnen Metalloxyde. (Verf. kronik 8. 22—23. 15/1. 1935. Amsterdam, N. V. Vernis en Verf. fabriek v. h. H. VETEWINKEL & ZONEN.)

GROSFELD.

**Titan Co. Inc.** (Erfinder: Louis Edward Barton), V. St. A., *Herstellung von wenig Öl absorbierenden Pigmenten*. Pigmente, wie Titanweiß u. Lithopon, werden ohne Zerkleinerung einem sehr hohen Druck von 1400—2800 kg je qcm trocken, feucht oder in W. bzw. einer geeigneten Fl. verteilt unterworfen. (F. P. 768 435 vom 9/2. 1934, ausg. 6/8. 1934. A. Prior. 11/2. 1933.)

NITZE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: Franz Pohl, Ludwigshafen a. Rh., und Bernhard Isenbeck, Frankfurt a. M.-Schwanheim, *Schwermetall- und Erdalkalisalze der Naphthensäuren*. Als Trockenstoffe für Lacke dienende Schwermetall- u. Erdalkalisalze der Naphthensäuren werden durch Ausfällung derselben aus Alkalinaphthenatlsgg. durch Zusatz von wasserlöslichen Schwermetall- oder Erdalkalisalzen, z. B. Chloriden, Sulfaten, Nitraten, Acetaten u. dgl., erhalten. — Z. B. werden 1000 Naphthensäure mit 200—210 NaOH-Lsg. in der Siedehitze neutralisiert. Durch Zusatz von 300  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  u. 310 krystallin.  $\text{MnCl}_2$  fällt ein *Mn-Pb-Naphthenat*. Analog wird ein *Co-Zn-Naphthenat* hergestellt. (A. P. 1 974 507 vom 15/2. 1930, ausg. 25/9. 1934. D. Prior. 22/2. 1929.)

EBEN.

**Elektrographic Corp.**, übert. von: L. G. Walters, New York, N. Y., V. St. A., *Stereotypie-Maternappe*. Die Pappe wird mit einer wss. Dispersion von Graphit u. Stärke getränkt u. überzogen. (A. P. 1 974 477 vom 15/6. 1933, ausg. 25/9. 1934.)

KITTLER.

**Vulcan Proofing Co.**, übert. von: R. Lewis, New York, N. Y., V. St. A., *Druckplatte*. Auf einer Unterlagsplatte z. B. aus Metall oder Kunstharz sind mehrere Gewebelagen übereinander mittels Kautschukklebstoff aufgebracht u. als oberste Schicht ein biegsames u. ölfestes Polymerisationsprod., das aus Halogenverb. ungesätt. KW-stoffe

z. B. Äthylendichlorid in Ggw. von Alkali- oder Erdalkalisulfiden erhalten wird. (A. P. 1 971 044 vom 15/2. 1933, ausg. 21/8. 1934.)

KITTLER.

**Gaetano Muzzioli**, Mailand, *Herstellung von Druckstöcken zur Anbringung von Inschriften u. Zeichnungen durch w.-feuchten Druck auf Textilien oder Holz*. Die Druckfarbe, die je kg mit 300 g einer Lsg. von 1,5 kg ungebleichtem Wachs, 250 g Stearin u. 2 kg Kolophoniumpulver in 5 l Harzöl versetzt worden ist, wird auf satiniertes Packpapier aufgebracht, das zuvor mit einem Leim überzogen worden ist. Diesen Leim erhält man aus einer Suspension von 400 g gepulvertem Kolophonium u. 400 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in 2 l W., der gleichzeitig eine Lsg. von 1. 12 kg Dextrin u. 2 kg Reiskeärke in 125 g W., 2. 200 g Eialbumin in 200 g W., sowie eine Mischung von 200 g Schwefelblume, 400 g Gummi arabicum u. 2 kg Glycerin zugegeben worden ist. Die fertigen Druckbogen werden mit Kolophonium bestäubt. (It. P. 269 763 vom 22/5. 1928.)

SALZMANN.

**Rapid Roller Co.**, übert. von: **F. G. Arnold**, Chicago, Ill., V. St. A., *Gegendruckzylinderlaufzug*. Eine Unterlage aus Kork u. Filz ist mit Chlorkautschuk überzogen. (A. P. 1 971 439 vom 8/6. 1933, ausg. 28/8. 1934.)

KITTLER.

**Frank Kubin**, Wauwatosa, Wis., V. St. A., *Abziehbild*, bestehend aus Papier, das mittels einer schwachen Klebschicht mit Seidenpapier (I) verbunden ist, einer in W. I. Klebschicht auf I, einem mustergemäßen klebenden Aufdruck o. dgl., der aus schwerer Ölfarbe, Pontianalkharzlg., Lösungsbenzol u. etwas geblasenem Ricinusöl besteht u. mit einem pulverigen Überzug, z. B. aus Kolophonium, Leim oder Casein überstreut ist. Zum Gebrauch wird das Papier von I abgezogen, die zu schmückende Fläche mit verd. alkoh. Lsg. befeuchtet, das I mit der bedruckten Seite angedrückt u. nach Benetzen mit W. entfernt. (A. P. 1 958 792 vom 14/12. 1931, ausg. 15/5. 1934.)

SARRE.

**Mario Parducci**, Neapel, *Wasser- bzw. feuchtigkeitsbeständiger Lack* von ausgezeichneten klebenden Eigg., bestehend aus 600 g mit 100 g einer 5%<sub>ig</sub>. Lsg. von gehärteter Gelatine in Alkali stabilisiertem Latex, 200 g ammoniakal. Schellacklg., 50 g Viscose, 50 g Stearomid oder -anilid u. Farbstoff. Der in der Kälte angerührte Lack kann auch vulkanisiert werden u. dient als Anstrichmittel für Holz- u. Blechschachteln, elektr. Leitungen, sowie als Imprägniermittel für Textilien. Bei Schutzüberzügen für Konservendbüchsen läßt man die Viscose fort. (It. P. 269 230 vom 13/11. 1929.)

SALZMANN.

**Krausewerk Akt.-Ges.**, Leipzig, *Herstellungen von gefärbten pigmenthaltigen Lacken*. Die gefällten u. ausgewaschenen Farbpigmente werden mit A. getrocknet u. alsdann gegebenenfalls nach dem Anfeuchten mit einer Fl., die sowohl mit dem A. als auch in der Lackgrundlage l. ist, z. B. Bzl., mit dem Lackkörper (Öl, Spirituslack u. dgl.) in üblicher Weise vermischt. (It. P. 269 421 vom 1/5. 1928. D. Prior. 4/2. 1928.)

SALZMANN.

**Eastman Kodak Co.**, übert. von: **Neil S. Kocher**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Überzugsmasse* aus Celluloseacetat u. einem mit 20—50%<sub>ig</sub>. HNO<sub>3</sub> behandelten Kopalharz. Beispiel: Gepulvertes Kopalharz wird 24 Stdn. der Einw. von 30%<sub>ig</sub>. HNO<sub>3</sub> bei 80° ausgesetzt. 1—20 Unzen des so behandelten Harzes werden in einer Lsg. von 20 Unzen acetonlöslicher Acetylcellulose in 1 Gallone Lösungsm. gel. Das Lösungsm.-Gemisch besteht aus 25% Äthylacetat, 30% Aceton, 25% Äthylactat u. 20% A. (A. P. 1 978 489 vom 20/12. 1930, ausg. 11/9. 1934.)

BRAUNS.

**Hercules Powder Co.**, übert. von: **Ernest G. Peterson**, Wilmington, Del., V. St. A., *Kunstharze aus  $\alpha$ -Terpinen, Maleinsäureanhydrid und Kolophonium*.  $\alpha$ -Terpinen, Maleinsäureanhydrid u. Kolophonium oder reine *Abietinsäure* werden bei ca. 200° einige Stdn. kondensiert, worauf unverändertes Maleinsäureanhydrid u. Verunreinigungen des  $\alpha$ -Terpinens im Vakuum abgetrieben werden. Es entstehen hierbei saure Harze, die, je nach der Menge des angewandten Kolophoniums, weich bis springhart sind. Unterwirft man sie einer Nachkondensation mit mehrwertigen Alkoholen z. B. *Glycerin*, bei Temp. oberhalb 200°, gegebenenfalls zusammen mit *trocknenden* oder *halb-trocknenden Ölen* bzw. den ihnen zugrunde liegenden *Fettsäuren*, so entstehen hochwertige Grundstoffe für *Lacke u. Überzüge*. (A. P. 1 978 598 vom 19/3. 1932, ausg. 30/10. 1934.)

EBEN.

**Bakelite Ges. m. b. H.**, Berlin, übert. von: **Ernst Elbel** und **Otto Süßguth**, Erkner bei Berlin, *Herstellung von Preßmischungen auf Phenolharzbasis*. Man vermischt oder imprägniert Füllstoffe aller Art mit Lsgg. von Phenol-Aldehydharzen im Resitolzustand, wobei als Lösungsm. cycl. Ketone, z. B. Cyclohexanon, die entsprechenden

Alkohole, z. B. Cyclohexanol, deren Ester, Furfurol usw. dienen. — Zur Herst. der Lsgg. kann man die Resitole in diesen Lösungsmm. lösen oder Resole oder die entsprechenden harzbildenden Komponenten in diesen Lösungsmm. bis zur Bldg. des Resitolzustandes erhitzen. Die Lösungsmm. können vor dem Pressen ganz oder teilweise entfernt werden. (A. P. 1 963 579 vom 17/12. 1930, ausg. 19/6. 1934. D. Prior. 21/12. 1929.)

SARRE.

T. Hedley Barry and George William Dunster, Varnish making. London: Leonard Hill Lim. 1934. (132 S.) 8°. 10 s. 6 d.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

Jaean Blanch Guerrero, *Die Gummiindustrie in Spanien*. (India Rubber J. 50. Annivers. No. 58—59. 1934.) H. MÜLLER.

H. L. Trumbull, *Chemische Entwicklungen in der Gummiindustrie der Vereinigten Staaten*. Querschnitt durch die Verbesserungen in der Gummiindustrie der letzten Jahre. (India Rubber J. 50. Annivers. No. 82—87. 1934.) H. MÜLLER.

Hugh Griffiths, *Lösungsmittelrückgewinnung in der Gummiindustrie*. Erklärung des Prinzips der Rückgewinnung von Lösungsmm. durch Aktiv-Kohle. 95% Lösungsm. werden auf diese Weise zurückgewonnen. (India Rubber J. 50. Annivers. No. 39. 1934.) H. MÜLLER.

B. Dogadkin und M. Lawrenenko, *Über den Zustand des Kautschuks in Lösung*. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 3 (65). 742—46. 1933. — C. 1933. II. 3350.) SCHÖNFELD.

Takeo Fujiwara und Toramatsu Tanaka, *Charakteristische Eigenschaften von Gummi bei niedrigen Temperaturen. Eine Diskussion der Zugdehnungskurven von vulkanisiertem Gummi bei niedrigen Temperaturen*. Im allgemeinen besteht die Ansicht, daß Gummi nicht an Elastizität verliert bei  $-30^{\circ}$ . In einer Vorstudie zeigen die Vff. jedoch, daß ein gewisser Kälteeffekt vorhanden ist u. einige Änderungen in der Festigkeit u. Dehnung stattfinden. Je geringer der Vulkanisationsgrad, um so größer ist die Zunahme der Festigkeit, wenn Gummi abgekühlt wird. Die Änderungen der physikal. Zahlen der optimal geheizten Gummiprobe sind nicht groß genug, um die Qualität für den prakt. Gebrauch zu beeinträchtigen. Der größere Erhärtungseffekt durch Abkühlen bei einer niedrig vulkanisierten Probe zeigt an, daß durch Vulkanisation der Gummi weniger empfindlich gegen Hitze oder Kälte ist. Für die Herst. von kältebeständigem Gummi ist es notwendig, wenig Schwefel zu verwenden u. die Vulkanisationszeit abzukürzen, um eine mechan. u. therm. Zerstörung der Gummimoleküle zu verhindern. (Rubber Chem. Technol. 7. 610—17. Okt. 1934.) H. MÜLLER.

C. E. Barnett und W. C. Mathews, *Thermische Eigenschaften von Gummimischungen*. II. *Wärmeerzeugung von gefüllten Gummimischungen*. (I. vgl. C. 1934. I. 3404.) Vff. zeigen, daß zwischen den Resultaten, die man auf der Pendelprüfmaschine u. auf dem Firestoneflexometer bei Mischungen mit verschiedenen Zinkweißsorten erhält, Übereinstimmung herrscht. Die Wrkg. der Teilchengröße des Zinkweiß auf die Resultate, die man bei den beiden Prüfungen erhält, wird untersucht. Das Firestoneflexometer mißt die Hysteresiswrkgg. in einer Gummimischung, wogegen die therm. Leitfähigkeit der Mischung keinen Einfluß auf die Ermüdung hat. (Ind. Engng. Chem. 26. 1292—96. Dez. 1934.) H. MÜLLER.

John T. Blake, *Studien über die Vulkanisation des Gummis*. VI. *Thermochemie*. (Vgl. C. 1932. I. 2777.) Man ist sich im allgemeinen darüber im klaren, daß eine wesentliche Erwärmung während der Vulkanisation des Gummis zu Hartgummi stattfindet. Meinungsverschiedenheiten bestehen über die therm. Schwankungen bei Weichgummi unter Verwendung von 0—8% Schwefel. Qualitative Daten bestätigen, daß bei Anwendung von 1% Schwefel eine deutliche Wärmeerzeugung stattfindet, die um so größer wird, je größer die Schwefelmenge ist. Außerdem wird die Wrkg. von Selen u. Dinitrobenzol untersucht. Die Resultate führen zu dem Schluß, daß zwei Rkk. nacheinander stattfinden: die erste oder Weichgummirk., die stark beeinflußt wird durch den Beschleuniger u. wenig Wärme erzeugt, u. die zweite oder Ebonitrk., die wenig durch Beschleuniger beeinflußt wird, aber stark exotherm ist. (Ind. Engng. Chem. 26. 1283 bis 1291. Dez. 1934.) H. MÜLLER.

Itiro Aoe und Hirosi Yokosima, *Studien über die kombinierte Verwendung von verschiedenen organischen Beschleunigern*. IV. *Diphenylguanidin und Dibenzothiazol-*

*disulfid*. Diphenylguanidin u. Dibenzothiazoldisulfid bilden keine molekulare Verb. oder ein eutekt. Gemisch, wie aus ihrer Schmelzpunkts- oder Erweichungskurve zu urteilen ist. Der Effekt des Anbrennens wurde bei der Verwendung von verschiedenen Mengen Diphenylguanidin u. Dibenzothiazoldisulfid studiert; ein maximales Anbrennen zeigte sich bei der Mischung, die den niedrigsten F. der Kurve hatte. Die Verhältnisse wurden ebenfalls bei der Vulkanisation untersucht. Diphenylguanidin u. Dibenzothiazoldisulfid bilden eine molekulare Verb. durch Vermittlung von Schwefelwasserstoff. Diese molekulare Verb. wurde hergestellt u. auf ihre Vulkanisationseigg. untersucht. Die Bldg. der molekularen Verb., Mercaptobenzothiazoldiphenylguanidin, die während der Vulkanisation stattfindet, wird diskutiert. (Rubber Chem. Technol. 7. 648—56. Okt. 1934.)

H. MÜLLER.

**A. D. Luttringer**, *Herstellung des Chlorkautschuks aus Latex*. Ausführliche Literaturübersicht. (Caoutchouc et Guttapercha 31. 16 829—30. 16 861—62. 16 893—94. 1934.)

PANGRITZ.

**B. A. Harold**, *Entwicklungen, die die Latexverarbeitung für Textilien betreffen*. Eigenarten des Latex u. der verschiedenen Handelsmarken. Beschreibung der Misch- u. Vulkanisationstechnik u. Angabe einiger Mischrezepte. Beschreibung der Imprägnierungstiefe bei Verwendung von Latexmischungen. (Amer. Dyestuff Reporter 23. 635—39. 19/11. 1934.)

H. MÜLLER.

**J. Behre**, *Über die Messung der Plastizität von Kautschuk. Eine Erwiderung zu der Arbeit von Dillon und Johnston*. (Vgl. C. 1935. I. 809.) Richtigstellung eines Mißverständnisses. (Kautschuk 10. 199—200. 1934.)

H. MÜLLER.

**William L. Holt** und **Archibald T. McPherson**, *Ein Wasserbad, das Tauchbehälter hat, für Proben zur beschleunigten Alterung von Gummi in Luft*. Kleine Luftkammern, die in ein thermostat. kontrolliertes Wasserbad tauchen, dienen als individuelle Behälter für Gummiprobe, die in Luft gealtert werden sollen; auf diese Weise wird erreicht, daß die Proben getrennt sind u. sich nicht gegenseitig beeinflussen. Die Luft in den Kammern wird ein- oder zweimal pro Stunde erneuert. Die Isolierung u. Verteilung der Heizelemente ist derart, daß Luft u. Wassertemp. nahezu konstant sind. Die Lufttemp. liegt etwa 0,5° höher als die Wassertemp. (Rubber Age [New York] 36. 121—22. Dez. 1934.)

H. MÜLLER.

**Anode Rubber Co.**, St. Peter's Port, *Herstellen von Formartikeln aus Kautschuk*. Man versieht einen Träger oder eine nicht poröse Form mit einer Lsg. eines Koagulierungsmittels in einem flüchtigen Lösungsm., dann läßt man einen Teil des Lösungsm. verdunsten u. taucht die Form in eine Emulsion oder wss. Dispersion von Kautschuk. (Blg. P. 379 943 vom 19/5. 1931, ausg. 30/6. 1931.)

SCHLITT.

**Magyar Siemens-Schuckert Művek Villamosági r. t.**, Budapest, *Herstellen von mit Kautschuk isolierten elektrischen Metallleitern*. Die zu isolierende Kautschukschicht wird mit solchen Stoffen vulkanisiert, die den S chem. gebunden enthalten u. ihn nur während der Vulkanisierungsperiode abgeben, auf das Metall daher keine Wrkg. ausüben. Solche Stoffe sind z. B. die Vulkanisationsbeschleuniger folgender allgemeiner Formel:  $(R_2NCS)_2X_2$ , wobei R = Alkyl, besonders CH<sub>3</sub>, X = besonders S oder eine S-haltige Gruppe bedeutet. (Ung. P. 108 700 vom 2/8. 1928, ausg. 1/3. 1934. Oe. Prior. 3/8. 1927.)

KÖNIG.

**V. Rombauts** und **M. Stroobant**, Brüssel, *Herstellen von Tauchgummihandschuhen*. Man taucht den Handschuh der Reihe nach in mehr u. mehr konz. Lsgg. einer Mischung aus Kautschuk, 2% Schwefel, 0,5% Ultrabeschleuniger. Die Lsgg. haben während des Tauchens eine Temp. von 15°. Der Handschuh wird dann der Vulkanisation bei 125° unterworfen. (Blg. P. 375 611 vom 9/12. 1930, ausg. 31/1. 1931.)

SCHLITT.

**Donlop Rubber Co. Ltd.**, London, **Anode Rubber Co. Ltd.**, Guernsey, und **Wallace Henry Paull**, Birmingham, *Brause für Kannen und Schläuche aus Kautschuk*. Auf einer entsprechenden Form werden an der Stelle, an der sich die Löcher der Brause befinden, Metallstifte eingeschlagen. Die Form wird zweckmäßig zunächst in ein Verfestigungsmittel (Ammonacetat) getaucht, danach in Kautschukmilch u. letztere schließlich koaguliert. Der Brausenals wird etwas angerollt u. der Kautschuküberzug auf der Form oder nach Entfernen von der Form vulkanisiert. (E. P. 380 524 vom 22/6. 1931, ausg. 13/10. 1932.)

PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Albert Koch**, Köln-Deutz), *Herstellung von mit Kautschuk überzogenen Gegenständen* durch Vulkanisation in h. W. oder h. Salzlgg. unter Anwendung eines Schutzüberzuges, dad. gek.,

daß man die Oberfläche des Kautschuküberzuges vor dem Vulkanisieren mit einem Schutzüberzug aus einem auf dem Kautschuk festhaftenden Filmbildner versieht. — Man überzieht den Kautschuk z. B. mit einer elast. Öllackschicht, mit *Chlorkautschuk*, Celluloseäthern, insbesondere Benzylcellulose, Kautschukumwandlungsprodd., cyclisiertem Kautschuk. Man vermeidet hierdurch ein Herauswaschen von Mischungsbestandteilen während der Vulkanisation. (D. R. P. 606 044 Kl. 39b vom 14/4. 1933, ausg. 23/11. 1934.) PANKOW.

E. L. C. Liotard, Lagarenne-Colombe, *Formen von Hartkautschuk*. Man stellt eine Mischung aus nicht vollständig ausvulkanisiertem Hartgummistaub u. unvollständig polymerisiertem pulverförmigem Kunstharz her. Diese M. wird in der Heißpresse behandelt u. in W. abgekühlt. Das Verf. eignet sich zum Herstellen von *Schleifsteinen*. (Blg. P. 382 054 vom 19/8. 1931, ausg. 30/9. 1931. F. Priorr. 28/8. u. 14/11. 1930.) SCHLITT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Leverkusen, *Entfärben von Chlorkautschuk*. Man behandelt den Chlorkautschuk in gel. oder gemahlenem Zustande mit oxydierend wirkenden, bleichenden Mitteln (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Chlorlauge, Perboraten o. dgl.), zweckmäßigerweise in Ggw. von W. Erhöhte Temp. wirkt beschleunigend. (Jugoslaw. P. 11 181 vom 29/1. 1934, ausg. 1/11. 1934. D. Prior. 14/2. 1933.) FUHST.

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

E. W. Bovill, *Produktion ätherischer Öle für die Parfümerie im britischen Reich*. Mitteilungen über die äth. Öle, welche in England (*Pfefferminzöl* u. *Lavendelöl*) u. in den engl. Kolonien gewonnen werden. (J. Roy. Soc. Arts 83, 124—35. 1934.) ELLMER.

A. R. Penfold und F. R. Morrison, *Australische Teebaumöle. Melaleuca linariifolia*. Die Dampfdest. von Blättern u. Zweigenden lieferte 1,5—2% Öl mit blumigem, muskatnubartigem Geruch. D. 0,8927—0,8992;  $\alpha_D = +3,3$  bis  $+6,8^\circ$ ;  $n_D = 1,4752$  bis  $1,4780$ ; EZ. 1,3—2,7; EZ. nach der Acetylierung: 58—82. — An Bestandteilen wurden gefunden:  $\alpha$ -u.  $\gamma$ -Terpinen, Cymol, Cineol (16—20%),  $\Delta^1$ -Terpineol-4, Sesquiterpene u. a. Diese Verb. wiesen gegenüber reiner Carbonsäure bei der Prüfung an B. typhosus einen erheblichen baktericiden Wert auf. Einige Muster enthielten bis zu 40% Cineol. — *Melaleuca alternifolia*. Gibt bei der Dampfdest. etwa 1,8% äth. Öl von angenehmem Muskatnußgeruch. D. 0,8950—0,9050;  $\alpha_D = +6,80$  bis  $+9,8^\circ$ ;  $n_D = 1,4760$ — $1,4810$ ; EZ. 2—7, EZ. nach der Acetylierung 80—90; l. in 0,6—0,8 Voll. 80%ig. A.; Cineolgeh. unter 10%. An Bestandteilen wurden gefunden:  $\theta$ - $\alpha$ -Pinen,  $\alpha$ -u.  $\gamma$ -Terpinen, Cymol, Cineol (8%),  $\Delta^1$ -Terpineol, Sesquiterpene. Das Rohöl ist 11—13 mal wirksamer gegen Typhusbacillen als Carbonsäure unter den gleichen Bedingungen. (Perfum. essent. Oil Rec. 25, 374—77. 1934.) ELLMER.

W. H. Simmons, *Mexikanisches und indisches Linaloolöl*. Es wurden die Durchschnittseig. bestimmt. *Mexikanisches Linaloolöl*. D.<sup>15</sup> 0,876—0,892;  $\alpha_D = -3$  bis  $-15^\circ$  (selten rechtsdrehend);  $n_D^{25} = 1,456$ — $1,462$ ; Estergeh. (als Linalylacetat) 1 bis 8%; Alkoholgeh. (als Linalool) 54—66%; l. in 2 Voll. 70%ig. A. — *Mexikan. Linalool-samenöl*. D.<sup>15</sup> 0,8720—0,8901;  $\alpha_D = -5^\circ 48'$  bis  $+8^\circ 24'$ ;  $n_D^{25} = 1,4627$ — $1,4669$ ; Estergeh. (als Linalylacetat) 12,6—29,2%; Alkoholgeh. 51,0—65,9%; l. in 1,5—2 Voll. 70%ig. A. — *Indisches Linaloolöl*. D.<sup>15</sup> 0,8887—0,8981;  $\alpha_D = +1^\circ 0'$  bis  $+2^\circ 30'$ ;  $n_D^{25} = 1,4602$ — $1,4628$ ; Estergeh. (als Linalylacetat) 34,4—44,9%; Alkoholgeh. (als Linalool) 73,3—76,1%; l. in 1,5—2 Voll. 70%ig. A. — *Indisches Linalool-samenöl*. D.<sup>15</sup> 0,8878—0,8911;  $\alpha_D = -0^\circ 18'$  bis  $+2^\circ 18'$ ;  $n_D = 1,4600$ — $1,4623$ ; Estergeh. (als Linalylacetat) 31,5—44,1%; Alkoholgeh. 71,8—74,7%; l. in 1—2,5 Voll. 70%ig. A. (Perfum. essent. Oil Rec. 25, 378—79. 1934.) ELLMER.

Giuseppe Biscaro, *Vergleich ungarischer und italienischer Kamillenblüten*. Vf. erhielt aus u n g a r. Blüten 0,179—0,36% mißfarbenes äth. Öl von wenig angenehmem Geruch, aus i t a l i e n. Blüten 0,469—0,7865% schön blaues Öl mit angenehmem Geruch. (Boll. chim. farmac. 73, 758—59. 30/10. 1934.) GRIMME.

Marcel Duvernoy, *Die Pilzgerüche*. Geruchscharakteristik einer Anzahl wohl- u. übelriechender Pilze. (Parfums de France 12, 268—70. 1934.) ELLMER.

Frank H. Sedgwick, *Moderne Geschmacksstoffe für die Zuckerbäckerei*. Beschreibung der zur Aromatisierung von Zuckerbäckereien verwendeten Prodd. — Prinzip der Herst. von natürlichen konz. Fruchtextrakten. — Geschmackscharakter der wichtigsten zur Essenzenfabrikation angewendeten künstlichen Riechstoffe u. ihre Zugehörigkeit zu bestimmten Frucht-Geschmackskomplexen. — Bereitung von

„Essenzen“ durch Auflösen äther. Öle in A. — Bei der Zus. künstlicher Geschmacks-kompositionen ist die leichte Hydrolysierbarkeit von Fruchtestern zu berücksichtigen, eventuell durch Erhöhung der zugesetzten Mengen. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. 5. 379—81. 1934.) ELLMER.

**Fred. W. Freise**, *Kosmetische Kenntnisse bei brasilianischen Indianern*. Beschreibung von aus einheim. Pflanzen, Pflanzenteilen u. Drogen bereiteten Mitteln zur „Schönheitspflege“, z. B. eines *Haarentfernungsmittels* aus der *Ayrypalme* (*Toxophoenix aculeatissima*, Schott), von *Haarfärbemitteln* als dem Holz von *Qualea*-arten (Vochysiaceen), *Symplocus*-arten, *Cissampelus ovalifolia* De Cand. u. a., ferner von *Haarglätt-* u. *Wuchsmitteln*, von *Schminken* u. anderen Präparaten. (Riechstoffind. u. Kosmetik 9. 171—73. 1934.) ELLMER.

—, *Kosmetica für die Tropen*. Besprechung einiger Besonderheiten, die bei der Herst. von Brillantinen, Lippenstiften, Körperölen, Sonnenbrandschutzmitteln, Geruchverdeckungsmitteln Gesichtspudern, Mückenschutzmitteln usw. für die Tropen zu beachten sind. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. 5. 399 bis 402. 1934.) DEGNER.

**Alterum**, *Sulfonierte Öle und Alkohole in der Kosmetik*. Herst. u. Verwendung zu Kopfwaschseifen u. Zahnpflegemitteln. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 20. 324—26. 1934.) ELLM.

**Joseph Augustin**, *Öl-Haarwaschmittel*. Besprechung ihrer Bedeutung, zweckmäßigen Herst. u. Parfümierung. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. 5. 405—06. 1934.) DEGNER.

**Harold Silman**, *Fortschritte in Enthaarungsmitteln*. Besprechung der Verwendung von Na<sub>2</sub>S, SrS u. Tl-Acetat. Vorschriften. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. 5. 403—04. 1934.) DEGNER.

**Firma A. Maschmeijer jr.**, **Chemische Fabrik**, Holland, *Alkylcyclopentenone*. Durch Behandlung von *Alkylbutyrolactonen* oder von ungesätt. Säuren, aus denen intermediär Alkylbutyrolactone entstehen, mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entstehen als *Riechstoffe* verwendbare Alkylcyclopentenone. — Z. B. werden 500 *Undecalacton* mit 750 Monohydrat 15 Min. bei 90—100° gerührt. Dann wird auf Eis gegeben, mit Bzl. oder Ä. aufgenommen, mit W. gewaschen u. neutralisiert. Nach Verjagen des Lösungsm. wird mit K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. gewaschen. Das Keton wird unter vermindertem Druck dest. u. über seine Bisulfidverb. weiter gereinigt. Es ist *Cyclohexylpentanon* oder *Dihydrojasmon*, farblose Fl., D.<sup>15</sup> 0,921, Kp. 102,5°, bei 5—6 mm Hg, Semicarbazon F. 187—188°. — Dasselbe analog aus *Undecylensäure* u. *Undecylensäureäthylester*. (F. P. 765 515 vom 15/12. 1933, ausg. 12/6. 1934.) EBEN.

**Carbide & Carbon Chemicals Corp.**, New York, übert. von: **Norman D. Harvey**, Providence, R. J., V. St. A., *Kosmeticum*. Man verwendet Prodd., die Alkylolamine, z. B. *Triäthanolamin* (I) u. Polyäthylenglykolmonoalkyläther, z. B. *Diäthylglykolmonoäthyläther* (II) enthalten; z. B. für Rasierkrem: 15 (Teile) *Stearinsäure* (III), 0,75 I, 8 II, 0,75 Menthol, 0,5 A., 75 W. oder auch 350 III, 67,5 Lanolin, 169 Mineralöl, 34 I, 34 Borax, 22,5 II, 1170 W. — Auch Mono- oder Diäthanolamin sind brauchbar. (A. P. 1 979 385 vom 10/11. 1931, ausg. 6/11. 1934.) ALTPETER.

**Ehrhart Franz**, Leipzig, *Haarwaschmittel*. Höhere Alkohole, z. B. Laurylalkohol, werden mit der 5-fachen Menge konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt, bis die M. in W. völlig l. ist. Dann fügt man konz. NaCl-Lsg. zu, bis Schichtentrennung erfolgt, löst die obere Schicht in wenig W., salzt nochmals aus u. erhitzt die Lsg. des Rk.-Prod. mit überschüssigem Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> etwa 5 Stdn., wobei der Schwefelsäureester völlig in die Sulfonsäure übergeht. Diese wird zusammen mit Puffersubstanzen wie NaHCO<sub>3</sub>, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> usw. verwendet. (E. P. 418 664 vom 20/2. 1933, ausg. 29/11. 1934. D. Prior. 19/2. 1932.) ALTPETER.

#### XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

**O. Munerati**, *Ungeeignetheit der geltenden Vererbungslehre zur Erklärung des Vererbungsmechanismus der Zuckerrübe*. Sammelbericht. (Ind. saccharif. ital. 27. 498 bis 501. 1934. Paris.) GRIMME.

**Paul Baud**, *Neue Technik in der Zuckerindustrie: Das Verfahren von Teatini*. In der klass. Form zerfällt das Verf. in die 3 Stufen: Alkalisierung des Rohsaftes bis zu einer bestimmten Konz. (2 g CaO im Liter Saft), Zusatz von SO<sub>2</sub> (0,1 g), Zusatz von CaO (8 g). Vereinachlung seit 1932 (Teatini integral): Zusatz von CaO (2 g/l), dann

fl. SO<sub>2</sub> (0,1 g), dann nach Ausflockung Neutralisation des Filtrates mit SO<sub>2</sub>-Gas, schließlich Ausfällung der letzten Spuren CaO mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (5 g/l). Vorteile des Verf. sind neben großer Kalkersparnis geringere Verd., Ausfällung der Kolloide beim isoelektr. Gebiet von pH = 10,5 bis 10,8. (Nature, Paris 1935. I. 69—73. 15/1.) GROSZFELD.

**Antonio Brunelli**, *Über den organischen Koeffizienten von Rohrzucker und die Reinigung von Diffusionsaft*. Vorl. Mitteilung. Die bisherigen Verss. ergaben, daß das Verhältnis zwischen Gesamtnichtzucker des Rohrzuckers u. dem Gesamtnichtzucker des Dicksaftes konstant ist. Hieraus folgt, daß der Geh. des Rohrzuckers an Nichtzucker proportional ist dem Nichtzucker des Dicksaftes. (Ind. saccharif. ital. 27. 610—13. 1934. Lama.) GRIMME.

**Guido Malaguzzi Valeri**, *Regeln zur Berechnung der Übersättigung der Dicksäfte während der Kochung*. (Ind. saccharif. ital. 27. 502—10. 1934.) GRIMME.

**H. Claassen**, *Schwefelige Säure in der Melasse*. Hinweis auf die Arbeit von DREWS (vgl. C. 1935. I. 489). — Ein Grund für verringerte Hefeausbute kann, wie die Verss. von DREWS erkennen lassen, auch ein geringerer N-Geh. sein. (Zbl. Zuckerind. 42. 998. 15/12. 1934.) GROSZFELD.

**H. Stein**, *Kartoffelstärke als Rohstoff synthetischer Produkte*. Sammelreferat. (Z. Spiritusind. 57. 323—24. 339. 1934. Berlin N 65, Forschungsanstalt f. Stärkefabrikation.) GROSZFELD.

**G. Steinhoff**, *Literatur über Stärke, Stärkederivate und verwandte Gebiete*. Sammelreferat über neueste Literatur. (Z. Spiritusind. 57. 315—16. 324—25. 331—32. 58. 3—4. 3/1. 1935. Berlin N 65, Forschungsanst. f. Stärkefabrikation.) GROSZFELD.

**A. P. Schulz** und **W. Hönsch**, *Säurehydrolyse der Stärke*. I., II. Nach Verss. verläuft bei der Stärkehydrolyse die Maltosebildg. rascher als die Maltoseaufspaltung (Kurven im Original). Entsprechend dem Maltoseoptimum kann man den Schnittpunkt der Amylosen- u. Glucosekurven als Maß für die Hydrolyse ansehen. Mit zunehmender Säurekonz. u. steigender Temp. wandert er auf der Zeitachse dem Nullpunkt zu, gefunden für 100° u. 0,25 (0,50)% HCl 155 (80) Min., für 134° u. 0,125 (0,25)% HCl 35 (25) Min. Hiernach ist bei 100° die Reaktionsgeschwindigkeit annähernd proportional der Säurekonz., bei hoher Temp. nicht mehr (Bestätigung der Hydrolysen-gesetze von LIPPmann). Graph. Darst. des Verlaufes der Hydrolyse in Dreiecks-koordinaten (vgl. Original), auch in Anwendung auf Handelssirupe. — Bei der Stärke-sirupherst. befindet man sich am Anfang einer Hydrolyse, wo die Maltosebildg. noch nicht ihr Maximum erreicht hat. Die Zuckereigg. sind durch Maltose u. Glucose bestimmt. Die Lagerbeständigkeit (Klarbleiben) des Sirups ist bedingt durch hohen Geh. an krystallisationsverhindernden Amylosen, die Hygroskopizität durch wasserfreie Maltose. Die Bezeichnung „scheinbare Glucose“ ist daher zu verwerfen. Die Ablesung der Trockensubstanz (Grade BRIX) aus D.<sup>20</sup> liefert fehlerhafte Werte. Die Differenz zwischen scheinbarer Trockensubstanz aus D.<sup>20</sup> u. wahrer nimmt mit fallendem Geh. an Amylosen ab u. strebt bei hohem Glucosegeh. dem Endwert 0,5—0,6 zu, während die refraktometr. Werte dann gleich dem gewichtsanalyt. sind. Für n. Sirup (mit 50—35% Amylosen) beträgt die Abweichung der Trockensubstanz aus der D. 1,2 bis 1,4, nach dem Refraktometer etwa 0,8%. (Chemiker-Ztg. 58. 640—42. 671—72. 1934. Berlin N 65, Forschungsanst. f. Stärkefabrikation.) GROSZFELD.

**J. Bulíř**, *Polarimetrische Bestimmung von Saccharose. Invertzucker, Stärkesirup in reinen Zuckerstrups. Fruchtsirup und Marmeladen und Bestimmung des Stärkezuckers in diesen Produkten*. Formeln, welche den Geh. der genannten Zucker mit hinreichender Genauigkeit zu berechnen gestatten, falls der Trockenrückstand, der Geh. an organ. Säuren u. Mineralbestandteilen bekannt ist. In Abwesenheit von Stärkezucker genügt zur Best. der Saccharose direkte Polarisation. Zur Ermittlung des Stärkezuckers, der Saccharose u. des Invertzuckers muß die Polarisation vor u. nach Inversion bestimmt werden. Die Best. von Saccharose (s) u. Invertzucker (i) in Abwesenheit von Stärkesirup erfolgt nach der Formel:

$$s = [(1,19 TS + p_1)/5,03] \cdot 10; \quad i = [(3,84 TS - p_1)/5,03] \cdot 10$$

(p i = Polarisation der 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. Lsg. im 200-mm-Rohr bei 20°; i S = Trockensubstanz der 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. Lsg.) — Best. der Saccharose (s), Invertzucker (i) u. Stärkesirup (c) aus der Polarisation vor u. nach Inversion:

$$c = [(1,19 TS + 0,014 p_1 + 0,98 p_2)/8,96] \cdot 10$$

i = [(7,77 TS + 1,77 p<sub>1</sub> + 0,77 p<sub>2</sub>)/8,96] · 10, s = 0,196 (p<sub>1</sub> - p<sub>2</sub>) · 10  
(p<sub>2</sub> = Polarisation der 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. Lsg. im 200-mm-Rohr bei 20° nach Inversion, p<sub>1</sub> =

Polarisation vor Inversion). — Formeln für die Berechnung der Zuckergehh. in Himbeer-saft u. dgl. (Chem. Listy Vědu Průmysl 28. 287—90. 1934.) SCHÖNFELD.

**F. v. Falkenhausen**, *Eine neue Reaktion zur Beurteilung des Reinheitsgrades feuchter Stärke*. Nachweis von Peroxydase ist ein Beweis für Ggw. von Fruchtwasser oder Fasern. Man schwemmt eine Messerspitze voll Stärke in 2 cem W. auf, gibt dazu 15 Tropfen gesätt. Lsg. von Benzidin (oder Tolidin) u. Eg. u. dann 2 cem 3%ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Ggw. von Peroxydase gibt sich durch stark blaue Farbe, schließlich in Braun übergehend, zu erkennen. Fruchtwasser färbt die gesamte Lsg. alsbald blau. Sind Fasern die Verunreinigung, so färben sich die Faserteilchen schnell tiefblau, worauf blaue Schlieren von diesen aus die Lsg. durchsetzen. Die Stärke der auftretenden Blaufärbung ist ein Maß für den Reinheitsgrad der Stärke. (Z. Spiritusind. 58. 3. 3/1. 1935. Naugard, Stärkefabrik.) GROSZFELD.

## XV. Gärungsindustrie.

**Fr. Reindel und K. Unterweger**, *Über den Aminbasengehalt des Rohspiritus*. (Vgl. C. 1934. II. 2761.) Während in der früheren Probe die aus saurer Lsg. flüchtige geruchgebende Verb. keine bas. Eigg. zeigte, war in einer neuen Rohspiritusprobe aus einer Hefelüftungsbrennerei der andersartige unangenehme Geruch durch aliph. alkalische Amine bedingt u. wurde bei Dest. mit 10%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> völlig zurückgehalten. (Z. Spiritusind. 57. 338. 1934.) GROSZFELD.

**J. Merory**, *Geschmacksabrundung bei der Spirituosenherzeugung nach dem Meroryverfahren*. Schluß der Arbeit (vgl. C. 1935. I. 811). (Schweiz. Wein-Ztg. 42. 817—18. 1934.) GROSZFELD.

**H. Mohler und F. Almasy**, *Über Kirschwasser*. II. (I. vgl. C. 1935. I. 322.) Bericht über spektrophotometr. Unters., Absorptionskurven auch mit Hilfe des WIDMER-Aufsatzes erhaltenen Fraktionen. Über Einzelheiten vgl. Original. (Z. Unters. Lebensmittel 68. 500—02. 1934. Zürich, Chem. Lab. d. Stadt.) GROSZFELD.

**Ernst Vogt**, *Mostgewicht und Alkoholgehalt*. Nach Verss. an guten u. schlechten Jahrgängen von bad. Weinen ist die in der Weinchemie übliche Gleichsetzung von Mostgewicht u. A.-Geh. nicht haltbar; bei geringem Säure- u. hohem Zuckergeh. der Moste ist der A.-Geh. der Weine höher als nach den Oechsle-Graden zu erwarten u. umgekehrt. In guten oder besonders schlechten Weinjahren kann die Gleichsetzung von Mostgewicht u. A.-Geh. Zuckering bzw. Streckung vortäuschen. Auf das Mostgewicht ist auch der sehr wechselnde Geh. an Nichtzuckerstoffen von Einfluß, für die eine rechner. klare Beziehung nicht besteht. Auch bei der Zuckerung der Moste kann die Gleichsetzung von Mostgewicht u. A.-Geh. zu falschen Ergebnissen führen. Für prakt. Zwecke können Zuckerungsfaktoren nur empir. ermittelt werden; dabei sind 4 verschiedene erforderlich, nämlich für die trockene u. nasse Verbesserung der Moste u. für die trockene u. nasse Umgärung der Weine. Literaturangaben dafür weichen noch stark voneinander ab. (Z. Unters. Lebensmittel 68. 473—86. 1934. Freiburg, Baden. Weinbauinst.) GROSZFELD.

**Herzberg**, *Die Bakterien und Pilze des Weines*. Darst. im Zusammenhange. (Schweiz. Wein-Ztg. 42. 829—30. 43. 21—22. 9/1. 1935. Zürich.) GROSZFELD.

**René Martin und Max Castaing**, *Die Eisentrübung der Weißweine und ihre Behandlung*. Prakt. Angaben zur Erkennung der Fe-Trübung nach Belüftung, Zusatz von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oder Behandlung mit O<sub>2</sub>. Angabe eines Behandlungsschemas für Zusatz von Citronensäure + Gummi arabicum. Über Einzelheiten vgl. Original. (Ann. Falsificat. Fraudes 27. 528—41. 1934. Toulouse, Station Oenologique et Agronomique.) GROSZFELD.

**J. Merory**, *Die Merorykontraktionstabellen*. Wiedergabe von Tabellen zur Ermittlung der Literzahl von Sprit (96,4 u. 96,7%) u. W. in 100 l Ausmischungen aus den Vol-% u. der bei der Wasserzugabe berücksichtigten Kontraktion. (Dtsch. Destillateur-Ztg. 56. 9—10. 8/1. 1935. Wien, Weinbrandfabrik Graf PAUL KEGLE-VICH.) GROSZFELD.

**M. Rüdiger**, *Richlinien für die Untersuchung von Brennwein*. Vom Reichsausschuß für Weinforschung ausgearbeitete Untersuchungsvorschriften. (Z. Spiritusind. 58. 2. 4. 3/1. 1935. Hohenheim, Landw. Hochschule.) GROSZFELD.

**Aktieselskabet Dansk Gaerings-Industri**, Kopenhagen, Dänemark, *Schaum-bekämpfung, insbesondere in gärenden Flüssigkeiten*. Man verwendet Fettsäuren bzw.

Fette mit hohem Geh. an Fettsäuren. Genannt werden Cocosfettsäure, Baumwollsaatfettsäure, Sojafettsäure. (Dän. P. 49 622 vom 12/12. 1933, ausg. 10/12. 1934.) DREWS.

Alfred Mehltz, Süßmost. Fachbuch d. gewerbsmäßigen Süßmostherzeugung. 2., Neubearb. Aufl. Braunschweig: Serger & Hempel 1934. (252 S.) 8°. M. 5.60.

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

H. Bader, *Untersuchungen über die Art der Zersetzung einiger Nahrungsmittel in Gegenwart verschiedener Elektrolyte*. Je 100 g verschiedener Nahrungsmittel, wie Reis, gekochtes Rindfleisch, frisches Schweinefleisch, Süßwasserfisch (Wels) u. Seefisch wurden unter einer Schicht Paraffinöl bei 39° 15 Tage der Einw. von 200 g Pökellauge ausgesetzt u. dann auf freie Säure, Formol-N, NH<sub>3</sub>-N, Gesamt-N geprüft unter Berechnung der Verhältniszahlen für N/NH<sub>3</sub>-N, N/Formol-N u. NH<sub>3</sub>-N/Aminosäuren-N. Ergebnisse in Tabellen. Der Fäulnisvorgang erfolgt je nach der Natur des faulenden Stoffes unter saurer (Stärke) oder alkal. (Proteine) Rk. Bei Mischung kann die aus Kohlenhydraten entstehende Säure flüchtig sein u. so anschließend Fäulnis der Proteine ermöglichen. Durch Neutralisation mit CaCO<sub>3</sub> u. MgCO<sub>3</sub> kann die saure Zers. sehr weit getrieben werden. Die verbreitete Annahme, daß NaCl durch Ausfällung von Protein konserviere, ist unzureichend; bei Entw. von CO<sub>2</sub> tritt auch stark saure Rk. ein, die Fäulnisbeginn verhindert. Ferner l. NaCl-Lsg. mehr CaCO<sub>3</sub> als W., wodurch die Rk. stärker alkal. u. die Fäulnis begünstigt wird. Weiter ist das alkal. Milieu einer Zers. der Proteine bis zur NH<sub>3</sub>-Stufe besonders günstig (Rolle des MgCO<sub>3</sub>). NaCl scheint entweder den Säuregrad oder die Alkalität des Milieus, letzteres durch vorhandene Carbonate, zu erhöhen. Die Zus. einer Pökellauge beeinflußt somit nicht nur den Beginnzeitpunkt der Fäulnis, sondern auch das Endergebnis. Dazu kommen verschiedene Einflüsse der jeweiligen Bakterienflora. (Ann. Falsificat. Fraudes 27. 518—28. 1934. Hanoi, Institut Pasteur.) GROSFELD.

Kochs, *Konservierungsmittelversuche an verschiedenen Obsterzeugnissen*. (Braunschweig. Konserven-Ztg. 1934. Nr. 49. 7—8. Dtsch. Nahrungsmittel-Rdsch. 1934. 187—88. — C. 1935. I. 323.) GROSFELD.

Cardo F. Cerruti, *Überzugsfirnisse und Veränderungen durch sie in Dosenkonserven*. Ein bitterer Geschmack von Dosenkonserven konnte in vielen Fällen auf einen Manganresinatgeh. der Vernierung zurückgeführt werden. (Ind. ital. Conserve aliment. 10. 277—81. 1934. Turin.) GRIMME.

E. I. van Itallie, *Übersicht über neuere Untersuchungen über Pektin und seine Anwendungen*. Sammelbesprechung insbesondere der Arbeiten von EHRlich. (Pharmac. Weekbl. 72. 2—12. 25—34. 12/1. 1935.) GROSFELD.

George L. Baker, *Verbesserte Methoden der Geleeherstellung*. Angaben über Konsistenzprüfung auf Grund der Viscosität, Berechnung des Zucker- u. Pektinzusatzes, verschiedene Geleearten, im Zusammenhange. (Food Manuf. 9. 427—29. 439. 1934. Delaware, Agric. Experiment Station.) GROSFELD.

J. Großfeld, *Zur Untersuchung invertzuckerhaltiger Marzipan- und Persipanproben*. Ergänzung der früheren Verss. (vgl. C. 1934. I. 3815). Bei 21 Marzipan (27 Persipan-) Zubereitungen des Handels war die Saccharose bis zu 26,5 (17,9) % invertiert. Hilfstabellen zur prakt. Berechnung des Saccharose- u. Stärkesirupgeh. (Z. Unters. Lebensmittel 68. 511—20. 1934. Berlin, Preuß. Landesanstalt f. Lebensmittelchem.) Gd.

—, *Das Rosten von Getreide*. Prakt. Angaben für die Herst. von Getreidekaffee, der vorteilhaft nach Quellung in W. geröstet wird. Für Erhaltung des Wohlgeschmackes ist Fernalhaltung von W. aus dem Endprod. besonders wichtig. (Mühle 71. 1088—89. 1115—16. 1934.) GROSFELD.

Harold Silman, *Lecithin und seine Verwendung bei der Schokoladenherstellung*. Lecithin wirkt fettsparend, verhindert Fettanflug an der Schokoladenoberfläche beim k. Lagern u. stabilisiert Kakaosuspensionen, wobei aber alkal. Rk. zu vermeiden ist (Bldg. von Aminen u. fischigem Geruch). (Food Manuf. 9. 435—36. 1934.) Gd.

Constantin Pyriki, *Die Kohlenhydrate des Tabaks und ihre Bedeutung*. Der invertierbare Zucker der untersuchten Tabake betrug meistens unter 0,5, höchstens 0,9%, Indirekt werden Glucose u. Fructose (mehr als die Hälfte) nachgewiesen. Die meisten oriental. Tabake enthalten größere Mengen Zucker, die besseren Qualitäten mehr (1,5—13%) u. deutsche Tabake waren fast zuckerfrei. Der Nicotiningh. zuckerreicher

Orienttabake lag verhältnismäßig niedrig u. trat bei solchem mit höherem Alkaloidgeh. bei der geschmacklichen Rauchprobe nicht in Erscheinung; sie schmeckten leicht u. wurden als mild u. süß beurteilt, Sorten mit kleinem oder keinem Zuckergeh. als kräftig u. bitter. Der Zuckergeh. hat großen Einfluß auf die Acidität des Hauptstromes von Orienttabaken, wenn auch nicht als einzige Ursache der sauren Rk. Die Phenylsazonabscheidung war um so größer, je höher das Reduktionsvermögen lag; Tabake ohne reduzierende Wrkg. zeigten keine oder fast keine Osazonbildung. Die untere Blatthälfte nach dem Stiel zu enthielt größere Mengen Zucker als nach der Spitze zu (umgekehrt wie beim Nicotiningeh.). Der Stärkegeh. lag zwischen 1,1—8,3%, zuckerarme Orienttabake hatten auch wenig Stärke. Der Pentosengeh. lag zwischen 3,8—4,9%, bei deutschen Tabaken zwischen 5,5—6,4%, Beziehungen des Stärke- u. Pentosengeh. zur Tabakqualität wurden nicht gefunden. — Bei *Best. des Nicotins* in deutschen Tabaken war ein Teil desselben bei der Dampfdest. trotz NaCl-Zusatz u. Alkalisierung schwer überzutreiben. Als Ursache wurde Vorliegen schwerflüchtiger *Nebenalkaloide* (vorwiegend *Nornicotin*) erkannt. Trennung beider erfolgt nach besonderem Verf. von KOENIG, wie im Original angedeutet. (Z. Unters. Lebensmittel 68. 554—66. 1934. Dresden.)

GROSZFIELD.

**Fritz Berka**, *Nicotin und das Entnicotinierungsproblem*. Schilderung des Verf. von FALK u. des verbesserten Verf. von WENUSCH, bei dem durch überhitzten W.-Dampf bei 128—130° die Hauptmenge des Nicotins durch Dissoziation entfernt wird. (Österr. Chemiker-Ztg. [N. F.] 37. 191—92. 1934.)

GROSZFIELD.

**G. Mészáros**, *Der Einfluß der Hühnerrasse und des Eigewichtes auf die Zusammensetzung der Eier*. Nach Unters. von 1000 Eiern war der Trockensubstanzgeh. am größten bei den ungar. Markeiern, am kleinsten bei den Rhode-Islandeiern. Letztere hatten kleinste Dotter. Die Schale von Rasseneiern (Leghorn, Rhode-Island) ist leichter u. beträgt im Mittel 10,7 gegenüber 11,5% bei den gemischten Markeiern. Der größte Geh. an Trockenmasse lag bei Eigewichten von 50—55 g vor, der niedrigste bei Eiern über 60 g. Mittlere Zus. der hartgekochten Eier war: Schale 11, Eiklar 57,5, Dotter 31,5, Trockensubstanz (bezogen auf das ganze Ei) bei Eiklar 7,6, Dotter 16,0%. (Z. Unters. Lebensmittel 68. 548—53. 1934. Szeged, Kkl. ungar. Franz-Josef-Univ.) Gd.

**Leslie C. Frank**, *Was jeder über Milch wissen muß*. Gemeinverständliche Darst. (Publ. Health Rep. 49. 1505—15. 1934. U. S. Public Health Service.) Gd.

**L. A. Maynard, C. M. McCay, H. H. Williams und L. L. Madsen**, *Weitere Untersuchungen über den Einfluß verschiedener Mengen von aufgenommenem Fett auf die Milchsekretion*. (Vgl. C. 1933. I. 149.) Nach Verss. an je 10 Milchkühen mit einer 4% Fett enthaltenden Getreidemischung im Vergleich zu einer mit 6,5—7% Fett bei Zugabe von Maissilage u. Heumischung als Raubfutter lagen die Milch- u. Fetterträge im allgemeinen in Richtung des fettreicheren Futters, doch waren die Ausschläge nur unbedeutend. Für einen Einfluß der Fettaufnahme auf den Fettgeh. der Milch werden keine Anzeichen gefunden. Prakt. erscheint ein Fettgeh. von 4% in der Getreidemischung bei Fütterung von 1 Teil dieser auf 3—3,5 Teile Milch mit Zulage von Heu u. Maissilage ausreichend. (Agric. Exp. Stat. Ithaca [New York]. Bull. 593. 12 Seiten. 1934.)

GROSZFIELD.

**Lynn Copeland**, *Milch- und Butterfetterträge von Jerseykühen, beeinflußt durch die Häufigkeit des Melkens*. Dreimal (statt zweimal) tägliches Melken der Kühe ergab annähernde Zunahme des Butterfettgeh. von 19%, des Milchertrages von 21%. Die Zunahme variiert stark mit der Milchleistung des Tieres bei zweimaligem Melken, Kühe mit hoher ererbter Milchleistung reagieren weniger als solche mit niedriger. Färsen entwickeln sich bei dreimaligem Melken etwas besser. (J. Dairy Sci. 17. 815 bis 821. 1934. New York, American Jersey Cattle Club.)

GROSZFIELD.

**Zaida M. Hanford, G. C. Supplee und L. T. Wilson**, *Der Jodgehalt der Milch unter dem Einflusse einer Fütterung jodierter Trockenmilch*. Ergebnisse zahlreicher Verss. über 3 Jahre an 4 Orten mit 1000 Kühen, Einzelheiten in Tabellen u. Kurven. Die tägliche Jodabgabe der Kuh an die Milch geht nicht dem aufgenommenen Jod parallel, einerlei, ob das Jod in natürlicher Form (Futter von jodreichen Böden Südcarolinas) oder als jodierte Trockenmilch verabreicht wird. Doch ist die Jodkonz. wie die gesamte Jodabgabe in der Milch bestimmt beeinflusst u. erhöht, wenn organ. Jodzulage, wie jodierte Trockenmilch, verfüttert wird. Anscheinend ist die Beziehung zwischen gesamtter Jodabgabe u. Jodausscheidung in der Milch u. andererseits die Jodaufnahme hauptsächlich durch die Verhältnisse der Umwelt vorwiegend während der relativ w. u. k. Jahreszeit bedingt. Eine deutlich geringere Abgabe u. prozentuale

Wiederaufnahme (recovery) wurde an allen Stellen während der w. Monate gefunden. (J. Dairy Sci. 17. 771—80. 1934. Bainbridge, N. Y., The Dry Milk Company.) Gd.

**A. T. R. Mattick**, *Fortschritt in der Pasteurisierung. Das Hochtemperaturkurzzeitverfahren.* Beschreibung der Vorteile des neuen Verf. gegenüber der Dauerpasteurisierung. (Milk Ind. 15. Nr. 7. 81—85. Jan. 1935.) GROSZFELD.

**J. C. Marquardt**, *Die Sterilisierung von Milchhofgeräten mit trockener Hitze.* Beschreibung der Methode an Hand von Abbildungen. 212° F, 15 Min. mit Dampf oder trockener Hitze machen nase Geräte frei von Bakterien. 200°, 10 Min. genügen für prakt. Gebrauch. (Food Manuf. 10. 11—13. Jan. 1935. Geneva, N. Y., Agricultural Experiment Station.) GROSZFELD.

**G. Koestler** und **E. Wegmüller**, *Ein dem sog. „Bockgeruch“ analoges, riechendes Prinzip als regelmäßiger Bestandteil des Ziegenmilchfettes.* Das riechende Prinzip geht bei fraktionierter Dest. der im Ziegenmilchfett vorhandenen Fettsäuren mit der in W. schwer, in Chlf. ll. Fraktion über. Besonders ausgeprägt war der Bockgeruch bei der aus Capron- u. Caprylsäure bestehenden Fettsäurefraktion. Angenommen wird, daß beide Säuren im Ziegenmilchfett mindestens teilweise in Form einer Komplexverb. assoziiert vorhanden sind. Zur Prüfung auf Bockgeruch bzw. zum Nachweis von Ziegenmilch in Kuhmilch werden je 5 cem aus der Probe u. aus reiner Kuhmilch abgeschleuderter Rahm mit 3—5 cem konz. HCl 2—3 mal aufgekocht, in Eiswasser gekühlt u. das abgetrennte Fett mit W. gewaschen. Dann wird wie üblich verseift, die Seife mit 20%<sub>ig</sub>. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zers. u. nach Erhitzen vergleichend auf Geruch geprüft. Anschließend werden die Fettsäuren in PAc. gel., neutralisiert, nach Abdunsten mit 1/5 Vol. 20%<sub>ig</sub>. MgSO<sub>4</sub>-Lsg. geschüttelt u. 1/2 Stde. in h. W. gehalten. Nach Erkalten wird filtriert, mit W. ausgewaschen. Das Filtrat mischt man mit gleichen Vol. 25%<sub>ig</sub>. CuSO<sub>4</sub>-Lsg., salzt mit NaCl aus u. filtriert. Der w., mit mäßig verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzte Nd. wird wieder vergleichend auf den typ. Geruch geprüft. Beim Überleiten der dabei entwickelten Säuredämpfe über einen feuchten Filtrierpapierstreifen nimmt dieser den Geruch auf u. kann ihn monatelang in typ. Form behalten. (Landwirtsch. Jb. Schweiz 48. 842—51. 1934. Liebefeld-Bern.) GROSZFELD.

**W. Dorner** und **J. Stähli**, *Auszug aus den Jahresberichten der Versuchskäserei Treyvaux für 1931/32 und 1932/33.* Mit der Reduktaseprobe ließen sich bei den örtlichen Bedingungen (Höhenlage 750—1000 m, meist saure Rk. des Bodens, Düngung nicht oder mäßig, mit Kunstdünger, besonders Thomasschlacke, schlechtes Dürrfutter) nur die keimreichsten, nicht die keimärmsten Milchproben herausfinden. Der höchste Prozentsatz an Blähmilch fand sich in den relativ keimarmen Milchproben. Bei der Gärprobe käsig gerinnende Milch (Folge ungenügender Geschirreinigung) fiel jährlich von 19 auf 9 auf 4,7%<sub>ig</sub> der Proben. Schwankungen der Kellertemp. sind bei der Entstehung von saurem Gläs nicht ausschlaggebend. Zusammenpassen von Lab u. Milch führt zu bestem Käse. Bestätigt wurde, daß durch Verminderung des Zuckersäuregeh. des Käses im allgemeinen die Lochung vermehrt wird u. umgekehrt. Nach prakt. Verss. wirkt Wasserzusatz in der Kessmilch dem Wasserzusatz in der Molke, der festeren Käseteig u. weniger Aroma bedingt, entgegengesetzt. Der Säuregrad des Käses ist auch von Menge u. Art der zugesetzten Kultur oder des Naturlabs abhängig. Zu saurer Käse kann durch zu großen u. zu geringen Kulturzusatz hervorgerufen werden. Die Wrkg. von Naturlab u. Kulturen ist von deren Säuerungsvermögen abhängig. Dies ist im allgemeinen um so größer, je mehr thermophile Streptokokken vorhanden sind, ohne daß die Stäbchen völlig fehlen, außerdem von Alter, Säuregrad u. Nährboden abhängig. Hölzerne Melkgefäße sind nach Verss. von ungünstigem Einfluß auf den Käseausfall. (Landwirtsch. Jb. Schweiz 48. 769—94. 1934.) Gd.

**W. V. Price**, *Zusammenhang von Mastitis und Käseherstellung.* Mastitismilch bewirkt schlechtere Ausbeute, geringe Konsistenz u. Butterfettverlust durch die Molken. (Nat. Butter Cheese J. 25. Nr. 21. 24—27. 1934.) GROSZFELD.

**Gustave Guittonneau** und **René Chevalier**, *Über die in Käse erreichten Calciumphosphorsäuregleichgewichte.* Je nachdem die Synaerese des Caseins mit oder ohne Gärung in der Milch erfolgt ist, müssen Ca u. P in verschiedenen Anteilen in die Molken gehen. Nach Verss. wurde das Verhältnis Ca/P (Geh. an % Ca/Geh. an % P) bei Labkäse zu 1,51 (Milch = 1,35), bei Sauerkäse zu 0,43 (Milch 1,37) gefunden. Bei Handelsorten von Preßkäsen (Port-Salut, Cantal, Comté) betrug Ca/P = 1,35—1,49, bei mit freiwilligem Abtropfen bereiteten Käsen (fromage à la pie, Camembert, Brie) 0,51 bis 0,62, wobei die Konstanz des Verhältnisses für die Käsesorten bemerkenswert ist. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 199. 801—03. 1934.) GROSZFELD.

**Ch. Porcher und G. Thieulin**, *Versuche zur Fabrikation des Port-Salutkases aus pasteurisierter mit Milchsäureferment geimpfter Milch*. Beschreibung der Verss. Über Einzelheiten vgl. Original. (Lait 15. 19—28. Jan. 1935.) GROSZFELD.

—, *Pflanzliches Casein*. Herst. von Sojascasin aus entfetteter Sojasaat, Eigg. u. Verwendung. (G. Chimici 28. 320—22. 1934.) GRIMME.

**P. F. Djatschenko**, *Pflanzencasein aus Sojabohnen*. II. (I. vgl. C. 1934. II. 3198.) Eigg. des Sojascasins u. seine Gewinnung, zusammengestellt auf Grund der Literatur. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 10. Nr. 3. 39—41. 1934.) SCHÖNFELD.

**W. Klein**, *Die Konservierung von eiweißhaltigem Grünfuttler mit Schwefelsäure*. Bemerkungen zu HENGLEIN (vgl. C. 1935. I. 1141). Ausführungen über Unschädlichkeit kleiner Mengen von Sulfaten im Tierorganismus. Hinweis auf eigene Tierverss. darüber. — Zustimmungende Bemerkungen dazu von Henglein. (Chemiker-Ztg. 59. 48. 12/1. 1935. Bonn, Tierphysiol. Inst. der Univ.) GROSZFELD.

**G. Hager**, *Zuckerrübe und Zuckerrübenzerzeugnisse als Futtermittel*. Die Zuckerrübe enthält etwa 25% Trockensubstanz gegen 11—14% in der Futterrübe u. eignet sich zur Fütterung an Pferde, Milchvieh, Schweine u. Geflügel wie besonders als Zufutter. Weitere Angaben über den Wert von STEFFENSCHEN Zuckerschnitteln u. von Melasse als Futtermittel. (Zbl. Zuckerind. 42. 1000—01. 15/12. 1934. Bonn, Versuchsstation der Landesbauernschaft Rheinland.) GROSZFELD.

**Carl Becher jun.**, *Zusammensetzung und Herstellung von Futterkalk, Mast- und Präzipulvern sowie Viehledertranemulsionen*. Herst., Zus. u. Eigg. (Seifensieder-Ztg. 62. 25—28. 9/1. 1934. Erfurt.) SCHÖNFELD.

**H. Riffart**, *Colorimetrische Bestimmungen mit dem Stufenphotometer von Zeiß bei der Untersuchung von Lebensmitteln*. (Vgl. C. 1934. II. 2920.) Ergänzung zu der früheren Arbeit. Angabe zur Berechnung der höheren Alkohole, bezogen auf eine Stammlsg. des Reichsgesundheitsamtes für Vergleichszwecke. (Z. Unters. Lebensmittel 63. 566 bis 567. 1934. Frankfurt/Main, Univ.-Inst. f. Lebensmittelchemie.) GROSZFELD.

—, *Neuere optische Methoden in der Nahrungsmittelindustrie*. **A. L. Bacharach**, *Kurzer Überblick über die optischen Methoden in der Nahrungsmitteltechnologie*. — **P. Bigham**, *Zeiss-Photometer*. — **Julius Grant**, *Die Anwendung der Fluoreszenzanalyse im Ultraviolettlicht in der Nahrungsmittelindustrie*. — **J. D. Bernal**, *Anwendung der Röntgenstrahlenmethoden in der Nahrungsmittelindustrie*. — **E. Obermer**, *Das photoelektrische Densitometer*. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 53. 1071—77. 1934.) PANG.

**L. H. Lampitt**, *Die chemische Seite der Festsetzungen für Lebensmittel*. Krit. Bemerkungen zur Lebensmittelgesetzgebung. Warnung vor zu eingehenden Vorschriften. Hinweis auf Schwierigkeiten u. Unsicherheiten bei der Unters. u. Beurteilung, z. B. bei Honig gegenüber Kunsthonig. (Chem. Age 31. 491—92. 1934. London, J. Lyons Co.) GROSZFELD.

**W. F. Geddes**, *Entwicklung der getreidechemischen Untersuchung*. Besprechung der chem. Getreideunters. in Canada. Einrichtung des DOMINION GRAIN RESEARCH LABORATORY in Winnipeg. (Canad. Chem. Metallurgy 18. 277—79. 1934.) GD.

**Max C. Markley**, *Die Größe der Mehlteilchen nach der Sedimentationsmethode*. Eine getrocknete u. gewogene Al-Schale wird in 200 ccm Fl. von bekannter Dichte u. Viscosität austariert. Die Fl. wird dann in einem Erlenneyerkolben 1 Min. mit 5 g Mehl kräftig geschüttelt. In dieser Suspension wird das Wachsen des Gewichts der Al-Schale in kurzen Zeiträumen bestimmt, bis alles Mehl abgesetzt ist. Von der überstehenden Fl. werden 25 ccm abpipettiert u. verdampft. Der Trockensubstanzgeh. der Fl., der Al-Schale u. der W.-Geh. des Mehles werden bestimmt. Die Dichte des Mehles kann dann durch Berechnung des abgesetzten Mehles in der Schale, u. des schwebenden Mehles in der Fl. auf Trockensubstanz in Form von Sedimentationskurven dargestellt werden. Abszisse Zeit in Min., Ordinate abgesetztes Mehl. Die Sedimentationsmethode gibt zuverlässigere Resultate als Sichtverss. (Cereal Chem. 11. 654—60. Nov. 1934.) HAEV.

**Jean Berlie**, *Die Bestimmung der Ranzigkeit in Mehlen, Grießen und Teigwaren*. *Berichtigung*. (Vgl. C. 1934. II. 2765.) Nur wasserfreier oder über Na dest. Ä. oder Ä. nach dem Codex macht, weil frei von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Spuren, aus KJ kein J<sub>2</sub> frei. 5 ccm Eg. in Mischung mit 5 ccm alkoh. KJ (20 g KJ, 200 ccm W., Rest 95%ig. Ä. auf 1 l) + 40 ccm der Chlf.-Ä.-A.-Mischung machte stets 2,1—2,2 ccm 0,02-n. Jod frei. Eg. in Berührung mit Fetten bewirkte oft fehlerhafte Werte. — Nach der neuen Vorschrift werden wieder 5 g Mehl (von fettreichen Stoffen 0,5—1,0 g) mit 40 ccm einer Chlf.-Ä.(à 66)-A.(95%)-Mischung (40:30:30) in Flaschen mit Glasschliff mit 5 ccm alkoh.

KJ-Lsg. (5 g KJ auf 200 ccm A. + 50 ccm W.) geschüttelt u. nach 24 Stdn. im Dunkeln mit 0,002-n. Thioisulfat titriert. *Ranzigkeitsgrad* = ccm 0,002-n. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Lsg. für 100 g Substanz/Fettgeh. in %. *Ranzigkeitszahl* für 1 g Fett = 0,000 254 × Ranzigkeitsgrad · Ranzigkeitszahl über 0,010 zeigt Ranzigkeit an. (Ann. Falsificat. Fraudes 27. 552—53. 1934.) GROSZFIELD.

**Giulio Buogo**, *Colorimetrische Bestimmung von Lecithinphosphorsäure in Eierteigwaren*. 10 g der getrockneten u. gemahlene Probe auf dem W.-Bade unter Rückfluß mit 100 ccm einer Mischung aus A. + Ä. (1 + 1) kochen, nach dem Abkühlen abfiltrieren unter Auswaschen mit gleicher Mischung. Lösungsmm. abdest., Rückstand mit 5 ccm 10<sup>0</sup>/g. KOH aufkochen, überspülen in Schale, abdampfen u. versaschen, mit verd. HNO<sub>3</sub> aufnehmen u. auf 100 ccm filtrieren. Colorimetr. Vergleich mit gleich hergestellten Lsgg. aus Teigwaren mit bekanntem Eidgeh., wie folgt: In gleichen Reagensgläsern versetzt man 10 ccm der Lsgg. der Reihe nach mit 2 ccm schwefelsaurer Ammonmolybdatlsg., 2 ccm Hydrochinonlsg. u. 2 ccm Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-Lsg. (Konz. der Lsgg. genau wie bei Methode BRIGGS). Vergleich nach 1/2 Stde. Statt mit den aus Eierteigwaren hergestellten Vergleichslsgg. kann man auch mit einer H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>-Lsg. (9 mg in 100 ccm) arbeiten. (Ind. chimica 9. 1634—36. 1934. Pavia.) GRI.

**Heinrich Engelke**, *Vergleichende Versuche mit der Göttinger Weizenqualitätsprüfungsmethode und dem Backversuch*. Durch NaCl wird die diast. Kraft von Weizenschrot vermindert, u. die Teigfestigkeit vermehrt, was auf eine Verminderung der proteolyt. Kraft zurückzuführen ist. Die mit der Göttinger Methode ermittelten Gashaltungszahlen stehen in positiver Beziehung zum Backvol., welches direkt daraus errechnet werden kann. Schrote mit einer Teigfestigkeitszahl unter 20 zeigen nach dem Backen Risse in der Krume. (Mühle 71. Mühlenlabor. 4. 175—84. 21/12. 1934. Göttingen, Inst. f. Pflanzenbau.) HAEVECKER.

**Svend Aage Schou** und **Jens Abildgaard**, *Über die Unterscheidung von Honig und Kunsthonig*. In den Absorptionsspektren des Bienenhonigs u. Kunsthonigs wurde als Mittel zur Unterscheidung beider ein deutlicher Unterschied gefunden: Bienenhonig gibt allmählich ansteigende Kurven mit einer Neigung von etwa 45° zur Abszissenachse, Kunsthonig eine ausgeprägte Absorptionsbande mit Maximum bei 2825 Å, stammend von Oxymethylfurfurol. Kunsthonige enthielten 1% Oxymethylfurfurol, durch 30 Min. Kochen aus Saccharose erhaltener Invertzucker fast 5%. Die Absorptionsunterschiede sind auch zur Erkennung von Honig in Kunsthonig geeignet. (Z. Unters. Lebensmittel 68. 502—11. 1934. Kopenhagen, Pharm. Hochschule.) GD.

**Arnaldo Foschini**, *Saccharosebestimmung in eingemachten Früchten und Schokolade*. 40 g Früchte werden im Mörser mit W. unter Zusatz von etwas CaCO<sub>3</sub> (zur Bindung freier Fruchtsäuren) verrieben u. in 200 ccm-Meßkolben übergespült. Volumen ca. 150 ccm. 24 Stdn. stehen lassen, mit Pb-Essig klären u. mit Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entbleien. Auffüllen, zugeben von 2,4 ccm W. zur Kompensation des Ungel., umschütteln u. vor u. nach der Inversion polarisieren. Ist  $P = \text{Polarisation direkt}$ ,  $P_1 = \text{Polarisation invertiert}$ , so ist % Saccharose =  $[8 \times 26 (P - 2 P_1) / 142,65 \times 0,5 t]$ . Bei Schokolade werden je 13 g der gepulverten Probe im 100 ccm bz. 200 ccm-Kolben mit A. angefeuchtet, mit 75 ccm k. W. unter öfterem Umschütteln 3/4 Stdn. stehen gelassen. Wie üblich klären, auffüllen u. filtrieren. Filtrat polarisieren. Man berechnet das Vol. des Ungel. nach der Formel  $v = 100(a - 2b/a - b)$ , wobei  $a$  die Polarisation der 100 ccm,  $b$  der 200 ccm sind. Best. u. Berechnung der Saccharose bei Ggw. anderer Zuckerarten wie oben. (Ind. chimica 9. 1636—39. 1934. Rom.) GRIMME.

**J. Gangl** und **K. Jeschki**, *Ein Apparat für die Gefrierpunktsbestimmung der Milch bei Reihenuntersuchungen*. Unter Erörterung der verschiedenen Fehlerquellen der Gefrierpunktsbest. in Milch wird gefordert: Das Thermometer, das ständig bei 0° zu halten ist, muß so gebaut sein, daß der herausragende Faden bei hinreichender Ablesegenauigkeit gegen momentane Temp.-Einflüsse gut geschützt ist. Zur Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit soll die Milchmenge klein (12 ccm) sein. Die Impfung soll immer beim gleichen Unterkühlungsgrade durchgeführt werden. Durch möglichste Mechanisierung des Arbeitsvorganges sollen die unvermeidlichen Fehler gleichgehalten werden (App.-Konstante). Abbildung u. Beschreibung eines zweckmäßig gebauten App. (Hersteller: PAUL HANKE, Wien IX/3, Garelligasse 4) u. Arbeitsvorschrift dazu. (Z. Unters. Lebensmittel 68. 540—48. 1934. Wien, Bundesanstalt f. Lebensmittelunters.) GROSZFIELD.

**W. J. Caulfield** und **W. H. Riddell**, *Untersuchung über einige Faktoren, die die Gerinnungsprobe von Hill beeinflussen*. Bei geübten Prüfern sind die Unterschiede in

den Ergebnissen der Probe nach HILL (Utah Agric. Experim. Station, Bull. 227 [1931]) in der Regel klein. Mit am meisten Einfluß hat die Temp. beim Vers., einen weiteren die Variation des Zeitintervalls zwischen Zusatz des Koagulans u. dem Schneiden des Quargs; der Effekt war am ausgeprägtesten bei Milch mit mittlerer (55—60 g), mehr als bei niedriger Gerinnungstension. Eine Verminderung der Menge Pepsin-CaCl<sub>2</sub>-Lsg. unter die Angaben von HILL lieferte höhere Ergebnisse, Erhöhung der Koagulationsmenge niedere Werte. Der Zusatz der Milch zum Koagulans erwies sich als ebenso genaue Mischmethode wie das heute empfohlene Verf. Es hat die weiteren Vorteile, rascher u. leichter ausführbar zu sein. (J. Dairy Sci. 17. 791—98. 1934. Manhattan, Kansas Agricult. Experiment Station.) GROSZFELD.

**E. L. Fouts**, *Wie wird auf Sediment in Rahm geprüft?* Beschreibung einer Methode, bei der das ausgeschiedene Casein von saurem Rahm durch Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. gel. wird. Über Einzelheiten vgl. Original. (Nat. Butter Cheese J. 25. Nr. 22. 14. 1934. Stillwater, Oklahoma.) GROSZFELD.

**Secondo Repetto**, *Einfache und bequeme Methode zur Bestimmung des Fettes in der Milch*. In einem GERBER-Butyrometer werden 10,5 ccm NaOH (6,5%ig), 1 ccm Isobutylalkohol u. 10 ccm Milch etwa 30 Sek. geschüttelt, 8 Min. im W.-Bad bei 60—62° gehalten, nochmals 20—30 Sek. geschüttelt, wieder 3—5 Min. im W.-Bad gehalten, 4—5 Min. zentrifugiert u. bei 60° abgelesen (A). Weitere Vorschrift mit anderen Mengen, nämlich NaOH 10,0, Isobutylalkohol 1,0, Milch 10,5 ccm, die ebenso behandelt werden (B). Nach A entspricht das Ergebnis innerhalb  $\pm 0,15$  dem nach GERBER, nach B erhält man im Mittel um + 0,14 höhere Werte, etwa denen nach dem Verf. nach ROESE-GOTTLIEB entsprechend. Weitere Vorschrift für Morsinbutyrometer. (Lait 15. 15—19. Jan. 1935. Sassari, Istituto di Zootechnia e Igiene.) G.D.

**J. Delorme**, *Praktischer Apparat zur Bestimmung des Fettes im Labcasein*. Ähnlich wie beim Verf. von SCHMID-BONDZYNSKI werden 10 g Caseinpulver mit 20 ccm HCl aufgeschlossen u. 20 Min. weiter erhitzt. Man verd. mit 50 ccm W. u. schüttelt mit 55 ccm Ä. aus. Von der Lsg. wird ein bestimmter Teil verdampft u. der Rückstand gewogen. Zur Ausführung dient der durch Zeichnung im Original erläuterte Behälter mit entsprechenden Marken u. Seitenhahn zum Ablassen des Ä. (Lait 15. 36—41. Jan. 1935.) GROSZFELD.

**L. C. Thomsen**, *Kontrolle der Butterzusammensetzung. Die häufigsten Fehler bei der Prüfung von Butter auf Wasser, Salz und Fett*. Besprechung der häufigsten Fehlerquellen. (Nat. Butter Cheese J. 25. Nr. 23. 24—26. 1934. Univ. of Wisconsin.) G.D.

**E. Parisi und G. De Vito**, *Beitrag zur Kenntnis der Käsereifung. I. Proteasen, Diketopiperazin und Prolinpeptide*. Zum Nachweis von Proteasen wird der mit der dreifachen Menge Sand innig gemischte Käse bei 250—300 at abgepreßt, der Preßsaft auszentrifugiert u. durch eine Tonkerze filtriert. Das dicke Filtrat dreht links, die Drehung geht bei längerem Stehen zurück unter Ansteigen von Carboxyl- u. Aminogruppen, entstanden durch enzymat. Spaltung von Peptiden. — Nach SASAKI geben Piperazinverb. beim Kochen mit Pikrinsäure typ. Farbrkk., z. B. Diketopiperazin ein lebhaftes Rot. Diese Rk. gelang in allen Fällen im Ätherauszugsrückstand des obigen Saftfiltrationsrückstandes. — Zur Best. von Prolinpeptiden wurden 1200 g geriebener Käse bei niedriger Temp. getrocknet u. mit Ä. extrahiert. Der fettfreie Rückstand wurde mehrmals mit Ä.  $\frac{1}{4}$  Stde. lang ausgekocht. Beim Abkühlen schieden sich ca. 100 g feuchtes Krystallpulver aus, welches durch Umkrystallisieren aus Ä. leucinfrei gemacht wurde. Abspülen mit Ä. Luftbeständiges weißes Krystallpulver, wl. in W., l. in verd. Lauge, sl. in Essigsäure.  $[\alpha]_D^{25} = -64,6^\circ$  in essigsaurer Lsg., ohne Biuretrk. Gibt außer der MILLONschen u. Xanthoproteinrk. keinerlei Farbrk. Im Hydrolysat waren nachweisbar Tyrosin, Leucin, Phenylalanin u. in geringen Mengen Valin u. Prolin, letzteres charakterisiert durch die starke Linksdrehung u. sein charakterist. Cu-Salz. Gel. in Eg. u. mit Ä. wieder ausgefällt. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-freies weißes Pulver, F. 278° u. Zers. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 20. 44—51. 1934. Mailand.) GRI.

**National Foods Ltd.**, übert. von: **Frederick Fitzgerald Tisdall**, Toronto, Ontario, Canada, *Nahrungsmittel*, bestehend aus Körnerfrüchten u. anderen eßbaren Stoffen, denen außer Knochenmehl noch Alfalfa hinzugefügt ist, um auch das Vitamin A neben B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, D u. E dem Nahrungsmittel einzuverleiben. Vgl. Can. P. 313 421; C. 1934. I. 3816. (Can. P. 333 423 vom 29/5. 1930, ausg. 20/6. 1933.) SCHINDLER.

**Düsterwald & Co.**, Andernach a. Rh., *Herstellung eines Nährmittels*. Getreide wird in W. eingeweicht u. bei feuchter Wärme gemälzt. Alsdann wird die Stärke des

so erhaltenen Malzes verzuckert u. das gewonnene Prod. durch Erhitzen auf Temp. über 100° carameliert. Nach Entfernung der Keime u. Hülsenteile wird es vermahlen u. mit Kakaopulver vermischt. (Schwz. P. 170 439 vom 13/7. 1932, ausg. 17/9. 1934.)

BIEBERSTEIN.

**Commander-Larabee Corp.**, übert. von: **Carl F Dietz**, Minneapolis, Minn., V. St. A., *Behandlung von Mehl*. Getreidekörner (z. B. Weizen) werden zunächst von den Keimen befreit u. vermahlen. Dann extrahiert man aus den Keimen z. B. mit Ä. das Öl, entfärbt u. behandelt es mit ultravioletten Strahlen. Schließlich vermischt man das Öl wieder mit dem Mehl. (A. P. 1 974 808 vom 16/2. 1931, ausg. 25/9. 1934.)

BIEBERSTEIN.

**William Joseph Bellingham**, Wellington, New-Zealand, übert. von: **Henry Maltwood Williams**, Wellington, *Zerlegung von Mehl in Stärke und kleberhaltige Stoffe*. Bei der Gewinnung von Stärke durch Auswaschen der Stärke aus einem Mehlteig stellt man zunächst einen Teig mit Hilfe von Hefe her u. läßt diesen gären. Dann wäscht man die Stärke aus, um den kleberhaltigen Rückstand in einer für *Backzwecke* geeigneten Beschaffenheit zu erhalten. (A. P. 1 964 754 vom 7/6. 1933, ausg. 3/7. 1934. Neu-Seeländ. Prior. 8/12. 1932. E. P. 415 235 vom 15/6. 1933, ausg. 13/9. 1934. Neu-Seeländ. Prior. 8/12. 1932. Ind. P. 20 409 vom 27/11. 1932, ausg. 13/10. 1934. Neu-Seeländ. Prior. 8/12. 1932.)

NITZE.

\* **National Foods Ltd.**, übert. von: **Frederick Fitzgerald Tisdall**, Toronto, Ontario, Canada, *Herstellung von Brot mit antirachitischer Wirkung*. Das Verf. beruht auf der Verwendung bestrahlter Weizenkeime in Mischung mit dem Brotmehl oder auf dem Zusatz von 3—6% Weizenkeimen u. einer geringen Menge sonnenbestrahlter Hefe zum Mehl. Diese Mischmehle in üblicher Weise zu Teig verarbeitet, ergeben ein an Vitamin D reiches Brot. (Can. PP. 833 422 vom 22/4. 1930 u. 333 424 vom 31/7. 1930, beide ausg. 20/6. 1933.)

SCHINDLER.

**Hyman Sher**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung eines haltbaren Geleepulvers*. Man vermischt Agar-Agar mit Zucker, einer genießbaren Säure, z. B. Citronen- oder Weinsäure, NaHCO<sub>3</sub> oder NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub> u. geeigneten Geschmacks- u. Farbstoffen, setzt vorzugsweise, um die Säurewrkg. zu hemmen, stärkehaltiges Mehl, z. B. Arrowroot, zu. (A. P. 1 974 474 vom 3/3. 1933, ausg. 25/9. 1934.)

BIEBERSTEIN.

**Max Brunner & Co.**, Schaffhausen, Schweiz, *Herstellung eines Kaffeepulvers*. Angerösteter Kaffee (coffeinhaltig oder coffeinfrei), d. h. ein solcher, der auf Temp. gebracht ist, bei denen die Kaffeearomastoffe sich noch nicht gebildet haben, wird mit k. oder w. W. bei beliebiger Temp. während 2 Stdn. extrahiert. Sodann filtriert man den Extrakt, dampft die klare Lsg. im Vakuum ein u. röstet das erhaltene Prod. Man gewinnt so einen vollständig l., zellstofffreien Kaffee. (Schwz. P. 169 920 vom 21/8. 1933, ausg. 17/9. 1934. Zus. zu Schwz. P. 166 780; C. 1934. II. 2617.)

BIEBERST.

**Francesco Illy**, Triest, Italien, *Frischhalten von Röstkaffee*. Man röstet, kühlt, mahlt u. verpackt den Kaffee in der Atmosphäre eines inerten Gases, vorzugsweise N<sub>2</sub> u. der Edelgase. Das Rösten kann auch unter Minderdruck vorgenommen werden; wird Normaldruck verwendet, so hat dem Röstvorgang zunächst eine Vakuumbehandlung zu folgen. (E. P. 415 656 vom 17/2. 1934, ausg. 20/9. 1934.)

BIEBERSTEIN.

**Murray Deodorisers Ltd.**, übert. von: **Henry Lamont Murray**, Epsom, Auckland, Neuseeland, *Pasteurisieren von flüssigen Milchprodukten*. Man führt Rahm o. dgl. in fein verteilter Form durch eine W.-Dampf enthaltende Vorr. oder umgekehrt versprühten Dampf durch die zu erhitzende Fl., gegebenenfalls unter Minderdruck. (E. P. 413 460 vom 24/4. 1933, ausg. 9/8. 1934. Neuseeländ. Prior. 26/5., 20/7. u. 22/9. 1932.)

BIEBERSTEIN.

**Jean de Pontac, Breil & Martel** und **Pierre Lusteau**, Frankreich, *Herstellung konzentrierter Milch, Most o. dgl.* Man leitet Milch o. dgl. über Rieselflächen u. schickt ihr auf ca. 60° erhitztes inertes Gas entgegen. Das sich mit Dampf sättigende Gas wird dann im Kreislauf durch einen Kondensator, in dem es größtenteils vom W. befreit wird, dann durch einen Erhitzer u. endlich wieder in den Verdampfer geführt. (F. P. 766 541 vom 28/3. 1933, ausg. 29/6. 1934.)

BIEBERSTEIN.

**George Hancock Reid**, London, *Herstellung von Kunstsalme*. Butter wird durch Vermischen mit h. W. geschmolzen, dann das die unerwünschten Bestandteile, z. B. NaCl, enthaltende W. wieder entfernt, schließlich die Butter mit einer entsprechenden Menge Milch versetzt u. die M. unter hohem Druck emulgiert. (E. P. 409 859 vom 3/2. 1933, ausg. 31/5. 1934.)

BIEBERSTEIN.

**Kraft-Phenix Cheese Corp.**, übert. von: **Forest H. Clickner**, Chicago, Ill., V. St. A., *Gewinnung von Casein*. Milch ( $p_H = 6-7$ ) wird mit einem Extrakt von *Aspergillus oryzae* (kultiviert auf Weizenkleie oder anderen eiweißreichen Pflanzenstoffen) versetzt u. bei ca. 37° ca. 30 Min. stehen gelassen. Hierbei flockt das Casein aus. Dann zerstört man durch Erhitzen auf Pasteurisiertemp. die Enzyme u. trennt die Fl. ab. (A. P. 1 961 960 vom 6/10. 1933, ausg. 5/6. 1934.) **BIEBERSTEIN.**

**Arthur C. Dahlberg**, Geneva, N. Y., V. St. A., *Caseinpräparat*. Man fällt aus Milch mit Hilfe einer verd. Säure, z. B. HCl, das Casein aus, trennt es ab u. behandelt es mit schwachen Alkalien, z. B.  $NaHCO_3$ ,  $Ca(OH)_2$ ,  $Mg(OH)_2$  oder  $K_2CO_3$ , erhitzt dann die M. auf Pasteurisiertemp., nimmt sie in W. auf, gegebenenfalls unter Zusatz von Zucker, u. führt sie in ein trockenes Pulver über. Das erhaltene Prod. wird für die Herst. von Nahrungsmitteln, insbesondere Eiscreme, verwendet. (A. P. 1 962 552 vom 27/10. 1931, ausg. 12/6. 1934.) **BIEBERSTEIN.**

**Paul Funke & Co. G. m. b. H.**, Berlin, *Mittel zur Prüfung von Milch auf Störungen ihrer Zusammensetzung infolge von Euterkrankheiten*, bestehend aus einem Stück Fließpapier, welches vier einzelne Farbindikatorpupfen trägt. Als Farbindikator dient *Dibromxylenolsulfonphthalein*, das sich unter dem Einfluß des  $NH_3$ -Geh. der Stallluft nur sehr wenig verändert u. sowohl nach der sauren als auch nach der alkal. Seite hin besonders sicher anzeigt. (Schwz. P. 170 133 vom 22/5. 1933, ausg. 17/9. 1934. D. Prior. 23/6. 1932.) **M. F. MÜLLER.**

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

**Viscount Leverhulme**, *Chemieingenieurwesen und Seifenindustrie*. Vortrag. (Trans. Instn. chem. Engr. 11. 14—21. 1933.) **R. K. MÜLLER.**

**T. P. Hilditch**, *Fette Öle und Seifen 1934*. Bericht über die 1934 ausgeführten Unterss., betreffend das Verh. der Öle beim Lagern, die Ölextraktion, Fischöle u. die Öl-Elaidinsäuresynthese. (Chem. Age 31. 596—97. 1934.) **SCHÖNFELD.**

**Fritz Ohl**, *Säurebeständige Bau- und Werkstoffe in der Öl- und Fettindustrie*. Geeignete Werkstoffe für Behälter u. App. in der Fett- u. Mineralölindustrie. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 31. 271—76. 1934.) **SCHÖNFELD.**

**P. Smit**, *Die Entfärbung von Ölen und Fetten*. Wrkg. der Aktivkohlen Aktivit. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 31. 473—81. 1934. Amsterdam.) **SCHÖNFELD.**

**J. Grosser**, *Bleichen von Ölen und Fetten*. Allgemeine Methoden. (Československý Mydlář a Voňavkář 12. Nr. 1. 1—3. 1934.) **SCHÖNFELD.**

**B. Rudaschewskaja**, **D. Romaschew**, **S. Frumin** und **W. Lawrow**, *Die Ausnutzung der mit Margarine und der mit Butter hergestellten Speisen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1934. II. 2770 ref. Arbeit. (Margarine-Ind. 27. 321—24. 1934.) **PANGRITZ.**

**C. Bergell**, *Zweckmäßige Seifenfüllung*. Richtlinien, die bei der Füllung von Seifen zu beachten sind, unter Berücksichtigung der Vermeidung eines Mehrverbrauchs an Seife. (Seifensieder-Ztg. 62. 13—15. 9/1. 1935.) **SCHÖNFELD.**

**Josef Augustin**, *Lanolin- und Vaseline-Feinseifen*. Vorschriften. (Riechstoffind. u. Kosmetik 9. 190—91. 1934.) **SCHÖNFELD.**

**Josef Augustin**, *Wertvolle Eiweißseifen*. Angaben über die Anwendung von Casein in Eiweißseifen. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 20. 382—83. 1934.) **SCHÖNFELD.**

**Erich Meyer**, *Seifenfreie Shampoos*. Eigg. der gewöhnlich auf Grundlage der sulfonierten Ricinusöle bereiteten Präparate. (Seifensieder-Ztg. 62. 21—22. 9/1. 1935.) **SCHÖNFELD.**

**A. Foulon**, *Das Wasserglasproblem in der Wäscherei*. Wasserglaswaschmittel in Kombination mit O-Bleichmitteln werden als die besten Waschmittel bei sachgemäßer Anwendung dargestellt. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 31. 483—85. 1934.) **SCHÖNFELD.**

**L. Špírk**, *Neuere Verfahren zur Herstellung von Wasch- und Reinigungsmitteln*. Übersicht. (Československý Mydlář a Voňavkář 12. Nr. 2. 13—17.) **SCHÖNFELD.**

**Karl Löfl**, *Einheitswaschmittel*. Als Bestandteile eines Einheitswaschmittels für den Haushalt schlägt Vf. nach näherer Begründung vor: 100 g  $Na_2CO_3$  als Enthärter für das Einweichwasser, 100 g  $Na_2CO_3$  als Enthärter u. zur Alkalisierung der Waschlösung, 250 g 78%ig. zerkleinerte Seife u., wenn gebleicht werden soll, 25 g Perborat für das erste Spülwasser. (Seifensieder-Ztg. 61. 731—32. 1934. Berlin.) **GROSZFELD.**

—, *Weißwäscherei*. Im Gegensatz zu textilen Behandlungen erfordert die Wäsche infolge ihrer oftmaligen Wiederholung eine besondere Schonung des Fasermaterials.

Zu beachten ist: Verwendung möglichst weichen W., Vorwäsche bei Temp. unter 50°; die Entfernung von Eiweißstoffen erfolgt vorteilhaft mit *Enzymen des Trypsintyps*; Vermeidung von faserangreifenden Waschmitteln u. solchen, die Ablagerungen in der Faser geben, wie z. B. Silicate („Bleichsoda“). Die Frage, ob Sauerstoff- oder Hypochloritwaschmittel schonender arbeiten, läßt Vf. unentschieden. In jedem Fall ist die Bleiche auf das unbedingt nötige zu beschränken. (Dtsch. Färber-Ztg. 71. 3—5. 6/1. 1935.)

FRIEDEMANN.

C. L. Bird, *Studie über das Trockenreinigungsbad*. II, III u. IV. (I. vgl. C. 1933. II. 3932.) Neutrale Wolle nimmt aus Lsgg. von Trockenreinigungsseifen in white spirit (Petroleumdest., Terpentinersatz) undissoziiertes K-Oleat auf je nach der Löslichkeit der Seife. Außer bei feuchter Wolle zeigt sich keine bevorzugte Sorption von Alkali. Saure Wolle zers. Lsgg. von Trockenreinigungsseife. Aus Lsgg. von Trockenreinigungsseife nimmt Wolle W. auf im umgekehrten Verhältnis zur Wollfeuchtigkeit. Beim Trockenreinigen von Kleidungsstücken wird W. von der Seifenlsg. nicht aufgenommen. Schmutz u. fein verteilter C adsorbieren neutrale oder schwach saure Seife aus Lsgg. von Trockenreinigungsseife in white spirit. Das Filtermittel *Hyflo Supercel* adsorbiert wenig Seife, auch wenn W. aufgenommen wird. Der Einfluß der Luft auf die Seifenlsg., der Seifenlsgg. auf die Filtriergeschwindigkeit u. des Seifengeh. der Lsg. nach dem Trockenreinigen wurden ferner untersucht. (J. Soc. Dyers Colourists 50. 389—92. 1934.)

SÜVERN.

K. Täufel, H. Thaler und M. de Mingo, *Zur Bestimmung der Acetylzahl bei Fetten*. I. Die Ermittlung der gebundenen Essigsäure. In Verss. mit *Diacetyldioxy-stearinsäure*, *Acetylcholesterin* u. *Octadecylacetat* wird gezeigt, daß nur die Arbeitsweise nach FREUDENBERG u. HARDER (Liebigs Ann. Chem. 433 [1923] 230) richtige Werte der AZ. liefert. Auf dem Gebiete der Fettchemie ist das Verf. von allgemeiner Anwendbarkeit. Falsche Werte sind nach mit Buttersäure bis Laurinsäure durchgeführten Verss. nur bei einigen Fetten mit niedrig molekularen Fettsäuren (Butterfett, Cocosfett u. dgl.) zu erwarten. Jedoch ist die AZ.-Best. bei solchen Fetten nach keiner der bekannten Methoden möglich. (Fettchem. Umschau 41. 156—58. 1934. München, Univ.)

SCHÖNFELD.

J. Gangl und W. Rumpel, *Die „Verdorbenheitszahl“ eine Bestimmung der Sauerstoffanlagerungsprodukte in Fetten und Ölen auf jodometrischem Wege*. Die Verdorbenheitszahl bedeutet die mg KJ, die durch 10 g Fett zers. werden. Sie liegt für frische genußtaugliche Fette unter 5. Überschreitung des Wertes 15 zeigt sicher Verderbenheit an. Zur Best. werden 10 g (bei stark verdorbenen Fetten 5 g) Fett im Jodzählkolben mit 5 ccm propylalkoh. KJ-Lsg. (4,4 g KJ in 1 l Propylalkohol, frei von jodverbrauchenden Stoffen, Prüfung darauf nach besonderer Vorschrift im Original) u. 2 Tropfen Eisessig 10 Min. unter Umschütteln bei 50° gehalten. Man fügt 20 ccm verd. HCl (1:1) zu, schüttelt u. gießt unter Nachwaschen mit HCl gleicher Konz. durch ein feuchtes Filter. Zum Filtrat gibt man 10 ccm 10%ig. KCN-Lsg. u. 3 ccm Stärkelsg. Dann wird mit 0,01-n. Jodatlg. bis Entfärbung titriert, Umschlag ist eindeutig u. scharf. 1 ccm 0,01-n. Jodatlg. = 1,66 mg KJ. Ist *a* der Jodverbrauch von 5 ccm der KJ-Lsg., *b* das Titrationsergebnis bei Ggw. von 10 g Fett, so ist die Verdorbenheitszahl  $x = (a - b) \cdot 1,66$ . (Z. Unters. Lebensmittel 68. 533—39. 1934. Wien, Bundesanst. f. Lebensmittelunters.)

GROSZFELD.

Jos. Peltzer, *Vereinfachtes Vakuumesterverfahren zum Nachweis von Margarine und gehärteten Fetten*. (Vgl. C. 1934. II. 683.) Ergänzungen. Wenn nach dem Verf. beim Rückstande VZZ. unter 180 u. bei der leichtflüssigsten Fraktion über 205 gefunden werden, besteht der Verdacht einer Beimischung von gehärtetem Waltran. Ist nur VZ. des Rückstandes erniedrigt, so können größere Mengen gehärtetes Erdnußöl oder Rüböl oder kleine Mengen Waltran vorliegen. Ausschließliche Erhöhung der VZ. der I. Fraktion bedeutet Hammeltalg oder niedere Fettsäuren von Palmfetten oder Butterfett. (Z. Unters. Lebensmittel 68. 530—33. 1934. Aachen.)

GROSZFELD.

Annegrete Westerink-Schaeffer und Gerrit Westerink, Hamburg, *Verbesserung von Margarine*, gek. durch die Verwendung einer reines natürliches Casein enthaltenden Caseinmasse, die durch Auszalen von auf ca. 50° erwärmter Milch mit NaCl (ca. 30%) gewonnen u. zweckmäßig durch Filtrieren eingedickt wurde. Bei Verwendung von gesäuerter Milch zur Herst. der Margarine erfolgt der Zusatz des genuinen Caseins erst nach der Kirne. Die Anwendung der Caseinmasse kann vorteilhaft zugleich mit

dem Zusatz von Eigelb oder Lecithin stattfinden. (D. R. P. 606 173 Kl. 53h vom 3/3. 1933, ausg. 26/11. 1934.) BIEBERSTEIN.

H. Th. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz, *Waschmittel*. Eine bessere Waschwrkg. als mit den bekannten sauren Schwefelsäureestern von höheren aliphat. Alkoholen oder deren Salzen, also einem der besten bekannten Waschmittel, wurde mit *Pyrophosphorsäureestern von höheren, wenigstens 8 C-Atome im Molekül enthaltenden aliphat. Alkoholen* oder deren Alkalisalzen erzielt. Z. B. werden solche Ester dadurch erhalten, daß man 400 g auf 90° erwärmten *Cocosfettalkohol* in 180 g auf 90° erwärmte  $H_4P_2O_7$  einrührt, wobei die Temp. auf 110° steigt, u. die erhaltene sirupöse M. unter Kühlen in eine Lsg. von 80 g NaOH in 300 ccm W. einrührt. Die entstandene Paste ist fast vollständig in A. 1. Das umkrystallisierte getrocknete Prod. besitzt einen Geh. an Fettalkohol von 64,8%. In entsprechender Weise liefert *gehärteter Spermölkohol* mit  $H_4P_2O_7$  einen Ester gleicher Eigg. (E. P. 419 868 vom 14/5. 1934, ausg. 20/12. 1934. D. Prior. 3/7. 1933.) R. HERBST.

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

A. Porai-Koschitz, *Arbeiten aus dem Gebiete der Farbstoff- und Faserstoffchemie und der Farbstoff- und Faserstofftechnologie*. Übersicht über die sowjetruss. Arbeiten der letzten 15 Jahre. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 6. 755—86. 1933.) KLEVER.

—, *Welche Momente sind beim Ausrüsten kunstvollener Stückwaren besonders zu beachten?* Prakt. Winke für die Wäsche, Walke u. Nachbehandlung. (Appretur-Ztg. 26. 163—66. 16/11. 1934.) FRIEDEMANN.

John F. Hotchkiss, *Latexmischungen*. Mischungen, die Füllstoffe u. Vulkanisiermittel, NaOH u. Casein zur Verhütung der Koagulation des Latex enthalten u. ihre Herst. für die Behandlung von Flor- oder Plüschstoffen oder Teppichen sind beschrieben. (Text. Wld. 84. 2402—03. 1934.) SÜVERN.

William F. Brosnan, *Feuerfest gemachte Textilien*. Eine Tabelle gibt die Mindestmengen bekannter Feuerschutzmittel an, die bei Baumwolle nötig sind. Eine Vorschrift für die Anwendung von  $(NH_4)_2SO_4$ ,  $NH_3$ -Phosphat,  $B_2O_3$  u.  $Na_2B_2O_7$  ist mitgeteilt. Eine beständige Imprägnierung läßt sich durch Na-Stannat u. Füllen mit Zn-Phosphat erzielen. Wasserfeste Überzüge auf flammensicher gemachten Stoffen durch z. B. Celluloseacetat oder synthet. Harze haben sich nicht bewährt. (Text. Wld. 84. 2399—2400. 1934.) SÜVERN.

Raffaele Sansone, *Nichtschrumpfende Strickware*. Das Behandeln der Wolle mit NaOCl u. Säure u. das Schrumpfen des Stranges mit Seife u.  $Na_2SiO_3$  vor dem Verstricken ist beschrieben. (Text. Wld. 84. 2220. 1934.) SÜVERN.

—, *Seide, ein auserwählter Wärmeisolator*. Die geringe Leitfähigkeit u. das spezif. Gewicht lassen Seide u. Seidenabfälle zur Wärmeisolierung besonders vorteilhaft erscheinen. (Rev. univ. Soies et Soies artific. 9. 839. 1934.) SÜVERN.

Imakichi Toyoda, *Über den Einfluß des Alkalis auf die Seidenentbastung*. VII. *Analytische Untersuchung der entbasteten Seide*. (VII. vgl. C. 1935. I. 823; VI. vgl. C. 1933. II. 2918.) Es wird ausgeführt, wie sich bei 3-std. Entbastung der Prozentsatz an C, H, N u. O in der Rohseide verändert. Ll. Sericin wird beim Entbasten schon in 30—60 Min. fast gänzlich entfernt, prakt. wird man 2—3 Stdn. entbasten. Das bisherige Entbasten kann zu einer Gewichtsabnahme von 20—30% führen, wobei vielleicht eine Zers. der Oberfläche des Fibroins eintritt. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 292 B—94 B. 1934. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) SÜVERN.

R. Heublum, *Wiedergewinnung von Fettsäuren aus Entbastungs-laugen*. Übersicht der Verss. der Aufarbeitung der zum Entbasten der Seide verwendeten Seifen. (Seifen-sieder-Ztg. 62. 15—16. 9/1. 1935.) SCHÖNFELD.

A. L. Boldyrew, *Regenerierung der Fettsäuren aus abgearbeiteten Seifenlösungen*. Verss. zur Wiedergewinnung der Fettsäuren aus den zum Entbasten von Seide verwendeten Seifenlsgg. Sowohl durch Ausfällung mit  $CaCl_2$ , als durch Behandeln mit Säure lassen sich die Fettsäuren bis zu 85% regenerieren. Das Verf. wird durch die Ggw. von Sericin gestört. Der Fällung mit  $CaCl_2$  wird der Vorzug gegeben. (Seide [russ.: Schelk] 4. Nr. 2. 41—45. 1934.) SCHÖNFELD.

Radamus, *Brasilianische Pflanzenfasern für die Papierfabrikation*. Folgende Bäume u. Blattpflanzen hat Vf. als geeignet für die Zellstoffherst. befunden: *Caroá*

(*Neoglaziovia variegata-Bromeliaceas*), eine juteähnliche Blattfaser; *Gravatá de Gancho* (*Bromelia Karatas, Lin.*), eine Blattpflanze; *Gravatá de Rede*, eine langblättrige Staude; *Embira Branca* (*Daphnopsis brasiliensis-Thymeliaceas*); *Imbaúba* (*Cecropia Pachystachya-Moraceas*), zwei Baumarten; *Lirio de Brejo* (*Hedychium coronarium-Zingiberaceas.*), die *Sumpflilie*. Auf dieser Rohstoffbasis macht die brasilian. Zellstoffindustrie erhebliche Fortschritte. (Wbl. Papierfabrikat. 65. 867—68. 8/12. 1934.) FRIEDE.

C. R. Crawford, *Das Raffinieren von Papierhalbstoff*. (Paper Mill Wood Pulp News 57. Nr. 46. 4—6. 12. 17/11. 1934. — C. 1935. I. 823.) FRIEDEMANN.

H. B. Townsend, *Verwendung von Kautschuk in Verbindung mit Papierfasern*. Der Kautschuk kann im Holländer in Form von Latex oder Vultex zugesetzt u. durch Hitze, Chemikalien oder durch mechan. Bearbeitung auf der Faser niedergeschlagen werden, oder er wird, auch als Latex, auf der Papiermaschine während der Blattbildg. aufgebracht. Endlich kann das fertige Papier mit Latexlsgg. imprägniert werden. Die Latexbehandlung macht das Papier glatt u. gut bedruckbar u. erhöht die Fallzahl. Auch für Leimung u. Strich ist Kautschuk geeignet. (Paper Mill Wood Pulp News 57. Nr. 50. 5—6. 15/12. 1934.) FRIEDEMANN.

F. Hoyer, *Elektrizität im Papier*. Über Entstehung und Verhütung. (Suomen Paperi- ja Puutavara-lehti 1934. 815—18. 15/10. Köthen-Anhalt.) E. MAYER.

Hans Ress, *Optische Studien an Zellstoffen*. (Vgl. C. 1935. I. 332.) In der vorliegenden Studie wird der Einfluß der Glättung von Papieren auf deren opt. Eig. untersucht, wobei hinsichtlich Glanz u. Glanzbest. auf die Arbeit von KLUGHARDT (C. 1933. II. 3511) hingewiesen wird. Zusammenfassend wird festgestellt, daß der Glanz in Maschinenrichtung höher ist als quer, daß satiniertes Papier glänzender ist als maschinenglattes u. daß mit jedem Kalanderdurchgang eine immer geringer werdende Glanzerhöhung stattfindet, so daß eine prakt. Grenze für die Kalandierung erreicht wird. Bei gleichmäßig satinieren Papieren besteht kein Glanzunterschied zwischen Sieb- u. Oberseite. Um den Verlust an Undurchsichtigkeit infolge der Satinage auszugleichen, empfiehlt sich ein Zusatz von Füllstoffen mit möglichst hohem Brechungsindex. (Papierfabrikant 32. Ver. Zellstoff- u. Pap.-Chemiker u. -Ing. 491 bis 500. 9/12. 1934.) FRIEDEMANN.

E. Borchers und O. Bryde, *Abkürzung der Kochdauer beim Sulfitaufschluß durch Vorbehandlung des Holzes*. Die Möglichkeit einer Abkürzung der Kochdauer hängt wesentlich von der Beschleunigung der Laugendurchdringung des Holzes ab. Man hat hierfür Einpressen der Kocherlauge unter Druck, Einlassen der Lauge in den vorher evakuierten Kessel u. Verdrängung der Luft im Holz durch SO<sub>2</sub> vorgeschlagen. Hinsichtlich der letzteren Behandlung ist in der Patentliteratur die Meinung vertreten worden, daß sich die SO<sub>2</sub> im W. des Holzes löse, ferner, daß vor der Gasbehandlung Evakuierung nötig u. ein SO<sub>2</sub>-Geh. der Laugendurchdringung hinderlich sei. Vff. konnten durch eingehende Verss. zeigen, daß ein W.-Geh. des Holzes für die SO<sub>2</sub>-Absorption nicht nötig ist, daß unevakuiertes Holz fast ebensoviel SO<sub>2</sub> aufnimmt, wie evakuiertes u. daß die Gasbehandlung das Eindringen der Lauge fördert. Noch wirksamer als die SO<sub>2</sub>-Behandlung ist das Evakuieren, was Vff. vor allem durch Untersinkverss. in luftfreiem W. von 20° zeigen konnten: unbehandeltes Splint- bzw. Kernholz sinkt in 60 bzw. 70 Stdn. unter, mit SO<sub>2</sub> behandeltes in 5 bzw. 6 Stdn., evakuiertes in 20 Sek. bzw. 20 Min. Außer der Verkürzung der Kochzeit bietet die Vorbehandlung auch Vorteile in Ausbeute, Festigkeit u. Weißgeh. des Stoffs. (Papierfabrikant 32. Ver. Zellstoff- u. Pap.-Chemiker u. -Ing. 500—504. 9/12. 1934.) FRIEDEMANN.

C. L. Moore, *Xanthogenieren, Dispergieren und Reifen*. (Fortsetzung u. Schluß zu C. 1934. II. 3867.) Xanthogenieren, Lösen u. Reifenlassen der Lsg. sind eingehend beschrieben unter Erörterung der dabei stattfindenden physikal. u. chem. Veränderungen. Analysen reifender Viscose. (Silk and Rayon 8. 505—07. 563—65. 583. 1934.) SÜVERN.

—, *Verfahren zum Trockenspinnen von Viscose*. Nach einem Vorschlag von A. PINEL wird der Spinnlsg. unmittelbar vor den Spinndüsen eine Lsg. von Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub> in Alkali-polysulfid oder von Brechweinstein in solcher Menge zugesetzt, daß die Lsg. sich wie Kollodium zu langen Fäden ausziehen läßt. Viscose u. Zusatzlsg. werden vor den Düsen innig gemischt. Abbildung. (Ind. textile 51. 649. 1934.) SÜVERN.

M. Coiyad und J. Constant, *Die Herstellung des Viscosekrepps*. (Fortsetzung zu C. 1934. II. 3697.) Angaben über das Weben. Das Entschlichten verschiedener Ketten mit verschiedenen Mitteln, die Kontrolle des Entschlichtens, der Einfluß des Ausgangs-

stoffes u. Fehler im Krepp sind behandelt. (Rev. univ. Soies et Soies artific. 9. 669 bis 671. 737—39. 833—39. 897—99. 1934.) SÜVERN.

**Karl Walter**, *Über das Schlichten von Vistragarnen*. Bei Vistra u. Vistra-Baumwollgemischen ist *Silkovan* als Schlichte besonders geeignet. Für das Schlichten wird die Lufttrockenschlichtmaschine der MASCHINENFABRIK J. KRÜCKELS, Zell i. Wiesental, empfohlen. (Melliands Textilber. 16. 59. Jan. 1935.) SÜVERN.

**F. Defalque** und **C. Pionetti**, *Auf nassem Wege gesponnene Celluloseacetatseide*. Beschreibung einer Reihe von Patenten. (Ind. textile 51. 647—48. 1934.) SÜVERN.

**J.-P. Sisley**, *Die Mattierung der Kunstseide*. (Ind. textile 51. 645—47. 1934. — C. 1935. I. 648.) SÜVERN.

**H. Klingsöhr**, *Mischgewebe und ihr Verhalten gegen Feuchtigkeit*. Völlig trockne Ware aus Wolle u. Stapelfaser nimmt in der Außenluft in der ersten Zeit etwa 1% mehr Feuchtigkeit auf als reinwollene Ware, nach mehr als 5-std. Berührung mit der Luft enthält dagegen das Mischgewebe etwa 1—2% weniger W. Tauchverss. zeigten, daß die Mischgewebe durchschnittlich etwa 40% mehr W. enthielten als reine Wolle, von einer vielfach höheren W.-Aufnahme der Mischgewebe gegenüber reiner Wolle kann nicht gesprochen werden. Getauchte Stoffe aus reiner Wolle u. mit 10 u. 20% Stapelfaser trockneten nach 130—140 Min., Stoffe mit 30% Stapelfaser nach 170 Min. u. solche mit 50% Stapelfaser nach 220 Min. auf das Anfangsgewicht. Die Frage, ob Mischgewebe sich bei direkter Berührung mit W. soweit zusammenziehen, daß bei fertigen Kleidungsstücken eine Behinderung des Trägers eintritt, konnte dahin beantwortet werden, daß Mischgewebe sich vollkommen gleich wie Wolle verhalten. Verss. über das Ansaugvermögen zeigten bei allen Beimischungssätzen, daß das Saugvermögen auf annähernd gleicher Höhe zum Stehen kommt wie bei Wolle. (Melliands Textilber. 16. 33—37. Jan. 1935. Cottbus.) SÜVERN.

**E. Mönch**, *Experimentelle Bestimmungen des Wärmeschutzes von Kleiderstoffen*. Die Luftdurchlässigkeit eines Kleiderstoffes wurde dadurch bestimmt, daß Luft aus einem Gasometer durch den Stoff geblasen wurde, die Wärmedurchlässigkeit dadurch, daß der Stoff um einen elektr. geheizten Zylinder gelegt u. die Heizwärme gemessen wurde, die den Zylinder auf einer bestimmten Temp. zu halten vermag. Den gemeinsamen Einfluß von Wind u. Kälte erhält man, wenn man den Luftstrom einwirken läßt u. Heizverss. anstellt, wenn der Stoff fest an dem Zylinder anliegt u. einen Abstand von ihm hat. Zahlentafeln verschiedener Stoffe. (Melliands Textilber. 16. 24—28. Jan. 1935. München.) SÜVERN.

**F. T. Carson**, *Pflege, Eichung und Anwendung von Papierprüfinstrumenten*. Beschreibung der Instrumente zur Messung der Luftfeuchtigkeit, der Papierdicke, der Reiß- u. Einreißfestigkeit u. der Falzzahl. (Paper Ind. 16. 621—26. Dez. 1934.) FRIEDE.

**G. F. Davidson**, *Die Glaselektrode und die Möglichkeiten ihrer Anwendung in der Papierindustrie*. (Paper Trade J. 99. Nr. 24. 46—48. 13/12. 1934. — C. 1934. II. 2466.) FRIEDEMANN.

**A. Salmony**, *Eine neue Methode der Prüfung von Kunstseidenfäden und -geweben*. Beschreibung u. Abbildung eines Mikroskops, welches ein zu untersuchendes Muster mit einem Standardmuster zu vergleichen ermöglicht. (Kunstseide 17. 3—5. Jan. 1935.) SÜVERN.

**Léon Silvain Max Lejeune** und **Émile Jean Albert Lejeune**, Frankreich, *Garn* von hoher Elastizität u. Festigkeit erhält man durch Behandlung von Baumwolle in Stapel- oder Vließform mit Mercerisierlauge ohne Spannung u. anschließende Zwirnung oder von gezwirnter Baumwolle, der man alsdann noch eine zusätzliche Drehung verleiht. Mehrere solcher Fäden werden zusammengedreht; es können aber auch die gezwirnten u. dann durch gemeinsame Drehung vervielfachten Fäden erst der Alkalibehandlung unterworfen werden. Als wichtigster Verwendungszweck für derartige Garne wird die Herst. von Treib- u. Transportriemen, Spreng- u. Feuerlöschschläuchen, Planen, Säcken, Seilen, Fischnetzen, Filtern, Schnürsenkeln u. dgl. genannt. (F. P. 758 786 vom 4/10. 1932, ausg. 23/1. 1934.) SALZMANN.

**Richard Siegfried Hilpert**, Deutschland, *Herstellung von Papierstoff aus Stroh oder Gräsern*, der reich an Pentosanen ist, durch Behandlung derselben mit Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-Lsg., der NaOH u. Ca(OH)<sub>2</sub> in einem Verhältnis zugesetzt werden, daß die Menge an Kalk etwa 33—60% der NaOH-Menge beträgt. — 1000 kg Stroh werden mit etwa 500 kg einer Lsg., die 140 kg Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 20 kg NaOH u. 10 kg Ca(OH)<sub>2</sub> enthält, in einem Dreh-

autoklaven 5 Stdn. bei 170° gekocht. Anschließend wird das Zellstoffmaterial mit 4% Cl<sub>2</sub> gebleicht. (F. P. 769 180 vom 24/2. 1934, ausg. 21/8. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Respats Inc.**, Providence, R. J., übert. von: **Roland B. Respass**, Wickford, R. J., *Herstellung von Holzschliff, insbesondere für die Pappenherstellung*, der noch den gesamten Harzgeh. des Ausgangsmaterials enthält. Das Holz wird in feuchtem Zustande gemahlen. Eine Zeichnung erläutert die Vorr. u. ihre Wrkg.-Weise. (A. P. 1 976 297 vom 15/1. 1932, ausg. 9/10. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Lancaster Processes Inc.**, übert. von: **Thomas Robinson**, New York, N. Y., V. St. A., *Desintegrator zum Mahlen von Fasermaterial, insbesondere zur Herstellung von Papierstoff aus Abfallpapier*. Der Ausgangsstoff, z. B. Abfallpapier wird zunächst in einer Hammermühle zerkleinert u. dann mit w. W., dem etwas Seife, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, abietinsaures K oder ein ähnliches Reinigungsmittel zugesetzt worden ist, eingeweicht. Anschließend wird das Material in einem Desintegrator, der an Hand einer Zeichnung beschrieben ist, gemahlen. (A. P. 1 977 807 vom 30/10. 1931, ausg. 23/10. 1934.) M. F. M.

**Lewis L. Alsted**, Appleton, Wis., übert. von: **Alex B. Davis** und **James F. Thompson**, Cincinnati, O., und **Alfred T. Gardner**, Appleton, Wis., *Gewinnung von Papierstoff aus bedrucktem Altpapier*, das aus Holzschliff besteht u. mit einer bleichbaren Schwärze, z. B. Eisengallustinte u. Farbh Holzextrakt, bedruckt worden ist. Das Abfallpapier wird gemahlen u. nach Zusatz von W. mit SO<sub>2</sub> gebleicht. (A. P. 1 975 771 vom 24/10. 1931, ausg. 9/10. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Fleming & Sons, Inc.**, übert. von: **Joseph B. Fleming**, Dallas, Tex., *Herstellung von gefärbtem Papier für Plakate und dergl.* Die Papierbahn wird in üblicher Weise auf dem Sieb geformt u. durch Abpressen von dem größten Teil des W. befreit, zwischen Walzen getrocknet u. kalandert. Die noch w. Bahn läuft dann über eine Farbwalze, die dem Papier einen gefärbten Untergrund gibt. — Zeichnung. (A. P. 1 973 339 vom 21/7. 1933, ausg. 11/9. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Champion Coated Paper Co.**, Hamilton, O., V. St. A., *Herstellung von riffelartig gemustertem Streichpapier*, dad. gek., daß auf die Papierbahn unmittelbar oder durch eine Übertragungsfläche mittelbar im Überschuß aufgebrachte wss. Mineralstreichmasse mittels einer entgegengesetzt zur Papierlaufichtung umlaufenden, ständig rein gehaltenen Streichfläche auf ein durch die Spaltweite zwischen ihr u. der Papierbahn oder der Übertragungsfläche bestimmtes Maß derart abgestrichen wird, daß sich die Geschwindigkeit der umlaufenden Streichfläche in einem Bereich hält, der oberhalb von 100% der Geschwindigkeit der Papierbahn oder der Übertragungsfläche liegt. Besonders brauchbare Mineralstreichmassen enthalten in trockenem Zustande mindestens  $\frac{2}{3}$  mineral. Pigment, wie Kaolin, Satinweiß, Blancifex u. dgl., u. nicht mehr als  $\frac{1}{2}$  Bindemittel, wie Casein, Stärke, Leim u. dgl. Vgl. F. P. 721 195; C. 1932. II. 1255. (D. R. P. 605 552 Kl. 55f vom 2/8. 1931, ausg. 17/11. 1934.) M. F. MÜ.

**Superior Tool & Mfg. Co., Inc.**, übert. von **John C. Corcoran**, Worcester, Mass., V. St. A., *Herstellung von Papier* von großer Widerstandsfähigkeit u. D. Der Stoff wird unter Zuleitung aus verschiedenen Richtungen auf ein bewegtes Sieb aufgebracht. — Zeichnung. (A. P. 1 974 103 vom 1/7. 1932, ausg. 18/9. 1934.) M. F. MÜ.

**International Bitumen Emulsions Corp.**, San Francisco, Calif., V. St. A., *Herstellung von wasserdichtem Papier*. Vgl. Ind. P. 20 341; C. 1934. II. 2152. Zunächst wird eine Schicht aus Bitumen enthaltendem Papierstoff hergestellt u. darüber wird eine zweite Schicht aus bitumenfreiem Papierstoff gebracht. Nach dem Entfernen des W. werden die beiden Schichten zu einer Papierbahn verarbeitet. Das Trocknen derselben geschieht bei einer Temp., bei der das Bitumen schmilzt. — Zeichnung. (E. P. 418 253 vom 13/9. 1933, ausg. 15/11. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Copeman Laboratories Co.**, übert. von: **Lloyd G. Copeman**, Flint, Mich., *Herstellung von wasserdichtem Papier*, insbesondere Einwickelpapier, mit einer wasserdichten Zwischenschicht aus Latex. Eine Papierbahn wird über eine in eine Latexlg. eintauchende Walze geführt u. eine zweite Papierbahn wird auf die Latexschicht gebracht, so daß die Latexzwischenschicht als Bindschicht für die beiden äußeren Papierbahnen dient. — Zeichnung. (A. P. 1 976 329 vom 8/4. 1932, ausg. 9/10. 1934.) M. F. MÜLLER.

**John S. Bates**, Quebec, Canada, *Herstellung von Zellstoffsulfithochlauge* aus der Ablauge von Kraftzellstoff. Die Ablauge wird eingedickt, verascht u. geschm. Die Schmelze wird in W. gel., die unl. Verunreinigungen werden abgetrennt u. die Lsg. wird mit gelöschtem Kalk kautisiert. Nach dem Abtrennen des Nd. von der alkal. Fl. wird der Nd. in W. suspendiert u. mit SO<sub>2</sub> behandelt. — Zeichnung. Vgl. A. P.

1 815 646; C. 1931. II. 2040, A. P. 1 691 511; C. 1931. I. 3309 u. Can. P. 285 609; C. 1932. I. 471. (Can. P. 324 437 vom 26/1. 1928, ausg. 26/7. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Hans Rabus**, Heidenheim, Brenz, *Verfahren zur indirekten Erhitzung von zur Herstellung von Zellstoff dienender Sulfilauge* unter Vermeidung von Inkrustenabscheidungen, dad. gek., daß die Lauge durch mehrere hintereinandergeschaltete Rohrstücke mit unabhängig voneinander heizbaren Heizkörpern hindurchgeführt wird, die in Strömungsrichtung der Lauge auf von Heizkörper zu Heizkörper sich steigernde Temp. erhitzt wird. — Zeichnung. (D. R. P. 606 018 Kl. 55b vom 22/2. 1933, ausg. 23/11. 1934.) M. F. MÜLLER.

**César Bouvier**, Frankreich, *Herstellung von Zellstoff*. Vor dem Kochen wird der Ausgangsstoff zwecks Entfernung der Inkrusten u. Ligninstoffe mit einer schwach alkal. Lsg., z. B. mit höchstens 1%ig. NaOH oder Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg., bei 60—65° unter einem Druck von 9—15 at etwa 1/2 Stde. lang behandelt. Zweckmäßig wird das Cellulosematerial vor der Zuführung der Alkalilsg. unter Vakuum gesetzt. (F. P. 770 703 vom 16/6. 1933, ausg. 20/9. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Canadian International Paper Co.**, Montreal, Quebec, übert. von: **Ernst Hochberger**, Hawkesbury, Ontario, Canada, *Herstellung von Sulfitzellstoff* durch Kochen von Holzschnitzel zunächst in einer Sulfilauge, in der die SO<sub>2</sub> zu 20—25% als gebundene SO<sub>2</sub> vorliegt, bis das Material zu zerfasern beginnt. Darauf wird die Lauge, ohne die Temp. wesentlich zu erniedrigen, abgesaugt u. eine andere h. Kochlauge, die nur 5—15% gebundene SO<sub>2</sub> u. entsprechend mehr freie SO<sub>2</sub> enthält, eingefüllt u. damit zu Ende gekocht. Z. B. wird im ersten Kochgang eine Lauge, die 5,2% SO<sub>2</sub> u. davon 1,20% gebundene SO<sub>2</sub> enthält, u. im zweiten Gang eine Lauge mit 1,5—4,5% SO<sub>2</sub> u. davon 0,08—0,67% gebundener SO<sub>2</sub> benutzt. (A. P. 1 977 879 vom 3/6. 1933, ausg. 23/10. 1934. Can. Prior. 4/7. 1932.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie A.-G.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von sehr reine hochviscose Lösungen ergebendem Zellstoff* mit festen u. beständigen Fasern. Als Ausgangsstoff dient mit Alkalien aufgeschlossener ungebleichter Zellstoff, insbesondere Sulfatzellstoff, der einer Chlorierung unterworfen wird. Man läßt die Chlorierungsprodd. durch gleichzeitigen Zusatz von Alkali sich kontinuierlich lösen, wobei in der Behandlungsl. ein pH von 6—9, vorzugsweise von 7,5—8, aufrechterhalten wird. Der erhaltene Zellstoff wird mit Chlorkalk oder Hypochlorit gebleicht. (Finn. P. 16 066 vom 28/4. 1933, ausg. 26/11. 1934. D. Prior. 15/6. 1932.) DREWS.

**Cellulose Acetate Silk Co. Ltd.** und **Victor Emmanuel Yarsley**, England, *Herstellung und Verarbeitung von Acetylierungsprodukten der Cellulose*. Die Veresterung wird derart geleitet, daß das Endprod. aus einem Gemisch von vollständig u. von teilweise acetylierter Cellulose besteht. Als Ausgangsstoff verwendet man vorzugsweise Abfall- bzw. minderwertige Cellulose, verestert in üblicher Weise bei niedriger Temp. u. gibt dem Acetylierungsgemisch nach mehreren Stdn. noch etwa die Hälfte der zuerst benutzten Cellulosemenge zu. Nach weiteren 3 Stdn. wird mit W. verd., das Gemisch 44 Stdn. der Reife ausgesetzt u. ausgefällt. Der zweite Anteil Cellulose kann dem Acetylierungsgemisch zu jedem anderen Zeitpunkt zugesetzt werden, man kann aber auch Dauer u. Temp. des Veresterungsprozesses abwandeln oder eine Lsg. von teilweise veresteter Cellulose mit einer solchen von vollständig veresteter Cellulose versetzen u. das Gemisch ausfällen. Die Prodd. können mit den üblichen Zusätzen (Weichmachern, Füllstoffen u. dgl.) zu plast. Massen, durchsichtigen oder matten Folien (Zwischenschichten für Verbundglas) verarbeitet oder als Isoliermittel Verwendung finden. (F. P. 763 272 vom 2/11. 1933, ausg. 26/4. 1934. E. Prior. 3/11. 1932.) SALZMANN.

**Joshua Bower**, England, *Trockenspinnverfahren von Kunstseide*, dad. gek., daß die Spinnlsg. in einer verhältnismäßig kurzen (etwa 25—35 cm) Spinnkammer ausgezogen u. von einem Teil des Lösungsm. durch Verdampfen befreit wird, während die endgültige Koagulation in großen Sammelschächten oder im Freien erfolgt. Die Spinnkammer bzw. der Weg des Verdampfungsmittels kann in mannigfacher Weise ausgestaltet sein. Zweckmäßig wird w. Luft durch ein Ringrohr kurz unterhalb der Düse zugeleitet u. nach oben durch deren Mitte, die Spinnlsg. vorwärmend, wieder abgesaugt. Hauptvorzug des Verf., nach dem auch Hohlseide hergestellt werden kann, ist, daß besondere Nachbehandlungen (Streckung, Zwirnung u. dgl.) vor dem Aufspulen besser gehandhabt werden können. (F. P. 759 705 vom 4/8. 1933, ausg. 7/2. 1934. A. Prior. 8/8. 1932.) SALZMANN.

**Meyer Wilderman**, Monaco, *Filterkerze* für Kunstseidespinnlsgg., bestehend aus dem äußeren Filtermantel u. dem inneren eigentlichen Filterelement, welches aus weichem bzw. hartem porösem *Kautschuk*, z. B. Ebonit besteht. Ein solches Filter besitzt folgende Vorzüge: Fortfall des Filtertuchs, lange Lebensdauer, mannigfaltige Ausbildg. des Filterelementes, Druckbeständigkeit u. leichte Reinigung. (E. P. 409 023 vom 26/10. 1932, ausg. 17/5. 1934.) SALZMANN.

**Henry Dreyfus**, London, *Herstellung von Filmen und Folien aus Celluloseestern und -äthern*, Cellulosehydrat, Polyvinylacetat u. dgl. Das Fällbad wird zu beiden Seiten des Gebildes zur Einw. gebracht, u. zwar dergestalt, daß der Gießschlitz (Breite 0,063—0,025 mm) entweder innerhalb des Fällbades liegt oder die Gießlsg. erst innerhalb des Bades auf die Trägerwalze gelangt. Das Fällbad besteht aus einem Lösungsm. oder einem Gemisch, das als solches den Celluloseester nicht löst. In jedem Falle sind es dieselben Bestandteile, die zur Herst. der Gießlsg. dienen. Durch gleichzeitige Streckung während des Koagulierens können äußerst dünne Häutchen erhalten werden. (F. P. 759 703 vom 2/8. 1933, ausg. 7/2. 1934. E. Prior. 11/8. 1932. E. P. 405 692 vom 11/8. 1932, ausg. 8/3. 1934.) SALZMANN.

**Eastman Kodak Co.**, Rochester, N. Y., übert. von: **Henry B. Smith** und **Stewart J. Carroll**, Rochester, N. Y., *Celluloseestermasse*, aus einem Celluloseester einer niederen aliphat. Säure u. einem Weichmachungsmittel, das aus *Butyl-o-methoxybenzoat* oder *Athyl-p-methoxybenzoat* oder *Propyl-p-oxybenzoat* besteht. Die M. dient insbesondere zur Herst. von *Filmen*. (A. P. 1 930 135 vom 17/12. 1932, ausg. 10/10. 1933.) ENG.

**Eastman Kodak Co.**, Rochester, N. Y., übert. von: **Henry B. Smith**, Rochester, N. Y., *Celluloseestermasse*, gek. durch die Verwendung von *Furfuraldiacetat* u. *p-Nitrobenzylacetat* als *Weichmachungsmittel*. Verwendungszweck: *Filmherst.* (A. P. 1 930 136 vom 17/12. 1932, ausg. 10/10. 1933.) ENGEROFF.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**A. C. Fieldner**, *Neueste Entwicklung in der Herstellung und Nutzbarmachung der Kohlen*. (Vgl. SELVIG, ODE u. FIELDNER, C. 1934. I. 2523.) Zusammenfassende Darst., Literaturübersicht. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 627—43.) PANGRITZ.

**Alex van Ahlen**, *Die Einwirkung der Flotation auf die Aschenzusammensetzung und den Aschenschmelzpunkt von Ruhrkohlen-schlamm*. Unters. von Roh- u. Flotations-schlamm verschiedener Korngrößen. Die Aschenzus. u. der von ihr abhängige Aschenschmelzpunkt verändern sich mit der Verteilung der Gefügebestandteile bei der Flotation. Auf dem Wege der selektiven Beeinflussung der Gefügebestandteile durch die Flotation ist daher eine günstige Veränderung der Ascheeigg. zu erwarten. (Brennstoff-Chem. 15. 461—65. 1934. Oberhausen.) SCHUSTER.

**W. H. Young** und **J. B. Clark**, *Brennstoffbriketts*. (Vgl. YOUNG, TRYON u. CORSE, C. 1934. II. 3338.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 645 bis 652.) PANGRITZ.

**R. A. Mott** und **R. V. Wheeler**, *Verkokung von Barnsleykohle. Wirkungen der Mischung für die Koksbereitung*. (Vgl. C. 1934. II. 172.) (Iron Coal Trades Rev. 129. 895—96. Colliery Guard. J. Coal Iron Trades 149. 1089—92. 1934.) SCHUSTER.

**N. I. Naumow**, *Forderungen an Kokskohlen*. Übersicht der Literatur. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] 4. Nr. 2. 34—38. 1934.) SCHÖNFELD.

**R. V. Farnham**, *Das Trocknen von Kokskohlen: Einfluß auf die Verkokung*. (Colliery Guard. J. Coal Iron Trades 149. 1043—45. 1934.) SCHUSTER.

**Fritz Schuster**, *Neueste spezifische Wärmen und Wärmeinhalte für einige brennstoff- und feuerungstechnisch wichtige Gase*. Mittlere spezif. Wärmen u. Wärmeinhalte werden nach den Zahlenwerten von BRYANT (C. 1933. II. 1488) zwischen 100 u. 1700° für H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub> u. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> tabellar. mitgeteilt. (Wärme 58. 39—40. 19/1. 1935.) J. SCHMIDT.

**Ivo Giordano**, *Die Giftigkeit und das Problem der Entgiftung des Leuchtgases*. Nach einer Unters. der Giftwrkg. des CO u. der erstickenden Wrkg. der anderen Bestandteile des Leuchtgases versucht Vf. zu berechnen, wie weit ein Leuchtgas entgiftet werden müßte, um als ungefährlich gelten zu können. Die bei verschiedenen Verdd. der Gemische von CO mit anderen Gasen innerhalb von Zeiten bis zu 14 000 Sek. gefundenen Konz. an CO-Hämoglobin im Blut (Kurvenbild) lassen darauf schließen, daß eine Entfernung des CO aus dem Gas bis auf weniger als 1% erforderlich ist, um tödlich

verlaufende Unfälle prakt. unmöglich zu machen Die techn. Möglichkeiten der Entfernung bzw. Umwandlung des CO bis zu diesem Grade werden geprüft. Da das biolog. Verf. wegen seines langsamen Verlaufes techn. nicht in Frage kommen dürfte, verbleibt als bestes Verf. wohl die katalyt. Umwandlung der Hauptmenge des CO in H<sub>2</sub> mittels W.-Dampf u. des Restes in CH<sub>4</sub> nach Entfernung der in der ersten Stufe gebildeten CO<sub>2</sub>, vgl. MÜLLER, C. 1929. II. 1369, KEMMER, C. 1932. I. 609. II. 1866. (G. Chim. ind. appl. 16. 486—93. Okt. 1934. Spezia, Gasfabrik, u. Mailand, T. H., Gasschule.) R. K. MÜLLER.

**Gustav Kroupa**, *Zur elektrischen Gasreinigung*. Beschreibung von App. des WHESSOE-WOODALL-DUCKHAM-Verf. (Montan. Rdsch. 26. Nr. 24. 1—3. 1934. Wien.) SCHUSTER.

**S. S. Iossifow**, *Verwertung des Säureleers durch elektrisches Heizen und Gewinnung von Koks aus den organischen Rückständen*. II. (I. vgl. C. 1934. II. 2634.) Beschreibung der Verarbeitung der Rückstände auf Pech u. Koks in elektr. beheizten App. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe neftjanoe Chosjaistwo] 14. Nr. 6. 68—70. Juni 1934.) SCHÖNFELD.

**E. B. Swanson** und **H. J. Struth**, *Naturgas*. (Vgl. hierzu HOPKINS u. BACKUS, C. 1934. II. 3339.) Wirtschaftbericht. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 723—35.) PANGRITZ.

**Johann Brand**, *Flüssiggasvorkommen bei der deutschen Erdölgewinnung und -verarbeitung und seine zweckmäßige Verwendung innerhalb der deutschen Gaswirtschaft*. Allgemeine Betrachtungen über Erdölvorkk., Verarbeitung des Rohöls u. Gewinnung von Bzn. u. Flüssiggas. Die Spaltanlage von Misburg u. die dortige Flüssiggasanlage wird sowohl an Hand von Abbildungen als auch von schemat. Zeichnungen in den Arbeitsweisen beschrieben (vgl. Original). (Gas- u. Wasserfach 77. 861—67. 15/12. 1934.) K. O. MÜLLER.

**E. S. Hill** und **W. N. Lacey**, *Lösungsgeschwindigkeit von Methan in ruhenden flüssigen Kohlenwasserstoffen*. II. (I. vgl. POMEROY u. Mitarbeiter, C. 1934. I. 159.) In der etwas veränderten Apparatur wurde die Lsg. von CH<sub>4</sub> in 16 Ölen u. KW-stoffen bei Drucken bis 136 at u. 30°, teilweise bei 45—60°, gemessen u. die Beziehungen zwischen Löslichkeit von CH<sub>4</sub> u. spezif. Gewicht u. Viscosität der KW-stoffe graph. mitgeteilt. Für die Diffusion von CH<sub>4</sub> in ruhende KW-stoffe wird eine empir. Funktion für die Abhängigkeit von der Viscosität u. der Temp. der KW-stoffe gegeben. (Ind. Engng. Chem. 26. 1324—27. 1934. Pasadena, Calif., California Inst. of Technology.) J. SCHMIDT.

**E. S. Hill** und **W. N. Lacey**, *Lösungsgeschwindigkeit von Propan in ruhenden flüssigen Kohlenwasserstoffen*. (Vgl. vorst. Ref.) In der gleichen Weise wie beim Methan wurden die Lösungsverhältnisse von C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> in zwei Ölen (Mol.-Gew. 167 u. 287) bei 30, 45 u. 60° u. Drucken bis 136 at untersucht, wobei der Propandruck bis auf 70% des gesätt. Propandruckes gesteigert wurde. Die Beziehungen zwischen Volumen, Temp., Druck u. Volumenzuwachs der Lsg. durch Propanaufnahme werden graph. wiedergegeben. Die Verhältnisse sind denen des Methans analog, nur ist die Löslichkeit des Propanes um ein Mehrfaches größer. Infolgedessen nimmt auch das Vol. der Lsg. stark zu (bei 60° u. 55,1 etwa 90% Zunahme beim leichteren Öl). Aus den ermittelten Diffusionskonstanten wird geschlossen, daß die für die FICKSche Gleichung notwendigen Annahmen, daß die Diffusionskonstante unabhängig von der Konzentration des gel. Stoffes in der Lsg. ist, u. daß die Bewegung des Gases in der Fl. lediglich durch Diffusion erfolgt, beide für Propan nicht exakt erfüllt sind, was z. T. auf die starke Vol.-Änderung zurückgeführt wird, zumal die Lösungsgeschwindigkeit hierdurch bei hohen Propankonz. bis um 6% steigt. (Ind. Engng. Chem. 26. 1327—31. 1934. Pasadena, Calif., California Inst. of Technology.) J. SCHMIDT.

**G. B. Shea**, *Naturgasbenzin*. (Vgl. hierzu HOPKINS u. SEELEY, C. 1934. II. 3701.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 737—45.) PANG.

**I. N. Beall**, *Entgasung von Naturbenzin*. III. (II. vgl. C. 1934. II. 2474.) In Fortsetzung seiner Enters. beschreibt Vf. die Arbeitsweisen, um bei höchster Ausbeute reine KW-stoff-Fractionen aus Naturgasen zu erhalten, einschließlich der Trennung von Methan, Äthan, Propan, Isobutan, Butan u. Pentan. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer 13. 346—49. Sept. 1934.) K. O. MÜLLER.

**C. C. Moore jr.** und **G. R. Kaye**, *Praktische Auswertung der Entzündungseigenschaften von Dieseltreibölen*. Der Zündverzög. verschiedener Dieseltreiböle wurde in Beziehung gesetzt mit der Cetenzahl (% Ceten in einem Gemisch von Ceten u.  $\alpha$ -Methyl-

naphthalin) u. der Viscositäts-Dichtekonstante (bestimmt nach der modifizierten Methode von HILL u. COATS). Auf Grund der eingehenden Verss. (vgl. Original) glauben Vff. eine genaue Bewertung der Verbrennungseigg. von Dieseltreibölen nur auf Grund der Viscosität u. D. u. einer im Original angeführten Tabelle, die die den gegebenen Viscositäten u. Dichten eines Dieseltreiböls entsprechenden Cetenzahlen angibt, feststellen zu können. (Oil Gas J. 33. Nr. 26. 108—11. 15/11. 1934.) K. O. MÜLLER.

**H. W. L. Bruckman** und **M. G. A. Haalebos**, *Über die elektrischen Eigenschaften der Mineralöle*. Vff. geben Messungen der dielektr. Festigkeit u. der Verluste an Transformatorölen, die verschiedene Zeiten im Betriebe gestanden haben. Aus den erhaltenen Werten ziehen Vff. Schlüsse über das beste Raffinationsverf.; auch glauben Vff. mit ihren Messungen einen Weg gefunden zu haben, auf dem man zu einer einwandfreien Prüfung von Transformatorölen gelangen könnte. (Elektrotechn. Z. 55. 1269 bis 1272. 27/12. 1934.) K. O. MÜLLER.

**A. W. Nash, J. L. Howard** und **F. C. Hall**, *Die Wirkung der stillen elektrischen Entladung auf Kohlenwasserstoffgase und -öle*. Umfassende Literaturübersicht über die polymerisierende, dehydrierende u. zersetzende Wrkg. der stillen elektr. Entladung auf ungesätt. u. gesätt. gasförmige Paraffin-KW-stoffe, auf cycl. KW-stoffe, auf KW-stofföle u. Fettsäuren unter besonderer Berücksichtigung des Elektronen- u. Voltolverfahrens. Die physikal. Konstanten der nach dem Elektronen- u. Voltolverf. erhaltenen Öle sind angegeben. Die Beschleunigung der Dampfphasenspaltung durch stille elektr. Entladung wird an Hand der bisher veröffentlichten Literatur verfolgt. (J. Instn. Petrol. Technologists 20. 1027—43. Nov. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Hans Müller** und **Werner Müller**, *Untersuchungen über die Alterung von Mineral-schmierölen und die dabei entstehenden Produkte*. Inhaltlich ident. mit der in C. 1935. I. 1155 ref. Arbeit. (Montan. Rdsch. 26. Nr. 23. Suppl. 5—6. 1/12. 1934.) K. O. MÜ.

**L. Sherdewa**, *Über die synthetischen Öle vom Arcoölytypus*. Eig. der amerikan. Flugzeugmotorenöle u. ihre Herst. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] 26. Nr. 4. 53—55. 1934.) SCHÖNFELD.

**M. Otto, F. L. Miller, A. J. Blackwood** und **G. H. B. Davis**, *Motorenöle mit einem Viscositätsindex von 120*. Die neuerdings an ein Schmieröl zu stellenden Anforderungen hinsichtlich geringem Verbrauch, geringer Neigung zur C- u. Schlammabscheidung, sicherer Schmierung ohne Festfressen von Kolben u. Kolbenringen u. Startfähigkeit bei k. Wetter werden an Hand prakt. Betriebsergebnisse besprochen. Die bekannten Mittel zur Steigerung des Viscositätsindex durch Hydrierung, Behandlung mit selektiven Lösungsmm., AlCl<sub>3</sub>-Behandlung u. Raffination mit rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> werden durch den Zusatz einer geringen Menge „Exanol“ zu den Schmierölen überboten. Exanol ist ein hochmolekulares Polymerisationsprod. der leicht sd. Anteile von Spaltbenzin. Die durch den Exanolzusatz zu verschiedenen Ölen mit niedrigem Viscositätsindex hervorgerufene Qualitätssteigerung wird hinsichtlich der oben genannten Anforderungen geprüft. Vers.-Ergebnisse sind vergleichsweise tabellar. nebeneinander angegeben, vgl. Original. (Oil Gas J. 33. Nr. 26. 98—106. Refiner natur. Gasoline Manufacturer 13. 411—22. 1934.) K. O. MÜLLER.

**F. E. Huggins jr.**, *Ersparnisse bei der Schmierfetherstellung*. Die Wrkg. von Rühren, Erhitzen, Abkühlen bei der Herst. von konsistenten Fetten wird an Hand prakt. Betriebsergebnisse u. von Kurven gezeigt. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer 13. 400—02. Okt. 1934.) K. O. MÜLLER.

**A. H. Redfield**, *Asphalt und verwandte Bitumina*. (Vgl. C. 1934. II. 3465.) Neuer Bericht. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1934. 765—74.) PANG.

**H. Laeger**, *Die Technik des Teerstraßenbaues in Deutschland und im Ausland*. Vf. kommt zu dem Schluß, daß, im Vergleich zum Ausland, in Deutschland viel zu wenig Teerstraßen gebaut werden. (Glückauf 70. 1245—52. 29/12. 1934. Essen.) CONS.

**Eduard Schneider**, *Der Teersplitt 5/15 mm und seine vielseitige Anwendung*. Teersplitt von einer Korngröße 5/15 mm dient sowohl zum Füllen u. Binden gröberer Steinkörnungen bei Teermischmakadam u. Teerstreumakadam als auch wegen seines ziemlich starken Steingerüstes zu der Herst. selbständiger Decken. (Teer u. Bitumen 33. 1—5. 13—16. 1/1. 1935.) CONSOLATI.

**Wilhelm Latzko**, *Zur Kenntnis des Kaltasphalts (Asphaltemulsion) und dessen Verwendung im Straßenbau*. Fortschrittsbericht. (Österr. Chemiker-Ztg. [N. F.] 38. 6—7. 1/1. 1935.) CONSOLATI.

**A. H. Dingman**, *Calciumchlorid zur Straßenerhaltung*. Kurze Notiz über Anwendungsmöglichkeiten. (Canad. Engr. 67. Nr. 22. 12. 27/11. 1934. Montreal.) CONS.

**A. Stellwaag**, *Zweckmäßige Bautechnik für Radfahrwege*. (Teer u. Bitumen 32. 447—50. 20/12. 1934. Berlin.) CONSOLATI.

**T. A. Sikejew und D. A. Podsharskaja**, *Schnellmethode zur Bestimmung der allgemeinen Feuchtigkeit in Kohlen*. Es wird eine Methode zur Best. des Feuchtigkeitsgeh. in Anthraziten u. Kohlen ausführlich beschrieben. Die Methode beruht auf dem Prinzip der Dest. mittels Bzn. (Ber. allruss. wärmetechn. Inst. [russ.: Iswestija wssessojuznogo toplotechnicheskogo Instituta] 1934. Nr. 2. 31—34.) KLEVER.

**A. van Ahlen**, *Der Wert der Backfähigkeitsbestimmung von Kohlen*. Nach krit. Besprechung der Ansichten über die Bedeutung der Backfähigkeitszahl u. die Möglichkeit eines Vergleichs der nach verschiedenen Methoden gewonnenen Ergebnisse wird gezeigt, daß das Verf. von KATTWINKEL gut vergleichbare Werte liefert. Eigene Verss. des Vf. zeigten, daß die Backfähigkeit mit ansteigendem Verhältnis Glanzkohle: Faserkohle abnimmt, ein grundsätzlicher Zusammenhang zwischen Backfähigkeit u. stofflicher Zus. somit besteht u. die Backfähigkeitsbest. zur Prüfung der Verkokungsfähigkeit herangezogen werden kann. (Glückauf 70. 1178—80. 1934. Oberhausen.) SCHUSTER.

**D. J. W. Kreulen**, *Steinkohlenbitumen. II. Methode zur Bestimmung des wahren Bitumengehalts einer Kohle. Extraktionen mit Benzol, Xylol und Dioxan*. (I. vgl. C. 1935. I. 339.) Abhängigkeit der Extraktausbeuten von der Natur des Lösungsm. Best. des wahren Bitumengeh. durch Druckextraktion mit Bzl. oder Xylol, Abtrennung des Ölbitumens u. Tieftemp.-Verkokung des Ölbitumens u. der ursprünglichen Kohle. Günstigere Extraktionsergebnisse mit Xylol u. Dioxan gegenüber Bzl. (Chem. Weekbl. 31. 663—65. 1934. Rotterdam, Lab. f. Brennstoff- u. Ölunters.) SCHUSTER.

**D. J. W. Kreulen**, *Steinkohlenbitumen. III. Extraktionen verschiedener Kohlentypen mit Dioxan unter gewöhnlichem Druck*. (II. vgl. vorst. Ref.) Zusammenstellung von Extraktionsergebnissen mit Kohlen aus einer Reihe verschiedenen Inkohlungsgrades u. mit Kohlen aus einem Feld. Trennung des Extrakts in eine bituminöse u. eine Micelphase durch Ausflocken mit Ä. Die Extraktmenge vergleichbarer Kohlentypen ist kein Maß für die anwesende Bitumenmenge, sondern hängt vom erreichten Inkohlungsgrad ab. Die Huminbestandteile von Braunkohle lassen sich leichter dispergieren als jene gewöhnlicher Kohle. Die Menge der flüchtigen Bestandteile ist kein Maß für den Inkohlungsgrad. Beziehungen zu den Extraktionsergebnissen von PETERS u. CREMER (C. 1934. II. 2153). (Chem. Weekbl. 31. 758—61. 1934. Rotterdam, Brennstoff- u. Ölunters.-Lab. „Glückauf“.) SCHUSTER.

**D. J. W. Kreulen und H. P. den Otter**, *Steinkohlenbitumen. IV. Bestimmung des Bitumengehalts verschiedener Steinkohlentypen und der Micelphase. Xyloldruckextraktion der gleichen Steinkohlentypen*. (III. vgl. vorst. Ref.) Modifikation der Schwelanalyse mit Phenolbest. Methode der Xyloldruckextraktion mit Trennung des Extrakts in eine bituminöse u. eine disperse Phase. Zusammenstellung der an 21 Proben erhaltenen Ergebnisse: Braunkohle enthält 9, Flammkohle 18, Gaskohle 14, Fettkohle 10, Eckkohle 5, Magerkohle 3 u. Bogheadkohle 57% Bitumen. Die wahren Teerausbeuten aus Bitumen verschiedener Inkohlungsgrade schwanken zwischen Spuren u. 80%. Die wahren Teere der Bitumen enthalten sehr wenig Phenole. Diese stammen aus den Humusbestandteilen. Die Micelbestandteile liefern bei der Dest. mehr W. als das Bitumen. Das W. stammt aus den am geringsten inkohlten Humusbestandteilen. Ähnliches gilt für die Gasausbeute. Verkokungsverss. mit den einzelnen Prodd. der Extraktion einschließlich der Rückstände zeigen großen Einfluß der Humusbestandteile auf die Verkokungseigg. (Chem. Weekbl. 31. 761—66.) SCHUSTER.

**L. E. Woodruff**, *Wasserdampfgehalt von Naturgas*. Beschreibung einer Taupunktmethode nebst zugehöriger Apparatur. Ergebnisse. (Oil Gas J. 33. Nr. 27. 39. 42. 1934. Texas Co. of California.) SCHUSTER.

**B. M. Nakaschidse**, *Analyse von Naturgasen auf Heliumgehalt und ein hierzu geeigneter neuer Apparat*. Vereinfachte Apparatur zur He-Best. durch Absorption der Gase an Aktivkohle bei tiefen Temp. In einem Erdgas fand Vf. 0,088 93 bzw. 0,089 02% He. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe nefjanoe Chosjaistwo] 14. Nr. 6. 30—35. Juni 1934.) SCHÖNFELD.

**L. W. Liutin und W. A. Kiriuschkin**, *Beitrag zur Dispersionsanalyse von Graphit-Ölsuspensionen*. (Vgl. C. 1934. II. 2117.) Verbesserung der Methode von HOLDE u. STEINITZ durch Filtration durch einen porösen Berliner-Tiegel. Anwendung von Aceton als Koagulieremittel von Graphit-Ölsgg. in Bzl. Viscositätsmessungen. (Petroleum 30. Nr. 49. 1—4. 1934. Moskau.) SCHUSTER.

**Ettore Da Fano**, *Über die Beständigkeitsprobe bei bituminösen Emulsionen*. Die Ansicht von **BLOTT** u. **OSBORN**, daß die Verdampfung des W. für die Brechbarkeit einer bituminösen Emulsion einen maßgebenden Faktor darstellt, trifft nicht ganz zu. Die physiko-chem. Vorgänge an der Berührungsfläche Emulsion-Gestein spielen mindestens eine ebenso große Rolle. (Asfalti, Bitumi, Catrami 6. 339—42. Nov. 1934.)  
CONSOLATI.

**Aberinto Valentini**, Bologna, *Bindemittel für Kohlenstaub* gleich welchen Ursprungs, bestehend aus *Sulfitablauge* der Cellulose u. gegebenenfalls Kalk in Stücken, zwecks Absorbierung freier CO<sub>2</sub>. (It. P. 270 557 vom 9/6. 1928.) SALZMANN.

„**Licalit**“ *Internationale Holzkohlen-Brikettierungs-Holding A.-G.*, St. Gallen, Schweiz, *Formstücke aus Holzkohle*. Zerkleinerte Holzkohle wird mit gegebenenfalls erwärmtem Holzteer o. dgl. in Mischmaschinen zusammengemengt. Die Holzkohle kann gleiche oder verschiedene Körnigkeit besitzen, z. B. können 60% einen unterhalb 0,4 mm u. 40% der Kohle einen zwischen 0,4 u. 1 mm liegenden Durchmesser aufweisen. Der Mischvorgang wird so lange fortgesetzt, bis die Elastizität des Gemenges im wesentlichen aufgehoben ist. Die auf diese Weise erhaltene M. wird sofort oder nach einiger Zeit verpreßt. Verwendet man Kohle verschiedener Körnung, so sollen die größeren Teile das festeste Gefüge aufweisen. Gegebenenfalls werden die größeren Teile vor dem Mischprozeß gehärtet, vorzugsweise durch Befeuchten mit Holzessig, teerhaltigen Fll. o. dgl. u. anschließende Erwärmung auf ca. 150—450°. — Der als Bindemittel benutzte Teer kann zum Teil durch kein Bindevermögen aufweisende Fll., wie Rohessig, ersetzt werden. Das Pressen erfolgt bei Drucken über 400 at. Die Oberfläche der Kohle kann vor dem Brikettieren bei über 400° liegenden Temp. durch Einw. von W.-Dampf oder diesen enthaltenden Gasen vorbehandelt werden. Soll z. B. Buchenholzkohle o. dgl. benutzt werden, so wird die mit dem Bindemittel zusammengearbeitete Kohlenmasse vor der weiteren Verarbeitung etwa 7 Tage liegen gelassen. Diese Zeitdauer kann durch Erwärmen abgekürzt werden. Brikette mit hoher Druckfestigkeit werden erhalten, wenn man so viel Bindemittel, einen so hohen u. so lange währenden Druck anwendet, daß das Bindemittel zum Teil aus der Oberfläche der Brikette austritt, während das Volumen der Formstücke wenigstens im Verhältnis von 1:2,5 vermindert wird. (Finn. P. 16 055 vom 5/10. 1933, ausg. 26/11. 1934. Oe. Prior. 6/10. 1932 u. 8/4. 1933.) DREWS.

**Axel Svedlund**, Oerebro, Schweden, *Herstellung von für Motore geeignetem Generatorgas aus Brennstoff mit hohem Gehalt an Wasser und anderen flüchtigen Verbindungen*, z. B. aus Holz, Torf, Steinkohle o. dgl. Man verwendet nach dem sog. „Umkehrprinzip“ arbeitende Generatoren. Die Verbrennungsluft wird unterhalb des oberen Teiles des Generators unter Druck eingeleitet; der obere Teil des Generators ist als Brennstoffbehälter ausgestaltet. Ein kleiner Teil der Luft steigt unter der Wrkg. des Überdrucks nach oben u. gelangt in den Brennstoffbehälter, wo sie die Verbrennung eines Teils des Brennstoffs hervorruft. Durch die hierbei entwickelte Wärme werden die flüchtigen Bestandteile aus dem restlichen Brennstoff ausgetrieben u. kontinuierlich abgeführt. Die Hauptmenge der eingeführten Luft gelangt in die Verbrennungszone. Die konstruktiven Einzelheiten eines Generators werden näher beschrieben. (N. P. 54 038 vom 30/1. 1932, ausg. 11/6. 1934.) DREWS.

**Charles Jason Greenstreet**, England, *Spalten von Kohlenwasserstoffölen*. Ein Gemisch aus Mineralölen u. bei der Steinkohlenverschmelzung anfallenden sauren Ölen (Kreosoten) wird bei Temp. von 350—650° in Spaltschlangen gespalten, die innen mit Katalysatoren, wie „Carborundum“, „Siloxicon“ oder „Alundum“ ausgekleidet sind. (F. P. 43 891 vom 12/9. 1933, ausg. 7/9. 1934. E. Prior. 25/1. 1933. Zus. zu F. P. 744 904; C. 1933. II. 1093.) K. O. MÜLLER.

**Carbide & Carbon Chemical Corp.**, New York, übert. von: **Granville A. Perkins**, South Charleston, W. Va., V. St. A., *Abtrennen von Diolefinen aus KW-stoffgemischen durch stufenweise Behandlung mit kleinen Mengen SO<sub>2</sub> u. Abtrennen der Additionsprodd. nach jeder Behandlung*. (Can. P. 329 043 vom 12/5. 1932, ausg. 3/1. 1933.) KINDERMANN.

**Carbide & Carbon Chemicals Corp.**, New York, übert. von: **Charles O. Young**, Charleston, und **Granville A. Perkins**, South Charleston, W. Va., V. St. A., *Trennen von Diolefinen, Olefinen und gesättigten Kohlenwasserstoffen von ähnlichem Kp. durch Dest. des Gemisches*, wobei man durch die Kolonne ein nicht flüchtiges organ. Lösungsm. abwärts fließen läßt, das die Olefine selektiv löst u. kein azetrop. Gemisch

mit den KW-stoffen bildet. Geeignet sind 1,4-Dioxan,  $\beta,\beta$ -Chloräthyläther, Äthylchlorid, Nitrobenzol u. Anilin. Beispiel für die Trennung von *Butadien*, *Buten-1*, *Buten-2* u. *n-Butan*. (A. P. 1948 777 vom 15/7. 1931, ausg. 27/2. 1934. Can. P. 328 052 vom 21/1. 1932, ausg. 29/11. 1932.) KINDERMANN.

Emerson C. Higgins jr., West Los Angeles, Cal., und Franklin T. Gardner, Tulsa, Okla., V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffölen*. Zwecks Umwandlung der Mercaptane in Disulfide werden die KW-stofföle mit S versetzt; das Gemisch wird durch einen mit Brucit oder wasserfreiem  $Mg(OH)_2$  ausgesetzten Turm geleitet. (A. P. 1977 631 vom 8/6. 1931, ausg. 23/10. 1934.) K. O. MÜLLER.

Standard Oil Co. of California, San Francisco, Cal., übert. von: William N. Davis, Oakland, und William H. Hampton, Berkeley, Cal., V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffölen*. Zur Entschwefelung von niedrigsd. KW-stoffölen werden diese mit fortschreitend stärker werdender Säure unter Kühlung des jeweiligen Gemisches von KW-stofföl u.  $H_2SO_4$  behandelt. Nach jeder Säuerungsstufe wird der Schlamm abgezogen u. vor jeder neuen Stufe werden die KW-stofföle wieder gekühlt, so daß die  $H_2SO_4$  teils die S-Verbb. durch selektives Herauslösen u. teils durch Polymerisation herausnimmt. Dadurch sollen die gleichzeitig anwesenden ungesätt. geschont werden. (A. P. 1977 717 vom 16/3. 1931, ausg. 23/10. 1934.) K. O. MÜLLER.

Standard Oil Co., Chicago, Ill., übert. von: Sterling H. Diggs und James M. Page jr., Casper, Wyo., V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffölen*. Zur Zerlegung von Schmierölfraktionen in Naphthene u. Paraffine werden die Öle mit selektiven Lösungsm., wie chlorierte aliphath. Äther oder Gemischen aus Aceton u. chlorierten Äthern, wie Dichloräthyläther oder Aceton u. Nitrobenzol in der Wärme behandelt. Die paraffinbas. Fraktion wird mit 80—98%<sub>ig.</sub>  $H_2SO_4$  (1—1½ Pfund auf 1 Gallon) nachgewaschen. Man soll dadurch besonders alterungsbeständige Schmieröle erhalten. (A. P. 1976 544 vom 6/5. 1932, ausg. 1/10. 1934.) K. O. MÜLLER.

Texas Co., New York, N. Y., übert. von: Louis A. Clarke, Fishkill, N. Y., V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffölen*. Als selektives Lösungsm. zur Entfernung von Aromaten, Naphthenen u. S-Verbb. aus Mineralölprodd. dient die, die höheren Phenole u. Kresole, sowie deren Derivv. enthaltende Waschfl., die bei der Laugenwäsche von rohen Spaltprodd. anfällt. (A. P. 1974 805 vom 20/7. 1932, ausg. 25/9. 1934.) K. O. MÜLLER.

Stratford Development Corp., übert. von: Charles Walcott Stratford, Kansas City, Mo., V. St. A., *Raffination von Ölen*. Motortreibstoffe werden in mehreren Stufen im Gegenstrom mit Säure gewaschen. Nach jeder Stufe wird der Säureschlamm abzentrifugiert u. der Motortreibstoff wird gekühlt, bevor er in der nächsten Stufe behandelt wird. (A. P. 1975 987 vom 3/11. 1930, ausg. 9/10. 1934.) K. O. MÜ.

André Bruzac, Frankreich, *Raffination von Kohlenwasserstoffölen*. Um S-Verbb., zur Harzbdg. neigende Stoffe u. Asphalte leichter bei der gewöhnlichen Raffination zu entfernen, unter Schonung aller wertvollen ungesätt. Verbb., werden die Öle vor der Raffination mit W., Salz- oder alkal. Lsg. emulgiert u. unter Rühren einem elektr. Feld ausgesetzt. Die sich sofort anschließende Raffination soll durch diese Vorbehandlung wesentlich erleichtert werden. (F. P. 770 677 vom 13/6. 1933, ausg. 18/9. 1934.) K. O. MÜLLER.

Justin Federal Wait, Amerika, *Raffination von Kohlenwasserstoffölen*. Die Öle werden zuerst einer leichten Oxydation unterworfen u. dann bei Temp. zwischen 250—500° mit einem Alkalimetall raffiniert. Aus Schmierölen sollen dabei nicht mehr als 3—10% niedrigsd. Anteile entstehen. Es kann dem Verf. eine Behandlung mit Alkalimetall vorgeschaltet werden, auch kann die Oxydation u. Alkalimetallbehandlung gleichzeitig durchgeführt werden. (F. P. 769 117 vom 4/1. 1934, ausg. 20/8. 1934. A. Prior. 27/4. 1933.) K. O. MÜLLER.

Samuel S. Sadtler, Springfield Township, Montgomery County, und Charles J. Hepburn, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Herstellung einer bituminösen Mischung*, welche auf feuchtem Gestein fest haftet. Weichbitumen wird so lange erhitzt, bis es dünnfl. geworden ist. Die h. M. wird mit 0,3—3% einer Fettsäure, wie Ölsäure, u. hierauf mit 0,03—0,3% einer 50%<sub>ig.</sub> KOH-Lsg. vermischt. (A. P. 1969 904 vom 6/11. 1931, ausg. 14/8. 1934.) HOFFMANN.

American Bitumuls Co., San Francisco, übert. von: Claude L. McKesson und Lyndon G. Thompson, Oakland, und Walter D. Buckley, Berkeley, Calif., V. St. A., *Stabilisierung von Bitumenemulsionen*. Um in bekannter Weise hergestellte Bitumenemulsionen zu stabilisieren, vor allem gegen den Einfluß winterlicher Kälte, sowie gegen

das Brechen beim Vermischen mit Sand u. dgl., werden ihnen kleine Mengen *Gallen-säuren*, z. B. *Glykocholsäure* oder *Taurocholsäure*, in Form ihrer wasserlöslichen Salze zugesetzt, wobei es nicht erforderlich ist, daß diese Salze vorher von anderen in den Gallen enthaltenen Bestandteilen gereinigt werden. (A. P. 1 973 991 vom 14/12. 1931, ausg. 18/9. 1934.)  
EBEN.

**Alfred S. Hirzel**, Welmington, Del., V. St. A., *Herstellung einer kalt einbaufähigen Straßenbaumischung*. Steinmaterial wird zuerst mit einem flüchtigen Lösungsm. (Naphtha), hierauf mit Abfallöl u. schließlich mit Weichbitumen überzogen. (A. P. 1 975 458 vom 25/5. 1931, ausg. 2/10. 1934.)  
HOFFMANN.

**Eugène Ronault**, Frankreich, *Herstellung von Straßenbaumischungen*. Das in F. P. 748 894 beschriebene Verf. kann auch Anwendung finden bei anderen als den dort genannten bituminösen Stoffen. Als solche kommen in Frage: Petrolöle u. -peche, Schiefer-, Braunkohlen-, Holz- od. dgl. Öle oder deren Gemische. Den Mischungen können saure, neutrale oder alkal. Lsgg. zugesetzt werden. (F. P. 43 564 vom 24/3. 1933, ausg. 11/7. 1934. Zus. zu F. P. 748 894; C. 1933. II. 3078.)  
HOFFM.

**Standard Oil Development Co.**, Del., V. St. A., übert. von: **Charles M. Baskin**, Toronto, Ontario, Canada, *Herstellung kalt verlegbarer Straßenbaustoffe*. Asphalt wird mit einem wasserfreien Emulgierungsmittel (Öl- oder Stearinsäure) in Mengen von 0,25—1,5% vermischt. Die M. wird hierauf mit Steinmaterial, welches in einem Mischbehälter mit einer NaOH-Lsg. befeuchtet ist, innig vermenget. (A. P. 1 973 599 vom 28/2. 1931, ausg. 11/9. 1934.)  
HOFFMANN.

**Henkel & Co. G. m. b. H.**, Düsseldorf, *Wasserglashaltiger Straßenbaustoff*. 1. Straßenbaustoffe, bestehend aus einer Emulsion bituminöser Stoffe (I), Teer, Mineralölen u. dgl., u. Alkalisilicatlsgg. (II), dad. gek., daß man das Verhältnis von II: I größer als 1: 1 u. die D. der II größer als die der I wählt. — Verf. nach 1., dad. gek., daß 2. man 100 (Teile) II mit einer D., die größer als die der verwendeten I u. dgl. ist, mit weniger als 100 der I u. dgl. innig mischt, — 3. man an Stelle von I wss. Emulsionen der I u. dgl. verwendet. (D. R. P. 606 655 Kl. 80b vom 19/12. 1931, ausg. 7/12. 1934.)  
HOFFMANN.

**Soc. An. Les „Asphalteurs Français“**, Frankreich, *Decke für Stadtstraßen und Wege*. Bei der Herst. der in F. P. 741 990 beschriebenen bituminösen Mischung können 30—100 kg Asphaltpulver auf 100 kg Kies verwendet werden. Der Bitumengeh. des Asphaltpulvers kann zwischen 5 u. 15% liegen. Auch die Menge der zur Anwendung kommenden Bitumenemulsion kann beliebig verändert werden. (F. P. 43 842 vom 2/8. 1933, ausg. 7/9. 1934. Zus. zu F. P. 741 990; C. 1933. I. 3852.)  
HOFFMANN.

**Zeco Research Corp.**, Wilmington, Del., übert. von: **Herbert A. R. Zehrlaut**, New York, N. Y., V. St. A., *Gleitsichere Straßenoberfläche*. Zur Herst. der Straßendecke werden zementhaltige Massen benutzt, welche mit Adern aus ähnlich zusammengesetzten Massen, jedoch von größerer Härte, durchzogen sind. Beispielsweise wird als Grundmasse eine Mischung aus 1 (Teil) Portlandzement, 2 $\frac{1}{2}$  Füllstoffen u.  $\frac{1}{10}$  Farbstoffen benutzt, während als M. für die Erzeugung der Adern ein Gemisch aus 1 Portlandzement, 1 Füllstoffen u.  $\frac{1}{10}$  Farbstoffen verwendet wird. (A. P. 1 970 830 vom 13/11. 1929, ausg. 21/8. 1934.)  
HOFFMANN.

**Frank Cooke**, Wombwell, und **Alfred Luddington Holton**, Hale, England, *Herstellung von Straßenteer*. Der aus einer Koksofenanlage abgeleitete Teer wird in ein Sammelrohr geleitet, in dessen luftgekühlter Verlängerung er sich kondensiert. Dieser kondensierte Teer wird immer wieder durch das h. Sammelrohr gepumpt, bis er die für Straßenbauzwecke geeignete Konsistenz erlangt hat. (E. P. 416 103 vom 22/3. 1933, ausg. 4/10. 1934.)  
HOFFMANN.

**Soc. de Recherches et de Perfectionnements Industriels**, Frankreich, *Herstellung von Teer-Bitumenmischungen*. Die nach F. P. 762 692 hergestellten Mischungen können mit großen Füllstoffmengen erzeugt werden. So kann ein aus 12—15% Bitumen u. 88—85% Teer bestehendes Bindemittel mit 35—40 Vol.-% Füllstoffen vermischt werden. Auch Tieftemperaturteer kann zur Herst. des Bindemittels Verwendung finden. (F. P. 43 932 vom 30/5. 1933, ausg. 19/9. 1934. Zus. zu F. P. 762 692; C. 1934. II. 888.)  
HOFFMANN.

**Charles Georges Jules Lefebore**, Frankreich, *Erneuerung bituminöser Straßendecken*. Das Verf. nach F. P. 758 470 wird in der Weise abgeändert, daß der Aufbruch der bituminösen Straßendecke durch mechan. Mittel oder durch Anwendung trockener Wärme zerkleinert wird. Sand o. dgl. Füllstoffe können dem zerkleinerten Aufbruch

zugesetzt werden. (F. P. 44 040 vom 24/10. 1933, ausg. 26/9. 1934. Zus. zu F. P. 758 470; C. 1934. I. 3954.)  
HOFFMANN.

Mihail Pizanty, Le Pétrole en Roumanie et à l'Étranger. Bucarest: Cartea Romaneasca 1934. (107 S.) 8°.

Madeleine Roy, Contribution à l'étude du vieillissement de l'huile de ricin. Paris: Gauthier-Villars et Blondel La Rougerie 1935. (68 S.) 18 fr.

[russ.] Wladimir Iwanowitsch Shunko, L. S. Saglodin und L. J. Lasebnik, Kurzer Aufsatz über die chemische Technologie der Brennschiefer. Moskau-Leningrad: Goschimtechisdat 1934. (94 S.) 2 Rbl.

Oesterreichisches Petroleum Institut (Ö. P. I.) Wien, Alkohol-Gemisch-Kraftstoffe. Wien: Verl. f. Fachlit. in Komm. 1934. (29 S.) 8°. 1.—; S 2.—.

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

W. Moeller, *Der Abbau des Leders durch Sauerstoff*. III. Teil. (II. vgl. C. 1934. II. 4057.) Vf. behandelte vegetabil., Chrom- u. Eisenleder mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsgg. u. fand, daß Chrom- u. Eisenleder schon bei relativ geringen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Konz. erheblich angegriffen werden, während vegetabil. Leder bei diesen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Konz. fast gar nicht zers. werden. Bei höheren H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Konz. werden Chrom- u. Eisenleder vollständig zers. gegenüber vegetabil. Ledern, die auch bei diesen erhöhten H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Konz. nur schwach angegriffen werden. (Cuir techn. 23. (27.) 346—49. 1934.) MECKE.

D. Jordan Lloyd, *Die Qualität von Sohlleder*. Vf. bespricht in großen Zügen die Eigg., die ein gutes Sohlleder haben soll. Nach englischen Unters. sind dies: hoher Abnutzungswiderstand (gemessen mit der THUAU-Maschine), großwinkliges u. dichtes Gefüge, geringe Wasseraufnahme, bestimmten Hautsubstanzgeh. u. anderes mehr. Mit Hilfe mehrerer Tabellen erläutert Vf. die Zusammenhänge zwischen Qualität u. obigen Eigg. der Sohlleder. (Leather Wld. 26. 1347—50. 13/12. 1934.) MECKE.

—, *Das Neutralisieren von Chromkalbleder*. Vf. bespricht die verschiedene Einw. von Borax u. NaHCO<sub>3</sub> beim Neutralisieren u. gibt eine Vorschrift für das Neutralisieren mit Borax. Außerdem empfiehlt Vf., den Verlauf des Neutralisierens anstatt mit Lackmuspapier mit Indicatoren (Methylrot, Bromthymolblau u. anderen) zu überwachen. (Leather Trades' Rev. 68. 64—66. 9/1. 1935.) MECKE.

Eduard Janos, *Über die russische Juchte*. Schilderung der russ. Juchtenleder-erzeugung. (Techniká Hlídka Koželužská 10 8—9. 16—18. 1934.) SCHÖNFELD.

J. W. Lamb, *Bemerkungen über Antikleder*. Ausführliche Beschreibung der Färbung u. Zurichtung dieser Leder. (Hide and Leather 88. Nr. 19. 29—34. 1934.) MECKE.

Bice Avenati-Bassi, *Peccarileder und seine Verfälschung*. Peccarileder wird aus der Haut des Moschusschweines, Dicotyles torquatus, hergestellt u. zeichnet sich durch charakterist. Narbung aus. Als Verfälschung kommen in Frage die Leder von Hydrochoerus capibara u. nach besonderer Zubereitung auch die anderer Tiere. Im Original mkr. Figuren. (Boll. uff. R. Staz. sperim. Ind. Pelli Materie concianti 12. 395—97. 1934.) GRIMME.

Georg Grasser, *Nationale Versorgung mit heimischen Gerbstoffen*. Deutschland besitzt genügend Quellen zur Herst. bester Pflanzengerbstoffe, die sich ohne weiteres dem Bedürfnis des Gerbers anpassen lassen. Darüber hinaus empfiehlt Vf. die stärkere Heranziehung der synthet. Gerbstoffe, die sich für viele Verwendungsgebiete vorzüglich eignen. (Chemiker-Ztg. 59. 53—55. 16/1. 1935. München.) MECKE.

C. A. Blair, *Extraktion von Gerbmaterialeien*. — *Komiteebericht 1934*. Angaben über Vergleichsunters. an gemahlenem u. Blätter-Sumach (ausführliche Tabellen). (J. Amer. Leather Chemists Ass. 29. 678—85. Dez. 1934.) MECKE.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, George Stuart James White und Henry Alfred Piggott, Blackley, Manchester, England, *Färben von ganz oder teilweise vegetabilisch gegerbtem Leder*, dad. gek., daß man das Leder ganz oder teilweise mit wss. Lsgg. quaternärer Ammoniumsalze, die eine von OH-Gruppen freie gesätt. aliphat. Kette mit nicht weniger als 10 C-Atomen enthalten, behandelt u. dann mit sauren, direkten oder bas. Farbstoffen färbt. — Tränkt man das Leder mit den Lsgg., so erhält man tiefere Färbungen als beim Bedrucken oder Aufspritzen der Lsgg. Geeignete quaternäre Ammoniumbasen sind: *Dodecyltrimethylammoniumchlorid*, *Cetyltrimethylammoniumchlorid* (I), *Octadecylpyridiniumjodid*, *Stearylpyridiniumbromid*, *Stearamid-*

*phenyltrimethylammoniummethylsulfat*. — Vegetabil. gegerbtes u. mit *Orange II* (Colour Index Nr. 151) gefärbtes Schafleder wird im Spritzdruck örtlich mit einer 1 $\frac{0}{10}$ ig. Lsg. von I behandelt u. getrocknet, dann mit einer Lsg. von *Cardinalrot* (Colour Index Nr. 176) bespritzt, getrocknet u. in üblicher Weise fertigmacht. Man erhält orange Muster auf braunem Grunde. (E. P. 419 941 vom 13/5. 1933, ausg. 20/12. 1934.) SCHMALZ.

**Philipp Bullmann** und **Andreas Bremser**, Hamm i. W., *Färben und Umfärben von Leder* mit Lsgg. von bas. Farbstoffen in Form der freien Farbbasen in organ. Lösungsm., die harzartige Kondensationsprodd. enthalten, dad. gek., daß Lsgg. verwendet werden, die noch Benzaldehyd (I) u. als harzartigen Körper *Kondensationsprodd.* aus Tannin (II), Harnstoff (III) oder Thioharnstoff u. einem Aldehyd oder mehreren Aldehyden enthalten. — Die Kondensationsprodd. werden z. B. durch Eintragen von 5 g III sowie einer 10 $\frac{0}{10}$ ig. alkoh. Lsg. von I in eine Lsg. von 10 g II in 5 ccm W. u. Erwärmen des Gemisches, bis eine Probe mit W. eine weiße Fällung ergibt, erhalten. Die Temp. des Wasserbades darf 50° nicht übersteigen. 50 ccm dieser Lsg. werden unter Zusatz von 150 g I mit einer Lsg. von 10—15 g eines Gemisches bas. Farbstoffe in 600 ccm A. u. 200 ccm Butylacetat vermischt, u. die Mischung wird wie eine *Lederappretur* auf das Leder aufgetragen. Das Leder ist nach dem Trocknen wasserdicht u. durchgefärbt. (D. R. P. 538 759 Kl. 8m vom 23/11. 1932, ausg. 14/11. 1934.) SCHMALZ.

## XXII. Leim. Gelatine. Klebmittel usw.

**G. Winkler**, *Vom Knochenleim*. Fortsetzung u. Schluß zu der C. 1935. I. 344 referierten Arbeit. (Farbe u. Lack 1934. 477. 511—12. 24/10. 1934.) SCHEIFELE.

**G. Salomone**, *Die Herstellung von Leim und Kitt*. Sammelbericht über die Herst. von Leimen aus Gelatine, Albumin, Casein, Kleber, Stärke u. Gummi arabicum, von Kitten aus Harz, Kautschuk, Wachs u. Celluloseestern, sowie von Mineral- u. Metallkitten. (G. Chimici 28. 273—76. 309—12. 345—48. 381—84. 417—20. 1934.) GRI.

**B. Dogadkin** und **J. Margolina**, *Wirkung von oberflächenaktiven Substanzen und von Elektrolyten auf die Krystallisation des Schwefels aus Gummiklebstoffen*. Ein Gemisch von 100 Teilen Kautschuk u. 8 Teilen S wurde in Bzn. gel., als Filme auf Glas aufgetragen u. die S-Krystallisation beobachtet. Als oberflächenakt. Zusätze wurden Fischöl, Harz, Stearin- u. Ölsäure u. dgl. in Mengen von 0,5—5 $\frac{0}{10}$  verwendet. Die Größe der S-Krystalle konnte durch derartige Zusätze stark reduziert werden; ein S-Nd. von größtem Dispersitätsgrad bildet sich bei einem gewissen Konz.-Optimum, das z. B. für Ca-Oleat oder Fischöl 1 $\frac{0}{10}$  vom Kautschukgewicht beträgt. Die dispergierende Wrkg. der capillarakt. Stoffe vermindert sich mit dem Alter der Kautschuklsgg. Weichmachungsmittel ohne polare Gruppen (Vaselinöl) wirken nicht dispergierend. Bei höherer Filmbildungstemp. (70°) verschwindet die dispergierende Wrkg. dieser Stoffe. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyslennosti] 11. 416—24. Kautschuk 11. 7—11. 1934.) SCHÖNFELD.

**Theodore R. Olive**, *Zemente für Korrosions-, Wärme- und Lösungsbeanspruchung*. Silicatzemente, verschiedene organ. Bindemittel u. Kitte, Schwefelzemente, Harzkitte vom Phenolformaldehydtypus u. deren Anwendung werden besprochen. (Chem. metallurg. Engng. 41. 537—40. Okt. 1934.) ELSNER v. GRONOW.

**Arthur Hirsch**, Weinheim, *Äscherung von Leimleder* für die Gewinnung von Leim u. Gelatine, dad. gek., daß man das Leimleder mit einer mit Erdalkalichlorid versetzten Kalkbrühe behandelt. — 300 kg Leimleder werden in einer Aufschlammung von 9 kg CaO in 300 l W. u. 1,8 kg CaCl<sub>2</sub> etwa 6 Wochen lang geäschert. An Stelle von CaCl<sub>2</sub> kann man auch MgCl<sub>2</sub> oder BaCl<sub>2</sub> verwenden. Die Kalkungsdauer des Leimleders wird durch diese Behandlung von 7 Monaten auf 6 Wochen herabgedrückt, gleichzeitig wird dasselbe schneller sudreif als bei dem üblichen Kalkungsverf., u. der fertige Leim besitzt eine bessere Qualität. (D. R. P. 607 026 Kl. 22i vom 27/10. 1932, ausg. 15/12. 1934.) SEIZ.

**Minnesota Mining & Mfg. Co.**, V. St. A., *Herstellung von Klebstreifen*. Ungeleimtes u. nicht kalanderetes poröses Papier, sogenanntes Krepppapier, oder Cellophan, wird einseitig mit einem wasserunl., von organ. Lösungsm. nicht angreifbaren Klebstoff bestrichen. Die verwendeten Klebstoffe können folgende Zuss. aufweisen: 1. 20—40 (Teile) einer Mischung aus 25—75 Latexcrepe u. 75—25 Harz werden in 80—60 Terpentinöl gel. 2. 10 Latexcrepe u. 20 Harz (Kolophonium u. ein künstliches

Harz) werden in 70 Terpentinöl gel. Diesen Klebstoffen kann als inerter Füllstoff noch 3—8% CaCO<sub>3</sub> in Pulverform zugesetzt werden. 3. 40 einer Mischung aus 50 Kolophonium, 32 regenerierter Kautschuk, 14 Füllstoff u. 4 Latexcrepe werden in 60 Terpentinöl gel. 4. 10 Latexcrepe, 0,5 ZnO, 0,2 S, 0,1 Diphenylguanidin, 20 Kolophonium werden in 69,2 Terpentinöl gel. Die so hergestellten Klebestreifen finden in der Lacktechnik, insbesondere beim Lackieren von Automobilkarosserien Verwendung., (F. P. 770 364 vom 22/6. 1933, ausg. 13/9. 1934.) SEIZ.

Minnesota Mining & Mfg. Co., übert. von: Richard Gurley Drew, St. Paul, M., *Klebstreifen und Klebbänder*, bestehend aus Streifen oder Platten von regenerierter Cellulose, Celluloseestern oder -äthern, die an einer Seite mit einer Klebmasse gemäß E. P. 405 263; C. 1934. II. 1078 überzogen sind u. die als transparentes Verpackungsmaterial verwendet werden. (E. P. 405 247 vom 20/4. 1932, ausg. 1/3. 1934. A. Prior. 1/5. 1931.) PANKOW.

Britzer Chemische Fabrik G. m. b. H., Britz, *Trägerlose glutinhaltige Klebefolie*, gek. durch einen Zusatz von Harnstoff oder Harnstoffderiv. in Mengen von 3 bis 100%, berechnet auf trockene Leimsubstanz. — 100 (Teile) Leim werden in 200 W. gequollen u. durch Erwärmen geschmolzen. Der w. Lsg. werden zugesetzt: 8 Harnstoff u. 8 Glycerin oder 8 Harnstoff u. 8 Glykol u. die Lsg. in bekannter Weise auf einer Foliengießmaschine verarbeitet. Die Folien dienen zur Trockenverleimung von Holz in der Möbelindustrie. (D. R. P. 605 756 Kl. 22i vom 11/6. 1933, ausg. 17/11. 1934.) SEIZ.

Gaedecke & Kreysa, Hamburg, *Zusammenkleben von Furnier und Papier zu Furniertapeten* unter Verwendung eines *Leimfilms*, gek. durch die Verwendung saugfähigen Papiers. — Hierbei wird ein Durchschlagen der Feuchtigkeit beim Zusammenkleben bzw. eine Fleckenbildg. auch bei dünnsten Furnieren vermieden. (D. R. P. 607 058 Kl. 8h vom 21/6. 1931, ausg. 17/12. 1934.) R. HERBST.

## XXIV. Photographie.

Lüppo-Cramer, *Über die Sabatiersche Bildumkehrung*. Vf. schließt sich der Ansicht von LEIBER an, nach der der Sabatiereffekt durch die desensibilisierende Wrkg. von Oxydationsprodd. des Entwicklers zu erklären ist. (Photographische Ind. 33. 72—73. 23/1. 1935. Jena, Univ., Inst. f. angew. Optik.) LESZYNSKI.

W. L. Lewschin, W. W. Antonow-Romanowski und D. A. Tumerman, *Über das Photographieren im infraroten Teil des Spektrums nach der Methode der Auslöschung von phosphoreszierenden Schirmen*. Es werden quantitative Verss. an Zn-, Zn-Cd- u. Ca-Phosphoren zur Ermittlung der Möglichkeit der Anwendung der Auslöschungserscheinungen durch infrarote Strahlen für photograph. Zwecke ausgeführt. Photometr. u. photograph. konnte gezeigt werden, daß die auslöschende Wrkg. einer bestimmten Lichtmenge der infraroten Strahlen  $L_T = J_T t$  bei wechselnden  $J_T$  u.  $t$  unverändert bleibt, wenn das Prod.  $J_T t$  sich nicht ändert (Gesetz von BUNSEN-ROSCOE). — An einem großen experimentellen Material konnte weiter festgestellt werden, daß bei nicht zu großen Auslöschungsgraden die auslöschende Wrkg. durch folgende Gleichung gut wiedergegeben wird:  $L_\varphi = A e^{-K_1 T L}$ , wo  $L_\varphi$  die im Phosphor restierende Lichtsumme,  $L_T$  die Lichtsumme der auslöschenden Strahlen u.  $K_1$  der Auslöschungskoeff. sind. Durch direkte photograph. Messungen konnte ermittelt werden, daß die  $\mu$ -Kurven den gewöhnlichen Schwärzungskurven analog sind. Der Empfindlichkeit nach steht die Methode im Gebiet bis 1,1  $\mu$  nicht der Methode der sensibilisierten Platten nach, im Gebiet von 1,1—1,6  $\mu$  ist sie die einzig mögliche. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. Ser. A [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. R. Sser. A] [N. S.] 1933. 276—79. Moskau, Univ., Physikal. Inst.) KLEVER.

A. Narath, *Grundsätzliches über die Schriftarten im Tonfilm*. (Vgl. C. 1935. I. 1327.) Die Vielzackenschrift ist der Einzackenschrift überlegen, der Sprennschrift dagegen als gleichwertig zu betrachten. (Photographische Ind. 33. 41—43. 9/1. 1935. Berlin, Telefunken G. m. b. H.) LESZYNSKI.

C. C. Lienau, *Das Gesetz des geometrischen Mittels als eine sensitometrische Funktion*. Das von HERTZSPRUNG (Z. f. wiss. Photogr. 3 [1905]. 468) für die Empfindlichkeit des Auges angegebene Gesetz des geometr. Mittels findet eine ähnliche Anwendung als sensitometr. Funktion für photograph. Emulsionen. Danach kann der Zusammenhang zwischen der D. u. Belichtung als eine integrale Wahrscheinlichkeit betrachtet werden, die durch das verallgemeinerte Gesetz bestimmt wird, sofern man von der Umkehrung

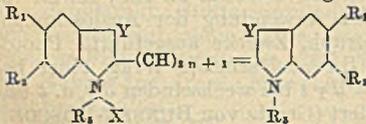
absieht. Dies Gesetz fordert, daß die  $D$  ( $D$ ) als Funktion der Belichtung ( $E$ ) vom Werte 0 bis zu einem Höchstwerte  $D_m$  ansteigt, wenn  $E$  von  $E_0$  an unbegrenzt zunimmt. Die formelmäßige Darst. ist nicht so einfach wie bei den bekannteren Beziehungen; sie wird aber durch die Verwendung eines passenden Koordinatensystems u. durch die Tatsache vereinfacht, daß sich jenes Gesetz im mittleren Dichtebereich auf die übliche Beziehung  $D = \gamma' \log E + C$  zurückführen läßt. (J. Franklin Inst. 218. 35—39. 1934. West Virginia-Univ., College of Engineering.) ZEISE.

G. Timmermann, *Grundlagen der Kinematogrammetrie*. (Kinotechn. 16. 19—22. 20/1. 1935. Hamburg.) LESZYNSKI.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung photographischer Silbersalzemulsionen*. Zur Erhöhung der Haltbarkeit u. zur Verhütung der Schleierbildung. setzt man bei der Herst. von  $AgCl$  bzw.  $AgCl-AgBr$ -Emulsionen der Gelatine oder der Emulsion im beliebigen Stadium der Herst. *Imidazol* oder dessen Derivv. hinzu. Als geeignet werden genannt: *Imidazol*, *Benzimidazol*, *Pyrazol*, *Triazol*, *Tetrazol*, *Indazol*, *Benztriazol* u. deren *Nitro-*, *Oxy-*, *Halogen-*, *Sulfo-*, *Amido-*, *Oxalkyl-* u. *Amidoacetyl*derivv. — Die hiermit hergestellten photograph. Schichten lassen sich auch sauberer u. gelbschleierfrei entwickeln u. sind unempfindlicher gegenüber Überexposition. (F. P. 43 889 vom 8/9. 1933, ausg. 7/9. 1934. D. Prior. 10/9. 1932. Zus. zu F. P. 633 638; C. 1928. I. 3469.) FUCHS.

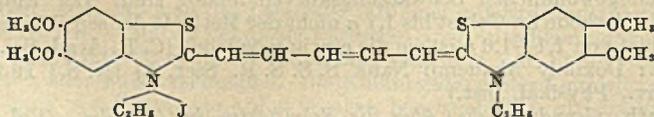
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Stabilisierung photographischer Emulsionen*, dad. gek., daß man der Emulsion oder ihren Bestandteilen in einem beliebigen Zeitpunkt der Herst. oder der fertig gegossenen Emulsionsschicht Salze von Sulfinsäuren oder Seleninsäuren einverleibt. — Diese Stabilisatoren beeinflussen weder die Empfindlichkeit noch die Gradation der Emulsion. Verwendung finden Salze der *Athan-*, *Athandi-*, *Benzol-*, *Chlorbenzol-*, *Toluol-p-*, *Anisol-p-*, *Acetanilid-p-*, *Benzol-m-di-*, *Naphthalin-β-*, *Chinolin-*, *Benzthiazol-*, *Benzselenazol-*, *Benztriazol-*, *Benzimidazol-* u. *Benzolseleninsäure*. Auf 1 kg Emulsion kommen etwa 0,5—5 g des Salzes. (D. R. P. 606 528 Kl. 57 b vom 23/7. 1933, ausg. 4/12. 1934.) FUCHS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Sensibilisierung von Halogensilberemulsionen*. Zur Sensibilisierung für Rot u. Infrarot verwendet man Carbocyanine, deren Polymethinkette mehr als 3 C-Atome enthält u. die in der 5- u. 6-Stellung der Benzolringe durch gleiche oder verschiedene Gruppen substituiert sind. Das mittelständige C-Atom der Polymethinkette kann gegebenenfalls durch Alkyl substituiert sein. Die Farbstoffe haben folgende allgemeine Zus.:



Y = O, S, Se, —CH=CH oder =C<math>\begin{matrix} R\_3 \\ R\_4 \end{matrix}</math> ( $R_3$  u.  $R_4$  = Alkyl oder Aryl);  $R_1$ ,  $R_2$  = Alkyl, Oxalkyl, Thioalkyl, Selenoalkyl, Aryl oder Oxaryl;  $R_5$  = Alkyl; X = Cl, Br, J,  $SO_3CC_6$ ,  $ClO_4$  oder ein anderes Säureradikal; n = 2, 3 oder 4.

— In der 5,6-Stellung der Benzolringe können auch Dioxymethylen- oder Dioxäthylengruppen aus Substituenten vorhanden sein. — Die Farbstoffe werden nach bekannten Verff. durch Kondensation der betreffenden quaternären heterocycl. Basen die in der 5,6-Stellung substituiert sind u. eine reakt. Methylgruppe enthalten, mit  $\beta$ -Äthoxyacroleinacetal oder dessen  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Derivv. erhalten. Ein Farbstoff folgender Zus.:



sensibilisiert von 600—830  $m\mu$ . (F. P. 43 895 vom 13/9. 1933, ausg. 7/9. 1934. D. Prior. 14/9. 1932. Zus. zu F. P. 754 746; C. 1934. I. 991.) FUCHS.

Colin N. Bennett, *Elements of photogravure: photo printing from copper plates*. 3rd ed. rev. and enl. London: Technical Pr. 1935. 144 S. 8°. 5 s.

L.-P. Clerc, *L'Industrie des produits photographiques. Monographies de la Revue de Chimie industrielle*. Fasc. IV. Paris: Gauthier-Villars 1935. (48 S.) 15 fr.