

# Chemisches Zentralblatt.

1936 Band II.

Nr. 2.

8. Juli.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**C. B. Allsop, S. Glasstone, E. B. Maxted, E. A. Moelwyn-Hughes und G. B. B. M. Sutherland**, *Allgemeine und physikalische Chemie*. Fortschrittsbericht: I. Einführung (GLASSTONE). II. Isotope (GLASSTONE). III. Spektroskopie (SUTHERLAND). IV. Best. thermodynam. Konstanten aus spektroskop. Daten nach statist. Methoden (GLASSTONE). V. Chem. Kinetik (MOELWYN-HUGHES). VI. Chemie der Oberflächen (Adsorption u. Katalyse) (MAXTED). VII. Physikal. Grundlagen des opt. Drehungsvermögens (ALLSOPP). VIII. Dipolmomente u. Valenzwinkel (GLASSTONE). (Annu. Rep. Progr. Chem. **32**. 39—137. 1936.) SKALIKS.

**L. F. Bates**, *Physik*. Fortschrittsbericht über die Eigg. von *Rochellesalzkristallen*. (Sci. Progr. **30**. 465—71. Jan. 1936. London, Univ. College.) SKALIKS.

**J. M. Bijvoet**, *Chemische Reaktion und Atomtheorie*. Vortrag: Die Fragen der Bindung von Atomen, der Gleichgewichtslage u. der Rk.-Geschwindigkeit werden ausführlich vom Standpunkte der Atom- u. Mol.-Theorie vor BOHR, der Theorie von BOHR u. der wellenmechan. Theorie behandelt. (Chem. Weekbl. **33**. 222—31. 270—77. 2/5. 1936. Amsterdam, Univ., Lab. f. Krystallographie.) R. K. MÜLLER.

**G. G. Gelman (Helman) und A. A. Shuchowitzki**, *Die grundlegenden Fragen der chemischen Umsetzungen in der heutigen Quantentheorie*. Zusammenfassende Besprechung der Anwendung der Quantentheorie bei den Unters. von chem. Rkk., auf den Valenzbegriff u. bei der chem. Dissoziation. Insbesondere wird die physikal. Natur der homöopolaren Bindung u. einiger ihrer Eigg. betrachtet. (Fortschr. Chem. [russ.: Uspechi Chimii] **4**. 1149—93. 1935.) KLEVER.

**A. S. Liperowski**, *Die Verschiebung der Isotopenketten durch  $\beta$ -Strahlung und die Isotopie der seltenen Erden*. Es wird in Analogie mit JOHNSTON (C. 1931. II. 2417) ein Schema der Isotopen unter Berücksichtigung der Kernzus. aufgestellt, nach dem die Isotopen untereinander in Ketten verbunden sind, die sich voneinander um ein  $\alpha$ -Teilchen über je 2 Ordnungszahlen unterscheiden u. von Zeit zu Zeit durch  $\beta$ -Strahlung erniedrigt werden. Auf Grund der aufgestellten Theorie wird auch für die seltenen Erden ein Isotopenschema aufgestellt. Bezüglich der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **4**. (66). 1157—67.) KLEVER.

\* **W. Brandt**, *Der schwere Wasserstoff. Seine Bedeutung bei der Untersuchung chemischer und biologischer Fragen*. Bericht. I. Entdeckung, Darst. u. Vork.; physikal. u. chem. Eigg. II. Die Best. von D. III. Die Lsg. chem. Fragen mit Hilfe des schweren H. IV. Die Lsg. biol. Fragen. (Chemiker-Ztg. **60**. 285—88. 4/4. 1936. Bonn.) ZEISE.

**Clément Courty**, *Einige Betrachtungen über die „schweren Wässer“*. Bericht über physikal. u. biol. Eigg., Nachweis u. natürliches Vork. des schweren W. (Bull. Sci. pharmacol. **43** (38). 153—66. März 1936. Paris, Faculté des Sciences, Lab. de Chim. biol.) ZEISE.

**P. Goldfinger und Léon Scheepers**, *Über die systematische Berechnung und Herstellungstechnik des schweren Wassers*. Vff. leiten Formeln ab zur Berechnung der Ausbeuten bei der elektrolyt. Anreicherung von  $D_2O$  u. stellen die hiermit erhaltene theoret. Abhängigkeit der Ausbeute vom Trennungsfaktor sowie die Konz.-Zunahme des  $D_2O$  als Funktion der Vol.-Verminderung bei der Elektrolyse tabellar. bzw. graph. dar. Aus den Tabellen kann man entnehmen, daß das wirtschaftliche Optimum bei dem Verf. der wiederholten Elektrolyse nach jeweiliger Verbrennung des entstandenen Knallgases dann erreicht ist, wenn das Anfangsvol. des als Ausgangsmaterial dienenden gewöhnlichen W. auf  $1/_{20}$ — $1/_{30}$  reduziert ist, wobei man 45—50% des im Ausgangsmaterial enthaltenen  $D_2O$  bekommt, während man ohne Wiedergewinnung 90% verliert. Ferner wird gezeigt, daß die Konstanthaltung des W.-Standes während der Elektrolyse durch wiederholte Zugabe von frischem W. zwar die Arbeit erleichtert, aber

\*) Schwerer Wasserstoff vgl. S. 259, 306.

die Ausbeute vermindert. Unter den angegebenen Bedingungen ergibt sich 1 g Lsg. mit 90%  $D_2O$  durch elektrolyt. Zers. von 10—15 l gewöhnlichem W., entsprechend einem Strombedarf von 30000—45000 Amp.-Stdn. Vff. konstruieren Elektrolysatoren aus Fe mit Elektrodenabständen von 6 mm u. Stromstärken von 400 Amp. sowie Stromdichten von 0,1—0,3 Amp./qcm; die angelegte Spannung beträgt jeweils 2,5 bis 3,0 V, wobei als Elektrolyt eine Lsg. von 1—8% NaOH verwendet wird. Dies entspricht einem Verbrauch von 100—150 kWh pro g eines 90%/ig. schweren W. Weiter beschreiben die Vff. Apparate zur Verbrennung von 3—60 l Knallgas pro Stunde bei der Elektrolyse; die Verbrennung erfolgt unter einem Druck von 100—150 mm Hg, so daß Verluste u. Explosionsgefahren vermieden werden. Die Anlage der Vff. arbeitet ungefähr mit dem Trennungsfaktor 6. (J. Chim. physique 31. 628—46. 1934. Univ. de Liège, Lab. de Chim. phys., Electroch. et Chim. industr.) ZEISE.

**John E. Bates, J. O. Halford und Leigh C. Anderson, Ein Vergleich einiger physikalischer Eigenschaften von Wasserstoff- und Deuteriumjodid.** Reines HJ wird durch Überleiten von  $H_2$  u.  $J_2$  über einen erhitzten Pt-Katalysator u. mehrfache Dest., reines DJ durch Erhitzen eines  $J_2$ -Überschusses mit  $D_2$ -Gas in einem vorher gut entgasten Glaskolben u. anschließende Dest. nach UREY u. RITTENBERG (C. 1934. II. 2543) dargestellt. Die Gase kommen nur mit Glas u. Quarz in Berührung u. werden vor Licht geschützt, ehe die quantitativen Absorptionsspektren mit einem Sektorphotometer u. Quarzspektrographen aufgenommen werden (Lichtquelle: das kontinuierliche Spektrum eines Unterwasserfunken zwischen W-Elektroden). Die opt. Weglänge im Absorptionsgefäß aus Quarz beträgt 12,41 cm. Der Gasdruck wird variiert u. der molekulare Absorptionskoeff.  $\alpha$  in bekannter Weise berechnet. Er ist im ganzen untersuchten Frequenzbereich (30 500—36 030  $cm^{-1}$ ) für HJ merklich größer als für DJ. Ferner erstreckt sich die Absorption des HJ nach kleineren Frequenzen als die von DJ. Die beiden Absorptionskurven haben an der Stelle der maximalen Absorption einen Abstand von etwas über 300  $cm^{-1}$ , im Einklang mit der Differenz der Nullpunktenergien (halben Grundschwingungsquanten) der beiden Moll.  $\frac{1}{2} \omega_0$  (HJ) —  $\frac{1}{2} \omega_0$  (DJ) = 1135 — 805  $cm^{-1}$  = 330  $cm^{-1}$ . Nach höheren Frequenzen zu erstreckt sich die Absorption beider Gase bis weit ins UV, ohne Andeutung einer Intensitätsabnahme. Im Zusammenhang mit diesen Beobachtungen werden die Ergebnisse einiger anderer Autoren diskutiert. — Ferner werden die Dampfdrucke von festen u. fl. HJ u. DJ mit einem Quarzspiralanometer zwischen dem Kp. u. —82° gemessen. Die Tripelpunkte werden mit Hilfe von Erwärmungskurven bestimmt. Die Ergebnisse der Vff. für fl. HJ stimmen mit den Literaturangaben gut überein, während sich für festes HJ größere Abweichungen zeigen. Mit Hilfe der calorimetr. Daten von GAUQUE u. WIEBE (C. 1929. II. 145) ergeben sich aus den Messungen der Vff. die Dampfdruckgleichungen:

$$\log p \text{ (fl. HJ)} = 26,119 + 0,002\,293 \cdot T - 7,111 \cdot \log T - 1636/T$$

$$\log p \text{ (festes HJ)} = 10,493 - 0,003\,167 \cdot T - 0,377 \cdot \log T - 1406/T$$

Durch Vergleich der gemessenen Dampfdrucke von DJ mit den hiernach für HJ bei denselben Temp. berechneten Werten ergeben sich für DJ die Gleichungen:

$$\log p \text{ (fl. DJ)} = 26,129 - 0,002\,293 \cdot T - 7,111 \cdot \log T - 1636/T$$

$$\log p \text{ (festes DJ)} = 10,505 - 0,003\,167 \cdot T - 0,377 \cdot \log T - 1406/T$$

Der n. Kp. liegt hiernach für HJ bei 237,5° absol. u. für DJ bei 237,0° absol. Somit hat DJ bei gegebener Temp. einen etwas höheren Dampfdruck als HJ. Das Verhältnis der Dampfdrucke ist nach jenen Gleichungen im ganzen Bereich des festen u. fl. Zustandes konstant. Mithin müssen die Verdampfungs-, Schmelz- u. Sublimationswärmen von HJ u. DJ bei derselben Temp. nahezu ident. sein. Tatsächlich ergibt eine Abschätzung der Verdampfungswärmen nach der von HILDEBRAND abgeänderten TROUTONschen Regel für DJ 4709, für HJ 4724 cal/Mol bei 237,5° absol. Die Dampfdruckunterschiede für HJ u. DJ liegen zwar in derselben Richtung, sind aber kleiner als die von HF u. DF nach CLAUSSON u. HILDEBRAND (C. 1934. II. 3710), vielleicht infolge der kleineren Polarität von DJ (bedingt durch den kleineren Anharmonizitätsfaktor im Bereich der Nullpunktenergie) gegenüber DF. (J. chem. Physics 3. 415—20. 1935. Univ. of Michigan, Dep. of Chem.) ZEISE.

**Nobuji Sasaki und Osamu Mabuchi, Die para-ortho-Zusammensetzung des aus Wasserstoffatomen primär entstehenden Wasserstoffgases.** Während nach der Annahme einiger Autoren der bei Rkk. entstehende  $H_2$  stets die der jeweiligen Rk.-Temp. entsprechende Gleichgewichtszus. haben sollte, muß nach PELTZER u. WIGNER (C. 1932. II. 6) auf Grund des Satzes von der Erhaltung des gesamten Kernspins der entstehende



H<sub>2</sub> die o- u. p-Modifikationen immer im n. Verhältnis 3:1 gemischt enthalten. Zur experimentellen Prüfung dieser Frage untersuchen die Vff. die Rk.:  $H + HJ = H_2 + J$ , wobei die H-Atome durch photochem. Zers. des HJ geliefert werden. Das p-o-Verhältnis wird nach der Wärmeleitfähigkeitsmethode von BONHOEFFER u. HARTECK bestimmt. Das doppelwandige Rk.-Rohr aus Quarz wird durch fließendes W. gekühlt u. ist von einem weiten Glasrohr umgeben, in dem der Hg-Bogen brennt. Das Leitfähigkeitsgefäß enthält an Stelle des Wollastondrahtes ein Stück feines Nickelband. Zur Erhöhung der Meßgenauigkeit wird die Leitfähigkeitsbest. an einer Gasprobe bei verschiedenen Drucken wiederholt. Ergebnis: Bei der obigen Austauschrk. entsteht 25%/ig. p-H<sub>2</sub> als Primärprod. Um sicherzustellen, daß der primäre gebildete H<sub>2</sub> keine nachträgliche p-o-Umwandlung erfährt, lassen Vff. 45%/ig. p-H<sub>2</sub> zusammen mit HJ einmal mit brennendem, dann mit ausgeschaltetem Hg-Bogen strömen; im 2. Falle zeigt die Zus. des p-H<sub>2</sub> keine Veränderung. Ferner ergibt eine rohe Schätzung, daß bei den Vers.-Bedingungen der Vff. eine katalyt. Wrkg. der H-u. J-Atome prakt. nicht in Betracht kommt, was nach anderen Autoren auch für die HJ-Moll. zutrifft. Die Verss. werden bei tieferen Temp. fortgesetzt. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 12. 39—41. Febr. 1936. Kioto, Univ., Naturwiss. Fakultät, Inst. f. Chem. [Original: dtsch.]) ZEISE.

**P. Komarow, A. Lichter und M. Ruhemann, Zustandsdiagramme niedrigschmelzender Gemische.** Vff. untersuchten Zustandsdiagramme von N<sub>2</sub>-O<sub>2</sub>- u. N<sub>2</sub>-CO-Gemischen. Es wird festgestellt, daß bei dem System N<sub>2</sub>-O<sub>2</sub> das Eutektikum beim Geh. von 22,5 ± 0,5% N<sub>2</sub> u. einer Temp. von 50,1° absol. liegt. Das System zeigt eine Mischungslücke. Das System N<sub>2</sub>-CO bildet eine ununterbrochene Reihe von Mischkristallen (u. zwar sowohl β-CO mit β-N<sub>2</sub>, als auch α-CO mit α-N<sub>2</sub>). (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technicheskoi Fisiki] 5. 1723—28. 1935.) SCHACHOWSKOY.

**I. I. Sasslawski und W. I. Sascharow, Gesetzmäßigkeiten bei den Volumenänderungen von Lösungen bei der Neutralisation.** (Vgl. C. 1935. I. 1333.) Die bei der Neutralisationsrkk. beobachteten Vol.-Änderungen von wss. Lsgg. können in beträchtlichem Maße durch Kontraktionswrkg. der Ionen u. Moll. des gel. Körpers auf die Lsg. erklärt werden, d. h. durch eine Hydratation der letzteren. Daher muß auch bei der Umsetzung von starken Alkalien mit Säuren eine Ausdehnung der Lsg. infolge der Verminderung der Zahl der Ionen auftreten. Wenn bei der Neutralisation eine Erhöhung der Valenz auftritt, so führt das zu einer Kontraktion der Lsg., da die Ionen von höherer Valenz stärker hydratisiert sind. Diese Erscheinungen konnten an folgenden Neutralisationsrkk. in wss. Lsgg. bestätigt werden: H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>-KOH; NaHCO<sub>3</sub>-NaOH; KHCO<sub>3</sub>-KOH u. NaHSO<sub>4</sub>-NaOH. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 4 (66). 1199—1203. Iwanowo, Chem.-technol. Inst., Lab. f. anorgan. Chem.) KLEVER.

**W. A. Karshawin, Zur Frage der Oxydation von Stickstoffoxyd. Zur Arbeit von W. Pjankow.** (Vgl. C. 1935. I. 2488.) Ausgehend von den Vers.-Daten von PJANKOW (C. 1934. I. 1934) wird gezeigt, daß die NO-Oxydation auch bei geringen Konz. entsprechend der Gleichung  $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$  erfolgt, so daß die Annahme von PJANKOW über die Bldg. von N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> als Zwischenprod. nicht zu Recht besteht. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 4 (66). 1193—96. 1934.) KLEVER.

**Carl F. Prutton und Samuel H. Maron, Die Kinetik der Hypobromitersetzung.** Vff. untersuchen die Geschwindigkeit der Zers. von Hypobromiten in schwach sauren u. schwach alkal. Lsgg. bei 25° u. den Einfluß der Wasserstoffionkonz. auf die Rk.-Geschwindigkeit im pH-Bereich von 6,4—7,8. Die Zers. läßt sich unter Berücksichtigung der Ionisation von HBrO durch die Gleichung

$$d[\text{HBrO}]/dt = k_3[\text{HBrO}]^2[\text{OH}]$$

wiedergeben, in der  $k_3$  den Wert  $4,4 \times 10^3$  hat (Zeit in Min., Konz. in Mol/l). Die Zers. kann auch durch die Gleichungen

$d[\text{HBrO}]/dt = k_4[\text{HBrO}]^2 \cdot [\text{BrO}^-]$  u.  $d[\text{HBrO}]/dt = k_c[\text{Br}_3^-]^3[\text{OH}]^{-4}/[\text{Br}^-]^8$  ausgedrückt werden ( $k_4 = 175,5$ ;  $k_c = 2,1 \times 10^{22}$ ). Die Ergebnisse werden diskutiert u. mit den Resultaten anderer Autoren verglichen. Die Konstanten von KRETZSCHMAR (C. 1904. II. 1279) stimmen im wesentlichen mit denen der Vff. überein, die von LIEBHAFSKY u. MAKOWER (C. 1934. I. 2238) sind etwas größer. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1652—55. 1935. Cleveland, Ohio, Case School of Applied Science, Department of Chemical Engineering.) GEILEN.

**Emilie Jouguet, Zusätze zur Theorie der in einem Gas durch einen festen Sprengstoff hervorgerufenen Stoßwellen.** In Ergänzung der C. 1936. I. 4524 referierten Arbeit



werden einige, die gemachten Annahmen u. Resultate betreffende Bemerkungen mitgeteilt. Vf. geht näher ein auf die Theorie der Explosionswelle in festen Sprengstoffen u. die Geschwindigkeit der Stoßwelle sowie auf die Hypothesen von HUGUIOT. Die Berechnungen werden ergänzend analyt. erörtert. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 1320—22. 15/4. 1936.) G. P. WOLF.

**N. I. Nekrassow** und **A. L. Schneersson**, *Zersetzung von  $SO_2$  bei der Bombardierung mit langsamen Elektronen.* (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fizitscheskoi Chimii] 6. 854—69. 1935. Moskau. — C. 1935. II. 3053.) KLEVER.

**S. B. Anissimow**, **W. M. Krascheninnikowa** und **M. S. Platonow**, *Über einige katalytische Eigenschaften des Rheniums und einiger seiner Verbindungen.* Re erwies sich als ein verhältnismäßig wenig akt. Katalysator für Hydrierungsreakk. Dagegen ist auf keram. Träger aufgetragenes Re ein sehr akt. Katalysator für die Dehydrierung von A. zu Aldehyd. Er steht in seiner Wirksamkeit dem metall. Cu nicht nach. Verss. mit gemischten Cu-Re-Katalysatoren zeigten, daß bei 350° der gemischte Katalysator aktiver ist als der analog hergestellte Cu-Katalysator, d. h. daß ein Re-Zusatz die katalyt. Wrkg. des Cu erhöht. Bei 450° dagegen ist die Aktivität des Cu-Katalysators größer als die des gemischten. — Bei den katalyt. Oxydationsreakk. ( $NH_3$ -,  $CH_4$ - u.  $C_6H_6$ -Oxydation) ergibt sich bei hohen Temp. die Schwierigkeit, daß sich leicht flüchtige Oxyde des Re bilden. Es erscheint daher als zweckmäßiger, nicht das Re selbst, sondern Perrhenate oder auch Legierungen zu verwenden. — Zum Schluß wird noch ein einfaches Verf. zur Wiedergewinnung von Re aus den abgearbeiteten Katalysatoren beschrieben, das in einer Oxydation des Re in  $O_2$  bei über 200° in einem geschlossenen Gefäß besteht. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 1059—65. 1935. Leningrad, Chem.-Technol. Inst.) KLEVER.

**M. S. Platonow**, **S. B. Anissimow** und **W. M. Krascheninnikowa**, *Über die katalytischen Eigenschaften des Rheniums. 2. Mitt. Dehydrierung der Propylalkohole.* (I. vgl. C. 1935. II. 642.) In ähnlicher Weise wie früher wird die katalyt. Wrkg. von Re bzgl. der Dehydrierung von Propyl- u. Isopropylalkohol untersucht. Um den Einfluß der Trägermasse auszuschalten, arbeiten die Vf. mit einer Schicht aus 2 g reinem Metall. Parallel hierzu werden vergleichende Messungen an einer entsprechenden reinen Cu-Schicht (ebenfalls ohne Träger) durchgeführt. Die entstehenden Dehydrierungsprodd. (Propionaldehyd u. Aceton) werden nach 2 Methoden (mit salz- oder schwefelsaurem  $NH_4OH$  oder jodomet. mit  $KHSO_3$  u.  $J_2$ ) bestimmt. Die Alkohole werden einmal über den Katalysator geleitet. Vers.-Temp. 200—450°. Ein Zusatz von W. im molaren Verhältnis 1:1 bei einem Vers. führt zu einer starken Abnahme der Aldehydausbeute. Insgesamt ergibt das Re als Katalysator fast dieselben Ausbeuten wie Cu bei gleicher Schichthöhe; dabei verunsichert das Re nur einen geringfügigen Zerfall des entstandenen Aldehyds u. keine merkliche Dehydratisierung des Alkohols, da der Geh. der Abgase an CO u. gesätt., sowie ungesätt. KW-stoffen verschwindend klein ist. Das Verhältnis  $H_2$ : Aldehyd ist daher in den Rk.-Prodd. nahe 1:1, meist sogar niedriger. Das Re hält eine Reihe von Verss. aus, ohne seine katalyt. Aktivität merklich einzubüßen. Beim Isopropylalkohol ist die Dehydrierungsgeschwindigkeit erheblich größer; ferner sind hier die Acetonausbeuten beträchtlich höher als am Cu. Der Zerfall des Acetons ist bis zu Temp. zwischen 450 u. 500° nach den Abgasanalysen sehr geringfügig. Feste oder fl. Nebenprodd. werden in den Kondensaten nicht gefunden, so daß also auch beim Isopropylalkohol fast keine Nebenreakk. u. Zerfallsprozesse stattfinden. Die optimale Dehydrierungstemp. liegt für beide Alkohole am Re bei 400°, am Cu bei 300°. Die Aktivität des Re ist cet. par. größer als diejenige des Cu. Die Aktivierungsenergie berechnet sich zu mehr als 30 (n. Form) bzw. zu ca. 11 kcal (Isoform). Der Temp.-Koeff. der Rk.-Geschwindigkeit ist für den n. Alkohol etwas größer, für den Isoalkohol im gleichen Temp.-Bereich etwas kleiner als 1,3. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1050—53. 6/5. 1936. Leningrad, Chem.-Technol. Inst., Lab. f. allgem. Chem.) ZEISE.

**I. J. Adadurov** und **P. D. Didenko**, *Über platinierete Kupfernetze für die Ammoniakoxydation.* (Vgl. C. 1936. I. 3633.) Die auf ihre katalyt. Aktivität untersuchten Cu-Netze ergaben bei der  $NH_3$ -Oxydation einen Oxydationsgrad von 51%. Messingnetze dagegen nur eine  $NH_3$ -Oxydation von 34,1% bei einer Temp. von etwa 750°. Die Katalysatoren sind jedoch infolge der Bldg. von CuO nicht dauerhaft u. werden nach etwa 18 Stdn. zerstört. Platinierete Cu- oder Messingnetze ergeben einen höheren



Oxydationsgrad (74,1 bzw. 76<sup>9</sup>/<sub>10</sub>) werden jedoch auch innerhalb von 18 Stdn. zerstört, so daß sich auch diese für den prakt. Gebrauch als ungeeignet erwiesen. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukraini chemitschni Shurnal] 10. 271—76. 1935. Charkow, Chem.-technol. Kirow-Inst.) KLEVER.

E. L. Baldeschwieler und L. A. Mikeska, *Herstellung von Platinoxydkatalysatoren aus verbrauchtem Material*. Bei der Herst. von Hydrierungskatalysatoren aus verbrauchten Pt-Katalysatoren wird häufig ein Präparat von schlechten katalyt. Eigg. erhalten. Vff. geben eine Aufbereitungsmethode an, bei der diese Störung nicht auftritt: Das verglühte Material wird in Königswasser gel., wiederholt mit HCl abgedampft u. mit NH<sub>4</sub>Cl u. A. gefällt; das (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub> wird bei Rotglut mit CO reduziert. Das erhaltene Pt wird wieder gel. u. direkt für den Katalysator verwendet. Mehrmalige Fällung als (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub> hat sich nicht bewährt. Es werden die katalyt. Eigg. von einigen nach diesen u. ähnlichen Methoden hergestellten Pt-Katalysatoren miteinander verglichen. (J. Amer. chem. Soc. 57. 977—78. 1935. Elizabeth, N. J., Esso-Lab., Standard Oil Development Company.) JUZA.

W. E. Bradt, *Study units in general chemistry*. London: Appleton-Century 1936. (178 S.) 6 s.  
 George William Clarkson Kaye and T. H. Laby, *Tables of physical and chemical constants, and some mathematical functions*; 8th ed. New York: Longmans 1936. (162 S.) 8<sup>o</sup>. 4.75.  
 James Kendall, *General chemistry; a cultural course based upon the texts of the late Alexander Smith*; rev. ed. New York: Appleton-Century 1936. (719 S.) 12<sup>o</sup>. 3.00.  
 William Buell Meldrum and Frank Thomson Gucker jr., *Introduction to theoretical chemistry*. New York: Amer. B'k 1936. (628 S.) 8<sup>o</sup>. 3.50.

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

H. J. J. Braddick, *Radioaktivität und subatomare Phänomene*. Fortschrittsbericht: I. Isotop. Zus. der Elemente. II. Kernumwandlungen. III.  $\beta$ -Umwandlung. IV. Das Positron. V. Radioaktivität des K. VI. Durchdringende Strahlung. (Annu. Rep. Progr. Chem. 32. 15—38. 1936.) SKALIKS.

Nicola Dallaporta, *Atom- und Kernmomente*. Ausgehend von dem Vers. von GERLACH u. STERN gibt Vf. eine zusammenfassende Darst. der neueren Unterr. über Atom- u. Kernmomente. (Nuovo Cimento [N. S.] 12. 576—95. 1 Tafel. 1935. Catania, Univ., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

H. Scheffers, *Zur Auswertung der Atomstrahlversuche im elektrischen Feld*. Vf. gibt eine Zusammenstellung der in den Arbeiten über Atomstrahlen im elektr. Feld eines Zylinderkondensators benutzten Formeln. (Physik. Z. 37. 220—21. 1/4. 1936. Berlin, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) GÖSSLER.

H. Scheffers und I. Stark, *Einfluß des elektrischen Feldes auf Wasserstoffatome im Atomstrahlversuch*. Vff. haben in einer früheren Arbeit (C. 1934. II. 2797) den Einfluß starker elektr. Felder auf die Alkaliatome im Atomstrahl untersucht. Dabei zeigte sich, daß in den im Grundzustand befindlichen Atomen ein der Feldstärke proportionales Moment erzeugt wurde. Die ermittelten Proportionalitätskonstanten  $\alpha$  wiesen einen starken Abfall nach den Elementen geringer Elektronenzahl hin auf. Vff. dehnen diese Verss. auf die einfachsten Atome, die Wasserstoffatome im Grundzustand, aus. Die benutzte Vers.-Anordnung wird ausführlich beschrieben. Es ergibt sich qualitativ dieselbe Erscheinung wie bei den Alkaliatomen, das elektr. Feld induziert im Wasserstoffatom ein Moment. Nur ist die Polarisierbarkeit  $\alpha$  hier viel kleiner als bei den Alkaliatomen. Für das Wasserstoffatom ergibt sich für  $\alpha$  der Wert:  $(3 \pm 1) \times 10^{-26}$  [cm<sup>3</sup>]. Für die Polarisierbarkeiten  $\alpha$  der Atome im Grundzustand ergeben sich folgende Werte:

H	Li	K	Cs
$0,3 \times 10^{-24}$	$12 \times 10^{-24}$	$34 \times 10^{-24}$	$42 \times 10^{-24}$ [cm <sup>3</sup> ]

(Physik. Z. 37. 217—20. 1/4. 1936. Berlin, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) GÖSSLER.

Marcel Cau und Félix Esclangon, *Über die Kohärenz der Lichtstrahlungen und die Möglichkeit der Verwendung von Interferenzapparaten als Monochromatoren*. Vff. versuchen, durch Interferenzmessungen mit einem ROWLAND-Gitter, MICHELSON-Stufengitter, Interferometer u. PEROT-FABRY-Étalon eine Entscheidung zwischen den Deutungen der Kohärenz durch die klass. Interferenztheorie einerseits u. die Theorie von GOUY u. Lord RAYLEIGH andererseits herbeizuführen. Dies gelingt jedoch nicht; die beiden Theorien führen zu denselben experimentellen Ergebnissen u. stellen nur verschiedene Ausdrucksformen derselben Vorstellung dar, sofern die Gleichungen für die

Ausbreitung des Lichtes linear sind. Ein Interferenzapp. kann innerhalb der Grenzen, die durch sein Auflös.-Vermögen gesetzt sind, die Rolle eines Monochromators spielen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 270—73. 1935.) ZEISE.

**Hans Bomke**, *Neuere Ergebnisse und Methoden der Vakuum-spektroskopie*. Vf. gibt einen ausführlichen Bericht über die Fortschritte der Vakuum-spektroskopie seit dem Jahr 1928. Nach einer Einführung über die histor. Entw. der Vakuum-spektroskopie werden I. die Ergebnisse der letzten Jahre eingehend behandelt. 1. Atom-spektren (Bogen- u. Funkenspektren, isoelektron. Reihen usw.). 2. Molekülspektren. 3. Wellenlängennormalen im extremen UV. 4. Absorptionsunterss. an festen Körpern. 5. Photoeffekt im Vakuumultraviolett. 6. *b*-Spektren (opt. Spektren aus der Anregung innerer Elektronen). 7. Ultraweiche Röntgenspektren. II. Methoden der Vakuum-spektroskopie: 1. Flußspatspektrographen. 2. Gitterspektrographen mit senkrechtem u. mit streifendem Einfall. 3. Lichtquellen (Vakuumfunke, Hohlkathode, elektrodenlose Entladung, Lichtquellen für Kontinua). 4. Photograph. Platten für das kurzwellige UV. Zum Schluß wird ein ausführliches Literaturverzeichnis mitgeteilt. (Physik. Z. 37. 222—60. 1/4. 1936. Berlin, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) GÖSSLER.

**S. Datta und Kedar Nath Chatterjee**, *Über einige Kennzeichen der langen und kurzen Spektrallinien*. (I. vgl. C. 1936. I. 2689.) Mit derselben Anordnung wie früher werden die langen u. kurzen Spektrallinien von Zn, Ag u. Fe klassifiziert. Der früher bei Cu gefundene Zusammenhang zwischen den relativen Orientierungen der resultierenden *L*- u. *S*-Vektoren im Anfangs- u. Endzustand zeigt sich auch bei den hier untersuchten Elementen erfüllt. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. 10. 65—73. Jan. 1936. Calcutta, Presidency College.) ZEISE.

**Hrishikesh Trivedi**, *Eine Theorie der kontinuierlichen Absorptionsspektren von zweiatomigen Molekülen*. (Vgl. C. 1935. I. 3887.) Vf. zeigt, wie sich die Intensität der kontinuierlichen Absorption von Moll., wie HCl u. HBr, wellenmechan. berechnen läßt, wenn für die untere Potentialkurve ein anharmon. Oscillator u. für die obere Potentialkurve der Ausdruck  $U_r = A + D \cdot e^{-ar}$  vorausgesetzt wird. Im Einklang mit früheren theoret. Betrachtungen u. experimentellen Befunden kann angenommen werden, daß die obere Kurve die Änderung der potentiellen Energie eines n. H-Atoms u. n. Cl-Atoms bei ihrer gegenseitigen Annäherung aus dem Unendlichen darstellt. Die Ableitungen des Vf. sind unabhängig davon, ob in jenen Moll. eine Ionen- oder Atombindung angenommen wird. Vf. stellt zunächst die wellenmechan. Beziehungen für die Absorptionskoeff. zusammen u. berechnet dann die Eigenfunktionen des unteren u. oberen Zustandes, wobei auch der Normierungsfaktor angegeben wird. Schließlich wird die Übergangswahrscheinlichkeit zwischen beiden Zuständen allgemein berechnet. Durch Messung des wirklichen Absorptionskoeff. des betrachteten Gases u. Best. der Konstanten im Ausdruck für die potentielle Energie des Grundzustandes aus UR-Messungen lassen sich mit den abgeleiteten Beziehungen diejenigen Konstanten berechnen, die im Ausdruck für die potentielle Energie des Mol. im oberen, instabilen Zustand auftreten. (Proc. Acad. Sci. [Unit. Provinces Agra, Oudh, India] 5. 171—86. Dez. 1935. Allahabad Univ., Phys. Dep.) ZEISE.

**N. Dobrotin, I. Frank und P. Tscherenkow**, *Beobachtungen der Luminescenz des Nachthimmels nach der Extinktionsmethode*. Vff. berichten über Luminescenzmessungen am Nachthimmel auf dem Berg Elbrus (Kaukasus) durch eine von der russ. Akademie der Wissenschaften ausgerüstete Expedition. Das benutzte besonders empfindliche Photometer wird beschrieben. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1935. I. 110—17. Moskau, Physikal.-mathemat. Inst. d. Akad. d. Wiss.) ZEISE.

**A. A. Lebedew und I. A. Chwostikow**, *Intensitätsänderung der grünen Nordlichtlinie am Nachthimmel*. Die Luminescenzstrahlung des Nachthimmels enthält die grüne Linie 5577,3 Å des atomaren O, die durch den Übergang  $^1S_0 - ^1D_2$  entsteht. Ihre Intensität wird mit der in der früheren Arbeit (vgl. vorst. Ref.) beschriebenen photometr. Methode bestimmt. Die Messungen zeigen, daß die Intensität im Laufe einer Nacht erst scharf zunimmt, dann langsam abnimmt; das Maximum wird um ca. 1<sup>h</sup> erreicht; die Intensität ist hier 2,8-mal so groß wie zu Anfang der Beobachtungen (10<sup>h</sup> 40). Vff. versuchen hierfür eine theoret. Deutung zu geben. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1935. I. 118—24. Leningrad, Staatl. opt. Institut.) ZEISE.

**E. Olsson**, *Das Bandenspektrum des Schwefelmoleküls*. Der Kernabstand des S<sub>2</sub>-Moleküls ergibt aus Elektronenbeugungsverss. einen Wert von  $1,94 \pm 0,03$  Å. Vf.



bestimmt diesen Wert aus den Absorptionsbanden des  $S_2$  zu 1,88 Å. Die Übereinstimmung beider Werte ist recht gut. Der angeregte Zustand des Hauptsystems ist starken Störungen ausgesetzt, wie die Schwingungsanalyse zeigt. Nach NAUDÉ u. CHRISTY (C. 1931. I. 3652) sind die Terme mit  $v' = 1$  u. 3 gestört, mit  $v' = 2$  dagegen nicht. Vff. erhält aus seinen Messungen, daß das Umgekehrte der Fall ist. In den Banden  $v' = 2 \rightarrow v'' = n$  sind die unteren Terme  $F_3$  u.  $F_2$  um 10 bzw. 20  $\text{cm}^{-1}$  verschoben. Die Störungen sind vom „Schwingungs“-Typ u. nicht vom „Resonanz“-Typ, wie sonst üblich bei leichten Molekülen. Die Resonanz ist abhängig von dem schnellen Anwachsen der Energiedifferenz  $(B_a - B_b) \cdot K (K + 1)$ . Da jetzt  $B$  im Fall eines schweren Moleküls (für  $S_2$ :  $B' = 0,22 \text{ cm}^{-1}$ ) klein ist, muß notwendigerweise die Differenz  $(B_a - B_b)$  sehr klein sein u. die Störung wird sich über einen viel größeren Bereich von  $K$  ausdehnen, als bisher bei leichten Molekülen beobachtet ist. (Natura, London 137. 745. 2/5. 1936. Stockholm, Univ., Physik. Labor.) GÖSSLER.

V. Kondratjew und E. Olsson, *Die induzierte Prädissoziation im Absorptionsspektrum des Schwefels*. Vff. untersuchen das Absorptionsspektrum von  $S_2$ . Das Absorptionsgefäß war aus Quarz, 20 cm lang, u. wurde auf einer Temp. von 400–500° gehalten. Als Lichtquelle diente eine  $H_2$ -Lampe u. der Spektrograph war ein HILGER-Quarzspektrograph. Zum Nachweis einer induzierten Prädissoziation benutzen die Vff. die Methode mit Fremdgaszusatz ( $N_2$ ). Der Fremdgasdruck (etwa 700 mm  $N_2$ ) verändert in auffallender Weise das Aussehen des Spektrums im Gebiet  $\lambda$  2827–3000 Å. Oberhalb der ersten Prädissoziationsgrenze bei  $\lambda$  2799,1 Å ( $v' = 10$ ,  $v'' = 0$ ) konnte keine Einw. beobachtet werden. Das Maximum der Einw. befindet sich nahe am Niveau  $v' = 9$ , d. h. dicht unter der gewöhnlichen „ersten“ Prädissoziationsstelle. Bei niedriger Temp. u. hohen Absorptionsschichten treten Banden im Gebiet 3600 bis 4500 Å auf. Eine Einw. von Fremdgaszusatz konnte hier nicht festgestellt werden. Die beschriebenen Erscheinungen lassen sich als induzierte Prädissoziation deuten. Daß keine Einw. oberhalb der natürlichen Prädissoziationsgrenze zu bemerken ist, erklärt sich daraus, daß die Lebensdauer der Moleküle im diskontinuierlichen Zustand oberhalb der Dissoziationsgrenze schon beträchtlich herabgesetzt ist. Hierdurch wird die neue durch die induzierte Prädissoziation gebotene Übergangsmöglichkeit nur sehr wenig wirksam. Wenn hier natürliche Prädissoziation stattfindend kann, ist diese viel wahrscheinlicher als die unter Durchbrechung der Auswahlregel stattfindende induzierte Prädissoziation. Zum Schluß wird die Dissoziationsenergie im Zusammenhang mit den Ergebnissen der Vff. diskutiert. (Z. Physik 99. 671–76. 2/4. 1936. Leningrad, Inst. für chem. Physik, Labor. für elementare Prozesse.) GÖSSLER.

Boris Rosen und Franz Monfort, *Untersuchung des Selenpektrums im Rot und photographischen Infrarot*. Vff. dehnen ihre früheren Unters. über das  $Se_2$ -Spektrum im Sichtbaren u. UV (C. 1936. I. 3083) auf Rot u. Infrarotgebiet aus. Mit einem HILGER-Spektrographen konstanter Ablenkung (Dispersion 80 Å/mm bei 6000 Å), mit einem Spektrographen von B. HALE (Dispersion 60 Å/mm bei 6000 Å) u. einem Spektrographen von YVON-JOBIN mit 11 Prismen (Dispersion 5 Å/mm bei 6000 Å) wird das Bandenspektrum von  $Se_2$ , angeregt in einer elektrodlosen Hochfrequenzentladung, untersucht. Im Rot wird ein neues Bandensystem beobachtet, das durch folgende Formel dargestellt werden kann:

$$v = 16\,706 + 270\,v' - 2,5\,v'^2 - 325\,v'' + v''^2.$$

Der Wert für die Dissoziationsenergie beträgt 1,9 Volt. (Physica 3. 257–65. April 1936. Lüttich [Liège] (Belgien), Inst. d'Astrophysique.) GÖSSLER.

Boris Rosen und Franz Monfort, *Ein neues Bandensystem von  $Se_2$  im Rot*. (Vgl. vorst. Ref.) Vff. haben mit der früher beschriebenen Apparatur (C. 1936. I. 3083) ein neues Bandensystem im Rot gefunden. Die Formel lautet:

$$v = 16\,706 + 270\,v' - 2,5\,v'^2 - 325\,v'' + v''^2.$$

Die Banden sind nach Rot abschattiert. Der Vergleich mit dem  ${}^1\Sigma \rightarrow {}^1\Sigma$ -System zeigt, daß die beiden oberen Niveaus ident. sind. Das untere Niveau des neuen Bandensystems liegt  $9250 \text{ cm}^{-1}$  über dem Normalniveau des  $Se_2$ -Moleküls. (Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. [5] 22. 215–18. 1936. Lüttich [Liège] (Belgien), Inst. d'Astrophysique.) GÖSSLER.

R. K. Asundi und Y. P. Parti, *Die Emissionsbanden von Selen*. Die Emissionsbanden von  $Se_2$  werden in Ggw. von Ar in einem Entladungsrohr erzeugt. Sie erstrecken sich über das ganze sichtbare Gebiet u. sind bis auf wenige Ausnahmen nach längeren Wellen abschattiert. Alle untersuchten Banden lassen sich in ein System einordnen, das dem Übergang  $B \rightarrow X$  entspricht. Da dies System auch die von NEVIN (C. 1930. II. 1660) gefundenen gelbgrünen Banden mit umfaßt, so ergibt sich keine Stütze für die



Existenz des von NEVIN angenommenen Anregungszustandes A. Jenen Banden ist ein Kontinuum überlagert. Wenn die Folgerung von OLSSON (C. 1934. II. 2176) bestätigt wird, daß es sich bei den betrachteten Banden um einen Übergang  ${}^1\Sigma_u^+ \rightarrow {}^1\Sigma_g^+$  (nicht zwischen  $2\ {}^3\Sigma$ -Termen, wie in Analogie zum O<sub>2</sub> u. S<sub>2</sub> angenommen worden ist) handelt, dann ergeben sich daraus zahlreiche interessante Konsequenzen. (Current Sci. 3. 548. 1935. Aligarh, Muslim Univ., Phys. Dep.) ZEISE.

S. G. Krishna Murty, *Atomare Energiezustände von Tellur; Te III.* (Vgl. C. 1934. II. 2658.) Weitere Unterss. der Quarz- u. Fluoritgebiete mit Quarz- u. Gitterspektrographen ermöglichen eine Ausdehnung der früher gegebenen Klassifizierung auf höhere Serienglieder. Insgesamt sind über 210 Spektrallinien des Te<sup>++</sup> eingeordnet. Vf. teilt die neuen Termwerte tabellar. mit. Obwohl zwischen den Termstrukturen von Se u. Te im allgemeinen große Ähnlichkeit besteht, zeigt sich die größere Kompliziertheit des Te-Spektrums bereits in den Beträgen der Term aufspaltungen; so betragen die Aufspaltungen des  $s\ p^3\ {}^3P$ -Terms bei Te<sup>++</sup> 506,7 u. —1549,8 cm<sup>-1</sup>, dagegen bei Se nur 109 u. —76 cm<sup>-1</sup>. (Current Sci. 3. 547. 1935. Andhra Univ.) ZEISE.

M. Wehrli, *Die Bandenspektren der Tellurhalogenide und der Isotopeneffekt in Elektronenspektren mehratomiger Moleküle.* Vf. untersucht mit einem 3-m-Konkavgitter u. einem Hilger E<sub>3</sub>-Quarzspektrograph die Absorptionsspektren der Moleküle TeCl<sub>2</sub> u. TeBr<sub>2</sub> im Gebiet von 6500—4700 Å. Beide Spektren sind unscharf. Die Unschärfe rührt nicht vom Isotopeneffekt her. Es liegt vielmehr im angeregten Zustand der beiden Moleküle TeCl<sub>2</sub> u. TeBr<sub>2</sub> Prädissoziation vor, worauf das zwischen den Bandenkanten liegende Kontinuum hinweist. Bei TeCl<sub>2</sub> läßt sich unter Verwendung eines 3-m-Konkavgitters der Endisotopeneffekt des Chlors feststellen. Vf. leitet dann einige Gesetzmäßigkeiten über das Verh. der Isotopieaufspaltungen in Elektronenbandenspektren mehratomiger Moleküle ab. Es zeigt sich, daß der Isotopeneffekt in vielen Fällen ein wesentliches Hilfsmittel zur Strukturanalyse der Spektren ist. Beim linearen, 3-atomigen, symm. Molekül ergibt sich eine direkte, experimentelle Best. der Isotopiefaktoren  $f$  der verschiedenen Schwingungen. Für TeCl<sub>2</sub> erhält man die  $f$ -Werte: 0,0144 bzw. 0,0090 in guter Übereinstimmung mit den theoret. Werten 0,0139 bzw. 0,009 03. Hieraus läßt sich schließen, daß das TeCl<sub>2</sub>-Molekül im Grundzustand u. im angeregten Zustand linear oder annähernd linear ist. (Helv. physica Acta 9. 208—33. 14/4. 1936. Basel, Univ., Physikal. Institut.) GÖSSLER.

R. Samuel, *Über die Bindung von HCl.* Angeregt durch die Diskussion des kontinuierlichen Absorptionsspektrums u. die Bindungsart in HCl, HJ usw. durch DUTTA (C. 1935. I. 2945) bemerkt Vf., daß jenes Spektrum kein strenges Kriterium der Ionenbindung ist u. daneben noch andere Eigg. dieser Moll. betrachtet werden müssen. Vf. erwähnt 2 solche Eigg.: 1. HCl u. HJ sind im reinen fl. Zustand Nichtleiter, vielleicht infolge eines Überganges der kovalenten Bindung im Dampf in eine elektrolente Bindung in der Fl. oder Schmelze. 2. Während 1 Mol. mit einer einzigen elektrolenten Bindung nach der wellenmechan. Theorie von PLACZEK (C. 1931. II. 1253) keinen RAMAN-Effekt zeigen kann, wird er bei HCl, HBr u. HJ im fl., gel. u. gasförmigen Zustande gefunden, so daß sie im Dampf kovalent gebunden sein müssen, im Einklange mit FRANCKs ursprünglicher Folgerung aus dem Absorptionsspektrum. Dagegen kann FRANCKs Kriterium der Ionenbindung (Dissoziation des angeregten Zustandes in 2 n. Atome) keine strenge Gültigkeit beanspruchen, da sich die Potentialkurven eines kovalent gebundenen Mol. untereinander schneiden können, wie FRANCK (C. 1932. II. 2597) selbst betont hat. (Current Sci. 3. 549—50. 1935. Aligarh, Muslim Univ., Dep. of Phys.) ZEISE.

L. S. Mathur und P. K. Sen-Gupta, *Das Stickstoffatom und -molekül.* Vff. geben auf Grund der neueren Literatur einen umfassenden Überblick über die Spektren von N-Atomen u. N<sub>2</sub>-Moll., sowie Molekülionen N<sub>2</sub><sup>+</sup> u. die hieraus abgeleiteten Größen (Termwerte des Atoms u. Mol., Molekularkonstanten von N<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub><sup>+</sup>, Anregungs- u. Dissoziationsenergie, sowie Zerfallsprodd. der verschiedenen Zustände). Der von BÜTTENBENDER u. HERZBERG (C. 1935. I. 1978) gefundene Wert  $D = 7,34 \pm 0,02$  eV für die Dissoziationsenergie des N<sub>2</sub> in 2 n. Atome ( ${}^4S_{3/2}$ ) wird auf Grund vorliegender Prädissoziationsdaten gedeutet. Ferner wird der von MULLIKEN (C. 1934. II. 2798) aus Elektronenstoßverss. von LOZIER (C. 1934. I. 2259) abgeleitete Wert  $D = 7,28$  eV diskutiert u. die Zuordnung des Ursprunges einiger Banden als zweifelhaft bezeichnet. (Proc. Acad. Sci. [United Provinces Agra, Oudh. India] 5. 187—226. Dez. 1936. Allahabad Univ., Phys. Dep.) ZEISE.



**B. Stepanoff**, *Über die Feinstruktur der metastabilen Niveaus des Stickstoffes*. Die Feinstruktur der Spektrallinien von N<sub>2</sub> wird durch die verschiedene Spinorientierung der 3 äußeren Elektronen bestimmt. Für den Spin 1/2 ergibt sich ein Dublettensystem, das mit zwei metastabilen Niveaus  $2s^2 2p^3 \ ^2D$  u.  $2s^2 2p^3 \ ^2P$  beginnt. Aus der HUNDschen Theorie folgt eine Aufspaltung dieser Terme. Dem Vf. gelang es, beim Photographieren der CO-Emission mit einer geringen Beimengung von N<sub>2</sub>, die Aufspaltung der N<sub>2</sub>-Linien 1742,740 u. 1745,260 Å zu erhalten. Die Aufnahmen wurden mit einem selbstgebaute Vakuumspektrographen gemacht. Für die Größe der Aufspaltung der beiden angegebenen N<sub>2</sub>-Linien erhielt man die Werte: 2,16 cm<sup>-1</sup> bzw. 2,13 cm<sup>-1</sup>. (Physik. Z. Sowjetunion 8. 352—53. 1935. Leningrad, Staatliches Opt. Inst.) GÖSSLER.

**H. Verleger**, *Das Rotationsschwingungsspektrum des Ammoniaks*. Vf. photographiert das Absorptionsspektrum von Ammoniak im Ultrarot. Als Absorptionsrohr diente im kurzwelligen Spektralbereich (unterhalb 1,1 μ) eine 5,50 m lange Stahlröhre, im langwelligeren Gebiet (oberhalb 1,1 μ) eine 2 m lange Glasröhre, durch die das Licht einer W-Punktlampe zweimal hindurchgeschickt wurde. Die Röhren wurden bis Atmosphärendruck mit gasförmigem Ammoniak gefüllt. Außer den von CHAO (C. 1935. II. 3890) veröffentlichten Banden bei 10 230, 7920, 6470 u. 5490 Å konnte eine starke, ausgedehnte Absorption im Bereich von 11 600—12 400 Å mit großer Dispersion aufgenommen werden. Diese Bande hat das gleiche Aussehen wie die 10 230-Bande. Sie besteht deshalb wahrscheinlich auch aus zwei getrennten Banden, wobei die stärkere die weiter im Rot liegende ist. Außer dieser intensiven Bande konnte Vf. eine weitere, schwächere Absorption bei 12 660 Å andeutungsweise aufnehmen, deren Struktur ziemlich einfach ist. Die Bande besteht aus einer Reihe von intensiven Linien, zwischen denen eine merklich schwächere Feinstruktur zu erkennen ist. Weiter wird eine gleiche Bande mit ebenfalls einfacher Struktur bei 10 900 Å beobachtet. (Naturwiss. 24. 237. 10/4. 1936. Darmstadt, Techn. Hochsch., Physikal. Inst.) GÖSSLER.

**J. C. Boyce**, *Eine Bemerkung über Interkombinationslinien im Argon III-Spektrum*. Vf. hat Interkombinationslinien im dritten Spektrum von Ar entdeckt im extremen UV. Es sind folgende Linien:

λ	ν	Klassifikation
1205,95	82 922,5	$s^2 p^4 \ ^1S_0 - sp^5 \ ^3P_1^0$
1002,096	99 790,9	$s^2 p^4 \ ^1D_2 - sp^5 \ ^3P_2^0$
699,72	142 907	$s^2 p^4 \ ^1D_2 - (^4S) 3 d \ ^3D_3^0$
623,767	160 316	$s^2 p^4 \ ^3P_0 - sp^5 \ ^1P_1^0$
579,212	172 648	$s^2 p^4 \ ^1D_2 - (^2D) 3 d \ ^3F_3^0$
578,386	172 895	$s^2 p^4 \ ^1D_2 - (^2D) 3 d \ ^3F_2^0$

Die früher mitgeteilten Singuletttermwerte werden revidiert. Diese Termwerte erlauben jetzt eine exakte Berechnung der Wellenlängen der verbotenen Linien von Ar III, die folgende Werte ergibt:  $^3P_2 - ^1D_2$ : λ 7135,7 Å;  $^3P_1 - ^1D_2$ : λ 7751,0 Å;  $^1D_2 - ^1S_0$ : λ 5596,6 Å;  $^3P_1 - ^1S_0$ : λ 3250 Å. Die Ar-Linie  $^3P_2 - ^1D_2$ : 7135,7 Å stimmt mit der von MERRILL entdeckten Nebellinie λ 7136,6 Å überein. (Physic. Rev. [2] 49. 351. 1/3. 1936. Georg Eastman Research Labor. of Physics, Massachusetts Institute of Technology.) GÖSSLER.

**R. K. Asundi und R. Samuel**, *Das Spektrum von SiF*. Die bisherige Analyse der SiF-Banden ist keineswegs vollständig u. ausreichend. Vf. prüfen deshalb noch einmal die Schwingungsanalyse der β- u. α-Banden u. geben eine Analyse der γ-Banden. Die β-Banden werden einem  $^2\Sigma \rightarrow ^2\Pi$ , die α-Banden einem  $^2\Pi \rightarrow ^2\Pi$  u. die γ-Banden einem anderen  $^2\Sigma \rightarrow ^2\Pi$  Übergang zugeschrieben. Die Molekülkonstanten sind:

Term	$\nu_0$ (cm <sup>-1</sup> )	$\omega_0$	$\omega_0 X_0$	D (Volt)
$X^2\Pi$ . . . . .	{ 0 161,1 23 602,8	852,0	4,7	4,77
$A^2\Pi$ . . . . .	{ 23 573,9	674,4	6,9	2,04
$B^2\Sigma$ . . . . .	34 716,6	1006,4	4,8	6,51
$C^2\Sigma$ . . . . .	39 531,5	885,5	6,2	3,90

(Current Sci. 4. 649. März 1936. Aligard, Univ. Muslim, Dep. of Physics.) GÖSSLER.

**H. Beutler und H.-O. Jünger**, *Über das Absorptionsspektrum des Wasserstoffs. III. Die Autoionisierung im Term  $3p\pi^1\Pi_u$  des  $H_2$  und ihre Auswahlgesetze. Bestimmung der Ionisierungsenergie des  $H_2$ .* (II. vgl. C. 1936. I. 2289.) Vff. haben aus der Absorption des  $H_2$  u.  $D_2$  im Gebiet von 1000—600 Å die Dissoziationswärme bestimmt (C. 1935. I. 1979) u. die Einordnung des HOPFIELD'schen Absorptionssystems „D“ vorgenommen (C. 1936. I. 2289). In der vorliegenden Arbeit wird eine eigenartige Unschärfe von Absorptionslinien des  $H_2$  behandelt. Diese Unschärfe tritt bei 806 Å in der Teilbande  $3p\pi^1\Pi_u$  ( $v' = 6$ )  $\leftarrow 1s\sigma\Sigma_g^+$  ( $v'' = 0$ ) auf. Im Schwingungszustand  $v' = 6$  des Terms  $3p\pi^1\Pi_u$  sind die Rotationsniveaus  $K'_a = 1$  u. 2 scharf,  $K'_a = 3, 4$  u. 5 dagegen unscharf. Die Rotationsterme  $K'_c$  der A-Linien sind sämtlich scharf. Durch die Annahme einer Prädissoziation läßt sich diese Diffusität nicht deuten. Es handelt sich vielmehr um den Prozeß der Autoionisation, ein Zerfall  $H_2^* \rightarrow H_2^+ + e$ , der die Abkürzung der Lebensdauer der angeregten Terme bewirkt. Der energet. Vergleich der Rotationsfolgen in  $H_2^*$  u.  $H_2^+$  sowie die Anwendung der Erhaltungssätze auf die Symmetrieeigg. der Rotationsterme u. schließlich modellmäßige Betrachtungen zeigen, daß für diesen Zerfall folgende Auswahlregeln gelten:  $\Delta K_a = \pm 1$ ;  $\Delta K_c = 0$ , u. daß das  $3p\pi$ -Elektron als ungerades Elektron abgespalten wird. Bei der Autoionisation liefert ein para/ortho- $H_2^*$ -Molekül stets ein para/ortho- $H_2^+$ -Ion. Für die Ionisierungsenergie für  $H_2$  ergibt sich ein Wert von  $124\,429 \pm 13$  cm $^{-1}$ , der um 140 cm $^{-1}$  über dem von RICHARDSON u. DAVIDSON (C. 1933. II. 3241) durch Extrapolation aus angeregten Termen erhaltenen Wert liegt. (Z. Physik 100. 80—94. 17/4. 1936. Berlin.) GÖSSLER.

**V. Kondratjew und M. Siskin**, *Auslöschung der Natriumfluorescenz.* Vff. untersuchen die Auslöschung der D-Fluorescenz von Na durch Ar u.  $N_2$  bei Anregung der NaJ-Dämpfe mit Al-, Zn- u. Fe-Funken, durch CO bei Anregung mit Al- u. Zn-Funken u. durch  $O_2$  bei Anregung mit Zn-Funken. Die Wrkg.-Querschnitte der Fluorescenz-auslöschung bei Ar sind innerhalb der Fehlergrenzen von der Energie der Na-Atome unabhängig u. sind dem Absolutwert nach ungefähr 0,1 des gaskinet. Querschnittes. Für  $N_2$  u. NO ergibt sich für die Wrkg.-Querschnitte eine Abhängigkeit von der Energie der Na-Atome. Dies wird durch die Existenz zweier Typen des photochem. Zerfalls von NaJ-Molekülen erklärt. Aus den Wrkg.-Querschnitt der Gase  $N_2$ , NO,  $O_2$ , CO u.  $H_2$  ergibt sich, daß NO u.  $O_2$  die größte auslöschende Wrkg. besitzen. Bei diesen Gasen tritt die Resonanz zwischen der Schwingungsenergie des Moleküls u. der Energie der Elektronenanregung der Na-Atome auf. Die erhöhte Wirksamkeit von NO u.  $O_2$  hängt aber nicht mit dem Resonanzeffekt zusammen. Der Hauptfaktor, der die Wirksamkeit der Fluorescenz-auslöschung bestimmt, ist die Größe der chem. Wechselwirkungskräfte der zusammenstoßenden Teilchen. Als Maß dieser Kräfte wird der therm. Effekt  $Q$  der möglichen Rk.  $Na + A B \rightarrow Na A + B$  herangezogen. ( $A B$  bedeutet in dieser Gleichung das auslöschende Molekül.) Vff. zeigen, daß die Abhängigkeit der Wirksamkeit der Na-Fluorescenz-auslöschung durch CO,  $N_2$ ,  $H_2$ , NO,  $O_2$  u.  $J_2$  von den Größen  $Q$  die qualitative Gesetzmäßigkeit befriedigt. (Physik. Z. Sowjetunion 8. 644—66. 1935. Labor. für Elementarprozesse. Institut für chem. Physik.) GÖSSLER.

**T. Fölsche**, *Über das mechanische Kernmoment des Caesiums.* Vff. beobachtet an der Cs-Resonanzlinie  $\lambda$ : 8943 Å den beginnenden PASCHEN-BACK-Effekt der Hyperfeinstruktur. Für das mechan. Kernmoment ergibt sich ein Wert  $i = \frac{7}{2} \cdot h/2\pi$ . Für  $\lambda = 8943$  Å ( $6^2S_{1/2} - 6^2P_{1/2}$ ) in Absorption ergeben sich folgende Feinstruktur-aufspaltungen der Terme:

$$\begin{aligned} \text{für } 6^2S_{1/2}: \Delta\nu &= 0,3076 \pm 0,0020 \text{ cm}^{-1}, \\ 6^2P_{1/2}: \Delta\lambda &= 0,0372 \pm 0,0015 \text{ cm}^{-1}. \end{aligned}$$

Die Werte stimmen innerhalb der Fehlergrenzen überein mit den Werten, die von anderen Autoren in Emission gemessen wurden. (Naturwiss. 24. 297. 8/5. 1936. Frankfurt a. M., Univ., Physikal. Inst.) GÖSSLER.

**D. A. Jackson und H. Kuhn**, *Isotopenverschiebung bei der Magnesiumresonanzlinie.* Vff. untersuchen die Mg-Resonanzlinie 2852 Å nach der Atomstrahlmethode mit einem PEROT-FABRY-Interferometer (mit Al belegte Quarzplatten). Die Aufnahmen wurden bei Temp. von 480—600° u. Etalonabständen von 2, 3 u. 4 cm gemacht. Es zeigte sich, daß die Mg-Resonanzlinie 2852 Å aus 2 Komponenten besteht, deren Abstand  $0,033 \pm 0,002$  cm $^{-1}$  ist. Die Komponente der langwelligen Seite ist sehr viel stärker als die andere. Die Aufspaltung der Linie wird einer Isotopenverschiebung zugeschrieben. Die stärkere Linie rührt von dem häufigsten Isotop 24



u. einem der beiden anderen Isotopen 25 u. 26 her, u. die schwächere Komponente vom 3. Isotop. Es besteht auch die Möglichkeit, daß die starke Komponente vom Isotop 24 allein herrührt, u. die schwache von den beiden anderen, aber die relativen Intensitäten der beiden Komponenten machen dies unwahrscheinlich. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 154. 679—83. 1/5. 1936. Oxford, Clarendon Lab.) GÖSSLER.

**Philip G. Koontz**, *Berylliumdeuteridspektren*. Die grünen BeD-Banden bei ca. 4990 Å u. die ultravioletten BeD<sup>+</sup>-Banden zwischen 2200 u. 3100 Å werden in Emission mit einem Gleichstrombogen in einer D<sub>2</sub>-Atmosphäre von ca. 30 mm Druck in der 3. Ordnung eines 21-Fußgitters (Dispersion 1,29 Å/mm) bzw. mit einem Prismenspektrograph in LITROW-Anordnung (Dispersion 2,7 Å/mm bei 2500 Å) aufgenommen. Die BeD-Banden gehören zwar strenggenommen zu einem <sup>2</sup>I → <sup>2</sup>Σ-Übergang, lassen sich aber mit hinreichender Näherung auch durch die einfacheren, für einen <sup>1</sup>I → <sup>1</sup>Σ-Übergang geltenden Formeln beschreiben. Eine Rotationsanalyse ergibt für den unteren Zustand (<sup>2</sup>Σ)  $B_0''^* = 5,6198 \pm 0,0004$ ,  $\alpha'' = 0,1218$ ,  $D_0'' = -3,074 \cdot 10^{-4}$ ,  $F_0'' = 1,29 \cdot 10^{-8} \text{ cm}^{-1}$ , u. für den oberen Zustand (<sup>2</sup>I)  $B_0''^* = 5,6926$ ,  $D_0'' = -3,169 \cdot 10^{-4}$ ,  $F_0'' = 1,40 \cdot 10^{-8}$ ,  $\alpha' = 0,1314 \text{ cm}^{-1}$ . Wegen des Unterschiedes zwischen den  $B_0''^*$  u. den gewöhnlichen  $B_0$  wird auf MULLIKEN u. CHRISTY (C. 1932. I. 12) verwiesen. Die  $\Delta$ -Verdopplung der Rotationssterne von <sup>2</sup>I wird graph. dargestellt u. diskutiert. — Für BeD<sup>+</sup> ergeben sich die Schwingungsfrequenzen  $\omega_0'' = 1625,7$  (Grundzustand <sup>1</sup>Σ) u.  $\omega_0' = 1087,9 \text{ cm}^{-1}$  (Anregungszustand <sup>1</sup>I), sowie die Rotationskonstanten  $B_0'' = 5,8930$ ,  $D_0'' = -2,912 \cdot 10^{-4}$ ,  $\alpha'' = 0,1233$ ,  $B_0' = 3,9423$ ,  $D_0' = -1,913 \cdot 10^{-4}$ ,  $\alpha' = 0,0578 \text{ cm}^{-1}$ . — Aus dem obigen Werte  $B_0'' = 5,6807$  für BeD u. OLSSONS (C. 1932. I. 2548) Werte  $B_0'' = 10,308$  für BeH folgt  $\rho^2 = B_0''(\text{BeD})/B_0''(\text{BeH}) = 0,55110$ , dagegen aus den reduzierten Massen der Moll.  $\rho^2 = 0,55060$ . Eine Erklärungsmöglichkeit für diese Abweichung liegt in der von DUNHAM (C. 1932. II. 833) eingeführten Korrektur an  $B_0$  u. in der Verschiedenheit zwischen  $B^*$  u.  $B$ . Für das Ion BeD<sup>+</sup> u. BeH<sup>+</sup> ergibt sich aus den Rotationskonstanten  $\rho^2 = 0,55073$ , also bessere Übereinstimmung. (Physic. Rev. [2] 48. 707—13. 1935. Yale Univ., Sloane Phys. Lab.) ZEISE.

**Gaston Dupony und Pierre Jacquinet**, *Über die Proportionalität der Abweichungen bei Magnetfeldern im Zeemaneffekt der drei Quecksilberniveaus*. Vff. haben untersucht, ob in Magnetfeldern von 30 000—50 000 Gauss ein analoger Effekt existiert, wie ihn KAPITZA bei der Hg-Linie 4047 Å bei 130 000 Gauss nachgewiesen hat. Hierzu sind Zeemanaufnahmen für die Hg-Linien: 4047, 4358, 5461 Å (<sup>3</sup>S<sub>1</sub> — <sup>3</sup>P<sub>0,1,2</sub>) gemacht mit einem Konkavgitter u. dem großen Elektromagneten der französ. Akademie in Bellevue. Für <sup>3</sup>P<sub>1</sub> ergibt sich der Quotient  $\Delta \nu/H$  als vollkommen konstant. Für <sup>3</sup>S<sub>1</sub> u. <sup>3</sup>P<sub>2</sub> dagegen ist  $\Delta \nu$  nicht proportional der Feldstärke  $H$ .  $\Delta \nu/H$  nimmt im Gebiet zwischen 30 000 u. 50 000 Gauss um  $\frac{2}{1000}$  zu. Die Quotienten  $\Delta \nu/H$  stehen für beide Niveaus im konstanten Verhältnis  $\frac{1}{5} \frac{1}{1000}$ . (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 543—44. 1935.) GÖSSLER.

**Léon Bloch und Eugène Bloch**, *Die Spektren von Zink und Cadmium im extremen Ultraviolett*. Ausführliche Arbeit zu der C. 1936. I. 2692 referierten Mitteilung. (Ann. Physique [11] 5. 325—54. März 1936.) GÖSSLER.

**Barbara Jaeckel und Hans Kopfermann**, *Zur Hyperfeinstruktur der Platinisotope*. I. Die Isotope des Platins und die Lage ihrer Schwerpunkte. Vff. untersuchen im Spektralgebiet von 5900—2350 Å mit einem PEROT-FABRY-Etalon die Hyperfeinstruktur von 46 Pt-I-Linien, deren Analyse mitgeteilt wird. Diese zeigt, daß es vier starke Pt-Isotope gibt, Pt 194, Pt 195, Pt 196, Pt 198 mit dem Mischungsverhältnis von etwa 10 : 9 : 7 : 2. Das Pt 195 hat das mechan. Kernmoment  $J = \frac{1}{2}$ . Weiter werden die Isotopentermverschiebungen bestimmt, die bei den Multiplettermen der Elektronenkonfiguration  $5d^8 6s^2$  bis zu  $0,2 \text{ cm}^{-1}$  betragen. Das Pt 194 besitzt in jedem Multipletterm die größte Ionisierungsarbeit. Die Ergebnisse stimmen mit den massenspektroskop. erhaltenen Werten von DEMPSTER (C. 1936. I. 505) gut überein. Zum Schluß wird die Arbeit von VENKATESACHAR u. SIBAIYA (C. 1936. I. 505) über Hyperfeinstrukturunters. an einigen violetten Pt-Linien mit Lummerplatte diskutiert. Die Folgerungen, die in dieser Arbeit über Größe u. Term aufspaltungen u. Isotopverschiebungen gemacht sind, sind falsch. (Z. Physik 99. 492—502. 18/3. 1936. Berlin-Charlottenburg.) GÖSSLER.

**F. Goos**, *Durchlässigkeit und Reflexionsvermögen dünner Silberschichten von Ultrarot bis Ultraviolett*. Ziel der Unters. war, halbdurchlässige Ag-Schichten für Interferenz-



platten zu erhalten mit möglichst großer Durchlässigkeit u. möglichst großer Reflexion. Auf schwach keilförmige Quarzplatten wurde Ag in 0,8—142 m $\mu$  Dicke durch Kathodenzerstäubung aufgebracht. Das Reflexionsvermögen u. die Durchlässigkeit wurden mit einer ausführlich beschriebenen Spezialapparatur für 7 Linien von 1050 bis 250 m $\mu$  nach der Luft- wie nach der Glasseite gemessen. Die Dicke der Ag-Schichten wurde durch Wägen der ca. 3 g schweren Quarzkeile mit einer KUHLMANNschen Mikrowaage bestimmt. Aus den Meßwerten wurden die Konstanten des Ag errechnet. (Z. Physik 100. 95—112. 17/4. 1936. Hamburg.) WINKLER.

**Orazio Specchia** und **Giuseppe Scandurra**, *Schwingungsfrequenzen des Ions MnO<sub>4</sub>*. Das Absorptionsspektrum des KMnO<sub>4</sub> wird untersucht, um festzustellen, wie die beobachteten Banden an die Ultrarotfrequenzen des Ions MnO<sub>4</sub> gebunden sind, wie sie sich in Lsgg. mit der Natur des Lösungsm. ändern u. wie sie sich bei Krystallen mit der Beobachtungsrichtung ändern. Der Frequenzunterschied zwischen den Schwingungskomponenten ist von gleicher Größenordnung wie die charakterist. Ultrarotfrequenz des Ions MnO<sub>4</sub>. In Lsgg. wird die KUNDTSche Verschiebung mit der Änderung des Brechungsindex des Lösungsm. (Äthyl- u. Methylacetat, W., Aceton, Essigsäure) beobachtet. Bei KMnO<sub>4</sub>-Krystallen tritt in Abhängigkeit von der Beobachtungsrichtung eine Verschiebung der Banden u. eine Änderung von  $\Delta\nu$  ein, wodurch der von SCHAEFER festgestellte Dichroismus bestätigt wird. (Nuovo Cimento [N. S.] 12. 601—05. 2 Tafeln. 1935. Catania, Univ., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

**S. C. Sirkar**, *Über den die Rayleigh-Linie in flüssigen Gemischen begleitenden Flügel*. I. Vf. untersucht die Intensitätsverteilung in der als „Flügel“ bezeichneten Verbreiterung auf der STOKESSchen Seite der RAYLEIGHschen Streulinie an einer 40%<sub>v</sub>ig. Lsg. von Bzl. in Cyclohexan u. einer 20%<sub>v</sub>ig. Lsg. von Bzl. in CH<sub>3</sub>OH durch Vergleich mit der Streuung in reinem Bzl. Zur Anregung werden die Hg-Linien 4047 u. 3650 Å verwendet. Die Belichtungszeiten werden so gewählt, daß auf den Aufnahmen der Streuspektren der Gemische nur derjenige Flügel erscheint, der dem Bzl. entspricht. Gleichzeitig wird die Schwingungs-RAMAN-Linie 990 cm<sup>-1</sup> auf allen Aufnahmen mit nahezu derselben Intensität erzeugt. Der Vergleich ergibt (außer einer leichten Intensitätsabnahme in größter Nähe der RAYLEIGH-Linie u. einer leichten Zunahme im Abstand von ca. 50 cm<sup>-1</sup> von letzterer im Spektrum des Bzl. + Cyclohexan-gemisches) keine merkliche Intensitätsänderung in jenem Flügel bei der Bldg. der Lsgg. Eine Diskussion auf Grund vorliegender Theorien führt zu der Folgerung, daß der in Rede stehende Flügel nicht durch Gitterschwingungen in quasi-krystallinen Gruppen in der Fl. entstehen kann. Im Falle des Bzl. läßt sich die Abweichung zwischen der Intensitätsverteilung im Flügel der Streulinien der Fl. u. des Dampfes durch die Annahme erklären, daß der Flügel teilweise durch einen Rotations-RAMAN-Effekt u. teilweise durch eine Verbreiterung der RAYLEIGH-Linie infolge von Fluktuationen des zwischenmolekularen Kraftfeldes entsteht, wobei letztere nach CABANNES u. ROCARD (C. 1929. II. 136) durch plötzliche, nichtperiod. Stöße benachbarter Moll. gegen die Streuzentren verursacht werden sollen. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. 10. 75—82. Jan. 1936. Calcutta, Palit-Lab. of Physics.) ZEISE.

**E. Kappler**, *Über die Stoßverbreiterung der Rayleighstreuung komprimierter Gase. Bemerkung zu der Arbeit von J. Weiler: „Die Intensitätsverteilung in den Rayleighlinien komprimierter Gase“*. (Vgl. C. 1936. I. 2290.) Die Abweichungen der Intensitätsverteilung bei der Rotationsverbreiterung von RAYLEIGH-Linien in Fl. von dem in Gasen beobachteten u. von der Theorie erklärten Intensitätsverlauf wird studiert. Es wird vermutet, daß das Verschwinden des Intensitätsminimums zwischen RAYLEIGH-Linie u. „Flügel“ durch eine Stoßverbreiterung sowohl der RAYLEIGH-Linie als auch der Rotationsramanlinien zustande kommen könnte. Die angestellte theoret. Überlegung zeigt, daß die unverschobene Streustrahlung überhaupt keine Stoßverbreiterung erfährt, daß für die Rotationslinien aber eine solche Verbreiterung zu erwarten ist; sie ist allerdings nicht groß genug, um daraus den experimentellen gefundenen Verlauf der Intensität in den Flügeln zu erklären. (Ann. Physik [5] 25. 272—78. 9/1. 1936. München, Univ. Physik. Inst.) DADIEU.

**E. Kappler** und **J. Weiler**, *Über die Stoßverbreiterung der an komprimierter Kohlensäure gestreuten unverschobenen Strahlung*. (Vgl. vorst. Ref.) Es wird untersucht, ob bei Streuung von Hg-Licht in CO<sub>2</sub> bei höheren Drucken eine Stoßverbreiterung der Streulinien eintritt. Der Vergleich mit der ungestreuten Primärlinie zeigt, daß bei allen gestreuten Linien unabhängig vom Druck die gleiche Linienbreite gefunden wird. Analoge Ergebnisse lieferten auch Verss. am Q-Zweig der Rotationsverbreiterung,



so daß der von der theoret. Erwartung abweichende Befund über den Intensitätsverlauf in den „Flügeln“ der RAYLEIGH-Strahlung bei Fl. u. komprimierten Gasen durch Stoßverbreiterung nicht erklärt werden kann. (Ann Physik [5] 25. 279—80. 9/1. 1936. München, Univ. Physikal. Inst.) DADIEU.

**G. Landsberg und L. Mandelstam**, *Selective Lichtstreuung in Quecksilberdampf*. Vff. untersuchen die selektive Streuung der Hg-Linie 2558 Å. Als Lichtquelle diente ein kondensierter Funke zwischen Zn-Elektroden. Eine selbst konstruierte rotierende Funkenstrecke lieferte einen Funken hoher Leistung u. konstanter Intensität. Der Hg-Dampf befand sich in einem Quarzgefäß auf einer Temp. von 270°. Als Spektralapp. diente ein Spektrograph der Firma FUSS. Es wird eine Methode angegeben, die es gestattet, mit Hilfe der Auslöschung durch H<sub>2</sub> den Molekular- u. Atomanteil der Strahlung zu trennen. Die Intensität der atomaren Streuung wird bestimmt u. ist in guter Übereinstimmung mit der nach der RAYLEIGHschen Theorie berechneten Intensität. Die Unters. der Abhängigkeit der Streuintensität von der Dampfdichte ergibt Proportionalität. Die Messung des Intensitätsverhältnisses der beiden Hg-Linien 2558 u. 2502 Å bestätigt den selektiven Charakter der Streuung. Die Unters. der Polarisation des Streulichtes ergab, daß der molekulare Teil der Streuung nur schwach polarisiert ist, der atomare Teil dagegen prakt. vollständig. Die Abhängigkeit der molekularen Leuchtintensität vom Druck des zugesetzten Wasserstoffs läßt sich durch die STERN-VOLMERSche Formel ausdrücken. N<sub>2</sub> zeigt eine viel geringere auslöschende Wrkg. als H<sub>2</sub>. (Physik. Z. Sowjetunion 8. 378—400. 1935. Moskau, Physikal. Forschungsinst. der Staatsuniv., opt. Labor.) GÖSSLER.

**A. C. Menzies und H. R. Mills**, *Ramaneffekt und Temperatur. I. Ammoniumchlorid-, -bromid und -jodid*. Es wird eine einfache Apparatur zur Aufnahme von Ramanspektren an kleinen Mengen von Krystallpulvern oder gefrorenen Fl. bis herab zu Temp. von —150° beschrieben. Damit wurden die Ramanspektren von NH<sub>4</sub>Cl, NH<sub>4</sub>Br u. NH<sub>4</sub>J bei verschiedenen Temp. bis —150° aufgenommen. Alle Spektren erleiden eine Änderung mit der Temp. (NH<sub>4</sub>Cl bei —30°, NH<sub>4</sub>Br bei —38° u. NH<sub>4</sub>J bei —43°) indem die relativ schwache u. diffuse Bande des NH<sub>4</sub>-Ions bei ca. 3040 cm<sup>-1</sup> plötzlich scharf u. sehr stark wird. Außerdem tritt bei NH<sub>4</sub>Cl (nicht bei den beiden anderen Halogeniden) eine starke neue Frequenz bei 183 cm<sup>-1</sup> auf. Diese plötzlichen Veränderungen werden durch die Annahme erklärt, daß das NH<sub>4</sub>-Ion bei gewöhnlicher Temp. auch im festen Zustand rotieren kann, daß diese Rotation aber unterhalb der angegebenen Temp. plötzlich unmöglich wird. Es wird angenommen, daß die NH<sub>4</sub>-Tetraeder unterhalb der Übergangstemp. im Gitter antisymm. gelagert sind (was auch durch piezoelektr. Messungen bestätigt wird); oberhalb der Übergangstemp. wird eine Torsionsschwingung bis zur Rotation gesteigert, welche diese Asymmetrie beseitigt. Die Annahme, daß die H-Atome benachbarter NH<sub>4</sub>-Tetraeder sich mit einer Kraft zurückstoßen, die kleiner wird, wenn die Abstände zwischen ihnen abnehmen, führt zu dem Schluß, daß sich das Tetraeder im Chlorid stark ausdehnt u. das Bromidtetraeder sich zusammenzieht, wenn die Rotation einsetzt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 148. 407—22. 1935.) DADIEU.

**C. H. Cartwright und J. Errera**, *Dispersion von polaren und nichtpolaren Flüssigkeiten im entfernten Infrarot*. Vff. bestimmen nach der Methode von RUBENS bei einer Anzahl von Fl. den Brechungsindex im Ultrarot zwischen 52 u. 152 μ durch Messung des Reflexionsvermögens u. der Absorption. Die Vers.-Anordnung (Methode der Reststrahlen) wird eingehend beschrieben. Aus den so ermittelten Daten für den Brechungsindex im Ultrarot läßt sich die Summe aus Elektronen- u. Atompolarisation bestimmen. Die gesamte Molekularpolarisation setzt sich zusammen aus der temp. unabhängigen Elektronen- u. Atompolarisation sowie aus einer von vorhandenen Dipolen stammenden Teilpolarisation. Eine gesonderte Best. der Elektronenpolarisation durch Messung des Brechungsindex im Sichtbaren gestattet eine Best. der Atompolarisation allein. Untersucht wurden sowohl dipolfreie Fl. (Paraffinöl, Vaselineöl, Hexan, Tetrachlorkohlenstoff, Bzl., Schwefelkohlenstoff, Dioxan) als auch Dipolf. (Toluol, Methylalkohol, Äthylalkohol, Amylalkohol, Octylalkohol, Glycerin, Dimethylsulfat, Äthyläther, Dipropyläther, Nitrobenzol, Pyridin, α-Picolin, β-Picolin, W., schweres W., Amylacetat, Aceton). Die Darst. der Extinktions- u. Absorptionskoeff. als Funktion der Wellenlänge zeigt, daß in dem angegebenen Spektralbereich sowohl bei dipolfreien Fl. als auch bei Dipolf. Absorptionsbanden vorhanden sind. Diese werden auf intramolekulare Kräfte zurückgeführt. Für die untersuchten Fl. ergeben sich folgende Werte für den Brechungsindex n<sub>e</sub> u. die Atompolarisation.

Dipolfreie Flüssigkeiten	$n_e$	Pa	Dipolfreie Flüssigkeiten	$n_e$	Pa
Vaselinöl . . . . .	1,459	0,007 · $\mu^1$	Benzol . . . . .	1,477	0,55
Paraffinöl . . . . .	1,470	0,00 · $\mu^1$	Schwefelkohlenstoff . . . . .	1,577	2,3
Hexan . . . . .	1,367	0,2	Dioxan . . . . .	1,412	2,6
Tetrachlorkohlenstoff	1,446	1,2			

<sup>1)</sup>  $\mu$  ist das unbekannte Mol.-Gew.

Dipolfüssigkeiten	$n_e$	Pa	Dipolfüssigkeiten	$n_e$	Pa
Methylalkohol . . . . .	1,323	1,9	Pyridin . . . . .	1,483	1,5
Äthylalkohol . . . . .	1,353	3,8	$\alpha$ -Picolin . . . . .	1,476	1,7
Amylalkohol . . . . .	1,397	4,6	$\beta$ -Picolin . . . . .	1,478	1,0
Oetylalkohol . . . . .	1,415	4,5	Toluol . . . . .	1,473	0,9
Glycerin . . . . .	1,457	5,2	Amylacetat . . . . .	1,391	3,0
Diäthyläther . . . . .	1,344	3,2	Dimethylsulfat . . . . .	1,378	6,4
Dipropyläther . . . . .	1,370	5,0	Aceton . . . . .	1,349	0,9
Nitrobenzol . . . . .	1,515	3,8	Wasser . . . . .	1,322	3,2

(Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 154. 138—57. 2/3. 1936.)

GÖSSLER.

**A. Papapetrou**, Vereinfachte Berechnung der strukturellen Doppelbrechung. Für ein orthogonales Translationsgitter u. unter der Voraussetzung  $\lambda \gg a_i$  berechnet Vf. den Mittelwert des elektr. Feldes eines Dipolgitterpunktes O. Unter der weiteren Voraussetzung Dipolmoment von  $O = p_i = \alpha \cdot \mathcal{E}'_i$  bzw.  $= \alpha \cdot \mathcal{E}'_i$  (für gegen die Gitterdimensionen kleine Bausteine), wo  $\mathcal{E}'_i$  das erregende Feld bedeutet, wurde dann ein Ausdruck für die strukturelle Doppelbrechung abgeleitet. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 94. 80—85. April 1936. Athen.)

WINKLER.

**Frederick Seitz**, Eine Korrektur zu der Arbeit: „Über die Struktur und Deutung der infraroten Absorption von Kristallen“. Vf. macht auf einen Druckfehler in der Arbeit von BARNES, BRATTAIN u. SEITZ (C. 1935. II. 989) aufmerksam. Die Diskussion im Text ändert sich dadurch nicht. (Physic. Rev. [2] 49. 405. 1/3. 1936. Univ. of Rochester.)

GÖSSLER.

**H. M. O'Bryan**, Die optischen Eigenschaften verschiedener Metalle im Vakuum. Die Anordnung des Vf. war der BREWSTERSchen ähnlich. Ein monochromat. Lichtbündel — es wurde mit den Hg-Linien im Sichtbaren gearbeitet — fiel durch ein Glasfenster in die eigentliche, im Hochvakuum untergebrachte Vers.-Anordnung. Es passierte dann zunächst ein drehbares NICOLSches Prisma u. fiel auf die zu untersuchende spiegelnde Fläche, die gedreht werden konnte zur Veränderung des Einfallswinkels. Das an der Fläche reflektierte Licht fiel senkrecht auf einen weiteren Spiegel, der mit dem ersten zugleich, nur doppelt so schnell gedreht werden konnte. Von dem letzten Spiegel wurde das Licht in sich selbst zurückreflektiert, u. mit Hilfe einer außerhalb der Hochvakuumapparatur in den Strahlengang eingefügten halbdurchlässigen Platte konnten beim Drehen des Nicols die Auslöschungsstellungen festgestellt werden. Die spiegelnde Fläche war eine beiderseits mit dem zu untersuchenden Metall in dünner Schicht überzogene Glasplatte. Für jeden BREWSTERSchen Winkel  $\varphi$  gibt es 4 Auslöschungsstellungen des Nicols. Diese liegen paarweise um  $180^\circ$  getrennt u. schließen den Winkel  $2\psi$  ein, wenn  $\psi$  den Winkel zwischen der Einfallsebene u. dem elektr. Vektor des einfallenden Strahls bedeutet, für den das reflektierte Licht zirkular polarisiert ist. Aus den Werten für  $\varphi$  u.  $\psi$  wurden die Werte für  $n$ ,  $k$  u.  $R$  nach der KETTELERSchen Formel für Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Al, Ge, La, Ce u. Mn berechnet. Die Alkalimetalle, In u. Tl gaben bei Zimmertemp. keine gut spiegelnden Schichten. Abschließend wurden die Ergebnisse in Zusammenhang mit der Theorie der Metalle gebracht. (J. opt. Soc. America 26. 122—27. März 1936. Harvard Univ., Forsch.-Lab. f. Physik.)

WINKLER.

**Hiram W. Edwards** und **Robert P. Petersen**, Optische Änderungen in frisch aufgedampften Al-Mg-Filmen. Die Hochvakuumkammer der Vff. war so eingerichtet, daß die Reflexion u. die Durchlässigkeit von frischen Al-Mg-Filmen gemessen werden konnten. Vff. beobachteten, daß bei  $10^{-4}$  mm oder weniger die Durchlässigkeit plötzlich etwas zu-, die Reflexion etwas abnahm, wobei sich der Durchlässigkeitskoeff.



schneller änderte als der Reflexionskoeff., daß beim Einlassen von Luft oder N<sub>2</sub> die Durchlässigkeit in Abhängigkeit vom Druck zunahm u. daß schließlich über mehrere Tage noch eine weitere Veränderung in der Reflexion u. Durchlässigkeit erfolgte. (Bull. Amer. phys. Soc. 10. Nr. 6. 8. 7/12. 1935. Los Angeles, USA., Univ. of Calif.)

WINKLER.

A. P. Friesen, *Die optischen Konstanten von flüssigem Natriumamalgam*. Reines fl. Na u. 44 Na-Amalgame mit Hg-Gehh. zwischen 0 u. 40 Atom-% Hg wurden untersucht. Große Änderungen in den Werten von  $n^2 - k^2$  u. von  $2nk$  mit Änderungen in der Hg-Konz. wurden für diejenigen Amalgame gefunden, bei denen intermetall. Verbb. bestehen. Weiter traten aber noch kleinere Schwankungen auf, die noch nicht erklärt werden können. (Bull. Amer. phys. Soc. 10. No. 7. 13. 12/12. 1935. Univ. of Kansas.)

WINKLER.

\* J. D. Bernal, D. M. Crowfoot, R. C. Evans und A. F. Wells, *Krystallographie (1934—1935)*. Fortschrittsbericht: I. Krystalphysik (BERNAL). II. Egg. der Realkrystalle (BERNAL). III. Krystallographie (Technik der Strukturanalyse) (EVANS). IV. Krystalchemie (BERNAL u. WELLS). V. Krystalle mit Molekülgitter (CROWFOOT). VI. Fil. (BERNAL). (Annu. Rep. Progr. Chem. 32. 181—242. 1936.)

SKALIKS.

A. E. Fersman, *Polarer Isomorphismus*. Betrachtungen über isomorphe Substitution u. Tarnung u. ihr Zusammenhang mit der Krystallenergie. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1936. I. 119—22.)

GOTTFRIED.

George A. Russell, *Krystallwachstum und -auflösung unter lokaler Beanspruchung*. Zur Unters. der Frage, ob u. in welcher Weise an einem Krystall, der in seine gesch. Lsg. eintaucht, durch lokale Beanspruchungen Auflösungs- bzw. Wachstumsvorgänge sich abspielen, werden Verss. an NaCl u. NH<sub>4</sub>-Alaun durchgeführt. Die besten Ergebnisse werden mit NH<sub>4</sub>-Alaun erzielt. Ein ausgemessener u. gewogener Alaunkrystall mit glatten Flächen, der 144 Stdn. bei 28—29° in eine gesätt. NH<sub>4</sub>-Alaunlsg., der etwas Chromalaun zugesetzt worden ist, eintaucht u. gleichzeitig an einer Stelle seiner oberen horizontalen Fläche einen Druck erfährt, wird an der unter Druck stehenden Stelle aufgel.; der dort wegell. Alaun krystallisiert etwa in derselben Menge an den spannungsfreien seitlichen Krystallflächen wieder an u. kann dort durch Nachmessen sowie an der vom Chromalaun herrührenden Färbung erkannt werden. Das Gesamtgewicht des NH<sub>4</sub>-Alaunkrystalls wird prakt. nicht verändert (10,290 g vor dem Vers., 10,282 g nachher). (Amer. Mineralogist 20. 733—35. 1935. Univ. von Minnesota.)

GLAUNER.

D. D. Saratovkin, *Verteilungen von Beimengungen bei Krystallisation*. Theoret. Betrachtungen über die Verteilung von Beimengungen bei der Krystallisation von Schmelzen. Mkr. wurde die Krystallisation von Natriumhyposulfit beobachtet, das durch CoCl<sub>2</sub> verunreinigt war. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935. IV. 323—26. 1935. Tomsk, Labor. f. Molekularphysik, Sibir. Physikal.-Techn. Inst.)

GOTTFRIED.

E. Jakowlewa, *Überblick über die Verfahren zur Herstellung von Einkristallen aus dem Metallschmelzbad und durch Rekrystallisation*. Kurze Erklärung der Theorie von KÖSSEL u. STRANSKI über das Wachsen der Krystalle. Verff. zur Gewinnung von Einkristallen aus dem Schmelzfluß. Kurze Beschreibung der Rekrystallisationsvorgänge u. ihre Verwendung zur Herst. von Einkristallen. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 11. 68—80. 1935. Leningrad, Physikal.-Technolog. Inst.)

HOCHSTEIN.

P. D. Dankow, *Die Natur der polierten Oberfläche*. Zusammenfassende Übersicht über die Theorien der Natur von polierten Oberflächen von Metallen unter Berücksichtigung der Elektronenbeugungsverss. (Natur [russ.: Priroda] 24. Nr. 8. 1—8. 1935.)

KLEVER.

W. I. Archarow, *Über die Struktur der Oberflächenschicht eines polierten Metalles*. Vf. untersucht mit Hilfe von Elektronenbeugung die Struktur der obersten Metallschichten nach dem Schleifen u. Polieren u. kommt zur Überzeugung, daß beim Schleifen keine amorphen Oberflächenschichten entstehen. Die Oberflächenschicht besteht aus sehr kleinen Krystallen. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 4. 1326—31. 1934.)

SCHACHOWSKOY.

Gerhard Seumel, *Untersuchungen über den Einfluß der Korngrenzen auf die Verformung von Probestäben, die aus mehreren großen Krystallen bestehen*. Es werden eine Methode zur systemat. Unters. von Gefügen mit mehreren Krystallen sowie die dazu

\* Vgl. S. 276.

benutzten App. beschrieben. Bei diesem Verf. werden Zugvers. an Probestäben gemacht, die mit eingeritzten Markierungen versehen sind (Kurven, die beim Schnitt des Probestabes mit einem Zylinder von wesentlich kleinerem Radius entstehen), worauf die deformierten Stäbe in bestimmter Weise opt.-mkr. u. röntgenograph. untersucht werden. — Bei der Aufstellung der Formeln für die analyt. Behandlung der Verzerrung der eingeritzten Kurven treten Schwierigkeiten durch die Verwendung der bestehenden Annahme über den Mechanismus der doppelten Gleitung auf. Ein neuer Ansatz, der die Messungen gut wiedergibt, wird eingeführt. — Die Unters. der Verformung der einzelnen Krystalle durch Ausmessung der Kontur u. durch Verfolgung der Verzerrung der eingeritzten Kurven ergibt, daß die Art der Verformung in der Nähe der Korngrenzen dieselbe ist wie bei einem Einkrystall; nur die Größe der Verformung ist geringer. Die Verformung in der Nähe der Korngrenzen ist also nicht gestört, sondern nur gehemmt. — Die Ausbildg. der Gleitlinien wird eingehend untersucht. Neu auftretende Gleitlinien in der Nähe der Korngrenze werden nicht beobachtet. Die D. der Gleitlinien bleibt mit wachsender Verformung konstant, nimmt jedoch bei Annäherung an die Korngrenze ab. — Die Gesetzmäßigkeit der Verformung an der Korngrenze wird durch Photographien von eingeritzten Kurven des Verzahnungsgebiets belegt. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr. 93. 249—84. März 1936. Leipzig, Inst. f. Mineralogie u. Petrographie d. Univ.] SKALIJS.

**W. Bukakow** und **F. Rybalko**, *Abhängigkeit des Diffusionskoeffizienten der Metalle von der Korngröße*. Vff. untersuchen die Änderung des Diffusionskoeff. an einer Legierung (Messing mit 30% Zn) beim Übergang des Monokrystalles in einen Polyrystall, sowie die Änderung Korngröße der polykrystallinen Systeme. Der Absolutwert des Diffusionskoeff. nimmt stark zu beim Übergang des einen Krystalles in das polykrystalline System. Auch der Einfluß der Temp. wird diskutiert. Die erhaltenen Ergebnisse werden verglichen mit denjenigen, die man aus Leitfähigkeitsmessungen erhält. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 5. 1729—34. 1935.)

SCHACHOWSKOY.

**D. A. Prokoschkin**, *Diffusion von Elementen in festes Eisen*. Unters. der polymorphen Umwandlungen von Fe bei Diffusionsvorgängen. (Metallurg [russ.: Metallurg] 1936. Nr. 1. 35—45. Jan. Moskauer Stahlinst. Stalin.)

HOCHSTEIN.

**W. N. Swetschnikow**, *Einfluß der Legierungselemente auf den Polymorphismus von Eisen in Verbindung mit ihrer Stellung im periodischen System*. Zusammenstellung von Schrifttumsangaben über den Einfluß der Elemente auf den Polymorphismus des Eisens unter besonderer Berücksichtigung der Stellung der betreffenden Elemente im period. System. Im wesentlichen wird der Einfluß der Elemente auf die  $\alpha \rightleftharpoons \gamma$ -Umwandlungen für die wichtigsten binären Systeme besprochen. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 9. 3—14. 1935. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Metallurg. Inst.)

HOCHSTEIN.

**G. D. Preston** und **L. L. Bircumshaw**, *Der Einfluß der Wärmebehandlung auf die Struktur des Blattgoldes und Blattsilbers*. Der Einfluß der Wärmebehandlung in Luft,  $H_2$  u. Vakuum wird mittels der Methode der Elektronenbeugung untersucht. Beim Erhitzen von Blattgold in Luft auf  $350^\circ$  tritt neben einer Kontraktion Rekrystallisation u. Neuorientierung der Krystallite ein. Beim Arbeiten in  $H_2$  dagegen treten diese Erscheinungen überhaupt nicht oder nur wenig ausgeprägt auf. Bei Drucken unterhalb von  $10^{-4}$  cm Hg wird selbst bei  $700^\circ$  keine Rekrystallisation beobachtet. Vff. schließen aus diesen Vers., daß die auftretenden Veränderungen beim Erhitzen in Luft durch die Ggw. von  $O_2$  bedingt sind. Beim Blattsilber treten die gleichen Erscheinungen, allerdings weit weniger deutlich, auf. Einige der Aufnahmen zeigen Ringe, die von den Vff. durch Verunreinigung des Au bzw. Ag durch Hg-Dampf der Pumpe erklärt werden. Da ein Vergleich mit Aufnahmen der bekannten Phasen der Hg-Au- bzw. Hg-Ag-Systeme indessen keine Übereinstimmung ergibt, nehmen Vff. an, daß in dünnen Filmen eine andere Struktur der Phasen auftritt. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 21. 713—27. April 1936. Abt. f. Metallurgie u. metallurg. Chemie des National Physical Lab.) BARN.

**J. I. Frenkel**, *Beziehung zwischen dem festen und dem flüssigen Zustand*. (Vgl. C. 1936. I. 2679.) Zusammenfassende theoret. Betrachtungen. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialistitscheskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 9. 14 bis 24.)

SCHÖNFELD.

**T. S. Wheeler**, *Über die Theorie der Flüssigkeiten*. III. (II. vgl. C. 1935. II. 3193.) Vorliegende Arbeit ist mit der früher referierten im wesentlichen inhaltsgleich. Die Schwingungsamplitude der Fl.-Moll. um ihre zeitlich veränderlichen Schwingungs-



zentren wird theoret. mit der D., inneren latenten Verdampfungswärme, Oberflächenspannung, Viscosität u. dem Dampfdruck verknüpft. Ferner werden Beziehungen zwischen Viscosität u. Oberflächenspannung, sowie zwischen Dampfdruck u. innerer latenter Wärme abgeleitet u. Gleichungen für den therm. Ausdehnungs- u. Kompressibilitätskoeff. aufgestellt. Die Beziehungen werden an vorliegenden Messungen geprüft. (Proc. Indian Acad. Sci. 1. Sect. A. 795—814. Mai 1935. Bombay, Roy. Inst. of Science.) ZEISE.

**G. W. Stewart**, *Einfluß von Chlorionen auf die Röntgenstrahlenbeugung in wässriger Lösung.* Die Beugung von Mo K  $\alpha$ -Strahlung an  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -Lsgg. wurde für Winkel vom Intensitätsmaximum ( $12,5^\circ$ ) abwärts bis  $1^\circ$  gemessen. Der Zusatz von  $\text{NH}_4\text{Cl}$  bedeutete eine Vermehrung der im com enthaltenen streuenden Elektronen um  $17,7\%$  oder  $12\%$  für das  $\text{Cl}^-$  allein. Die Beugungskurve zeigte eine ziemliche konstante Erhöhung von etwa  $11\%$ . Unter Annahme des gewöhnlichen Radius  $1,81 \cdot 10^{-8}$  cm für  $\text{Cl}^-$  bei einem Totalvol., das einer dichtgepackten Fl. entspricht, ist die mittlere D. seiner Elektronen in diesem Vol. annähernd doppelt so groß wie im W.-Mol. Bei  $12\%$  der gesamten Streuelemente im Bereich verdoppelter Intensität müßte eine dem Gaszustand entsprechende Streuung bei kleinen Winkeln nachweisbar sein. Ein solcher Effekt wurde nicht beobachtet. Es ist also entweder eine Überstruktur vorhanden, oder das Ion nimmt einen größeren Raum ein. Auch falls die  $\text{Cl}^-$  so locker gepackt sind wie die W.-Moll., sollte man noch einen beobachtbaren Effekt erwarten. (Bull. Amer. physic. Soc. 10. Nr. 3. 6. 1935. Univ. of Iowa.) SKALIKS.

**Gaston Julia**, *Introduction mathématique aux théories quantiques.* 1<sup>re</sup> partie. Paris: Gauthier-Villars 1936. (VI, 220 S.) 60 fr.

**N. Tunazima**, *Structure of the Nucleus.* Tokyo: Sanshusha Press 1936. (20 S.) 8<sup>o</sup>.

#### A. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

\* **S. P. Prasad** und **M. N. Verma**, *Über die Dielektrizitätskonstante eines Elektronen enthaltenden Raumes.* Zur Klärung von Unstimmigkeiten zwischen verschiedenen Messungen der DE. eines Elektronen enthaltenden Raumes, welche unter nicht exakt definierten Vers.-Bedingungen ausgeführt worden waren, untersucht Vf. die Abhängigkeit der DE. von der Elektronenkonz. u. der Meßfrequenz. Meßobjekt war der Raum zwischen Anode u. Schirm einer gewöhnlichen Schirmgitterröhre. Dieser Meßraum ist, je nach dem Steuergitterpotential, mit Elektronen in beliebiger D. erfüllt oder frei von Elektronen. Die durch das Einbringen von Elektronen entstehende Kapazitätsänderung des Meßkondensators wurde durch Substitution über eine Schwebungsmethode ermittelt. Wegen der Kleinheit dieser Änderungen wurde für den Substitutionskondensator ein auf dem Prinzip der Gewichtsübersetzung von W. auf Quecksilber beruhender Feinregelkondensator benutzt. — Es ergab sich im Einklang mit der Theorie, daß die DE. mit zunehmender Elektronenkonz. des Raumes abnimmt, sowie daß sie mit zunehmender Wellenlänge ebenfalls absinkt. Eine DE. größer als 1 wurde nirgends gefunden. (Z. Physik 99. 552—61. 18/3. 1936. Patna [Indien], Phys. Lab., Science College.) ETZRODT.

**J. Engl** und **I. Leventer**, *Eine neue Methode zur Untersuchung piezoelektrischer Substanzen in Pulverform.* Es wird eine neue Methode zum quantitativen Vergleich piezoelektr. Pulver mitgeteilt. Das Pulver wird in eine keine Verluste aufweisende Fl. (Bzl.) in ein Hochfrequenzfeld gebracht. Das Gemisch befindet sich in einem Kondensatorgefäß mit angesetzter Capillare, in welcher eine schwache Erwärmung als Ausdehnung der Fl. zu erkennen ist. Verfolgt man diese Temp.-Änderung als Funktion der Frequenz, so erhält man eine typ. Resonanzkurve, deren Maximum durch die mittlere Korngröße bedingt ist. Die maximale Erwärmung an der Resonanzstelle gibt ein Maß für die piezoelektr. Konstante. Eindeutige quantitative Vergleiche sind zunächst nur bei Substanzen mit einer piezoelektr. Konstante möglich, jedoch besteht die Aussicht, auch bei Krystallpulvern größerer Unsymmetrie quantitative Rückschlüsse auf piezoelektr. Konstanten zu ziehen. (Naturwiss. 24. 217—18. 3/4. 1936. Berlin-Charlottenburg, Physikal. Inst. d. Techn. Hochsch.) ETZRODT.

**F. Halla** und **Wo. Ritter**, *Durch Reibungselektrizität des Quecksilbers verursachte Gasentladungen.* Es wird das beim Schütteln einer Glaskugel, in der sich etwas Hg u. eine Edelgasfüllung von 4—7 mm Druck befinden, erzeugte Licht im Bereich von

\*) DE. organ. Verbb. vgl. S. 289.



5912—3651 Å spektrograph. untersucht. Auf der durch ein Fe-Vergleichsspektrum geeichten Platte erscheinen 34 meist scharfe Linien, die zweifelsfrei als die stärksten Linien des Hg-Bogens, des o- u. p-Heliums u. des Ar festgelegt werden konnten. Es handelt sich hierbei also um die Emission beim Ausgleich der reibungselekt. erzeugten Ladungen zwischen Glaswand u. Quecksilber durch das Gas; dieselbe Erklärung ist wohl auch auf die Leuchterscheinungen in Hg-Diffusionspumpen übertragbar. (Z. techn. Physik 17. 44. 1936. Wien.)

KOLLATH.

**Eugene W. Pike**, *Über die mittlere Lebensdauer metastabiler Neonatome.* (Vgl. C. 1935. II. 1510.) Von F. M. PENNING (C. 1929. II. 1267) ist gezeigt worden, daß die Bestrahlung einer Townsendentladung in Ne mit Licht einer positiven Ne-Säule die Konz. der angeregten Atome reduziert. Die Konz. der angeregten Atome in der Townsendentladung als Funktion der Bestrahlungsintensität kann aus den Elektroneneigg. von Ne berechnet werden. Der numer. Wert für die mittlere Lebensdauer des metastabilen  $^3P_2$ -Terms ist:  $2 \times 10^{-3}/p$  sec, für den Resonanzterm  $2^3P_1$ :  $4 \times 10^{-5}/p$  sec wo  $p$  der Druck in mm Hg ist. Die Messungen von MEISSNER u. GRAFFUNDERS (C. 1928. I. 1495) (Absorptionsmessungen nach der Methode von ZEMANSKY bei 3 mm Hg Druck) ergeben für den  $2^3P_2$ -Term den Wert:  $9 \times 10^{-4}/p$  sec die Messungen von DORGELO u. WASHINGTON (C. 1927. I. 1266) den Wert  $8 \times 10^{-3}/p$  sec für die mittlere Lebensdauer. (Physic. Rev. [2] 49. 513—15. 1/4. 1936. Scott Paper Co., Chester, Pennsylvania.)

GÖSSLER.

**M. Pierucci** und **L. Barbanti-Silva**, *Einige neue Typen elektrischer Bögen.* I. *Bögen zwischen Glaselektroden.* (Vorl. Mitt. vgl. C. 1932. II. 980.) Ein sehr ruhig (auch mit Wechselstrom) brennender Bogen von gelblichweißem Licht u. solarem Aussehen wird erhalten zwischen Kohle u. einer auf diese aufgesetzten Glaskappe von mindestens 1—2 cm Stärke; letztere wird beim Arbeiten mit Gleichstrom zweckmäßig zur positiven Elektrode gemacht. Der Bogen wird entzündet, indem man langsam erhitzt, bis bei Rotglut winzige Funken zwischen Kohle u. Glas auftreten, worauf bei spontaner Entzündung die Stromstärke rasch zunimmt. Man beobachtet hierbei die D-Linie des Na dunkel u. in großer Breite auf kontinuierlichem Spektrum. Bei großem Ca-Geh. des Glases tritt, ebenfalls in Umkehrung u. großer Ausdehnung, die Linie 4227 auf; dagegen werden die Linien des ionisierten Ca nicht gefunden. Als besonders bemerkenswert wird das Auftreten einer sich von der  $D_2$ -Linie entfernenden u. wieder nach dieser zurückkehrenden Satellitlinie hervorgehoben, das bei den an positiver Elektrode entstehenden feinen, länglichen Leuchtstellen zu beobachten ist u. an ähnliche Erscheinungen in den Sonnenprotuberanzen erinnert. (Nuovo Cimento [N. S.] 12. 533—40. 2 Tafeln. 1935. Modena, Univ., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

**A. Wallraff**, *Charakteristik der kurzdauernden stromstarken Lichtbogenentladung.* Die Lichtbogenspannung bei kurzdauernden Entladungsströmen von mehreren tausend Amp. wird kathoden-oscillograph. untersucht. Dabei kann die Entstehung der Bogenentladung aus einer kurzzeitigen Glimmentladung gezeigt werden. Auch bei diesen hohen Strömen bleibt die Lichtbogenspannung in weiten Grenzen ziemlich unabhängig von der Stromstärke. (Z. techn. Physik 17. 44—47. 1936. Aachen, Elektrotechn. Inst. d. T. H.)

KOLLATH.

**Walter Christoph**, *Über den Resteffekt bei Zählrohren.* Im ersten Teil untersucht Vf., in welcher Weise sich Unsymmetrien des Zylinderfeldes bei Zählrohren auf deren Arbeitsweise u. Zähleigg. auswirken. Bei Dezentrierung des Drahtes verschwindet der spannungsunabhängige Zählbereich, es muß also auf gute Zentrierung geachtet werden; weniger einflußreich sind Feldverzerrungen durch Verformung der Zylinderfläche. Bei zu großer Feldstärke, auch an eng begrenzten Stellen, wird die Arbeitsweise instabil. Der zweite Teil der Arbeit behandelt die Frage, ob die Rückzündungen hemmende Wrkg. schwerer Dämpfe u. Gase auf deren Vorhandensein im Gasraum oder auf den Elektroden beruht. Aus der Abhängigkeit der Rückzündungswahrscheinlichkeit von der Temp. wird geschlossen, daß die Gasbeladung der Elektroden maßgebend ist. Es wird ferner festgestellt, daß die Elektronenaffinität des Füllgases unter sonst sauberen Bedingungen nur eine untergeordnete Rolle spielt, daß also negative Ionen als Ursache der Nachentladungen ausscheiden. (Ann. Physik [5] 26. 145—66. 16/4. 1936. Jena, Phys. Inst. d. Univ.)

KOLLATH.

**J. N. Saylor**, *Materialien für Röntgenstrahlen-Ionisationskammern.* Die Geschwindigkeit der Entladung von  $\alpha$ -Teilchen an Materialien, die für den Bau von Ionisationskammern in Frage kommen, wurde untersucht. Die Ergebnisse wurden durch photograph. Registrierung der Ströme der  $\alpha$ -Teilchen in einer Ionisations-



kammer erhalten; u. zwar wurde die Anzahl der Teilchen (mit Energien oberhalb eines vorbestimmten Wertes) gezählt, die pro Stde. u. pro 100 qcm exponierter Oberfläche aufraten. Folgende Werte wurden gefunden: Kalt gewalzter Stahl 12, elektrolyt. niedergeschlagenes Cu 37, elektrolyt. Cr-Plattierung 48 bzw. Ni-Plattierung 31, Messing 15, Al-Folie 34, Sn-Folie 47, Pt-Folie 29, Mo 195, Pyrexglas 16. Die Daten bestätigen u. ergänzen die Messung von BEARDEN (1932). (Bull. Amer. phys. Soc. 10. Nr. 3. 6. 1935. Univ. of Iowa.) SKALIKS.

**M. J. Druyvesteyn**, *Elektronenemission der Kathode eines Bogens*. Im allgemeinen werden zwei Mechanismen zur Erklärung der Elektronenemission von Kathoden in einer Gasentladung herangezogen, nämlich die therm. Elektronenemission (C- u. W-Bogen) u. die Feldemission von k. Kathode, hervorgerufen durch die Raumladung der zur Kathode fließenden positiven Ionen (Hg-Kathode). Vf. nimmt an, daß noch eine weitere Art der Elektronenemission stattfinden kann, wenn eine metall. Kathode wenigstens an einigen Punkten mit einer dünnen Isolatorschicht ( $10^{-4}$  bis  $10^{-6}$  cm) versehen ist, da in diesem Falle sich der größte Teil des Kathodenfalles auf diese dünne Schicht zusammenziehen u. damit hohe Feldstärken erzeugen wird. Die Elektronen werden dann mit verhältnismäßig hoher Energie in den Gasraum eintreten. Dieser Vorgang ist analog zu der von GÜNTHERSCHULZE u. FRICKE (vgl. C. 1935. I. 1344) beschriebenen „Spritzentladung“. (Nature, London 137. 580. 4/4. 1936. Eindhoven, Holland, Natuurk. Lab. d. N. V. PHILIPS Gloeilampen-Fabr.) KOLLATH.

**N. S. Iwantschenko, A. W. Shelechowski u. E. M. Ssinelnikow**, *Zur Frage der Konstruktion und Berechnung von Oxydglühkathoden*. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 5. 101—08. 1935. Charkow.) RÖLL.

**Mario Sansoni**, *Der Thomsoeffekt bei tiefsten Temperaturen und die absolute Skala der thermoelektrischen Kräfte*. Bericht über die in der Literatur vorliegenden Unters., insbesondere von BORELIUS u. Mitarbeitern (C. 1932. I. 2556 u. früher). (Nuovo Cimento [N. S.] 12. 616—32. 1935.) R. K. MÜLLER.

**K. Mendelsohn u. J. R. Moore**, *Experimente an supraleitendem Tantal*. Vff. untersuchen die Kurve des magnet. Schwellenwertes u. die Durchdringungskurve von supraleitendem Ta, welche an sich zusammenfallen sollten. Ein ähnliches Verh. — Nichtübereinstimmung — zeigen supraleitende Legierungen; dort rührt es wahrscheinlich von ihrer Inhomogenität her. Vff. vermuten, daß beim Ta die „Inhomogenität“ durch Gitterstörungen bedingt ist. Diese Frage soll durch Unters. an Ta-Einkristallen geklärt werden. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 21. 532—44. März 1936.) ETZRODT.

**H. A. Boorse u. H. Niewodniczański**, *Der elektrische Widerstand von Aluminium bei tiefen Temperaturen*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1935. II. 810 referierten Arbeit. Eingehende Apparaturbeschreibung. Wiedergabe der Ergebnisse. Meßgebiet: 2,2 . . . 77° absol. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 153. 463—75. Jan. 1936. Cambridge, The Royal Society Mond Lab.) ETZRODT.

**A. C. B. Lovell**, *Elektrische Leitfähigkeit dünner Schichten von Rubidium auf Glasoberflächen*. Vf. teilt Vers.-Ergebnisse mit über die elektr. Leitfähigkeit von Rb-Schichten auf Pyrexglas, welche — unter besonders sauberen Vers.-Bedingungen erhalten — von denen früherer Autoren erheblich abweichen. Die Schichten wurden aus einem Rb-Atomstrahl bei 90° absol. u. tiefer niedergeschlagen. Die Zuleitungen zu den Schichten bestanden aus aufgetragenem kolloidem Graphit. Da die Oberflächenbeschaffenheit wesentlich die Eigg. der Schichten beeinflusst, wurden die Ndd. einer besonderen Wärmebehandlung unterworfen, um eine bestimmte Oberfläche zu erzielen. Die spezif. Widerstände liegen zwischen  $2 \cdot 10^2$  Ohm·cm (monoatomare Schicht, niedergeschlagen bei 90° absol.) u.  $1 \cdot 10^{-5}$  Ohm·cm (10 Atomlagen, niedergeschlagen bei 64° absol.). Nach der Herst. einer Schicht tritt ein Abfall der Leitfähigkeit mit der Zeit ein, der durch Herabsetzung der Temp. hintenangehalten werden kann. — Die Leitfähigkeit wird merklich bei  $1/2$ -atomarer Besetzung, während andere Autoren unterhalb 40 Schichten noch keine Leitfähigkeit feststellen konnten. Bereits bei 10 Schichten ist der Widerstand nur 4-mal so groß als beim kompakten Metall. — Ausführliche Mitteilung u. Ergänzung der vorliegenden Unters. wird in Aussicht gestellt. (Nature, London 137. 493—94. 21/3. 1936. Bristol, Univ., Wills Phys. Lab.) ETZRODT.

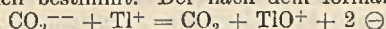
**L. W. Nikitin**, *Über die schallelektrochemischen Erscheinungen*. Es wird die Beeinflussung des Potentials einiger galvan. Zellen oder Elemente durch mechan. Einflüsse, wie Schall, Schlag usw., untersucht. Vf. stellt fest, daß unter den von ihm gewählten Versuchsbedingungen das Potential von in ammoniakal.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -Lsg. getauchten, polarisierten Pt-Elektroden mechan. u. durch Schall beeinflussbar ist. Dabei



darf die Konz. an NH<sub>3</sub> bis auf 26% erhöht werden (5 g NH<sub>4</sub>Cl auf 50 ccm 26%ige NH<sub>3</sub>-Lsg.). Bei Anwendung von Schwefelsäure als Elektrolyt muß die Konz. zwischen 0,001 u. 0,0001-n. liegen, bei Übergang zu höheren Konz. wird die Schallempfindlichkeit wieder auf. Die Erscheinung ist noch an weiteren Systemen beobachtet worden, so z. B. an der Kette Pt/HCl/Pt, an Ag/AgNO<sub>3</sub>/Ag u.a. — Vf. nimmt an, daß die von ihm diskutierten Effekte sich an der Grenzfläche Metall-Lsg. abspielen, wobei dem die Metalloberfläche bedeckenden Film eine besondere Bedeutung zugeschrieben wird. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 5. 413—25. 1935.) SCHACH.

E. P. Harrison und H. Gollop, *Bewegung der Flüssigkeit um ein Hindernis während einer Elektrolyse*. Vff. stellen bei einer elektrolyt. Cu-Lsg. fest, daß sich bei einer mit stetiger Geschwindigkeit bewegten Kathode, über die der Elektrolyt strömt, das niedergeschlagene Cu in Form der Stromlinien absetzt. Sie benutzen diese Erscheinung zur Wiedergabe der Stromlinien, die sich ausbilden, wenn eine Fl. mit konstanter Geschwindigkeit um ein Hindernis fließt. Die Ausführung der Verss. ist genau beschrieben. 3 Stromlinienbilder sind gebracht. Es wird darauf hingewiesen, daß infolge der vielen Einflüsse, die bei der Elektrolyse eine Rolle spielen, die Stromlinienbilder nicht gleichmäßig gut erhalten werden. (Nature, London 137. 234—35. 8/2. 1936. Portsmouth, H. M. S. Vernon.) GAEDE.

V. Sihvonen und R. Pihkala, *Über die Schmelzelektrolyse des Thallocarbonats*. Das Verh. des in einer Schmelze von Tl<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> bei etwa 280° an verschiedenen Anoden entladenen CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>-Ions wurde untersucht (Stromspannungsmessungen u. Elektrolysen). Als Anoden u. Kathoden dienten Drähte aus Pt, Pd, Ag oder Graphit. Elektrolysegefäß: U-Rohr mit langen Schenkeln, die durch Seitenrohre mit je einem über 1 l fassenden Glaskolben verbunden waren. Die Glaskolben waren mit Ansatzrohren zum Ausfrieren des CO<sub>2</sub> mit fl. Luft, Manometer u. Widerstandsdraht aus Pt zur Verbrennung des CO mit O<sub>2</sub> versehen. Vor den Elektrolysen wurde die Apparatur bis zum Kathodenlichtvakuum evakuiert. — In den Elektrolyseprodd. wurde niemals CO oder O<sub>2</sub> gefunden: der Gasdruck in den Kolben bei Kühlung mit fl. Luft war prakt. gleich Null. — Das Ruhepotential der beiden Elektroden in bezug auf die Hilfselektrode wurde mit Hilfe eines Capillarelektrometers kompensiert. Von den 2-st. Elektrolysen mit einer Stromstärke von 10 mAmp. wurden Stromspannungskurven mit einem Polarographen aufgenommen. Die Polarogramme, die während 15—20 Min. bis zu etwa 20 mAmp. aufgenommen wurden, zeigten weder bei dem anod., noch bei dem kathod. Potential den plötzlichen Eintritt neuer Rkk. charakterisierende Knickpunkte. Bei den unmittelbar darauffolgenden Elektrolysen wurden sowohl die Gasentw., als die Potentiale an den beiden Elektroden bestimmt. Der nach dem formalen Schema:



zu erwartende CO<sub>2</sub>-Druck wurde nur vereinzelt beobachtet, in den meisten Fällen wurden Abweichungen (nach größeren u. kleineren Werten hin) festgestellt; Einzelheiten hierüber vgl. im Original. Aus den Beobachtungen wird geschlossen, daß das CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>-Ion bei der Entladung CO<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub> liefert; der O<sub>2</sub> wird aber quantitativ verbraucht u. greift die Anode oder die Schmelze an. Beim Angriff einer Graphitanode entsteht ausschließlich CO<sub>2</sub>. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] Abt. B. 4. 15—16. 1931. Helsinki, Techn. Hochsch. [Orig.: dtseh.]) SKALIKS.

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

Pierre van Rysselberghe, *Über die thermodynamischen Potentiale und die Affinität*. (C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sci. 201. 1126—28. 1935.) WOITINEK.

T. Ehrenfest-Afanassjewa und G. L. De Haas-Lorentz, *Über Intensitätsparameter und über stabiles thermodynamisches Gleichgewicht*. Im Anschluß an eine Arbeit von PLANCK (vgl. C. 1934. I. 3165): „Das Prinzip von LE CHATELIER-BRAUN“ wird eine bestimmte Definition des Begriffes „Intensitätsparameter“ vorgeschlagen, welche als am geeignetsten für die Beurteilung der Anwendbarkeit dieses Prinzipes erscheint, u. es wird auch der wahre Grund dafür nachgewiesen, daß die Differentialquotienten dieser Art von Parametern nach den zugehörigen Variablen stets positiv sein müssen. In Verb. damit wird eine von der üblichen abweichende Definition eines stabilen thermodynam. Gleichgewichtes gegeben. (Physica 2. 743—52. 1935.) WOITINEK.

N. A. Kolossowski, *Tabelle der Werte für die freie Energie von festen Körpern bei hohen Temperaturen*. Unter Verwendung einer modifizierten Formel nach NERNST-LINDEMANN werden die freien Energien für  $\Theta/T$  von 0,1—0,001 berechnet u. in einer



Tabelle zusammengestellt. (Θ ist die charakterist. Temp. des gegebenen festen Körpers.) (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 4. (66) 1197—98. Mittelasiat. Univ., Chem. Inst.) KLEVER.

I. Godnew und A. Chudjakow, *Über die chemische Konstante des S<sub>2</sub>*. (Vgl. C. 1935. II. 3072.) Nach den von BRITZKE u. KAPUSSTINSKI (vgl. C. 1931. I. 913) ermittelten Dampfdruckwerten von S<sub>2</sub> über FeS wurde die chem. Konstante von S<sub>2</sub>  $j = 2,88 \pm 0,4$  berechnet. Die Bildungswärme von FeS aus  $\alpha$ -Fe u. S<sub>rhomb.</sub> bei 18<sup>0</sup> beträgt 21,5 kcal u. nicht 17,98 wie die genannten Autoren es angeben. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 4. (66.) 1238—42. Iwanowo, Chem.-technol. Inst.) KLEVER.

T. H. Laby und E. O. Hercus, *Über den Einfluß der Belüftung von bei der Bestimmung des mechanischen Wärmeäquivalentes benutztem Wasser*. Nach Verss. von JESSEL (C. 1935. I. 2325) ist die spezif. Wärme von lufthaltigem W. anscheinend größer als die von luftfreiem. JESSEL sucht dies Ergebnis zu begründen, ohne jedoch eine erschöpfende oder quantitative Theorie zu geben, u. zieht aus ihm gewisse Schlüsse auf die Genauigkeit der Bestst. des mechan. Wärmeäquivalentes, die unter Verwendung lufthaltigen W. durchgeführt wurden. Vff. entwickeln daher zunächst eingehend die Theorie des Einflusses eines Luftgeh. von W. auf dessen spezif. Wärme. Sie erörtern die Wrkg. der Entfernung der gel. Luft auf die spezif. Wärme u. zeigen, daß Lösungswärme, Oberflächenenergie u. Verdampfungswärme nur zu vernachlässigende Beiträge zu dieser liefern. Hierbei wird eine Theorie des Gleichgewichtes sphär. Luftblasen in mit Luft gesätt. W. gegeben. Ferner führen ihre Überlegungen zu dem Schluß, daß die Ergebnisse von JESSEL keinesfalls den Wert der Bestst. des mechan. Wärmeäquivalentes von JAEGER u. STEINWEHR oder der Vff. herabsetzen u. daß der von BIRGE auf Grund dieser Bestst. berechnete Wert von  $4,1852 \times 10^7$  erg/cal für 15<sup>0</sup> allgemein angenommen werden sollte. — Anschließend erläutern in einer kurzen Erwiderung von JESSEL u. einer Schlußantwort der Vff. beide Teile nochmals ihren Standpunkt, ohne zu einer Übereinstimmung ihrer Ansichten zu gelangen. (Proc. Physic. Soc. 47. 1003—11. 1/11. 1935.) WOITINEK.

B. N. Grebenschtschikow, *Über die Wärmekapazität von gesättigten Dämpfen*. Es wird eine Formel für die Wärmekapazität von gesätt. Dämpfen abgeleitet, die es gestattet, ohne Vernachlässigungen oder Ersatz einer Größe durch andere die Wärmekapazität zu ermitteln. Die Formel wurde nach den Daten von KNOBLAUCH, RAISCH, HAUSEN u. KOCH auf W.-Dampf angewandt u. die Wärmekapazitäten des gesätt. Dampfes im Temp.-Gebiet von 0—370<sup>0</sup> berechnet. Entgegen anders lautenden Schlußfolgerungen ergab sich, daß bei keiner Temp. eine Inversion der Wärmekapazität besteht. Es wird die Möglichkeit des Bestehens von zwei Wärmekapazitäten bei der Temp. unter dem F. angenommen (die n. u. die Wärmekapazität über der festen Phase). Es werden Beziehungen zwischen diesen beiden Wärmekapazitäten abgeleitet, die in guter Übereinstimmung mit den experimentellen Daten stehen. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 6. 944—53. 1935. Ssamarkand, Usbekistansche Univ.) KLEVER.

F. M. Jaeger, E. Rosenbohm und R. Fonteyne, *Die genaue Messung der spezifischen Wärmen von Metallen bei hohen Temperaturen*. XXIII. *Das calorimetrische, elektrische und thermoelektrische Verhalten von duktilem Titan*. I. (XXII. vgl. C. 1936. I. 293.) Außer der dichtgepackten, hexagonalen  $\alpha$ -Modifikation von Ti existiert nach den neuesten Röntgenunters. oberhalb 880<sup>0</sup> noch eine kub.-raumzentrierte  $\beta$ -Form. Die Literaturangaben über die spezif. Wärmen von Ti differieren stark u. deuten auf anomales Verh. Zu den calorimetr. Bestst. werden ca. 8,6 g reinstes, duktiles Ti verwendet, das auf einem extrem dünnen W.-Draht niedergeschlagen wurde. Solange das Ti nicht über 950<sup>0</sup> erhitzt wurde, wird die Wärme sehr langsam abgegeben, nach dem Erhitzen über 950<sup>0</sup> auch bei den tieferen Temp. bedeutend rascher. Die Messungen bei sämtlichen Temp. sind jedoch gut reproduzierbar. Die Wärmeinhalte  $Q_{20}$  u. die mittleren spezif. Wärmen  $\bar{c}_p$  zwischen 20<sup>0</sup> u.  $t^0$  werden für  $t = 220—1202^0$  in Tabellen u. Kurven gegeben. Die Kurven zeigen Diskontinuitäten bei 297—300<sup>0</sup>, 398—400<sup>0</sup>, 554<sup>0</sup>, 640<sup>0</sup>, 817<sup>0</sup>, obgleich die Röntgenunters. zwischen 150 u. 900<sup>0</sup> keine Änderung der Struktur ergibt. Außerdem zeigt die  $\bar{c}_p$ -Kurve in ihrem Gesamtverlauf einen Wendepunkt etwas unterhalb 600<sup>0</sup> u. steigt von 800<sup>0</sup> ab unerwartet steil an bis zum Umwandlungspunkt (908—915<sup>0</sup>), wo sie plötzlich scharf umbiegt. Für den Temp.-Bereich 200—817<sup>0</sup> gelten folgende Formeln:

$$Q_{20} = 0,08724 \cdot t + 0,18926 \cdot 10^{-3} \cdot t^2 - 0,271055 \cdot 10^{-6} \cdot t^3 + 0,151877 \cdot 10^{-9} \cdot t^4;$$



wahre spezif. Wärme:

$$c_p = 0,08724 + 0,37852 \cdot 10^{-3} \cdot t - 0,813165 \cdot 10^{-6} \cdot t^2 + 0,607508 \cdot 10^{-9} \cdot t^3;$$

Atomwärme:  $C_p = 4,1964 + 0,018208 \cdot t - 0,39114 \cdot 10^{-4} \cdot t^2 + 0,29223 \cdot 10^{-7} \cdot t^3$ .  $C_p$ -Werte für runde Temp. von 200—817° werden tabelliert. Trotz des starken Temp.-Gradienten der  $C_p$ - $t$ -Kurve sind für Ti nicht so niedrige  $C_p$ -Werte bei gewöhnlicher Temp. zu erwarten wie für B, C u. Si. Im „Umwandlungsintervall“ 817—905° ergeben sich oberhalb 850° unwahrscheinlich hohe  $C_p$ -Werte, die bei 905° im Existenzgebiet des  $\beta$ -Titans auf einen fast konstanten Wert von 7,525 cal absinken. Die  $C_p$ - $t$ -Kurve ähnelt der von Be u. läßt auf eine langsame Umwandlung in der festen Phase schließen, die um so rascher verläuft, je mehr man sich dem Umwandlungspunkt nähert. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 39. 442—52. April 1936. Groningen, Univ., Lab. for Inorganic and Physic. Chem.)

BANSE.

F. M. Jaeger, E. Rosenbohm und R. Fonteyne, *Die genaue Messung der spezifischen Wärmen von Metallen bei hohen Temperaturen. XXIII. Das calorimetrische, elektrische und thermoelektrische Verhalten von duktilem Titan. II.* (I. vgl. vorst. Ref.) Durch Aufnahme der differentialen Wärmekapazitätskurve (Methode vgl. C. 1936. I. 4119) von Ti gegen Cu als Vergleichskörper wird die Existenz der verschiedenen „Umwandlungspunkte“, die bei der Best. der spezif. Wärmen unterhalb der wirklichen  $\alpha \rightleftharpoons \beta$ -Umwandlung gefunden wurden, bestätigt. Es ergeben sich die gleichen Diskontinuitäten bei nur wenig abweichenden Temp.: 250—270°, 297—300°, ca. 508°, ca. 631° u. 882° ( $\alpha \rightleftharpoons \beta$ ). — Messung des elektr. Widerstandes von Ti in Abhängigkeit von der Temp. zwischen 250 u. 940° ergibt starke Hysteresiserscheinungen. Nach Erwärmung über 950° wird der Ti-Draht vollkommen brüchig. Die Widerstandskurve zeigt analog der  $c_p$ -Kurve zahlreiche kleine, aber reproduzierbare Diskontinuitäten bei denselben Temp., einen Wendepunkt bei etwa 600° u. ein „Umwandlungsintervall“ zwischen 640 u. 860°. Kurze Einw. von O<sub>2</sub> auf den Ti-Draht ändert den Charakter der Widerstandskurve stark, so daß ein Teil der beobachteten „Umwandlungspunkte“ auf die Ggw. von Spuren von O<sub>2</sub> oder von Oxyden zurückzuführen sein wird. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 39. 453—61. April 1936. Groningen, Univ., Lab. for Inorganic and Physic. Chem.)

BANSE.

F. M. Jaeger, E. Rosenbohm und R. Fonteyne, *Die genaue Messung der spezifischen Wärmen von Metallen bei hohen Temperaturen. XXIV. Das calorimetrische, elektrische und thermoelektrische Verhalten von duktilem Titan. III.* (II. vgl. vorst. Ref.) Mit Hilfe der modifizierten Zwillingsgalvanometermethode wird die *Thermokraft E* von Ti gegen reines Au in Abhängigkeit von der Temp. bestimmt. Beim Erhitzen ergibt sich zunächst ein Maximum bei ca. 250°, dann folgt eine Abnahme von *E*, das bei 490° den Wert 0 erreicht u. dann negative Werte annimmt (positive *E*-Werte entsprechen der Stromrichtung Au  $\rightarrow$  Ti an der h. Lötstelle). Zwei weitere kleine Maxima liegen bei 620 u. 720°, bei 860° folgt ein tiefes Minimum u. darauf ein steiler Anstieg der Kurve. Die Abkühlungskurve zeigt einen starken Hysteresiseffekt, das Minimum ist hier nach 924° verschoben. Ggw. von Spuren von Gasen ist von geringerem Einfluß als bei der Widerstandsbest., trotzdem treten die eigenartigen Hysteresiserscheinungen auch hier auf. Zu ihrer Erklärung sind 2 sich überlagernde Ursachen anzunehmen: die offensichtlich geringe Geschwindigkeit der  $\alpha \rightleftharpoons \beta$ -Umlagerung, die schon unterhalb der „thermodynam.“ Umwandlungstemp. beginnt unter Ausbildg. eines „Umwandlungsintervalles“, das durch abnorm hohe spezif. Wärmen der „intermediären Phase“ gekennzeichnet ist, u. der unverhältnismäßig große Einfluß minimaler Gasspuren infolge der besonderen Neigung von Ti zur Absorption von N<sub>2</sub> u. besonders O<sub>2</sub> unter Bldg. einer Reihe von Oxyden mit Umwandlungspunkten (TiO<sub>2</sub>) u. Phasengleichgewichten mit Ti u. O<sub>2</sub>, die für die beobachteten Diskontinuitäten verantwortlich zu machen sind. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 39. 462—69. April 1936. Groningen, Univ., Lab. for Inorganic and Physic. Chem.)

BANSE.

Jacques Yvon, *Die Dichteschwankungen am kritischen Punkt.* Erörterung der wahrscheinlichstheoret. Ableitungen für Dichteschwankungen von SMOLUCHOWSKI u. Erweiterung derselben durch Berücksichtigung der Wrkg. der Schwerkraft für Schwankungen am krit. Punkt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 1099—1102. 1935.)

WOITINEK.

Lothar Meyer, *Untersuchung des Gleichgewichtes zwischen siedender Flüssigkeit und entstehendem Dampf durch thermische Analyse.* Für die Unters. der Gleichgewichte fest/fl. ist, besonders in der Metallographie, die therm. Analyse mit ausgezeichnetem Erfolg verwandt worden. Es wurde nun von Vff. versucht, diese einfache Methode



auf die Unters. der Gleichgewichte fl./gasförmig zu übertragen u. als Mikromethode zur Best. von Siedegleichgewichten auszubauen. In analoger Weise tritt hier beim Kondensationsbeginn (Taupunkt) ein Wärmeeffekt auf, der sich in einem Knick in der Temp.-Zeitkurve bemerkbar machen muß. Ebenso tritt ein Knick in dieser Kurve auf, wenn man eine Fl. so weit erwärmt ist, daß sie zu sieden beginnt. Die Punkte des Kondensationsbeginns verschiedener Gemische ergeben den Dampfast, die Punkte des Siedebeginns den Fl.-Ast des Siedediagramms. Bei den entsprechenden Verss. darf allerdings nicht unberücksichtigt bleiben, daß das Wärmeleitvermögen von Gasen im Gegensatz zu den Metallen sehr gering ist u. daß die Wärmeeffekte bei Kondensation u. Verdampfung niedrigsd. Gase pro Vol.-Einheit wesentlich kleiner sind als die bisher bei der therm. Analyse ausschlaggebenden Erstarrungswärmen. Dies ist bei der Konstruktion der Vers.-App. besonders zu beachten. Ein zu solchen Verss. geeigneter App. wird von Vf. genau beschrieben. Er wurde an verschiedenen Gemischen von N<sub>2</sub>-O<sub>2</sub> ausprobiert. Der Kp. des reinen O<sub>2</sub> wird dabei als Eichpunkt des benutzten Thermometers verwandt. Der Kp. des reinen N<sub>2</sub> liegt dann bei  $77,6 \pm 0,05^\circ$  absol. Der beschriebene App. ist zu der Best. von Kondensationsbeginn u. Siedebeginn an Zweio- oder Mehrstoffsystemen bei beliebigem Druck geeignet. Die zur Messung erforderliche Gasmenge beträgt 200—500 ccm. Man kann ferner den Geh. an kondensierbaren Gasen in Gasgemischen, wie z. B.: den Feuchtigkeitsgeh. der Luft oder den Benzolgeh. von Koksofengas durch Messung des Taupunktes mit dieser App. bestimmen. (Z. physik. Chem. Abt. A. 175. 275—83. Jan. 1936. Höllriegelskreuth b. München, Lab. der Gesellschaft für Lindes Eismaschinen A. G.)

E. HOFFMANN.

\* N. A. Kolossowski und J. W. Grischkun, *Bestimmung der integralen Verdünnungswärmen*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1933. II. 2375.) Nach der früher beschriebenen Methode werden die integralen Verdünnungswärmen folgender Salze bestimmt: Kaliumchromat, Kaliumdichromat, Kaliumtartrat, Seignettesalz, Oxalsäure u. Bernsteinsäure im Temp.-Gebiet von 12—40° bestimmt. Es wird ferner gezeigt, daß es möglich ist, die Entropie des Lösungsm. in der Lsg. aus der Entropie des reinen Lösungsm. bei gegebener Temp. u. den entsprechenden Dampfdrucken zu berechnen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 4 (66). 1289—93. Mittelasiat. Univ.)

KLEVER.

[russ.] Alexei Fedorowitsch Gerassimow, *Chemische Thermodynamik*. Kasan: Red. „Utschenych sapissok Kasan. gos. un-ta“ 1936. (96 S.) Rbl. 2.50.

#### A<sub>1</sub>. Kolloidchemie. Capillarchemie.

D. S. Subbaramaiya, *Lichtstreuung in Goldsolen in Beziehung zu Größe und Gestalt der Teilchen*. Es wurden Messungen der Depolarisation von an Au-Solen gestreutem Licht durchgeführt. Das einfallende Licht war 1. unpolarisiert, 2. eben polarisiert mit seinem elektr. Vektor n. auf die Beobachtungsebene, u. 3. parallel zur Beobachtungsebene. Die Unters. zeigten, daß die Teilchen in den FARADAYSchen Solen, hergestellt mit äth. P-Lsgg. als Red.-Mittel, am kleinsten sind. Die Gestalt der Teilchen ist nicht sphär. Temp.-Erhöhung bei Herst. der Sole bewirkt die Bldg. großer u. stark anisotroper Teilchen. Zugabe von K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> vor der Fällung scheint den entgegengesetzten Einfluß zu haben. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. 2. 358—62. 1935. Bangalore, Departm. of Physics, Indian Inst. of Science.)

JUZA.

J. Weichherz und N. Pletenjew, *Zur Kenntnis der Emulsionen*. V. Mitt. *Heterogene Gebiete des Natriumoleat-Phenol-Xylol-Wassersystems sowie die der binären und ternären Grundsysteme*. (IV. vgl. C. 1932. II. 2938.) Ein wasserarmes oder wasserfreies Gemisch von Natriumoleat, Phenol u. Xylol zeigt beim Verdünnen mit W. die Bldg. von sehr stabilen hochdispersen Emulsionen. Zwecks späterer Aufklärung dieser offenbar kompliziert verlaufenen Erscheinung werden zunächst die binären u. ternären Grundsysteme auf Emulsionsbldg. bzw. auf Bldg. verschiedener heterogener u. homogener Gebiete möglichst erschöpfend untersucht. — In den Systemen: Phenol-Xylol u. Phenol-Xylol-W. wird die Bldg. von je zwei heterogenen u. homogenen Gebieten festgestellt. Phenol tritt auch als feste Phase auf, sein Sättigungspunkt in Xylol wird ermittelt. Das zweite homogene Gebiet ist sehr eng u. entspringt der oberen Grenze der Phenol-W.-Mischungslücke. Das vollständige Diagramm wird dargestellt. — Das System: Phenol-Natriumoleat wird bis 50% Natriumoleatgeh. thermoanalyt. unter-

\*) Thermochemie organ. Verb. vgl. S. 276, 288.



sucht. Oberhalb der Schmelzkurve des Phenols treten außer von Phenolkrystallen u. Natriumoleatgel keine Inhomogenitäten auf; das dritte heterogene Gebiet im System: Phenol-Natriumoleat-W. existiert daher wahrscheinlich bei höheren Temp. erst oberhalb 50% Natriumoleatgeh. — Die im System: Phenol-Natriumoleat-W. in Form von Trübungen auftretenden Inhomogenitäten (viertes heterogenes Gebiet) werden nephelometr. mit Hilfe des KLEINMANNschen Nephelometers bei Zimmertemp. ausgemessen u. die Existenz des vierten heterogenen Gebietes bewiesen. Die Grenzen zwischen dem homogenfl. u. dem heterogenen (fest-fl.) bzw. dem gelförmigen Gebiet werden bestimmt. — Im Vierstoffsystem (Phenol-Natriumoleat-Xylol-W.) wird bis 20% Natriumoleatgeh. die ungefähre Lage der Grenzen der heterogenen Gebiete ermittelt, dabei werden drei heterogene u. zwei homogene Gebiete gefunden; außerdem tritt bisweilen in der Mitte des zweiten homogenen Gebietes noch ein weiteres heterogenes Gebiet auf. Ferner wird die Beobachtung gemacht, daß bei steigendem Phenolgeh. für das Auftreten des zweiten homogenen Gebietes eine Erhöhung des Natriumoleatgeh. erforderlich ist. — Die Unters. der Emulsionsstabilität ergibt, daß die Bldg. absol. stabiler Emulsionen nur bei Gemischen möglich ist, die die Bldg. des zweiten homogenen Gebietes aufweisen. Es werden mehrere Emulsionstypen unterschieden u. die Lage der entsprechenden Flächen auf dem Diagramm ermittelt. — Vers., Phenol durch o-, m-, p-Kresol, Cyclohexanol, p-Nitrophenol, p-Amidophenol, Hydrochinon, Benzyl-, Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Isobutyl-, Isoamylalkohol u. Aceton zu ersetzen, ergeben, daß auch mit diesen Verbb. stabile Emulsionen erhalten werden können, wenn auch bei der benutzten Verdünnung das Phenol die stabileren liefert. Ganz ohne Phenol u. bei geringer Kraftaufwendung werden erst bei hoher Natriumoleatkonz. relativ stabile Emulsionen erhalten. (Kolloid-Z. 74. 330—43. März 1936. Moskau, Inst. f. Düngersforsch. u. Schädlingsbekämpf.) GERASSIMOFF.

**Johannes Scheiber** und **Rudolf Sändig**, *Zur Kenntnis der wässerigen Harzseifenlösungen*. Es wird das Verh. einiger Harze gegenüber wss. Alkalien, Boraxlsgg., sowie verschiedenen Zusätzen durch Viscositätsmessungen untersucht. — Lsgg. des *Kolophoniums* in wss. Kali- oder Natronlauge weisen mit steigender Harzkonz. einen sehr schnellen Viscositätsanstieg auf, der oberhalb 15% Harzgeh. sprunghaft wird, was durch Aussalzercheinungen erklärt werden kann. Kaliseifen sind leichter l. als Natronseifen. — *Schellackseifenlsgg.* sind bedeutend dünnflüssiger, sie zeigen keinen sprunghaften Viscositätsanstieg, der Löslichkeitsunterschied der Kali- u. Natronseifen ist minimal. Mit wss. Borax bildet Schellack ebenfalls Seifen, deren Viscosität nur wenig höher liegt, als bei Schellack-Alkaliseifen. Bei Steigerung der Schellackmenge fällt die Viscosität zunächst sprunghaft, dann regelmäßig ab. — Die Lsg. des mit Schellack verwandten *Schelloids* (eines Kondensationsprod. aus Trioxytearinsäure u. oxydiertem Manilakopal) zeigt dagegen bei Steigerung der Schelloidmenge ein Maximum der Viscosität, bei dem Gelbildg. eintritt, während bei der Lsg. des Schelloids in Natronlauge die Viscosität wiederum regelmäßig abfällt. — Die Löslichkeit des Schellacks in wss. Borax wird durch die Einw. der Oxyssäureanteile erklärt, mit denen freiwerdende Borsäure Komplexverbb. eingeht. So können auch in wss. Borax unl. Harze durch Oxyfettsäurezusatz in Lsg. gebracht werden. — Durch Zusatz von Glycerin zu Harzseifenlsgg. erfolgt zunächst eine Erniedrigung, dann ein allmählicher Anstieg der Viscosität; in Schellack- u. Schelloid-Boraxseifenlsgg. entstehen dabei zunächst lokale Ausfällungen, die auch durch Zusatz anderer Verbb. mit zwei vic. Hydroxylgruppen erfolgen. — Alkoholzusatz bewirkt bei boraxreichen gelartig erstarrten Schelloidseifenlsgg. Verflüssigung, wobei sich Borax ausscheiden kann. Bei Lsgg. mit wenig Borax wird dagegen Viscositätssteigerung bewirkt. — Darst., Verwendung u. techn. Bedeutung von Harzseifenlsgg. werden besprochen. (Kolloid-Z. 74. 343—53. März 1936. Leipzig, Labor. f. angew. Chemie u. Pharmazie d. Univ.) GERASSIMOFF.

**Br. Jirgensons**, *Über die Koagulation solvatisierter Sole durch organische Stoffe und Salze*. VI. *Hitzebeständige Albuminsole, die bei niedriger Temperatur ausflocken*. (V. vgl. C. 1933. II. 842.) Organ. Lösungsm., wie Alkohole, Aceton usw., wirken auf die Koagulation von Ovalbuminlsgg. mit niedrigem Salzgeh. (unter 0,01-mol./Liter) sensibilisierend. Liegt der Salzgeh. dagegen über 0,1—0,2-mol./Liter u. beträgt der Geh. an organ. Lösungsm. (besonders geeignet n-Propylalkohol) 45—55%, so erhält man in der Wärme stabile Lsgg., die bei Abkühlung auf —10° in groben Flocken koagulieren. Die ausgeflockten Sole lassen sich durch Erwärmen auf über 65° wieder in Lsgg. verwandeln. Auf Grund der erhöhten Viscosität dieser Sole nimmt Vf. zur Erklärung des Phänomens an, daß in diesen Systemen stark solvatisierte „Albumin-



Salz-Propylalkohol-W.-Komplexe“ vorhanden sind, die bei tiefer Temp. schwer l. sind. (Kolloid-Z. 74. 205—08. Febr. 1936. Riga, Chem. Inst. d. Univ.) HAVEMANN.

**C. L. S. Gilford**, *Faktoren, die die Kataphorese kleiner Teilchen in Wasser beeinflussen*. Nach Erörterung der theoret. Grundlagen bestimmt Vf. unter eingehender Berücksichtigung einer Reihe von Fehlerquellen (wie Endosmose, ungenaue Best. der wahren Rohrachse u. der Ausrichtung der Blickrichtung bei Best. des Abstandes der Teilchen von der Rohrachse, Einfluß der Temp. u. des Rohrdurchmessers) die Abhängigkeit der kataphoret. Wanderungsgeschwindigkeit von der Leitfähigkeit des Mediums an Nelkenöl, C, Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>; es tritt ein Maximum bei ca.  $3,25 \times 10^{-6} \text{ Ohm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$  auf. Auch Bienenwachs wandert im Gegensatz zur Behauptung von NEWTON (C. 1930. II. 703). — Bzgl. der Kataphorese von leitenden Teilchen kommt Vf. bei Annahme einer diffusen, verzerrbaren Doppelschicht zu dem Schluß, daß auch diese im Felde wandern müssen; die DEBYE-HUECKELSche Theorie der Elektrolyte erlauben das Phänomen völlig zu verstehen. Verss. an Graphit, Zuckerkohle, Sb, Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>, MnO<sub>2</sub>, deren Teilchen sicher nicht oxydiert oder sonstwie mit einer isolierenden Schicht umhüllt waren, zeigen die Richtigkeit dieser Anschauung; auch die Leiter wandern, Richtung u. Geschwindigkeit hängen von der Leitfähigkeit des Mediums ab. — An länglichen Krystallen von Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub> konnte gezeigt werden, daß im Gegensatz zu älteren Theorien die Wanderungsgeschwindigkeit auch von der Teilchenform abhängt. Die DEBYE-HUECKELSche Theorie läßt für das Verhältnis der Geschwindigkeiten bei Wanderung in Achsenrichtung u. senkrecht dazu 1:2 voraussehen, experimentell wurde 1:1,8 gefunden; die Abweichung dürfte jedoch nur auf Vers.-Fehlern beruhen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 19. 853—78. 1935. Univ. of Reading.) LECKE.

\* **E. Lange** und **K. Nagel**, *Graphische Darstellung der Netzwinkelverhältnisse bei der Methode des maximalen Blasendruckes*. Es wird eine graph. Darst. der Gleichgewichtslagen der Fl.-Oberfläche bei der Methode des maximalen Blasendruckes für verschiedene Benetzungsverhältnisse gegeben. Aus dem Diagramm ist die Größe des Capillardruckes u. des Krümmungshalbmessers für die verschiedenen Stadien eines Blasenaustrittes zu erschen. (Kolloid-Z. 73. 268—69. Dez. 1935. Erlangen, Univ. Phys.-Chem. Lab.) JUZA.

**Tominosuke Katsurai** und **Kensuke Kawashimo**, *Einige Probleme der Theorie der Diffusion*. Vff. diskutieren die Differentialgleichung u. ihre Lsg. für die Diffusion von kolloiden Teilchen, die sich unter der Wrkg. einer äußeren Kraft mit konstanter Geschwindigkeit bewegen. Ferner wird die Differentialgleichung der Ultrazentrifugierung für einen speziellen Fall ermittelt u. aus dieser die Mol.-Gew.-Formel von THE SVEBERG für die Sedimentationsgeschwindigkeit abgeleitet. (Kolloid-Z. 75. 37—39. April 1936. Tokyo, The Institute of physical and chemical Research.) GERASS.

**G. Hugel** und **N. Tcherkezoff**, *Untersuchung über die Viscosität von binären Flüssigkeitsmischungen*. Die Temp.-Abhängigkeit der Viscosität von Fl. ist gegeben durch  $\eta = A e^{\frac{M}{RT}}$ , worin  $A$  eine Konstante, berechenbar nach der kinet. Theorie der Fl. der Vff. (Internationaler Kongreß für reine u. angew. Chemie, Madrid 1934),  $q$  Kohäsionsenergie,  $M$  Mol.-Gew. Daraus folgt, daß in der Mischungsregel  $\lg \eta_m = x \lg \eta_1 + (1-x) \lg \eta_2$  nur dann eine Gerade erhalten wird, wenn die Kohäsionsenergien  $q$  gleich sind. Aus der Annahme, daß  $q_1$  u.  $q_2$  sich bei gegenseitiger Verdünnung einem Grenzwert  $q_{lim}$  nach einer linearen Beziehung nähern, folgt ein Gesetz, das symm. Kurven mit Maximum oder Minimum des Logarithmus der Viscosität als Funktion der Zus. liefert. Für Mischungen, deren Komponenten sehr verschiedene  $q$ -Werte haben, ist nicht mehr anzunehmen, daß  $q_{lim}$  für beide Komponenten den gleichen Wert hat. Die Vff. erhalten so die Mischungsregel:

$$\lg \eta_m = x \lg \eta_1 + (1-x) \lg \eta_2 + \frac{x(1-x)}{RT}$$

$$\frac{x m_1 \{m_1 (q_{lim2} - q_1) + m_2 (q_{lim2} - q_2)\} + (1-x) m_2 \{m_1 (q_{lim1} - q_1) + m_2 (q_{lim1} - q_2)\}}{x m_1 + (1-x) m_2}$$

worin  $m$  die Mol.-Geww.,  $q_{lim}$  die verschiedenen Grenzwerte der Kohäsionsenergien bei der Verdünnung sind. Diese Formel liefert asymm. Kurven. Für Hexan-Cyclohexan-gemische stimmen beobachtete u. berechnete Werte gut überein. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 11 Seiten. 1935.) HUTH.

\*) Oberflächenspann. organ. Verbb. vgl. S. 289.



**E. M. Bruins**, *Einfache lyotrope Effekte (Viscosität)*. Es wird die folgende Formel für die Wrkg.  $L$  eines Salzes in Abhängigkeit von zwei lyotropen Reihen  $N$  u.  $T$  angegeben:  $L = aNT + bN + cT + d$ . Die graph. Darst. dieser Formel u. die Ableitung des Begriffs „krit. Ion“ wird besprochen. Ferner wird gezeigt, daß die Viscositäten der  $1/4$ -n. Elektrolytlsgg. für (1,1)-, (1,2)-, (2,1)- u. (2,2)-wertige Salze aus einer einzigen Formel zu berechnen sind. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 55. 13—16. 15/1. 1936. Amsterdam.) JUZA.

**M. P. Wolarowitsch und G. B. Rawitsch**, *Über Viscosität und Plastizität disperser Systeme*. VIII. Anwendung der A. I. Batschinskischen Formel auf die Viscosität hydrogenisierter Fette. (Vgl. C. 1936. I. 1388.) Mit dem Capillarviscosimeter von UBBELOHDE wurde die Viscosität des Sonnenblumensamenöls u. zwei Proben des „Ssalomas“ (hydrogenisiertes, gehärtetes Fett) bei verschiedenen Tempp. (50—140°) gemessen. Es wurde festgestellt, daß das Prod.  $pT$  mit der Genauigkeit 0,5% konstant ist, so daß die Abweichung von dem POISEUILLESchen Gesetz diesen Wert nicht übertrifft. Die absol. Zahlen der Viscosität von zwei Proben des gehärteten Fettes sehr verschiedenen Titers (die Erstarrungstemp. der Fettsäuren 34,2° für Probe Nr. 1 u. 52,3° für Probe Nr. 2) haben sich als fast gleich erwiesen. Die Beziehung zwischen der Fluidität u. dem spezif. Vol. verlief bei hohen Tempp. linear, entsprechend der Formel von A. J. BATSCHINSKI. In einem Punkt aber wurde eine sehr scharfe Biegung festgestellt, welche mit dem Prozeß der Assoziation verknüpft ist. (Kolloid-Z. 73. 339—42. Dez. 1935. Moskau, STALIN-Inst. der Zentralakad. der Nahrungsmittel-ind.) KLEVER.

**K. S. Gururaja Doss und Basrur Sanjiva Rao**, *Funktionen der „scheinbaren“ und „wahren“ Adsorption*. Auf Grund theoret. Überlegungen u. angestellter Vers. der Adsorption binärer Gemische: Pyridin-W. u. A.-CCl<sub>4</sub> am Silicagel wird gezeigt: 1. daß die der Ableitung des OSTWALD-BARTELSchen Ausdruckes für „scheinbare“ Adsorption zugrundeliegende Voraussetzung nicht stichhaltig ist; 2. daß auf die Darst. der Funktion der „wahren“ Adsorption die FREUNDLICHsche Isotherme im Bereich sämtlicher Konz. nicht anwendbar ist; 3. daß die „scheinbare“ Adsorption ein Maß für den GIBBSschen Adsorptionsüberschuß u. daher von größerer Bedeutung ist, als die „wahre“ Adsorption. — Die ausgeführten Adsorptionsvers. ergeben typ. S- u. U-förmige Kurven, deren Verlauf diskutiert wird. — Es wird gefunden, daß die Kenntnis der spezif. Oberfläche des adsorbierten Stoffes von großer Wichtigkeit ist; diese Größe wird nach einer neuen Methode berechnet, die Daten über die selektive Adsorption enthält. (Half Yearly-J. Mysore Univ. 8. 49—61. 1935. Bangalore, Central Coll., Dep. of Chemistry.) GERASSIMOFF.

**M. Świderek**, *Die grundlegenden Hypothesen über die Ursachen der Sorptionskraft der aktiven Kohlen*. Übersicht. (Przegląd Obrony Przewodniczej Przewodzącej. Biul. gaz. 7. 101—03. 1936.) SCHÖNFELD.

**Phoebe A. Paine und Wesley G. France**, *Adsorption an Grenzflächen zwischen Krystall und Lösung*. VII. Einfluß des Rührens und der Wachstumsgeschwindigkeiten auf die Gestalt und Farbstoffadsorption von Alaunkrystallen. Einfluß von sauren und alkalischen Medien auf die Gestalt von Alaunkrystallen. (VI. vgl. C. 1933. I. 729.) Mit derselben Vers.-Anordnung wie früher werden die Änderungen der relativen Wachstumsgeschwindigkeiten der Würfel- u. Oktaederflächen von Kaliumalaunkrystallen durch das Rühren der Lsgg. u. durch die Adsorption von Diaminhimmelblau gemessen u. durch das Wachstumsverhältnis  $V_{100}/V_{111}$  ausgedrückt. Die Messungen werden bei 30° unter dauernder Kontrolle des Feuchtigkeitsgeh. der Luft, sowie bei 23° ohne jene Kontrolle ausgeführt. Vff. lassen Kaliumalaunlsgg. mit verschiedenen Farbstoffkonz. mit u. ohne Rühren verdampfen u. analysieren die entstehenden Krystalle colorimetr. auf die adsorbierten Farbstoffmengen. Ergebnisse: Durch das Rühren der Lsg. werden die Würfelflächen verkleinert, u. zwar sowohl bei den aus der reinen Lsg., als auch bei den aus einer Farbstofflsg. gewachsenen Krystallen. Bei gegebener Farbstoffkonz. adsorbieren die aus gerührten Lsgg. entstandenen Krystalle schwächer als die aus nicht gerührten Lsgg. Ferner adsorbieren die durch schnelle Abkühlung erhaltenen Krystalle weniger Farbstoff als die durch langsame Verdampfung bei Zimmertemp. gewonnenen Krystalle. Die Vff. geben hierfür eine Deutung. — Alaunkrystalle, die aus sauren oder Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-haltigen Lsgg., aus denen kein Al(OH)<sub>3</sub> ausgefällt worden ist, entstanden sind, zeigen keine merkliche Gestaltsänderung. (J. physic. Chem. 39. 425—29. März 1935. Columbus, Ohio, State Univ., Dep. of Chem.) ZEISE.



**W. A. Kargin und G. W. Klimowitzkaja**, *Austauschadsorption an kolloidalem Vanadiumpentoxyd*. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoj Chimii] 6. 842—53. 1935. Moskau. — C. 1935. II. 2933.) KLEVER.

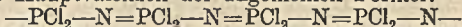
**Juliu Voicu**, *Eine mathematische Formel zur Bestimmung der gesamten adsorbierbaren Substanz eines Adsorptionssystems mittels wiederholter Auszüge*. (Vgl. C. 1934. II. 1751; C. 1935. I. 3117.) Es wird die „Formel der Gesamtsubstanz“  $T$  aufgestellt:  $T = r A_0/r_1 + r K_0/r_2$ , in der  $r$  den bei den Auszügen entnommenen Teilbetrag des Lösungsvol.,  $r_1$ ,  $r_2$ ,  $A_0$ ,  $K_0$  durch angegebene Formeln zu berechnende zahlenmäßige Werte bedeuten. Die Formel gestattet es, mittels wiederholter Auszüge, den Exponenten u. den Koeff. der Adsorptionsisotherme zu bestimmen u. kann z. B. bei Analysen der Böden verwandt werden. Vf. diskutiert einige Formeln anderer Autoren. (Kolloid-Z. 74. 316—30. März 1936. Bukarest, Inst. f. Agrikultur- u. Lebensmittelchem. d. Univ.) GERASSIMOFF.

**K. N. Samochwalov und N. A. Held**, *Die Benetzbarkeit der Minerale Quarz, Calcit und Gips durch geschmolzenen Schwefel*. In einem Autoklav besonderer Bauart wird durch Messung des Randwinkels die Benetzbarkeit von Quarz, Gips,  $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$  u. Calcit durch Schwefel, die bei der Schwefelschmelze von Flotationskonzentration eine Rolle spielt, untersucht, u. zwar an der Luft, in W.-Dampfatmosfera u. in W. bei Temp. 120 u. 140°. Durch Zusatz von 1% Bitumen zum Schwefel wird der Randwinkel an Gips u. Calcit nicht, an Quarz sehr stark verändert. — Bei Übertragung der durch Schwefeltropfen benetzten Mineraloberfläche aus der Luft bzw. aus der W.-Dampfatmosfera ins W. wird beim Calcit eine Verzögerung der Randwinkelseinstellung, eine *Benetzungshysteresis*, beobachtet u. gemessen. — Ein Zusatz von Soda, Wasserglas oder Eichenrindenextrakt zum W. bewirkt jedesmal eine Verringerung des Randwinkels (der Benetzbarkeit durch Schwefel) u. damit eine *Hydrophilisierung*; für diese Erscheinung, die auf die Schmelze beim Autoklavverf. von günstigem Einfluß sein muß, wird eine vorläufige Erklärung gegeben. (Kolloid-Z. 75. 89—94. April 1936. Leningrad, Inst. f. mechan. Aufbereitung von Kohle u. Erzen, phys.-chem. Labor.) GERASSIMOFF.

## B. Anorganische Chemie.

**S. R. Carter, E. S. Hedges und W. Wardlaw**, *Anorganische Chemie*. Fortschrittsbericht: I. Period. System (CARTER u. WARDLAW). II. Einige Elemente u. Verb. (CARTER u. WARDLAW). III. Legierungssysteme von Nichtisenmetallen (HEDGES). (Annu. Rep. Progr. Chem. 32. 138—80. 1936.) SKALIKS.

**Kurt H. Meyer und G. W. Pankow**, *Über Polyphosphornitrilchlorid*. Es ist bekannt, daß das polymerisierte  $(\text{PNCl}_2)_3$  kautschukähnliche Eigg. aufweist. Vf. haben festgestellt, daß dieser „anorgan. Kautschuk“ beim Dehnen doppelbrechend wird u. dann mit Röntgenstrahlen ein Faserdiagramm liefert, das bei Beseitigung der Dehnspannung sofort wieder verschwindet. Das Röntgenogramm entspricht einem rhomb. Elementarkörper mit der Identitätsperiode 5,16 Å in Richtung der Faserachse. Wahrscheinlich sind lange Hauptvalenzen der allgemeinen Formel:



in Richtung  $b$  parallel der Faserachse angeordnet. Die Faserperiode wird durch zwei Kettenglieder  $\text{PCl}_2\text{N}$  gebildet. Diese Kettenbildg. stellt ein ausgesprochenes Analogon zum Verh. des Fadenschwefels dar. (C. R. Séances Soc. physique Histoire natur. Genève 52. Nr. 2. 1 Seite. 1935. Sep.) SKALIKS.

**André Boullé**, *Über die Kaliummetaphosphate, dargestellt durch Entwässerung des Monokaliumorthophosphats*. Therm. Analyse des Kaliummetaphosphats  $\text{KPO}_3$ , das erhalten wurde durch Erhitzen des  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  auf 225°. Die Erhitzungs- u. Abkühlungskurve zeigt zwei Diskontinuitäten bei 460 u. 650°, die reversiblen Umwandlungen zuzuschreiben sind. Der F. wurde zu 810° bestimmt. Hierauf wurde das Ausgangsphosphat  $\text{KPO}_3$  jeweils auf 300, 550, 615, 700 u. 800° erhitzt u. von diesen Temp. abgeschreckt. Pulveraufnahmen der einzelnen Proben erwiesen sich als ident. mit dem Ausgangsphosphat u. dem Phosphat, das man durch langsame Abkühlung der Schmelze erhält. Hierauf wurden die abgeschreckten Proben sowie glasiges Metaphosphat in  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ -Lsg. aufgel. Die einzelnen Lsgg. zeigten die schon von PASCAL (Bull. Soc. Chim. [IV] 35 [1924]. 1127) beobachteten Verschiedenheiten in den Viscositäten, doch konnten hierbei irgendwelche Gesetzmäßigkeiten nicht nachgewiesen werden. Hieraus wird geschlossen, daß bei gewöhnlicher Temp. außer dem Ausgangsphosphat



u. dem glasigen Phosphat keine weiteren Phasen auftreten. Die bei höheren Temp. stabilen Modifikationen sind wegen ihrer hohen Umwandlungsgeschwindigkeiten bei gewöhnlicher Temp. nicht existenzfähig. (C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sci. **202**. 662 bis 664. 24/2. 1936.)

**A. W. Nowoszelowa**, *Das Gleichgewicht im System NaF-Na<sub>2</sub>BeF<sub>4</sub>-H<sub>2</sub>O*. Es wurden die Löslichkeiten von NaF, Na<sub>2</sub>BeF<sub>4</sub> u. der Gemische der beiden Salze bei den Temp. 0, 20, 40, 60, 80 u. 94° in W. bestimmt u. das Löslichkeitsdiagramm für das System aufgestellt. Es zeigt sich, daß die Löslichkeit des NaBeF<sub>4</sub> beträchtlich durch die Ggw. von NaF herabgesetzt wird, während das Doppelsalz nur wenig die Löslichkeit des NaF beeinflußt. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **4** (66). 1206—10. Moskau, I. Univ., Lab. f. anorgan. u. physikal. Chem.)

KLEVER.

**Shu-Tsu Lee und Wen-Chang Kung**, *Darstellung von Chromsäure*. Es wird über die Darst. von Chromsäure aus Kaliumdichromat u. Salpetersäure berichtet. Die optimale Konz. der HNO<sub>3</sub> ergab sich zu 68%. Die CrO<sub>3</sub> wird von dem mitanfallenden Kaliumnitrat durch fraktionierte Krystallisation gewonnen. Die Ausbeute beträgt 90% der theoret., die Reinheit 98%. (J. chem. Engng. China **3**. 39—42. März 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]

GOTTFRIED.

**A. W. Babajewa und E. I. Daniluschkina**, *Zur Löslichkeit des Nickelsulfats in Mischungen von Schwefelsäure und Wasser*. Vff. bestimmen vier Löslichkeitsisothermen des NiSO<sub>4</sub> für H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-H<sub>2</sub>O-Mischungen verschiedener Konz. Die Gleichgewichtseinstellung erfolgte in etwa 5 Stdn., die Zuss. von Lsg. u. Bodenkörper wurden analyt. bestimmt. Die Ergebnisse werden tabellar. u. im Diagramm wiedergegeben. — Als Bodenkörper traten die bekannten Nickelsulfathydrate NiSO<sub>4</sub>·7 H<sub>2</sub>O, NiSO<sub>4</sub>·6 H<sub>2</sub>O (blau), NiSO<sub>4</sub>·6 H<sub>2</sub>O (grün) u. NiSO<sub>4</sub>·2 H<sub>2</sub>O auf; außerdem wurde noch ein neues Hydrat NiSO<sub>4</sub>·5 H<sub>2</sub>O (grün), bei 40° gefunden. (Z. anorg. allg. Chem. **226**. 338—40. 17/3. 1936. Moskau, Univ.)

WEIBKE.

**Da-Tchang Tcheng und Houong Li**, *Hydrolyse des Protactiniums und seine Reaktion mit Natriumthiosulfat in sauren Lösungen*. (Vgl. C. 1936. I. 3476.) Vff. stellen fest, daß Pa teilweise aus stark sauren Lsgg. von einem mit überschüssigem Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> gefällten Sulfid mitgerissen wird, daß die Hydrolyse des Pa-Hydroxyds etwas rascher verläuft als die für Ti-Hydroxyd, daß bei gleichzeitiger Hydrolyse u. Sulfidfällung das Pa fast ausschließlich als Hydroxyd gefällt wird u. daß die Methode von CIOCHINA zur Trennung des Fe von Ti sich als gut brauchbar bei der Reinigung von Pa-Ti-Oxydextrakten aus radioakt. Mineralien erwiesen hat. (J. Chin. chem. Soc. **4**. 93—97. März 1936. Peking, Radium-Inst. d. Nationalen Akad.)

WINKLER.

## D. Organische Chemie.

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

**E. H. Farmer, E. L. Hirst, R. P. Linstead, S. Peat, F. S. Spring und E. E. Turner**, *Organische Chemie*. Fortschrittsbericht: I. Stereochemie (TURNER). II. Polymerisation (FARMER). III. Kohlenhydrate (HIRST u. PEAT). IV. Carotinoide (SPRING). V. Carbocycl. Verb. (Linstead). VI. Terpene (Linstead). VII. Heterocycl. Verb. (TURNER). VIII. Die Porphyringruppe (Linstead). (Annu. Rep. Progr. Chem. **32**. 243—399. 1936.)

SKALIKS.

**Wladimir Lasareff**, *Bemerkungen über die Berechnung der Bindungsenergien*. Unter der Annahme eines  $L_0$ -Wertes [ $C_{dlam.} \rightarrow C(^3P)_{gas}$ ] von 108 oder 124 kcal erhält man für die Bindungsenergie  $E_{C-C}$  51 oder 59 kcal. Dies gilt für den Fall, daß für die Energiedifferenz zwischen dem Elektronenzustand der C-Atome in aliphath. Kohlenwasserstoffmolekülen von der Form  $C_nH_{2n+2}$  u. dem n.  $^3P$ -Zustand der isolierten C-Atome keine Korrektur  $\delta A$  eingeführt wird. Diese Werte sind kleiner als die experimentell gefundenen, wonach  $E_{C-C} > 70$  kcal sein soll. Aus diesem Grunde ist die Einführung des Korrektionsgliedes  $\delta A$  wichtig. (Physica **3**. 61—64. Febr. 1936. Labor. de Chimie Physique de l'Univ. de Liège.)

GÖSSLER.

**William V. Medlin**, *Die Bindung J—J im Diphenyljodoniumjodid*. Vf. machte die Ionenstruktur des Diphenyljodoniumjodids (I) durch röntgenometr. Unters. der kristallinen Verb. sehr wahrscheinlich. Die Annahme einer kovalenten Natur der (dritten) Bindung des I an ein negatives Atom — wie Halogen oder O — trifft nicht zu, da der mit 3,55 Å bestimmte J—J-Abstand mit einer Ionenstruktur vereinbart ist, während bei vorliegender kovalenter J—J-Bindung der Abstand 2,7—2,8 Å be-



tragen sollte. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1026—27. 1935. Pasadena, Calif., The Gates Chem. Lab.) G. P. WOLF.

**M. Guaisnet-Pilaud**, *Untersuchungen über die geometrische Isomerie der asymmetrischen quartären Ammoniumsalze und der sich davon ableitenden Betainhydrate. Studie der Darstellungsreaktionen.* Vf. ergänzt in einer Zusammenfassung u. Erweiterung ihrer bisherigen Arbeiten (vgl. C. 1934. II. 1620 u. früher) die durch POPE, JONES, WEDEKIND, MEISENHEIMER u. a. gebrachten Beiträge zur Asymmetrie der Verbb. mit 5-wertigem N durch Unters. einer Reihe von asymm.  $\text{NH}_4$ -Salzen unter Vermeidung der Möglichkeiten, die zu den Mißerfolgen von VAN'T HOFF u. MARCKWALD führten u. schließt eine ausführliche Unters. asymm. Betaine an.

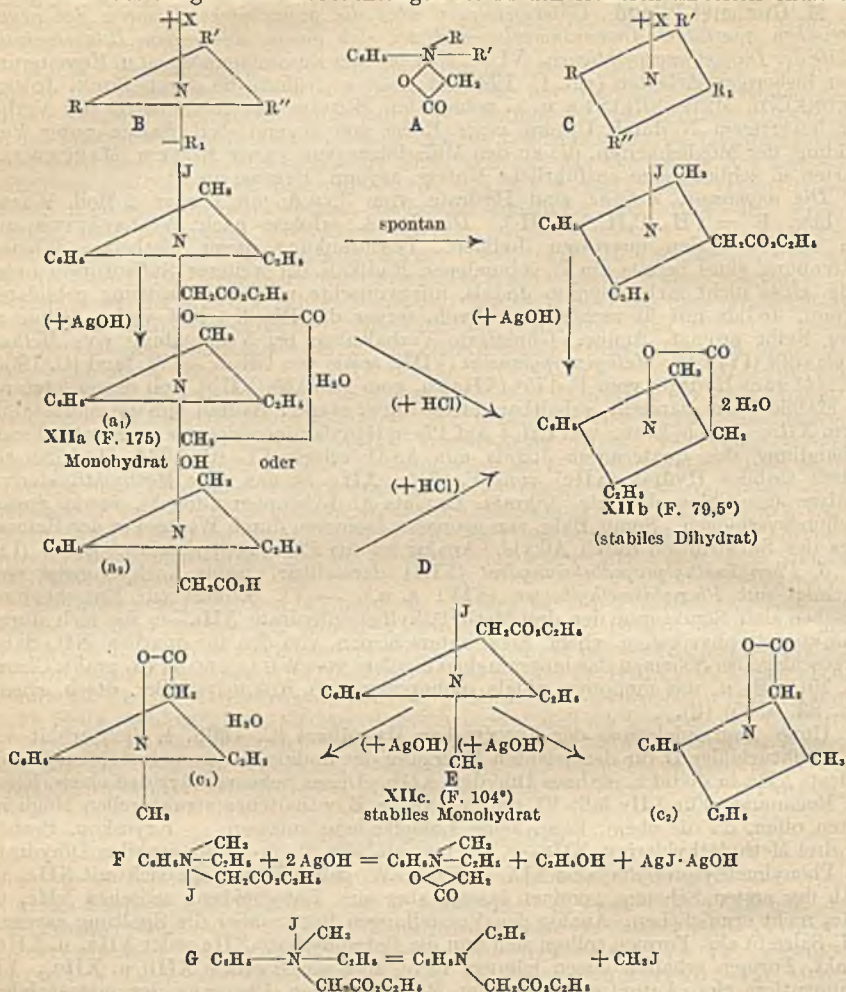
Die *asymmetr. Betaine* sind Hydrate vom Typ A mit 1 oder 2 Moll. Wasser (R bzw. R' =  $\text{CH}_3$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5$ ,  $n\text{-C}_3\text{H}_7$ ). Die Darst. erfolgte nach WILLSTÄTTER aus den entsprechenden quartären Jodiden. Beschränkung dieser Methode: Wiederabtrennung eines bereits am N gebundenen Radikals bei weiterer Substitution unter Bldg. eines nicht mehr asymm. Jodids, unerwünschte weitere Umsetzung gebildeten asymm. Jodids mit überschüssigem Amin, ferner die Rk.-Trägheit vieler Jodide u. einer Reihe aromat. Amine. Günstigste Verhältnisse bei Verwendung von *Methyläthylanilin* (IV) bzw. *Methylpropylanilin* (VIII), sowie von  $\text{CH}_3\text{J}$ . — Vf. fand (C. 1933. I. 2244) zwei Hydrate vom F.  $175^\circ$  (XIIa) u. vom F.  $79,5^\circ$  (XIIb), von denen letzteres die stabile Form darstellt, erhaltbar durch Einw. starker Säuren auf die metastabile Form XIIa. Durch Einw. von  $\text{CH}_3\text{J}$  auf Phenyläthylaminocessigester u. anschließende Behandlung des quaternären Jodids mit  $\text{Ag}_2\text{O}$  erhielt Vf. (C. 1934. II. 1620) ein drittes stabiles Hydrat (XIIc) vom F.  $104^\circ$ . XIIc ist das reine Methyläthylderiv.: Analyse des Chloroplatinats, Pikrats, Oxalats u. d-Camphersulfonats, sowie dessen Drehungsvermögen. Somit Bldg. von geometr. Isomeren durch Wechsel in der Reihenfolge der Substitution durch Alkyle. Analog ist aus *Phenylpropylaminocessigester* (IX) ein 3. *Phenylmethylpropylbetainhydrat* (XIII) darstellbar, wenn auch zumeist verunreinigt mit *Phenyläthylbetain* (XIV; s. u.). — Vf. benutzt zur Entscheidung zwischen den Strukturen der drei Methyläthylbetainhydrate XIIa—c, die sich durch charakterist. physikal. u. chem. Eigg. unterscheiden, von den für quartäre  $\text{NH}_4$ -Salze vorgeschlagenen Schemen das bipyramidale bipolare von WILLGERODT (J. prakt. Chem. 41. 291) (B) u. das monopiramidale monopolare von BISCHOFF (Ber. dtsh. chem. Ges. 23. 1905) (C).

Unter Zugrundelegung der JONESSchen Hypothese (C. 1906. I. 752) erhält Vf. die Strukturbilder D für den leichten Übergang des Jodids u. des metastabilen Monohydrats XIIa in Jodid u. stabiles Dihydrat XIIb. Dieses Schema trägt den chem. Eigg. gut Rechnung. Für XIIc läßt Vf. die in Schema E enthaltenen strukturellen Möglichkeiten offen, da die chem. Eigg. keine Entscheidung zulassen. — Kryoskop. Bestst. der drei Methyläthylderiv. XIIa—c, des metastabilen Mono- u. des stabilen Dihydrats des Phenylmethylpropylbetains XIX in Eg. u. W. geben Werte, die sich mit XIIa<sub>2</sub> u. XIIb<sub>2</sub> des ersten Schemas vereinen lassen, aber eine Entscheidung zwischen XIIc<sub>1</sub> u. XIIc<sub>2</sub> nicht ermöglichen. Analog den Vorstellungen POPES über die Spaltung asymm.  $\text{NH}_4$ -Salze in akt. Formen sollten sich nun die Betainhydrate XIIa<sub>1</sub> oder XIIa<sub>2</sub> u. XIIc<sub>1</sub> in akt. Formen erhalten lassen können, nicht aber die Hydrate XIIb u. XIIc<sub>2</sub>. Vf. argumentiert eine Autoracemisation der Moll. als einen Übergang der metastabilen tetraedr. Form in den stabilen, ebenen Zustand. Verss. mit Camphersulfonsäuren führten nicht zu einer Aktivierung der Betainhydrate. Spaltverss. an den 3 isomeren Betainhydraten mit *Penicillium glaucum* verliefen gleichfalls negativ.

Teil B. *Dynamische Untersuchung der Bildung und Entwicklung der quartären Jodide, die zur Bildung von Betainen neigen.* FREUNDLICHER, PIAUX u. PILAUD teilten (C. 1931. I. 56) besondere Beobachtungen bei der Umsetzung von *Methyläthylanilin* (IV) mit *Jodessigester* (V) mit. Vf. klärte seitdem den Rk.-Mechanismus weitgehend auf. Die bei Bldg. der quartären Jodide stattfindenden Rkk. verlaufen langsam, begrenzt, nicht reversibel, oft überlagert von Sekundärkk., wie Platztausch der Substituenten u. anschließenden, noch langsamer verlaufenden Dissoziationen u. Wiedervereinigungen unter Bldg. stabiler, von dem zuerst entstandenen quartären Jodid verschiedener Prodd. Die Aufeinanderfolge der Rkk. wurde durch Studien an den einzelnen Phasen näher untersucht: Beobachtung der Verschiedenheit des äußeren Aussehens des homogenen Gemisches (z. B. Zusammenziehung, Gelbdg. einschließlich der Geschwindigkeit u. Grenze der Vergrößerung desselben u. eine durch den Übergang in Betaine ermöglichte analyt. Erfassung der verschiedenen Phasen). Wegen aller



diesen Teil der Arbeit betreffenden Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden; eine Reihe der mitgeteilten Beobachtungen ist in den früheren Arbeiten enthalten.



Experimenteller Teil. A. V wurde mehrmals durch Hg entfärbt. Kp.<sub>17-19</sub> 81—82°. — Reinigung von *Methylanilin* (VI) über das Acetylderiv.; *n*-*Propylanilin* (VII) nach PICTET (Ber. dtsch. chem. Ges. 20. 3422. 21. 1106), Beschreibung der ausführlichen Reinigung im Original, Kp.<sub>768</sub> 218—219° (korr.). — *Methyläthylanilin* (IV) nach TSCHOUBAR (Diplômes d'Etudes supérieures Fac. Sc. Paris, 1932) aus VI u. J- oder Br-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> in der Kälte, Kp.<sub>749</sub> 203—203,5°. — *Methylpropylanilin* (VIII) analog IV, Kp.<sub>764</sub> 219—221°. Pikrat aus A. in gelben Blättchen, F. 105,5—106°. — *Phenylmethylaminoessigsäureäthylester* (I) durch Umsetzung von VI mit *Chloressigsäureäthylester* (XVIII) oder V, ferner durch Wärmeisomerisierung des Betainmonohydrats XIIa, Kp.<sub>11</sub> 145—146°. — *Phenyläthylaminoessigsäureäthylester* (II) analog I. Die Darst. nach SILBERSTEIN [1884] ist wenig vorteilhaft. Mit V u. Äthylanilin (XVI) als beste Ausbeute 85% d. Th. Kp.<sub>15</sub> 150—151°. *Methylester* (XVII) analog aus XVI u. *Chloressigsäuremethylester*, ferner durch Isomerisierung des Dihydrats XIIb. Kp.<sub>16</sub> 147 bis 148°; F. des *Phenyläthylaminoacetamids* bei 108°. — IX: 215 g VII u. 97 g XVIII werden 36 Stdn. auf 140° erhitzt. Gelbliche Fl., Kp.<sub>14</sub> 161—162°. — Darst. der Betaine in 2 Stufen: 1. Bldg. des quartären Jodids C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>N(R)(R')(CH<sub>2</sub>CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>J; 2. stets



gleichbleibende Überführung desselben mittels  $\text{Ag}_2\text{O}$  in das zugehörige Betain. Bei der ersten Rk., die ausführlicher beschrieben wird (s. u.), ist zu beachten, daß sie langsam u. stets begrenzt verläuft; nach einer gewissen Zeit trennt sich das ursprünglich homogene Gemisch in zwei Schichten; die obere mit schwankendem Vol. besteht aus tert. Amin oder nicht umgesetztem Aminoester, die untere Schicht von gelartigem Charakter enthält das quartäre Jodid mit wenig Jodessigester. Das Gel wird in W. gel. u. mit  $\text{Ag}_2\text{O}$  behandelt. Bei Bldg. eines einheitlichen Prod. bleibt die Lsg. vollkommen homogen u. bildet ein einheitliches Gel. Darst. von XIIa—b in wechselndem Mengenverhältnis bei Verwendung von IV, welches mit  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$  hergestellt wurde. Bei Verwendung von mit  $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$  dargestelltem IV kann die Menge an XIIa nahezu verschwindend sein. Ausführliche weitere Ausführungen über die nach F verlaufende Rk. im Original. Das *d*-Camphersulfonat von XIIa (aus absol. A. in kleinen Nadeln) schm. bei 214—215°, Zers. Die beste Ausbeute an XIIc wurde bei Verwendung des korrespondierenden *Methylesters* XVII (durch Isomerisierung des Betaindihydrats) erhalten. Einw. von  $\text{CH}_3\text{J}$  auf II [erhalten durch freiwillige Dissoziation des quartären Jodids  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)(\text{CH}_2\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)\text{J}$ ] gibt stabiles Hydrat XIIc. Das *d*-Camphersulfonat von XIIc (F. 190—191°, Zers.) besitzt die gleiche Drehung wie die analogen Verbb. von XIIa u. b. *d*-Camphersulfonat von XIV, F. 186°, Zers. 2 *Oxalate*: F. des neutralen, wasserfreien bei 173°, Zers.; das zweite ist viel ll., F. 134,5°. — Die Darst. des metastabilen Monohydrats (a) sowie des stabilen Dihydrats (b) von XIX ist den entsprechenden methyliert-äthylierten Betainen (XIIa, b) analog. Bei Verwendung von mit  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$  dargestelltem VIII wurde mehr Monohydrat XIXa erhalten. Die Umsetzung zum quartären Jodid geht langsamer u. ist weniger vollständig. Bei einem Ansatz wurden 30 g XIXa neben 60 g XIXb nach wiederholter Krystallisation aus A. erhalten. Um nur XIXb rein zu erhalten, setzt man das feste, gereinigte quaternäre Ammoniumjodid mit  $\text{Ag}_2\text{O}$  um. Die Darst. von XIXc bietet größere Schwierigkeiten als die von XIIc, da es sehr schwierig ist, reinen akt. *Phenylpropylaminoessigsäureäthylester* (III) zu erhalten. 13 g III u. 9 g  $\text{CH}_3\text{J}$  lieferten nach 15 Tagen ein Gel, dem nach der üblichen Methode nur 6 g eines bei 106° schm. Prod. entzogen werden konnten. Dieses enthielt je ca. 50% XIV u. XIXc, F. 108°, kleine Prismen aus abs. A., zl. in W., wl. in Methyl- oder Äthylacetat. *Pikrat*, Nadeln aus A., F. 189°, Zers. XIXa vom F. 171°, Zers. bildet kleine Plättchen, l. in W., wl. in absol. A., sl. in Essigsäuremethylester. Stabil gegen W. u. A., sowie Eg. Wärmeisomerisierung (im Vakuum; 12 Stdn. 100°, dann langsam auf 170—190°) liefert bei anschließender Dest. zunächst wenig VIII (Kp.<sub>13</sub> 102°), dann *Phenylmethylaminoessigsäurepropylester* (X) vom Kp.<sub>14</sub> 152—154°. X gibt mit  $\text{NH}_3$  (konz.) direkt *Phenylmethylaminoacetamid*, F. 164°. Wie bei XIIa bewirkt Baryt eine Dissoziation in tert. Base u. Ba-Glykolat. XIXb aus absol. A. in kleinen, samtweichen Prismen oder in durchsichtigen, dünnen Blättchen (aus Essigsäuremethylester) vom F. 81,5° (verfestigt sich dann u. schm. erneut bei ca. 160° unter Zers.). Reagiert gegen Phenolphthalein neutral. Wärme isomerisiert bevorzugt zu X, z. B. gaben 20 g XIXb 5 g eines Gemisches der isomeren Ester, Kp.<sub>19</sub> 158—162°. Daraus mit k.  $\text{NH}_3$  *Phenylmethylaminoacetamid* vom F. 164° u. *Phenylpropylaminoacetamid* vom F. 80°. Kp.<sub>13</sub> der ganz reinen Ester 148—149° für X, 156—159° für *Phenylpropylaminoessigsäuremethylester*. Die von XIXa u. XIXb erhaltenen Salze sind ident.: *Chloroplatinat*, krystallin, F. 198°, Zers.; *Pikrat*, F. 127°, Zers.; *Oxalat* aus 95%ig. A., neutral, wasserfrei, swl. in A., F. 208°; *d*-Camphersulfonate aus wenig absol. A. in großen, wasserfreien Tafeln vom F. 227—227,5°, Zers. — *p*-Tolyldiäthylbetain (XX) wurde erhalten aus dem Jodid, welches aus der Vereinigung von V mit Diäthylp-toluidin resultierte. Das durch Konzentrierung der filtrierten wss. Lsg. erhaltene Gel krystallisierte nicht. Aus einem mit Oxalsäure erhaltenen krystallisierten sauren Salz konnte nach Erwärmen das Betain durch  $\text{CO}_2$  regeneriert werden. Ein so wiederum erhaltenes Gel krystallisierte nach 3 Jahren. XX war nur in einer Form zu erhalten: kleine Nadeln, ll. in W. u. A., stark hygroskop., ein krystallisiertes Pikrat war nicht darstellbar. — Trennungs- u. Aktivierungsvers.: Versucht wurden 1. die fraktionierten Krystallisationen der *d*-Camphersulfonate von XII u. XIX. 2. Einwrkg. der Kulturen von *Penicillium glaucum* auf Lsgg. von XIIa—c. Die Drehung der Salze wurde an den wss. Lsgg. der Salze bestimmt; die  $\alpha$ -,  $[\alpha]_D$ - u.  $[\text{M}]_D$ -Werte (alle +) sind tabellar. zusammengestellt (vgl. Original).

Teil B. *Studie der Bildungsgeschwindigkeit und Entwicklung betainbildender quartärer Jodide*. Es gelang, die bei der Vereinigung von IV mit V stattfindende Rk. (vgl. C. 1931. I. 56 sowie C. 1933. I. 44) zu vervollständigen u. den Rk.-Mechanismus weitgehend auf-



zuklären. Das zu den ersten Verss. der Vff. benutzte IV war aus  $C_2H_5J$  u. VI dargestellt. Bei Verwendung des so erhaltenen IV tritt auf einmal nach einer gewissen Zeit, die von der Reinheit des Amins abzuhängen scheint, ein die ganze M. durchziehender Wirbel auf, der sich in Tröpfchen auflöst, die spezif. schwerer sind als die umgebende Fl. Die durch Vol.-Vergrößerung des Gels anfänglich während der ersten 12 Stdn. sehr starke Niveauhebung gibt ein hinreichend genaues Maß für die Rk.-Geschwindigkeit, die dem Massenwirkungsgesetz zu unterstehen scheint. Das Gesamtvol. zieht sich zur gleichen Zeit zusammen. Skizzierung der Schichten eines Rk.-Gemisches (nach ca. 100 Stdn.) im Original. Unterschiedlich hiervon verläuft die Rk. zu Beginn u. am Ende unter Benutzung von mit  $C_2H_5Br$  dargestelltem IV. Der in diesem Fall später erscheinende Hauptwirbel löst sich langsamer auf, so daß eine ziemlich feste Emulsion entsteht, deren oberes Niveau sich nach u. nach niederschlägt. Diese Emulsion — kaum die Hälfte des Gesamtvol. — klärt sich nach einigen Stdn. u. setzt sich zu Gel um. Wegen des unterschiedlichen Verh. des „Jodgels“ u. „Bromgels“ muß — wie für eine ganze Reihe von Einzelheiten des Teiles B — auf das Original verwiesen werden. Nach 4 Tagen beträgt im Falle der mit  $C_2H_5J$  dargestellten Base das Vol. des nicht umgesetzten Amins das doppelte im Vergleich zu dem Rk.-Ablauf bei der mit  $C_2H_5Br$  bereiteten Base. Das „Jodgel“ ist reicher an V als das „Bromgel“. Vf. folgert, daß durch vorübergehende Bindung des tertiären Amins an eine Jodverb. das sich davon ableitende quartäre Jodid seine Assoziationsfähigkeit für V dadurch erhalten hat. Diese sich auf eine mehr oder minder ferne Umsetzung mit Jod beziehende Vergrößerung der Assoziation scheint in der Reihe der gemischten tertiären arom. Amine eine allgemeine Tatsache zu sein. Sie dokumentiert sich z. B. deutlich in einem Vergleich der Vereinigung von  $CH_3J$  mit II verschiedener Herkunft (VI + XVIII; VI + V; Dissoziationsprod. des n. quartären Jodids  $C_6H_5N(CH_3)(C_2H_5)(CH_2CO_2C_2H_5)J$ ; Isomerisationsprod. von XII b). Von der ersten bis zur letzten dieser Verb. wächst die Geschwindigkeit der Rk. mindestens im Verhältnis 1:10, ebenso wie die Ausbeute an n. quartärem Jodid. Im Falle der Methyläthylaniline erweisen sich die Unterschiede nicht nur durch eine größere Assoziationsfähigkeit, sondern auch durch ein Mißverhältnis der beiden aus jedem Gel erhaltenen Hydrate. Dieses Mißverhältnis erreicht sein Maximum unter Verwendung eines von einer vorausgehenden Umsetzung dekantierten Methyläthylanilin-„bromids“ oder eines Methyläthylanilin-„jodids“, gebildet durch Isomerisation von XII b, das selbst schon von einer mit Jodid hergestellten Base herrührt. Die Ramanspektren der beiden IV sind streng ident.; Abb. im Original. Nach Vf. genügt es, anzunehmen, daß die Rk.-Fähigkeit des tert. Aminoderiv. durch eine zeitlich begrenzte u. frühere Assoziation mit einer J-Verb. vergrößert wird. Bei Erfüllung dieser Voraussetzung sind die Geschwindigkeiten der Rk. vergrößert, die n. Entw. beschleunigt, die Sekundärkk. vermieden oder wenigstens reduziert. Das genügt, um alle Einzelheiten zu erklären. Der eigentliche Mechanismus der Aktivierung ist auch heute noch unbekannt. Man könnte einen katalyt. Einfluß von J oder einer J-Verb. geltend machen, aber eine sehr eingehende Unters. zeigte die Abwesenheit von Spuren dieses Elements in mit  $C_2H_5J$  dargestelltem IV. Andererseits wurden die Eigg. des Methyläthylanilin-„bromids“ durch zugefügtes J oder  $C_2H_5J$  nicht im geringsten verändert. Die dynam. Unterss. der Bldg. der quartären Betainjodide läßt die Annahme zu, daß es möglich ist, auf einfache u. n. Art in einer Rk. die beiden geometr. isomeren Jodide zu erhalten. Auf jeden Fall beweist die absol. Stabilität der beiden Betainhydrate in k. wss. Lsg., daß jedes von ihnen von einem bestimmten quartären Jodid stammt. Wenn einmal gebildet, isomerisiert sich das metastabile Monohydrat (z. B. XII a) unter den Bedingungen der Darst. nicht. Alles scheint für die Jodide anzudeuten, daß die Rkk. verlaufen, wie es JONES vermutet hat, d. h. daß das sofort gebildete bipolare Jodid sich mehr oder weniger schnell u. mehr oder minder vollständig in monopolares Jodid umlagert. Die spätere Veröffentlichung einer Reihe verschiedener diesbezüglicher Betrachtungen wird in Aussicht gestellt. Diese sollen zeigen, daß die Isomerisierung um so schneller u. vollständiger verläuft, je energ. die Rk. von V mit Amin ist; im besonderen, daß das Verhältnis metastabiles Hydrat: Dihydrat sich meßbar steigert in dem Maße wie die Rk. sich verzögert. Dieses Verhältnis erniedrigt sich andererseits bis auf 0, wenn man ein aktiviertes Amin verwendet, das in 2 Tagen ein vollständiges Gel lieferte. Schließlich bringt Vf. durch Unters. der Dynamik der J-Verb. bei Rkk. mit tertiären arom. Aminen neue Be-weise der Existenz der geometr. Stereoisomerie bei den asymm. Ammoniumsalzen;



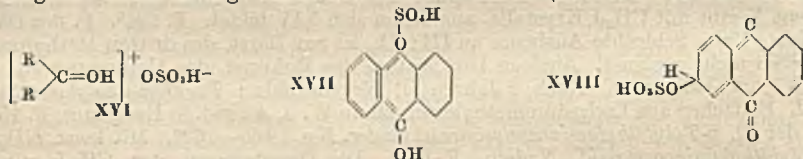
wenn diese nicht direkt als solche charakterisiert werden können, so ist ihre Existenz indirekt durch die entsprechenden Umwandlungen bewiesen, bei denen unter gleichen Bedingungen deutlich verschiedene Betaine entstehen.

Experimenteller Teil. B. *Allgemeines*: Äquimol. Mengen IV u. V reagieren unter Bldg. der beiden quartären Jodide (B u. C), denen die Betainhydrate vom F. 175 u. 79,5° entsprechen. Die mehrere Monate dauernde zweite Phase besteht letzten Endes in einer Dissoziation des n. gebildeten Jodids nach G unter Bldg. von II u. CH<sub>3</sub>J. Letzteres kann sich wieder mit dem obenaufschwimmenden Überschuß an Base vereinen u. gibt *Dimethyläthylphenylammoniumjodid* (XXII), welches langsam auskristallisiert. Dabei wird die Fl. homogen u. relativ fl. — Der Verlauf der Bldg. des quartären Jodids wurde nach 2 Methoden verfolgt. 1. Beobachtung der Volumenkontraktion sowie der Gelzunahme. Tabelle der Vol.-Veränderung (für Methyläthylanilin-, „bromid“ u. Methyläthylanilin-, „jodid“) mit Vol.-Werten im Original, desgleichen Kurven, so für Diäthyl-p-toluidin (XXI) + V, sowie für IV + V u. VIII + V. 2. Bei dieser Methode wird der Fortschritt der Rk. analyt. verfolgt, z. B. 347 g Methyläthylanilin-, „bromid“ u. 550 g V werden in einem Zylinder gemischt. Unterbrechung der Rk. nach 2 Tagen durch Dekantieren der nicht umgesetzten Menge (ca. 60 g) u. erschöpfende Behandlung des Gels mit W. Der abgetrennte unl. Teil bildet ein neues Gel (ca. 80 g), welches nach Lösen in W. mit Ag<sub>2</sub>O behandelt wird. F. des erhaltenen Betains (roh) bei 160° (zumeist Monohydrat). — Weiterentw. des quartären Jodids: Wenn man das heterogene Rk.-Gemisch Gel-Amin einige Monate behält, bemerkt man nach Diffusionserscheinungen manchmal wohlausgebildete Krystalle von XXII, F. 134°, Zers. Gleichzeitig nimmt die Viscosität des sich rötlich färbenden Gels ab. 400 g Methyläthylanilin-, „bromid“ u. 634 g V werden gemischt, zeitweilig geschüttelt; Homogenität nach 4 Monaten. Erschöpfende Behandlung mit dest. W., bis die Menge des Unl. sich nicht weiter vermindert (420 g). Die mit Ag<sub>2</sub>O behandelte wss. Lsg. der Jodide kann nicht im Vakuum bei 100° eingengt werden. Aus dem schleimigen Rückstand wird mit A. das Betain vom F. 79,5° erhalten. Der wasserunl. Teil wird in Ä. aufgenommen, mit Soda gewaschen, getrocknet, im Vakuum fraktioniert dest. Bei ca. 100° ein Gemisch von IV u. V; bei 152—153° (17 mm) 55 g II. Unter analogen Bedingungen unterliegt das Prod. der Rk. von VIII mit V nur einer partiellen Dissoziation; das stabile Jodid kristallisiert nahezu vollständig nach einer gewissen Zeit. Weitere Umwandlung nur sehr langsam im Sinne der beiden Möglichkeiten; das so auch erhaltene X gibt mit CH<sub>3</sub>J Krystalle, aus denen sich XIV bildet. F. 124°. F. des *Chloroplatinats* 196°. Schlechte Ausbeute an III; Rk. ist zur Darst. des dritten Methylpropylisomeren nicht geeignet. Analoge Dissoziation des Rohprod. der Umsetzung von XXI mit V, nur langsamer. Nach 2 Jahren (!) Krystallbldg.: *Triäthyl-p-tolylammoniumjodid*. Blätchen aus Essigsäuremethylester, sll. in W. u. Ä., swl. in Essigester, F. 156,5°. Aus der Fl. *p-Tolyläthylaminoessigsäureäthylester*, Kp.<sub>14</sub> 160—162°. Mit konz. NH<sub>4</sub>OH: *p-Tolyläthylaminoacetamid*, Nadeln, F. 123°. Die Umsetzungen von CH<sub>3</sub>J mit den Phenylalkylaminoessigsäureestern verlaufen langsamer u. unvollständiger. Rhythm. auftretende gefärbte Ringe bilden sich nicht. Bei Verwendung nicht akt. Ester treten Sekundärrkk. ein; —C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, —C<sub>3</sub>H<sub>7</sub> u. besonders —CH<sub>2</sub>CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> werden durch CH<sub>3</sub> ersetzt, so daß zumeist *Trimethylphenylammoniumjodid* (XI) entsteht. Die Zeiten der Vereinigung von VIII (aus -bromid) mit V (am wenigsten begünstigte Rk.; ca. 10-mal langsamer) von *Phenylpropylaminoessigsäuremethylester* mit CH<sub>3</sub>J (am meisten begünstigte Rk.) u. von I (aus VI u. V) mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J sind im Original graph. wiedergegeben. Bei Verwendung der mit XVIII dargestellten Phenylmethylester findet (selbst nach einem Jahr) keine Umsetzung statt. Die Bldg. des n. quartären Jodids durch Einw. von CH<sub>3</sub>J auf einen Phenylalkylaminoessigsäureester ist stets begleitet von diesen Phenyltrialkylammoniumjodiden. Bei besonders langsamer Rk. erhält man neben dem 3. stabilen Hydrat — wie vorst. — eine gewisse Menge des stabilen Dihydrats, welches wegen dann nicht anwendbarer Barytmethode die Reinigung des ersteren erschwert. — Umsetzungen von II bzw. XVII verschiedener Herkunft: 1. Die Mischung von 463 g II (aus 1 Mol. XVIII u. 2 Moll. XVI) mit 318 g CH<sub>3</sub>J schied nach 10 Tagen ein mit Krystallen von XI durchsetztes Gel ab. Behandlung des Gels (230 g) mit W. nach 3 Wochen u. Umsetzung der wss. Lsg. mit Ag<sub>2</sub>O lieferte 20 g des 3. stabilen Hydrats. Bei einem anderen gleichartig durchgeführten Ansatz lieferten 102 g Gel 5 g Hydrat (F. 104°) u. 35 g Dihydrat; 2. aus 1 Mol. V + 2 Moll. XVI erhaltenes II gab 15 g Hydrat vom F. 104°; 3. 81 g durch freiwillige

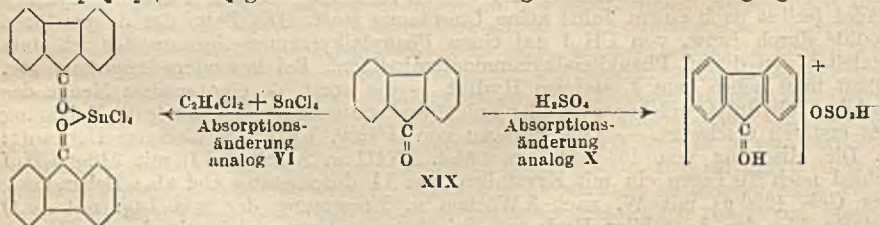


Dissoziation des n. Jodids (IV + V) erhaltenes II lieferte mit 55,5 g CH<sub>3</sub>J gemischt nach Aufarbeitung 15 g stabiles Hydrat, F. 103,5—104°. 4. 55 g durch Isomerisierung des Betains vom F. 79,5° erhaltenes XVII werden mit 40,5 g CH<sub>3</sub>J gemischt. Nach 18 Stdn. Trübung u. Gelbldg., dessen Vol. nach 4 Tagen die Hälfte der Gesamtl., nach 18 Tagen  $\frac{9}{10}$  derselben beträgt. Dekantieren, mit W. behandeln (nahezu völlig l.), Ag<sub>2</sub>O; erhalten wurden 22 g des 3. Hydrats, F. 104°. — Ferner wurden 110 g III (aus 2 Moll. VII u. 1 Mol XVIII) mit 71 g CH<sub>3</sub>J gemischt. Nach kurzer Zeit Krystalle von Phenyltrimethylammoniumjodid, F. 224°, Zers.; kein Gel. — 20 g Phenylpropylaminoessigsäuremethylester (durch Isomerisierung des Betainhydrats vom F. 81,5°) u. 15 g CH<sub>3</sub>J lieferten nach 12 Stdn. ein Gel. Aus dem Gel 4,5 g Hydrat vom F. 103° (Ann. Chim. [11] 4. 365—448. Nov. 1935. Lab. de Chimie AH du P. C. N. (jetzt P. C. B.) u. d. Fondation Le Bel.) G. P. WOLF.

Leigh C. Anderson und C. M. Gooding, *Die Halochromie von Ketonen*. II. (I. vgl. C. 1933. II. 1306.) Im Gebiet der CO-Gruppe zeigen Lsgg. von Aceton (I), 3-Hexanon (II), Cyclohexanon (III), Dicyclohexylketon (IV), Cyclohexylphenylketon (V), Benzophenon (VI), p-Phenylbenzophenon (VII) u. p,p'-Diphenylbenzophenon (VIII) in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhöhte Lichtabsorption. In diesen Lsgg. bleibt die Ketonstruktur erhalten. Dagegen zeigen Fluorenon (IX) u. Xanthon (X) in schwefelsaurer Lsg. neue Banden, die der (stabilisierten) chinoiden Struktur dieser Verb. zugeschrieben werden. Gleichsinnig wie durch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird das Absorptionsspektrum von X durch SnCl<sub>4</sub> verändert. Die Bldg. gefärbter Lsgg. ist nicht dem Äther-O zuzuschreiben; bei wahrer Halochromie wird das Auftreten der gefärbten gel. Ketone nur mit der Reaktivität der CO-Gruppe in Zusammenhang gebracht. Wahre Halochromie für schwefelsaure Lsgg. von VII u. VIII ergab sich aus der Analogie mit den Absorptionsspektren der entsprechenden Lsgg. in Äthylendichlorid. VI—VIII geben in Mischungen von Äthylendichlorid u. SnCl<sub>4</sub> ähnliche Absorptionskurven wie in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Aliph. Ketone verhalten sich in Äthylendichlorid u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> den arom. Ketonen analog. Eine Lsg. von V in Äthylendichlorid zeigt eine zweite Bande bei 3515 mm<sup>-1</sup>. Additionen an die C=O-Doppelbindung finden nicht statt, auch weitergehende Umsetzung u. Bldg. eines chinoiden Systems wie bei den Triarylcarbinolen ist nicht anzunehmen. Vff. erwägen für die halochromen arom. Ketone vom Typus des Benzophenons die Formulierung XVI, die als nicht unwahrscheinlich anzunehmen ist; näheres im Original. Ferner wurden die Absorptionsspektren schwefelsaurer Lsgg. arom. Äther untersucht im Hinblick auf mögliche Oxoniumldg. durch den Äther-O von X (Konst. XVII oder XVIII in



o- bzw. p-chinoider Formulierung). Ein Vergleich der Absorptionskurven von Phenyläther (XI) in C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub> u. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zeigt keine neuen Banden der schwefelsauren Lsg., die mit den in der Nähe des sichtbaren Gebietes liegenden Banden des Absorptionsspektrums von X vergleichbar wären u. sie erklären könnten. — Dibenzodioxin (XII) zeigt in schwefelsaurer Lsg. (l. nur bei Luftzutritt!) eine intensive blaue Farbe. Lsg. erfolgt durch Oxydation oder Sulfurierung, da XII durch das doppelte Vol. W. über 30° nicht wieder ausfällbar ist. — Zur Erklärung der gefärbten Lsgg. von IX in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bzw. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub> + SnCl<sub>4</sub> geben Vff. die Formulierung XIX. — Beim Übergang von einem



indifferenten Lösungsm. (wie C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>) zu einem gefärbten Lsgg. bedingenden (wie H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub> + SnCl<sub>4</sub>) unterliegen Ketonchloride Strukturänderungen, da eine



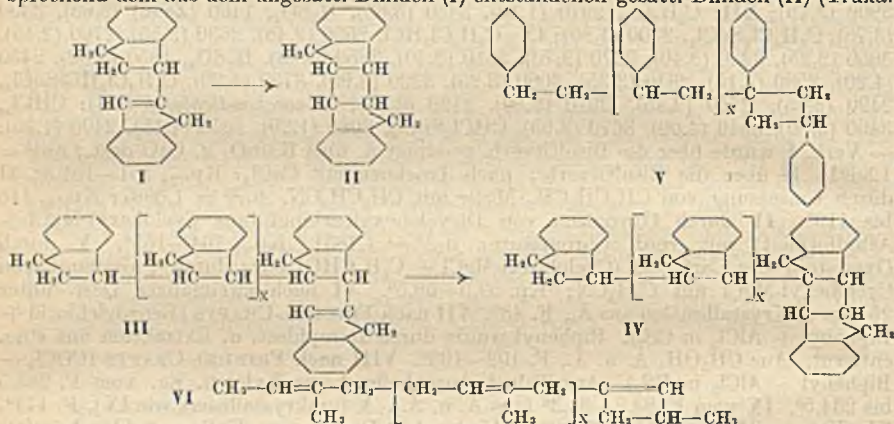
direkte Bindung mit dem zentralen C-Atom wegen nicht mehr vorhandener stabiler C=O-Doppelbindung möglich ist. Analoge Änderung der Absorptionskurven bei gleicher Behandlung der Triarylcarbinole u. Triarylmethylhalogenide. Vff. machen das Vorliegen chinoider Formen in diesen Lsgg. wahrscheinlich. — Eine Reihe von Mol.-Verbb. aus Ketonen u.  $\text{HgCl}_2$  wurden dargestellt. Die Absorptionskurven von Lsgg. dieser Verb. zeigten keinen wesentlichen Unterschied von denen der freien Ketone oder Chinone; Annahme stattfindender Dissoziation in Lsg. — Nachstehend die Maxima der Absorptionsbanden sowie die zugehörigen Logarithmen der molaren Absorptionskoeff.:

I:  $\text{H}_2\text{O}$ , 3740 (1,25);  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 3500 (1,95); II:  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ , 3410 (1,25);  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 3090 (1,95); III:  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ , 3510 (1,30),  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 3300 (2,30); IV:  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ , 3360 (1,55); V:  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ , 3060 (1,95), 3450 (2,80), 3580 (3,00);  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 3150 (3,50), 3290 (4,40); VI:  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2\text{HCl}$ , 3010 (2,40);  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 2910 (4,45), 3420 (4,00); Benzophenondichlorid (XIII):  $\text{CHCl}_3\text{SnCl}_4$ , 2140 (1,35); VII:  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2\text{HCl}$ , 2950 (2,70);  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 2610 (4,60), 3420 (4,40),  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2\text{HClSnCl}_4$ , 2390 (4,35), 3160 (4,15),  $\text{CHCl}_3\text{SbCl}_5$ , 2530 (4,20); VIII:  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ , 2950 (2,80), 3330 (4,75);  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 2410 (4,80), 2790 (4,35),  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2\text{HClSnCl}_4$ , 2170 (4,65), 2570 (4,30); *p,p'*-Diphenylbenzophenondichlorid (XV):  $\text{CHCl}_3$ , 3720 (4,65),  $\text{CHCl}_3\text{SnCl}_4$ , 1640; X:  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2\text{HCl}$ , 2930 (3,90), 3060 (3,90), 3500 (3,75), 3620 (3,55), 3830 (4,15),  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 2460 (3,75), 2550 (3,88), 2990 (4,60), 3730 (3,90), 3980 (4,85),  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2\text{HClSnCl}_4$ , 2380 (3,75), 2520 (3,60), 2950 (4,45); XI:  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ , 3580 (3,30), 3660 (3,40), 3770 (3,20), 3900 (3,15); XII:  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ , 2970 (1,10), 3450 (3,60),  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 1460 (Zers.) (2,65), 3300 (3,75),  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2\text{SnCl}_4$ , 2800 (1,80); IX:  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2\text{HCl}$ , 2500 (2,45), 2630 (2,55), 2760 (2,45), 3050 (3,25), 3220 (3,40), 3370 (3,70), 3510 (3,40), 3850 (5,05),  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 1850 (2,30), 2450 (4,20), 2580 (4,15), 2940 (3,35), 3000 (3,25), 3390 (3,95), 3750 (4,80),  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2\text{HClSnCl}_4$ , 2490 (3,05), 2750 (3,45), 2910 (3,50), 3190 (3,55); Fluorenondichlorid (III):  $\text{CHCl}_3$ , 3400 (3,90), 3540 (4,00), 3670 (3,95),  $\text{CHCl}_3\text{SnCl}_4$ , 2080 (1,20), 2250 (1,15), 2400 (1,25). — Verb. I wurde über die Bisulfitverb. gereinigt u. über  $\text{KMnO}_4$  u.  $\text{CaO}$  dest.;  $n_D^{15} = 1,3621$ . II über die Bisulfitverb.; nach Trocknen mit  $\text{CaCl}_2$ : Kp.<sub>739</sub> 151—151,8°. III durch Umsetzung von  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\cdot\text{MgBr}$  mit  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CN}$ .  $n_D^{22} = 1,3997$ ; Kp.<sub>747</sub> 118 bis 119°. IV durch Oxydation von Dicyclohexylcarbinol (aus Cyclohexyl-MgCl + Äthylformiat) mit verd. Chromsäure;  $n_D^{14} = 1,4851$ , Kp.<sub>33</sub> 164—165°. V durch Oxydation des Carbinols (Cyclohexyl-MgCl +  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ ) oder durch Umsetzung von Cyclohexyl-MgCl mit  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CN}$ ; Kp. 57,5—58,5°. VI nach zweimaliger Dest. unter 25 mm u. Krystallisation aus Ä., F. 48°. VII nach FRIEDEL-CRAFTS (Benzoylchlorid + Biphenyl +  $\text{AlCl}_3$  in  $\text{CS}_2$ ). Biphenyl wurde durch Dampfdest. u. Extraktion mit Pae. entfernt. Aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , Ä. u. Ä., F. 102—103°. VIII nach FRIEDEL-CRAFTS ( $\text{COCl}_2$  + Biphenyl +  $\text{AlCl}_3$  in  $\text{CS}_2$ ). Aus Toluol, anschließend aus Xylol u. Eg. vom F. 233,5 bis 234,5°. IX vom F. 83,8—84,3° (aus Ä. u. Ä.). X (umkrystallisiert wie IX), F. 174°. XI: Kp.<sub>745,5</sub> 248,5—249,5°, F. 28°. XII durch 3 Dest. von Kalium-o-chlorphenolat. Waschen mit verd. Alkali, Umkrystallisieren aus Ä., Bzl. u. Ä., F. 119—120°. XIII aus VI +  $\text{PCl}_5$  bei 150°; nach dreimaliger Dest. im Vakuum als klare, weiße Fl. ohne C=O-Absorption. XIV aus IX +  $\text{PCl}_5$ ; F. aus Ä., 102,3—103,3°. XV analog XIII u. XIV, F. aus Ä., 135,7—137°. Benzophenon· $\text{HgCl}_2$  aus VI +  $\text{HgCl}_2$  in Ä. oder Ä., F. aus Ä. 78—79° (Zers.). — Benzophenon· $\text{HgBr}_2$  aus 1 Mol. VI u. 2 Moll.  $\text{HgBr}_2$  in alkoh. Lsg., F. aus Ä. 76° (Zers.). — Fluorenon· $\text{HgCl}_2$  aus alkoh. Lsgg. der Komponenten, F. 158—159°. — Xanthon· $\text{HgCl}_2$  aus den Lsgg. der Komponenten in Ä. oder Eg., farblose Nadeln vom F. 229—230°. — Chinon· $\text{HgCl}_2$  aus den alkoh. Lsgg., aus Ä. umkrystallisiert orangefarbene Nadeln vom F. 153—154° (Zers.). (J. Amer. chem. Soc. 57. 999—1007. 1935. Ann Arbor, Michigan; Univ. Chem. Lab.) G. P. WOLF.

J. Risi und D. Gauvin, Beitrag zum Studium der Polymerisation. I. Bildung, Eigenschaften und Konstitution der Polyindene, insbesondere des „Triindens“. Ausgehend von den Unters. von WHITBY u. KATZ (C. 1932. I. 386) u. STAUDINGER u. Mitarbeiter (C. 1929. II. 2887) untersuchen Vff. die Polymerisation des Indens. Die Darst. des ungesätt. Diindens [2-( $\alpha$ -Hydrindyl)inden] (I) u. des „Triindens“ werden verbessert. Das „Triinden“ ist nicht einheitlich, sondern ein Gemisch von Polymerhomologen [Vff. erhalten zudem noch ein gesätt. Prod. ( $\text{C}_9\text{H}_8$ )<sub>3</sub> vom F. 214°]. Das Triinden von WHITBY u. KATZ vom F. 70° läßt sich fraktionieren in Prodd., deren FF. zwischen „50 u. 90“ liegen u. die Mol.-Gew. von 225—425 haben. Das „Triinden“ ist also wie das Truxan (II) ein niederes Glied der polymerhomologen Reihe der Polyindene. Die Fraktion, die am besten dem Trimeren entspricht, zeigt einen F. von 74° u. das Mol.-Gew. 370. Auch das von WHITBY u. KATZ durch therm. Zers. aus Polyindenen erhaltene



Triinden ist nicht einheitlich. Durch Polymerisation von Inden in Ggw. von ungesätt. Diinden (I) stellen Vff. fest, daß der Mechanismus der Bldg. des Triindens nicht, wie von WHITEY u. KATZ angenommen wurde, über I geht, das sich dabei selbst in das gesätt. Isomere (II) umlagert; das Triinden entsteht direkt aus 3 Molekülen Inden. Das Triinden u. die Polyindene sind gesätt. Triinden bildet mit Brom wie auch Truxan (II) u. die höheren Polyindene ausschließlich Substitutionsprodd. unter Abspaltung von HBr; es polymerisiert auch nicht, sondern liefert beim Erhitzen teilweise eine Substanz von F. 214° u. Truxan. Die höheren Polyindene zeigen eine schwache Addition von Brom, die aber auf experimentelle Schwierigkeiten zurückgeführt wird. Triinden reagiert auch nicht mit NOCl. Wenn die niederen Polyindene ungesätt. wären, müßten sie eine durch Doppelbindungen akt. CH<sub>2</sub>-Gruppe besitzen; es tritt aber weder mit Benzaldehyd, noch mit p-Dimethylaminobenzaldehyd, noch mit Amylnitrit Umsetzung ein, während I mit Amylnitrit reagiert. Die Mol.-Ref. der Polyindene erlaubt keine Schlüsse auf die Konst. Die Einw. von KMnO<sub>4</sub>, CrO<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub> u. Gemische von HNO<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf Polyindene wird untersucht. Die Dehydrierung des Triindens, die, falls man dieses als Tribenzylencyclohexan formuliert, Truxen (Tribenzylbenzol) ergeben sollte, gelingt nicht. — Auf Grund ihrer Vers. lehnen Vff. eine Formulierung der Polyindene als Fadenmoleküle mit freien Endvalenzen oder als hochgliedrige Ringe, wie sie von STAUDINGER in früheren Arbeiten diskutiert worden ist, ab. Sie formulieren entsprechend dem aus dem ungesätt. Diinden (I) entstandenen gesätt. Diinden (II) (Truxan



von STOBBE u. Mitarbeiter) das Polyinden als Truxanderiv. (IV), das aus III durch Umlagerung entsteht. Entsprechende Formeln für das Kettenende werden für Polystyrol (V) u. Kautschuk (VI) angegeben. Der Rk.-Mechanismus der Polymerisation wird in Übereinstimmung mit STAUDINGER, CHALMERS, SEMENOFF als Kettenrk. aufgefaßt. (Canad. J. Res. 13. Sect. B. 228—55. 1935. Laval, Quebec, Univ.) KERN.

**Edward B. Maxted** und **Charles H. Moon**, *Die Energetik der Katalyse. V. Der Temperaturkoeffizient von Hydrierungsprozessen.* (IV. vgl. C. 1935. II. 3743.) Mit dem früher beschriebenen App. wird die Temp.-Abhängigkeit der Hydrierungsgeschwindigkeit von Crotonsäure in essigsaurer Lsg. an Platinschwarz als Katalysator bei Temp. bis zu 100° gemessen. Der mit steigender Temp. erheblich zunehmende Partialdruck der CH<sub>3</sub>COOH wird durch entsprechende Korrekturen berücksichtigt. Bei der Auftragung von log *k* (Geschwindigkeitskonstante) gegen 10<sup>3</sup>/*T* ergibt sich ein fast linearer Anstieg mit steigender Temp. bis ca. 90° u. dann eine kaum merkbare Abnahme. Da diese infolge der erwähnten Fehlerquelle ziemlich unsicher ist, führen die Vff. eine 2. Meßreihe mit einem nichtflüchtigen Lösungsm. durch (Stearinsäure, vorher von den Verunreinigungen mit ungesätt. Verbb. befreit). Hier zeigt sich bei der graph. Auftragung eine deutliche Abnahme von log *k* nach dem Durchlaufen eines ausgeprägten Maximum bei etwas tieferer Temp. als im vorigen Falle (bei ca. 80°). — Ähnliche Messungen werden an Maleinsäure vorgenommen. Auch hier zeigt sich ein deutliches Maximum, das bei noch tieferer Temp. (ca. 65°) liegt. Hier u. in den anderen untersuchten Fällen ist nicht nur der ansteigende, sondern auch der absteigende Kurventeil nahezu geradlinig. Aus der Differenz der Neigungen ergeben sich für die molekularen Adsorptionswärmen von Croton- u. Maleinsäure an dem benutzten Pt-Katalysator die Werte 15500



bzw. 15000 cal, im Einklang mit dem von SCHWAB (C. 1934. I. 3306) in derselben Weise berechneten Werte 17000 cal für die molekulare Adsorptionswärme von C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> an Ni bei der Hydrierung in der Gasphase. Ferner berechnen die Vff. mit Hilfe der von ZUR STRASSEN (C. 1934. II. 2039) angegebenen Beziehung (vorallemgemeinerte Gleichung von ARRHENIUS) angenäherte Werte für die wahre Aktivierungsenergie der Hydrierung von Croton- u. Maleinsäure, indem sie die aus dem Anstiegswinkel jener Kurve berechnete scheinbare Aktivierungsenergie um die früher (C. 1932. I. 1999) calorimetr. bestimmte Adsorptionswärme von H<sub>2</sub> an Pt (ca. 16000 cal/Mol) vergrößern. So ergibt sich für Crotonsäure  $E = 23000$  cal, für Crotonsäure in Stearinsäure  $E = 26000$  cal u. für Maleinsäure in Essigsäure  $E = 25000$  cal. Diese Näherungswerte bedürfen noch einer weiteren kleinen Korrektur hinsichtlich der Lösungswärmen der Rk.-Teilnehmer. Jedoch haben sie bereits eine vernünftige Größenordnung als die Werte für die scheinbare Aktivierungsenergie, die sich aus der gewöhnlichen Gleichung von ARRHENIUS berechnen (6800 bzw. 10000 u. 9000 cal/Mol). (J. chem. Soc. London 1935. 1190—92. Bristol, Univ.)

ZEISE.

**Werner Kuhn**, *Katalytische Erzeugung optisch-aktiver Stoffe und chemische Notwendigkeit eines einseitigen Ablaufs biochemischer Vorgänge*. Für die laufende katalyt. Darst. opt.-akt. Stoffe kommen beim biochem. Geschehen die Racematspaltung einerseits, die akt. Synthese andererseits in Frage. In beiden Fällen wird die asymmetrierende Wrkg. des Katalysators gemessen durch die Verschiedenheit der Geschwindigkeitskonstanten, welche die Umsetzung oder Bldg. der l- oder d-konfigurierten Ausgangs- u. Endprodd. usw. kennzeichnen. Bei Laboratoriumsverss. liegt dieses Verhältnis ( $k_l/k_d$ ) stets etwa zwischen 0,5 u. 2. Bei Biokatalysatoren scheint es mitunter große Zahlenwerte, z. B. 1000 oder mehr anzunehmen. — Nun wird auf Grund einer thermodynam. u. kinet. Betrachtung gezeigt, daß immer dann, wenn  $k_l/k_d$  nicht  $\infty$  groß ist, die opt. Aktivität der an einem akt. Katalysator umgesetzten Substanz eine vorübergehende Erscheinung ist. Dies heißt: es tritt eine opt. Aktivität auf, erreicht aber ein Maximum u. verschwindet später wieder. Das gilt in gleicher Weise für die Racematspaltung wie für die akt. Synthese. Derselbe Katalysator, der z. B. bei der Synthese die Überführung fast der ganzen Ausgangssubstanz in prakt. reinen Antipoden des Endprod. bewirkt, vermittelt selbst die nachfolgende Racemisierung. Für die asymm. Synthese gilt für das Verhältnis der Zeit  $\tau_{\text{act}}$ , welche für die Erreichung des Maximalwertes der Aktivität benötigt wird, zur Zeit  $\tau_{\text{rac}}$ , welche für die nachfolgende Racemisierung (unter Wrkg. des synthetisierenden Katalysators!) benötigt wird, die „*Haltbarkeitsgleichung*“:  $\tau_{\text{rac}}/\tau_{\text{act}} = k_l/k_d \cdot K/2$ , wo  $K$  die Gleichgewichtskonstante der betreffenden Synthese bedeutet. — Bei biochem. Synthesen tritt die durch diese Überlegung geforderte Racemisierung in solchen Fällen nicht ein, bei welchen die entstandenen opt.-akt. Prodd. durch chem. Bindung an weitere bereits vorhandene akt. Substanzen gebunden werden. Dies führt zur Unterscheidung von *stereoautonomen Pfeilersubstanzen* einerseits u. *stereostabilisierten Substanzen* andererseits. Nur für die stereoautonomen Substanzen gilt die erwähnte Haltbarkeitsgleichung. Sie hat für diese Stoffe (Beispiel: Glucose oder Aminosäuren) zur Folge, daß eine Schädigung der akt. Reinheitsgrade eintreten würde, wenn Katalysator u. Substrat lange miteinander in Berührung bleiben würden. Die Forderung nach einer Vermeidung einer solchen lange andauernden Berührung hat eine beschränkte Umkehrbarkeit der biochem. Vorgänge zur Folge. Der Organismus ist gezwungen, im Mittel zu wachsen, so daß dem ganzen Ablauf des biochem. Geschehens eine bestimmte Richtung u. das Gepräge des einmaligen Ablaufs aufgezwungen wird. Diese lange bekannte Tatsache der Einsinnigkeit ist hiernach eine chem. Notwendigkeit, welche aus dem Vorhandensein opt. reiner Pfeilersubstanzen hervorgeht. — Auch ein allmähliches Nachlassen der in einem Individuum vorzufindenden opt.-akt. Pfeilersubstanzen ergibt sich als Folge dieser Überlegungen. An einem Zahlenbeispiel wird gezeigt, daß die Zeit, welche benötigt wird, damit die Konz. des unerwünschten Antipoden, welche in der frisch am Katalysator gebildeten Substanz etwa  $10^{-6}$  betragen möge, bei Berührung mit dem Katalysator auf das Doppelte, d. h. in diesem Falle auf  $2 \times 10^{-6}$  ansteigt, von der Größenordnung von etwa 10 Tagen ist. (Angew. Chem. 49. 215—19. 28/3. 1936. Karlsruhe, Techn. Hochsch.)

O. SCHMIDT.

**H. W. Underwood jr. und William L. Walsh**, *Katalytische Oxydationen in wässriger Lösung*. III. *Oxydation von Anthracen, Hydrochinon und substituierten Hydrochinonen*. (II. vgl. C. 1928. I. 1845.) Ausdehnung der Oxydation mit Chloraten in schwach schwefelsaurer Lsg. in Ggw. von V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> auf einige weitere, vorst. genannte organ.



Verbb. Im Falle der Verwendung techn. Anthracens resultiert reines Anthrachinon; Vorteil gegenüber der Oxydation mit Natriumdichromat- $H_2SO_4$ . In W. swl. oder unl. Verbb. werden in ca. 80%ig. Essigsäure gel. Toluol, Phenanthren, Cyclohexanol, Borneol u. Campher wurden nicht angegriffen. — Ausbeuten u. FF. (roh u. umkrystallisiert): *Methylbenzochinon*, 90%, 66—68°, 68—69°; *Chlorbenzochinon*, 92%, 52—54°, 53,5—54° (irrtümlich im Original 64°), *Brombenzochinon*, 94%, 54—55°, 55—56°; *1,4-Naphthochinon*, 93%, 123,5—125°, 124,5—125°. Arbeitsweise im Original. (J. Amer. chem. Soc. 58. 646—47. 6/4. 1936. Cambridge, Mass., Inst. of Techn.) G. P. WOLF.

**Wendell P. Munro**, *Die Induktionsperiode der Propanoxydation*. Die Rk. zwischen Propan u. O hat eine lange Induktionsperiode, auf die eine schnelle Umsetzung folgt. Es werden einige Beobachtungen über die Dauer der Induktionsperiode, die minimale Rk.-Temp. bei verschiedenen Mengenverhältnissen Propan:O u. den Temp.-Koeff. der nicht genau meßbaren Rk. bei verschiedenen Mengenverhältnissen mitgeteilt. Durch Änderung des Mengenverhältnisses zugunsten des O steigt die minimale Rk.-Temp. Erniedrigung des Gesamtdruckes erniedrigt den Temp.-Koeff. der Rk. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1053—54. 7/6. 1935. Princeton, New Jersey, Univ., FRICK Chem. Lab.) JUZA.

**Robert N. Pease und Ahlborn Wheeler**, *Durch Sauerstoff induzierte Reaktion in Äthylen-Wasserstoffgemischen*. Vff. stellten fest, daß geringe O-Mengen (6 mm) in Äthylen-H-Gemischen die anfängliche Rk.-Geschwindigkeit der homogenen Rk. bei 538° stark erhöhen. In einem Gemisch von 572 mm  $H_2$  u. 191 mm  $C_2H_4$  wird die Rk.-Geschwindigkeit in der ersten Sek. auf etwa das 15-fache erhöht; in der dritten Sek. ist jedoch schon kein Einfluß mehr festzustellen. In H-armen Gemischen ist der Effekt weniger ausgeprägt. Vff. führen als Erklärungsmöglichkeiten für den Effekt die Beschleunigung der  $C_2H_4$ -Polymerisation oder wahrscheinlicher die Beeinflussung der Hydrierungsrk. selbst an. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1147. 1935. Princeton, N. J., Univ., FRICK Chem. Lab.) JUZA.

**E. W. R. Steacie und D. S. Calder**, *Die homogene unimolekulare Zersetzung von gasförmigen Alkylnitriten*. V. *Die Zersetzung von Methylnitrit bei niedrigen Drucken*. (IV. vgl. C. 1936. I. 3995.) Die therm. Zers. von Methylnitrit wird im Temp.-Bereich 210 bis 240° bei Drucken von 0,005—5,0 cm in einem Pyrexgefäß durch Messung der mit der Rk. verbundenen Druckzunahme untersucht. Die Druckzunahme beträgt nach vollständigem Ablauf der Rk. im Mittel 87% u. ist etwa 4,5% größer als die von STEACIE u. SHAW (C. 1934. II. 3218) für hohe Drucke gefundene. Die Rk.-Geschwindigkeit nimmt mit fallendem Druck ab. Die Unters. der Zers. in mit Pyrexröhren gefüllten Rk.-Gefäßen, wodurch das Verhältnis Oberfläche/Vol. 15-mal größer wurde, ergibt, daß die Rk. mit sinkendem Druck in steigendem Maße heterogen verläuft, u. zwar beträgt der heterogen verlaufende Anteil der Rk. bei den Anfangsdrucken 1,5, 0,05 u. 0,005 cm bzw. 5, 15 u. 40—50%. Unterhalb 0,05 cm Druck haben also die Vers. keine große Bedeutung. Zwischen 0,05—1,5 cm Druck hat die Aktivierungsenergie einen durchschnittlichen Wert von 36 100 cal in guter Übereinstimmung mit dem von STEACIE u. SHAW gefundenen Wert von 36 400 cal bei höheren Drucken. Bei niedrigen Drucken nimmt die Aktivierungsenergie mit fallendem Druck rasch ab. Diese Abnahme ist theoret. zu erwarten, jedoch bleibt es fraglich, bis zu welchem Grade die Abnahme der zunehmenden Heterogenität der Rk. zuzuschreiben ist. Werden für die Molekel 13 Freiheitsgrade u. ein Durchmesser von  $5,0 \times 10^{-8}$  cm angenommen, so läßt sich die Abnahme der Rk.-Geschwindigkeit mit fallendem Druck durch die Theorie II von RICE u. RAMSPERGER (C. 1927. II. 1230) erklären. (J. chem. Physics 4. 96—99. Febr. 1936. Montreal, Mc GILL Univ., Physical Chemistry Lab.) GEHLEN.

**Albert Sherman, C. E. Sun und Henry Eyring**, *Addition von symmetrischen, zweiatomigen Molekülen an Benzol*. Die Bldg. von 1,2-Dihydrobenzol aus Bzl. u. Wasserstoff in homogener Gasphase wird eingehend theoret. betrachtet u. die Aktivierungsenergie unter verschiedenen Annahmen, die gerichtete Valenzen betreffen, berechnet. Es wird gezeigt, daß man die Rk.-Wärmen näherungsweise berechnen kann durch Betrachtung der Austauschintegrale nur zwischen Elektronen benachbarter Atome in einem Molekül. Die Aktivierungsenergien so zu berechnen, gelingt nicht. Die Hydrierung des Bzl. wird daher als ein 8-Elektronenproblem angesehen u. das System dient zur Erläuterung des Grades der Vereinfachung der Säkulargleichungen, was aus der Symmetrie des betrachteten Systems folgt. Für die Aktivierungsenergie der Hydrierungsrk. des Bzl. ergibt sich unter Verwendung eines Wertes von 120 kcal für die C—H-Bindung (vgl. Tabelle im Original) ein Wert von 78,3 kcal, für die Rk.-Wärme der Wert —11 kcal. Schließlich zeigen die quantenmechan. Berechnungen der Akti-



vierungsenergien für die Rk. von  $H_2$  u. Bzl. an Nickel, daß diese Hydrierung katalyt. leichter erreicht werden kann, ein Ergebnis, daß auch mit den Verss. von SABATIER bzw. DOUGHERTY u. TAYLOR übereinstimmt. Wegen Einzelheiten der quantenmechan. Berechnung muß auf das Original verwiesen werden. (J. chem. Physics 3. 49—55. Jan. 1935. Princeton, Univ.) E. MÜLLER.

**K. G. Misutsch**, *Die Nebenreaktionen bei der Reduktion von Nitroverbindungen der aromatischen Reihe. Über die Rolle des zweiwertigen Eisensalzes im Reduktionsprozeß.* Bei der Red. von aromat. Nitroverbh. mit Sn oder Zn u. Halogenwasserstoffsäuren erhält man außer den Aminen noch deren o- u. p-Halogenderivv. Die Bldg. dieser Halogenderivv. ist auf eine Umlagerung eines intermediär aus Arylhydroxylamin u. Halogenwasserstoff entstandenen N-Halogenamins zurückzuführen (vgl. z. B. BAMBERGER, Ber. dtsh. chem. Ges. 35 [1902]. 3697). Vf. hat gefunden, daß die Bldg. von Halogenderivv. durch Zusatz von  $Fe^{II}$ -Salzen verhindert werden kann. Während man z. B. bei der Red. von Nitrobenzol mit Sn u. HBr in sd. Eg. bei langsamem Zusatz des Metalls bis 45% *4-Bromanilin* (F. 64—65°) erhalten kann u. in salzsaurer Lsg. bis 61% Chloranilin entstehen können, entsteht bei Ggw. von  $FeCl_2$  unter den gleichen, die Bldg. von Halogenderivv. begünstigenden Rk.-Bedingungen nur Anilin. Offenbar wird das als Zwischenprod. auftretende N-Halogenamin durch  $FeCl_2$  zum Amin reduziert; diese Annahme wird durch die Bldg. von Acetanilid bei der Einw. von  $FeCl_2$  auf N-Chloracetanilid bestätigt. Das Verh. des  $FeCl_2$  erklärt auch die Tatsache, warum bei der Red. von Nitroverbh. mit metall. Fe in halogenwasserstoffsaurer Lsg. keine halogenierten Amine auftreten. (J. prakt. Chem. [N. F.] 145. 60—64; C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1936. I. 231—34. Moskau, Woroschilow-Forschungsinst.) OSTERTAG.

**Jaroslav Milbauer**, *Ein Fall negativer Photokatalyse.* (Chem. Listy Vědu Průmysl 29. 267—68. 1935. — C. 1935. II. 2028.) HUTH.

**T. D. Stewart und Bernhard Weidenbaum**, *Die Photochlorierung von Pentan.* Die Photochlorierung von fl. sorgfältig gereinigtem u. getrocknetem Pentan verläuft bei Bestrahlung mit Licht der Wellenlänge 3650 Å unter vollständigem  $O_2$ -Ausschluß bei 25° mit einer Quantenausbeute von 192 ± 14. Bei konstanter Lichtintensität ist die Rk.-Geschwindigkeit der 1. Potenz der Chlorkonz. proportional u. die Rk. verläuft nach folgendem Mechanismus:  $Cl_2 + h\nu = Cl + Cl$ ;  $Cl + C_5H_{12} = HCl + C_5H_{11}$ ;  $C_5H_{11} + Cl_2 = C_5H_{11}Cl + Cl$ . Der Einfluß von  $O_2$  auf die Photochlorierung wird besprochen. Der Absorptionskoeff. der  $Cl_2$ -Lsg. wird aus den Messungen berechnet u. in guter Übereinstimmung mit den von GIBSON u. BAYLISS (C. 1934. I. 345) für gasförmiges  $Cl_2$  bei 18° beobachteten gefunden. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1702—04. 9/9. 1935. Berkeley, Calif. Univ. Chem. Lab.) GEHLEN.

**George S. Forbes und Arthur F. Nelson**, *Photojodierung der olefinischen Doppelbindung bei niedrigen Temperaturen.* Wird Butylen in 0,01-mol. Lsg. in  $CH_2Cl_2$  oder  $CHCl_3$  mit der äquimolekularen Menge  $J_2$  versetzt, so ist bei starker Lampenbeleuchtung in 4 Stdn. bei —60 bis —90° in  $CH_2Cl_2$  90%, bei —60 bis —70° in  $CHCl_3$  98%  $J_2$  verbraucht. In UV-Licht wird  $J_2$  innerhalb 1 Stde. wieder freigesetzt, ebenso durch therm. Zers. bei 20° in 100 Stdn. zu 84%. (J. Amer. chem. Soc. 58. 182—83. Jan. 1936. Cambridge, Mass. Harvard-Univ.) HUTH.

**Remy Cantieni**, *Photochemische Peroxybildung. I. Mitt. Oxydation des Methylalkohols mittels molekularen Sauerstoffs durch ultraviolettes Licht.* Nach GIBBS (C. 1912. II. 2044) wird wss. Me. [= Methanol] durch Luft im Sonnenlicht partiell zu  $CH_2O$  oxydiert; die Oxydation wird durch photochem. Bldg. von  $H_2O_2$  erklärt. PLOTNIKOW (Allgem. Photochemie [Berlin 1920], S. 553) nimmt dagegen an, daß das zur Oxydation des Me. dienende  $H_2O_2$  durch Photolyse von Me. u. Oxydation des dadurch frei werdenden H gebildet wird. Vf. stellt nunmehr fest, daß Me. bei Ggw. von  $O_2$  sowohl im langwelligen als auch im kurzwelligen UV der Hg-Quarzlampe unter Peroxybildung oxydiert wird; die Peroxybildung erfolgt auch bei Abwesenheit von W. u. wird durch Zugabe von W. verlangsamt. Das gebildete Peroxyd ist photochem. um so unbeständiger, je höher seine Konz. ist. Entgegen den Annahmen von GIBBS u. PLOTNIKOW nimmt Vf. an, daß durch photochem. Oxydation von Me. Methylhydroperoxyd gebildet wird, das im UV auf Me. oxydierend wirkt. Bei niedriger Peroxydkonz. kann man  $CH_2O$  als erstes Oxydationsprod. in Spuren nachweisen; die als weiteres Oxydationsprod. entstehende  $HCO_2H$  wird durch Peroxyd im UV rasch unter Bldg. von  $CO_2$  zerstört. u. kann deshalb nicht gefaßt werden. — Experimentelle Einzelheiten s. Original. Ein Gemisch von Me., *fuchsinschwefliger Säure* u. verd.  $H_2SO_4$  färbt sich bei mehrstd.



Stehen; zum *Nachweis geringer Mengen CH<sub>2</sub>O in Me.* ist daher ein Blindvers. nötig. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1101—06. 6/5. 1936. Basel, Univ.) OSTERTAG.

**Francis B. Blacet und Jack G. Roof,** *Die photochemische Beständigkeit von Crotonaldehyd.* Crotonaldehyd, dessen Spektrum diskrete Banden von 1 3800—3245 Å u. augenscheinlich ein Kontinuum von 3090—2600 Å u. von 2500 Å bis ins Schumanngebiet zeigt, wird in Dampfform mit den durch Quarzmonochromator getrennten Hg-Linien 3660, 3130, 3020, 2804, 2654, 2537 u. 2399 Å bestrahlt. Intensitätsbest. mit Thermosäule. Nur bei 3660 Å wird Druckabnahme infolge Bldg. eines festen Polymeren mit einer Ausbeute von 0,02 Moll./Quant gefunden. Fluoreszenz wurde auch bei niedrigen Drucken nicht beobachtet. Die Oxydation durch O<sub>2</sub> ist eine photochem. Rk. Es ist wahrscheinlich, daß die Doppelbindungen das Molekül stabilisieren u. die von der C=O-Gruppe absorbierte Energie schnell an andere Teile des Mol. abgegeben wird. Die Nichtnachweisbarkeit einer Zers. im Gebiet der kontinuierlichen Spektren kann dahin gedeutet werden, daß die bereits in einem früher angegebenen Schema (LEIGHTON u. BLACET, C. 1932. II. 2294, 1933. II. 1975) enthaltene Rückrk.  $R + HCO \rightarrow RHCO$  infolge der niedrigen Aktivierungsenergie die Zerfallsrkk. überwiegt, die sich sonst an die Primärrk.  $RHCO + hv \rightarrow R + HCO$  anschließen. Eine solche Annahme kann auch die niedrige Quantenausbeute bei der Zers. von *Aceton* im kontinuierlichen Absorptionsbereich unmittelbarer deuten als der von NORRISH, CRONE u. SALT MARSH (C. 1935. II. 34) vorgeschlagene Mechanismus. (J. Amer. chem. Soc. 58. 73—75. Jan. 1936. Los Angeles, Univ. Dep. of Chem.) HUTH.

**H. C. Blanck und K. L. Wolf,** *Über Verbrennungswärmen und Sublimationswärmen.* Vff. bestimmen die Verbrennungswärmen in einer Verbrennungsbombe aus Monelmetall, die freischwebend in das Calorimeter gehängt wird, u. finden in kcal/Mol bei 20,0° für *Bernsteinsäure* 358,7 ± 0,1, *d-Weinsäure* 280,2 ± 0,05, *rac-Weinsäure* 276,7 ± 0,1, *meso-Weinsäure* 280,7 ± 0,05, *d-Weinsäuredimethylester* 622,6<sub>0</sub> ± 0,05, *rac-Weinsäuredimethylester* 619,7 ± 0,2, *meso-Dimethoxybernsteinsäuredimethylester* 957,8 ± 0,2. — Aus der Temp.-Abhängigkeit der nach der VOLMERSchen Methode gemessenen Dampfdrucke werden folgende Sublimationswärmen in kcal/Mol berechnet: *Benzophenon* 18,8 ± 0,2, *meso-Weinsäuredimethylester* 24,4 ± 0,2, *d-Weinsäuredimethylester* 22,5 ± 0,3, *meso-Dimethoxybernsteinsäuredimethylester* 20,6 ± 0,2. Aus den experimentellen Verbrennungs- u. Sublimationswärmen werden die Verbrennungswärmen  $Q_D$  der freien (Dampf-) Moleküle berechnet, die ein Maß für die Verschiedenheit der innermolekularen Wechselwrg.-Energien abgeben. Es ergibt sich so im Einklang mit den Messungen der Dipolmomente bei den isomeren Weinsäureestern für die meso-Verbb. der größere Energieinhalt. Für *d-Weinsäuredimethylester* wird ein „Energieinveauschema“, bezogen auf CO<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>O, gegeben. (Z. physik. Chem. Abt. B. 32. 139—44. April 1936. Kiel, Univ., Inst. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.) BANSE.

**Louis S. Kassel,** *Dampfdrucke der Xylole und des Mesitylens.* Vf. bestimmt nach einer stat. Methode die Dampfdrucke der Xylole von 0—80° u. die von Mesitylen von 0—100°. *o-Xylol*:  $\log_{10} p = -2830,0/T - 5 \log_{10} T + 22,7480$ ; *m-Xylol*:  $\log_{10} p = -2876,3/T - 5 \log_{10} T + 22,9425$ ; *p-Xylol*:  $\log_{10} p = -2930,0/T - 5 \log_{10} T + 23,1000$ ; *Mesitylen*:  $\log_{10} p = -3104,5/T - 5 \log_{10} T + 23,1929$  (0° C = 273,2° K). Die älteren Messungen von WORINGER (1900), auf denen die Angaben der I. C. T. beruhen, sind bei tiefen Temp. erheblich zu hoch. — Für den hypothet. idealen Gaszustand der Dämpfe ergeben sich bei 25° u. Atmosphärendruck folgende *Verdampfungsentropien*: *o-Xylol* 24,35, *m-Xylol* 25,24, *p-Xylol* 25,96, *Mesitylen* 26,39 Entropieeinheiten. (J. Amer. chem. Soc. 58. 670—71. April 1936. Pittsburgh, Pa., Pittsburgh Experiment Station, U. S. Bur. of Mines.) BANSE.

**D. B. Pall und O. Maass,** *Die Flüssigkeitsdichten von Propylen und Methyläther nach einer modifizierten Dilatometermethode bestimmt.* Vff. bestimmen die DD. von fl. Propylen zwischen 20 u. 88° u. von fl. Dimethyläther zwischen 7 u. 120° in einem Dilatometer aus starkwandigem Pyrexglas, das die hohen Drucke in der Nähe der krit. Temp. aushält. Das Dilatometergefäß, dessen capillare Zuführung während der Messung durch erstarrtes Hg verschlossen wird, hat ein Vol. von ca. 2,5 ccm. Für die im Dampfzustand befindliche Menge Fl. wird korrigiert. Nach beendigter Messung wird die Fl. aus dem Dilatometer quantitativ in ein anderes Gefäß dest. u. gewogen. Nach Vergleich der erhaltenen Resultate mit denen anderer Autoren werden für runde Temp. berechnete DD. tabelliert, u. zwar für fl. Propylen von —80 bis +88°, für fl. Dimethyläther von —40 bis +120°. Nach dem Gesetz der übereinstimmenden Zustände muß das Verhältnis der DD. zweier Fl. konstant sein, wenn sie bei „übereinstimmenden“



Temp. u. Drucken bestimmt sind. Diese Gesetzmäßigkeit wird an den erhaltenen Daten geprüft mit Dimethyläther als Bezugsfl., dessen krit. Temp. (126,9°) sicher bekannt ist. Die Angaben für die krit. Temp. von Propylen schwanken zwischen 91,9 u. 92,6°. Die beste Konstanz des Dichteverhältnisses Propylen: Dimethyläther ergibt sich mit der krit. Temp. 92,1°. Änderung der krit. Temp. um 0,1° beeinflusst die Konstanz bereits erheblich. Bis zu Temp. von 0,96 der krit. sind die bestimmten DD. mit dem Prinzip der übereinstimmenden Zustände vereinbar. Aus Bestst. anderer Autoren ergeben sich stark voneinander u. von dem hier gefundenen abweichende Werte für das Dichteverhältnis. (Canad. J. Res. 14. Sect. B. 96—104. März 1936. Montreal, Can., Mc GILL Univ., Div. of physic. Chem.) BANSE.

**A. Burawoy** und **I. Markowitsch-Burawoy**, *Parachor, Oberflächenspannung und Dichte substituierter Phenole und Phenoläther*. In Fortsetzung der Unters. der Vff. (vgl. C. 1933. II. 695) über die Konst. der o-Oxyazobenzole (o-Benzochinonphenylhydrazone) wurden die Parachore, Oberflächenspannungen u. D.D. von Oxyazobenzolen u. Oxybenzaldehyden sowie deren Methyläther bestimmt. Die Werte werden vergleichend diskutiert mit den entsprechenden Eigg. der Nitrophenole u. -anisole. Zur Unters. kamen folgende Verb.: Benzolazo- $\beta$ -naphtholmethyläther (I),  $\beta$ -Naphthochinon- $\alpha$ -phenylhydrazon (II), o-, m- u. p-Methoxyazobenzol (III—V), o-Benzochinonphenylhydrazon (VI), m- u. p-Oxyazobenzol (VII, VIII), o- u. p-Nitroanisol (IX, X), o-, m- u. p-Nitrophenol (XI—XIII), o- u. p-Methoxybenzaldehyd (XIV, XV), o- u. p-Oxybenzaldehyd (XVI, XVII). (Tabelle der beobachteten u. berechneten Parachorwerte sowie die D.D. u. Oberflächenspannungen  $[\gamma]$  im Original; I—VIII bei 100°, IX—X u. XI bei 75°, XI—XIII bei 125°, XIV—XVII bei 75°.) Die theoret. Parachore wurden aus SUGDEN'S Atomwerten berechnet. Hinweis auf die gefundenen niedrigen Parachore der o-Oxyverb. im Vergleich mit den berechneten Werten sowie denen der m- u. p-Verb.; die Methyläther beider Reihen zeigen diese Differenz nicht. Die Parachore der o-Oxyazoverbb. sind mit denen der entsprechenden Chinonphenylhydrazone ident., somit ist Entscheidung zwischen beiden Strukturen nicht möglich. Größere Bedeutung wird den D.D. u.  $\gamma$ -Werten zugemessen. Die 3 Methyläther zeigen innerhalb 2% übereinstimmende Werte; bei den entsprechenden Oxyverb. zeigen die o-Verb. ein 20 bis 35% kleineres  $\gamma$  u. eine 3—6% niedrigere D. als ihre Isomeren. — Ferner werden die RAMSAY-SHIELDS-Konstanten sowie die Assoziationsfaktoren der Verb. I—XVII für verschiedene Temp.-Gebiete gegeben u. die Werte diskutiert. Für die Anomalien der o-Oxyazoverbb. wird ster. Hinderung sowie die unterschiedliche Atomstruktur nicht verantwortlich gemacht. Die phenol. Struktur des o-Nitrophenols sowie der o-Oxybenzaldehyde ist nach Vff. außer Zweifel; wie BURAWOY u. MARKOWITSCH zeigen konnten (l. c.), haben o-Oxyazobenzole die Struktur von Chinonhydrazonen. — Die Moll. o-substituierter Phenole können nicht mehr assoziieren, daher n. Verh. u. gleiche Oberflächenspannung wie die entsprechenden Methyläther. — Diskussion der Anomalien der „o-Oxyazobenzole“. — Verb. I, F. aus A. 62°. — II, F. aus A. 134°. — III, aus Ligroin F. 41°. — IV, aus Ligroin F. 33—34°. — V, F. aus A. 56°. — VII, aus Ligroin F. 114—116°. — VIII, F. aus A. 154°. Best. der D. war wegen Zers. oberhalb des F. nicht möglich. — VI, F. aus Ligroin 83°. — XIV, F. 39°. — XVII, F. aus W. 115°. — IX, F. nach Vakuumdest. bei 9°. (J. chem. Soc. London 1936. 36—39. Jan. London.) G. P. WOLF.

**B. Kamiński** und **W. Gosławski**, *Der Einfluß der Wasserstoffionen auf das dielektrische Potential und die Oberflächenspannung einiger Alkaloide und anderer organischer Substanzen in wässriger Lösung*. Die Vff. zeigen in mathemat. Abhandlung, daß das dielektr. Potential u. die Oberflächenspannung an der Grenzfläche Lsg.-Luft von dem Dipolmoment u. der DE. der Lsg. abhängen muß. Messungen an Lsgg. der Alkaloide Veratrin, Cevadin, Amarin, Chinin u. Chinidin u. an Citronellol u. Citral zeigten in Bestätigung der Theorie, daß die genannten Größen in ziemlich paralleler Weise sich mit der Wasserstoffionkonz. änderten. Eine Gelatinslg. zeigte abweichendes Verh. (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres Ser. A. 1935. 515—30. Nov./Dez. Kraków, Lab. of Phys. Chem. a. Electrochem. Jagiellonian Univ.) HAVEMANN.

**Samuel P. Mulliken** und **Reginald I. Wakeman**, *Eine Untersuchung der Beziehung zwischen der Struktur von Kohlenwasserstoffen und ihrer Mischbarkeit mit selektiven Lösungsmitteln*. Vff. untersuchen, welche Beziehung zwischen der Struktur von KW-stoffen u. ihrer Mischbarkeit mit verschiedenen organ. Lösungsm. besteht. Durchsicht der Literatur sowie vorläufige Verss. führten zu folgenden Hypothesen: 1. Die Lösungsm., die OH-, NO<sub>2</sub>- oder NH<sub>2</sub>-Gruppen enthalten u. mit aromat. KW-



stoffen mischbar sind, sind im allgemeinen mit gesättigteren KW-stofftypen nicht mischbar. 2. Die gleiche Tendenz zeigen neutrale Sulfate u. Nitrate der niederen Alkohole, doch neigen ihre höheren Homologen dazu, sich mit allen KW-stoffen zu mischen. 3. Ersatz von H gegen Alkoxy steigert die Fähigkeit eines Lösungsm. KW-stoffe zu lösen. Sind diese Hypothesen richtig, so ist zu erwarten, daß Nitromethan nur mit stark ungesätt. KW-stoffen mischbar ist. Von den folgenden KW-stoffen wurde die Mischbarkeit (teilweise auch die Lösungstemp.) mit Nitromethan u. zum Teil auch mit Anilin, Äthylsulfat sowie Benzylalkohol bei verschiedenen Temp. untersucht: Alkane, Cycloalkane, Alkene, Cycloalkene, Terpene, Alkadiene, Alkine u. arom. KW-stoffe. Ferner wurde die Mischbarkeit einiger fester KW-stoffe (sowie zum Teil die Lösungstemp.) mit Nitromethan untersucht. Aus den Verss. ergibt sich, daß bei den fl. KW-stoffen mit gleicher Anzahl von C-Atomen aber verschiedenem Sättigungsgrad die stärker gesätt. Verb. mit Nitromethan weniger leicht mischbar sind. Alkane, Cycloalkane u. Dicycloalkane sind mit Nitromethan bei 20° nicht mischbar; für Alkene gilt im allgemeinen das gleiche. Die untersuchten Cycloalkene sind bei 20° ebenfalls nicht mit Nitromethan mischbar; bei den Verb. mit 10 C-Atomen genügt die Anwesenheit einer weiteren Doppelbindung oder eines Ringsystems, wie bei den Terpenen, nicht, um bei 20° Mischbarkeit zu bewirken. Alkadiene mit 8 u. mehr C-Atomen sind mit Nitromethan ebenfalls bei 20° nicht mischbar, während die niederen Glieder mischbar sind. Die Fähigkeit der Alkadiene vom gleichen Mol.-Gew., sich mit Nitromethan zu mischen, scheint in dem Maße zuzunehmen, wie die Doppelbindungen aneinander rücken. Alkine, deren 3-fache Bindung nahe am Ende der Kette liegt (1- oder 2-Stellung), sind in Nitromethan löslicher als Alkadiene vom gleichen Mol.-Gew.; die erhaltenen Daten weisen ferner darauf hin, daß die Lösungstemp. in dem Maße zunimmt, in dem die 3-fache Bindung nach der Mitte der Kette zu wandert. Aromat. Verb. sind in Nitromethan bei weitem löslicher, als alle anderen Verb.-Typen vom gleichen Mol.-Gew.; die niederen Glieder sind unterhalb 20° u. alle untersuchten arom. Verb. unterhalb 55° mischbar. Von den festen KW-stoffen scheinen im allgemeinen die arom. bei weitem löslicher zu sein als die nichtarom. von ungefähr gleichem Mol.-Gew. u. F. Mit Anilin u. Äthylsulfat sind ebenfalls die stärker ungesätt. KW-stoffe leichter mischbar als die gesättigteren vom gleichen Mol.-Gew.; die Lösungstemp. liegen niedriger als bei Nitromethan u. im allgemeinen besitzen Alkadiene u. Alkine niedrigere Lösungstemp. als die Alkane vom gleichen Mol.-Gew. Mit Benzylalkohol sind Alkane im allgemeinen nicht mischbar bei Temp., bei denen Cycloalkane vom gleichen Mol.-Gew. mischbar sind; in den untersuchten Fällen sind Cycloalkane bei 50° mischbar, nicht aber Alkane. Für die Klassifizierung von KW-stoffen unbekannter Struktur ergibt sich daraus folgendes: Besitzt ein KW-stoff unbekannter Struktur keine 3-fache Bindung, so ergibt die Unters. der Mischbarkeit mit Nitromethan (bei 20° für Kp. 110—220° oder bei 50° für Kp. 220—300°) im allgemeinen, ob er arom. ist oder nicht, da arom. KW-stoffe mischbar sind. Ob ein ungesätt., acycl. KW-stoff nur eine Doppelbindung besitzt oder stärker ungesätt. ist, ergibt sich im allgemeinen aus seiner Mischbarkeit mit Anilin (die Unters.-Temp. hängt vom Kp. der Verb. ab), da Alkene nicht mischbar sind. Ob ein gesätt., nichtarom. KW-stoff cycl. oder acycl. ist, kann im allgemeinen durch Unters. der Mischbarkeit mit Benzylalkohol bei 50° entschieden werden, da cycl. KW-stoffe mischbar sind. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 54 ([4] 16). 366—72. 1935. Cambridge, Mass., Inst. of Technology.)

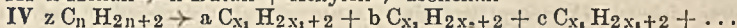
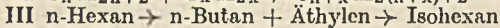
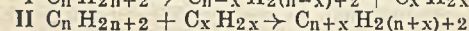
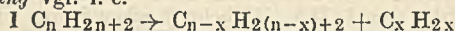
CORTE.

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

V. N. Ipatieff und A. V. Grosse. *Einwirkung von Aluminiumchlorid auf Paraffine. Autodestructive Alkylierung.* (Vgl. C. 1936. I. 751. 753. 2068.) AlCl<sub>3</sub> verwandelt Paraffine in eine komplexe Mischung von Paraffinen mit niedrigerem u. höherem Mol.-Gew. durch autodestructive Alkylierung (l. c.). Umwandlung u. Reaktivität eines Paraffins nimmt mit seinem Mol.-Gew. u. dem Grad seiner Verzweigung zu. — Es wird die Einw. von AlCl<sub>3</sub> auf *n-Butan*, *n-Hexan*, *n-Heptan* u. *2,2,4-Trimethylpentan* beschrieben. — Für die Rk. ist Ggw. von HCl nötig. — Ohne Ggw. von HCl u. W. reagiert AlCl<sub>3</sub> nur bei höherer Temp. (ca. 150—200°) zwecks Bldg. von HCl infolge der Rk. zwischen AlCl<sub>3</sub> u. dem Paraffin selbst. — Die Rk.-Prodd. bestehen in allen 4 Fällen aus einer wasserhellen oberen u. einer viel kleineren, rotbraunen, viscosen unteren Schicht, die AlCl<sub>3</sub> zusammen mit stark ungesätt. KW-stoffen enthält; beim *n-Butan* besteht die obere Schicht aus verflüssigtem Gas, das nur unter Druck beständig ist. — *n-Butan* verändert sich kaum unter 100°; bei 175° (3—4 Stdn.) wird



es in großem Umfang in *Propan*, *Äthan* u. *Methan* umgewandelt u. zum Teil zu *Isobutan* isomerisiert. Bei dieser hohen Temp. werden die anderen drei Paraffine vollständig zers. — *n-Hexan* wird bei seinem Kp. 69° in 3 Stdn. neben Isomerisation zu anderen Hexanen in höher u. niedriger sd. Paraffine vom Kp. —10° (*Isobutan*) bis ca. 200° zu 20—25% umgewandelt. — Mit *n-Heptan* tritt deutliche Rk. bei seinem Kp. 98° ein, in 3 Stdn. Umwandlung zu 35—40%. — Bei dem 2,2,4-*Trimethylpentan* erfolgt Rk. mit AlCl<sub>3</sub> schon bei Zimmertemp. u. bei 25—50° in 3—4 Stdn. zu ca. 90% Umwandlung in niedriger u. höher sd. Paraffin-KW-stoffe. — In Fig. I (vgl. Original) wird die Dest.-Kurve einer Hochtemp.-PODBIELNIAK-Dest.-Analyse der oberen Schicht dargestellt, die im Fall des 2,2,4-*Trimethylpentans* erhalten wurde; über die Eigg. der Fraktionen vgl. Tabelle IV im Original; die chem. Analyse, Mol.-Gew.-Best., chem. Rkk., Stabilität gegen Nitriermischung (Abwesenheit von arom. Verb.) u. gegen KMnO<sub>4</sub> (Abwesenheit von Olefinen), u. Brechungsindex bestätigen, daß die obere Schicht prakt. nur aus Paraffinen besteht vom Kp. —10° (*Isobutan*) bis zu 350°. — Die untere Schicht entspricht ca. 10% des Gewichtes des ursprünglichen Octans u. besteht neben nicht in Rk. getretenem AlCl<sub>3</sub> aus Additionsprodd. von AlCl<sub>3</sub> mit ungesätt. cycl. KW-stoffen. Diese Komplexe können durch W. zers. werden, unter Entw. von Wärme, Bldg. einer AlCl<sub>3</sub>-Lsg. u. einem KW-stoff, das der unteren Schicht der Äthylenpolymerisation (wird noch veröffentlicht) ähnlich ist. — Die Natur der Prodd. aus *n-Heptan* u. *n-Hexan* ist ähnlich, die Mengen dagegen sind sehr verschieden. — Das aus den drei fl. Paraffinen erhaltene Paraffin mit niedrigstem Mol.-Gew. war *Isobutan*. — Die verschiedenen Rk.-Stufen können folgendermaßen gekennzeichnet werden: Katalyt. Zertrümmerung oder Bandenspaltung, d. h. Zerreißen einer C—C-Bindung in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> u. HCl u. Bldg. eines Paraffins u. Olefins, direkt oder durch freie Radikale u. H-Disproportionierung (vgl. Gleichung I). — Alkylierung; direkte Addition eines Olefins an ein Paraffin (II), d. h. Umkehrung von I. — Isomerisierung durch Spaltung eines Paraffins nach I u. folgende Alkylierung nach II, entsprechend z. B. Gleichung III. — Polymerisation: Das nach I gebildete Olefin C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> kann zu einem Olefin C<sub>2n</sub>H<sub>4n</sub> polymerisiert werden; letzteres alkyliert dann wieder ein Paraffin u. bildet so ein Paraffin mit höherem Mol.-Gew. nach II, da keine freien Olefine in den Rk.-Prodd. beobachtet wurden, ausgenommen, wenn sich das Olefin mit AlCl<sub>3</sub> verbindet u. verschiedene Kondensationsrkk. eintreten, die zu den Verb. der unteren Schicht führen. — Die ganze Rk. kann so in Gleichung IV zusammengefaßt werden. — Diese Rk. wird *autodestruktive Alkylierung von Paraffinen* genannt; über die Bezeichnung *destruktive Alkylierung* vgl. I. c.



wobei  $x \cdot n = a \cdot x_1 + b \cdot x_2 + c \cdot x_3 + \dots$  ist.

Versuche. Der zur Unters. verwendete App. ist im Original abgebildet. — Das verwendete AlCl<sub>3</sub> wurde durch Reinigung des Handelsprod. durch Schmelzen mit Al-Pulver unter Druck gereinigt. — *n-Butan*, wurde durch Waschen mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gereinigt. — Die gereinigten Paraffine hatten folgende Konstanten: *n-Hexan*; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,3755; Kp.<sub>760</sub> 69,0° (unkorr.). — *n-Heptan*; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,3855; n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,3860°; Kp.<sub>760</sub> 98,0°; D<sub>4</sub><sup>25</sup> 0,6808; D<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,6839. — 2,2,4-*Trimethylpentan*; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,3922; D<sub>24</sub><sup>4</sup> 0,6895; D<sub>4</sub><sup>0</sup> 0,7068; Kp.<sub>760</sub> 99,3°. — Beim *n-Heptan* wurde anstatt HCl W. zugefügt; das erhaltene kondensable Gas (38,5%) bestand in % aus 2 *Propan*, 81 *Isobutan*, 4 *Butane-Hexane* u. 13 *n-Heptan*. — Die Autoalkylierung von *n-Heptan* erfolgte nur in geringem Ausmaß im Vergleich zum Isooctan. — Die Darst. von großen Mengen *Isobutan* aus Paraffinen wurde schon von GRIGNARD u. STRATFORD (C. 1924. II. 834) beobachtet, doch hielten diese es irrüchlich für das *n-Butan*. (Ind. Engng. Chem. 28. 461—64. April 1936. Riverside, Ill., Univ., Oil Prod. Comp.) BUSCH.

A. A. Wanscheidt und E. M. Kaganowa, Über die Gewinnung von Alkohol aus Äthylen durch katalytische Hydratisierung. I. Die Hydratisierung des Äthylens in Gegenwart fester Katalysatoren. Bei der katalyt. Hydratisierung des Äthylens (I) unter n. Druck bei 150—300° gelingt die Ausnutzung von I höchstens zu 0,5%. Die aktivsten Kontakte waren: saures Cadmiumphosphat, Tonerde u. einige säureaktivierte Tonarten. Unwirksam waren, im Gegensatz zu einigen Patentangaben, Pt-Schwarz, Ag<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Thoriumoxyd. Die in einer näher beschriebenen Apparatur (Zeichnung) durchgeführte A.-Gewinnung aus I unter Druck (50 at) in Ggw. verschiedener

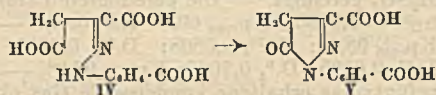
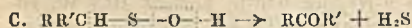
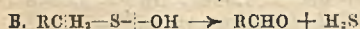


Katalysatoren wurde auf Grund thermodynam. Berechnungen von FROST (C. 1931. I. 2034) bei der optimalen Temp. von 275° ausgeführt. Die größte Aktivität zeigte wiederum *saures Cadmiumphosphat*, die Verss. mußten jedoch infolge Korrosion der Metallapp. abgebrochen werden. Mit einem Mischkatalysator aus Al-Oxyd + 10 Mol-% Zinkoxyd wurden bestenfalls 2% A. gewonnen. Am günstigsten erwiesen sich natürliche *russ. Kaoline*, mit denen eine 3,5%ig. Hydratisierung von I erreicht werden konnte. Schließlich wurde der Einfluß des Druckes, der Temp. u. des Feuchtigkeitsgeh. von I untersucht. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 1461—75. 1934. Staatl. Inst. f. hohe Drucke.) BERSIN.

**R. Sornet**, *Die Metallalkoholate in der organischen Chemie*. Abhandlung über Rkk., die mit Hilfe von Metallalkoholaten durchgeführt werden. (Rev. Marques Parfum. Savonn. 13. 350—53. 14. 16—20. 70—73. März 1936.) ELLMER.

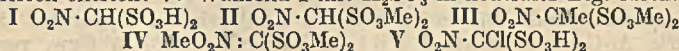
**J. Böeseken und N. Vermaas**, *Über die Existenz von Komplexen aus Borsäure und einem und zwei Molekülen eines Diols in wässrigen Lösungen*. (Vgl. C. 1934. II. 2066.) Eine mathemat. Auswertung des Einflusses von NaBO<sub>2</sub> auf das Drehungsvermögen von Lsgg. von *Mannit* u. *Sorbit* ergibt, daß in den Mannitlsgg. überwiegend Komplexe mit 1 Mol. Mannit vorhanden sind, während sich in Sorbitlsgg. das Auftreten von Komplexen mit 2 Moll. Sorbit bemerkbar macht. Einzelheiten vgl. Original. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 54 ([4] 16). 853—60. 15/11. 1935. Delft, Techn. Hochschule.) OSTERTAG.

**Alfons Schöberl und Hubert Eck**, *Zur Kenntnis der alkalischen Spaltung von Disulfiden*. II. *Die hydrolytische Aufspaltung der Disulfidbindung*. (I. vgl. C. 1934. II. 3942.) Die bei der alkal. Spaltung von Disulfiden primär entstehende *Sulfensäure* R·SOH kann sich in 2 verschiedenen Richtungen weiter umwandeln: 1. unter Erhaltung des S im Molekülverband nach **A**, 2. unter H<sub>2</sub>S-Bldg. nach **B** oder **C**. Je nach der Zahl der H-Atome, die an dem C-Atom, das die HOS-Gruppe trägt, verfügbar sind, bildet sich in letzterem Falle ein *Aldehyd* oder *Keton*. Bei den 6 untersuchten Disulfiden ist die S-S-Gruppe mit der COOH-Gruppe „belastet“ worden, da letztere eine erhöhte Instabilität bedingt. — Die alkal. Spaltung wurde in Ggw. von *Plumbit* (zum Abfangen von H<sub>2</sub>S) u. *p-Hydrazinobenzoessäure* (zum Abfangen der Carbonylverb.) durchgeführt. So lieferte *Disulfidmalonsäure* über Mesoxalsäure unter CO<sub>2</sub>-Abspaltung *Glyoxylsäure*; *Dithiodilactylsäure* (I) gab *Brenztraubensäure*, während *Diphenyldithiodilactylsäure* durch W.-Abspaltung aus der entstandenen Sulfensäure *α-Sulphydrylzimtsäure* bildete; *Dithiodiglykolsäure* (II) gab *Glyoxylsäure* u. *Disulfidbernsteinsäure* (III) lieferte über die leicht zersetzliche Oxalessigsäure *Brenztraubensäure*. — Die Hydrolyse der Na-Salze von I, II u. III beim Kochen in neutraler Lsg. verlief, nur mit geringerer Geschwindigkeit, in analoger Weise. Bei der Kondensation von *p-Hydrazinobenzoessäure* mit der aus III gebildeten *Oxalessigsäure* in neutraler Lsg. bildete sich aus IV neben dem Brenztraubensäurehydrazon auch noch das *Pyrazolon* V, was durch Modellverss. erhärtet werden konnte. Schließlich wurde auch die Kinetik der hydrolyt. Spaltung von II u. III in neutraler Lsg. durch Best. von H<sub>2</sub>S u. der entstandenen Thiolverb. verfolgt. Es wird vermutet, daß diese Hydrolyse auch beim oxydativen Abbau der S-Verb. im Organismus zu H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eine wesentliche Rolle spielt.



**Versuche**. *Phenylglyoxylsäure-p-carboxyphenylhydrazon*, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, F. 217 bis 219°. — *Glyoxylsäure-p-carboxyphenylhydrazon*, C<sub>9</sub>H<sub>6</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, Zers.-Punkt über 265°. — *Brenztraubensäure-p-carboxyphenylhydrazon*, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, Zers.-Punkt 235°. *Dimethylester*, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, F. 166°. — *Dimethylester* der *1-(4'-Carboxyphenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäure* (V), C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, F. 242° (Zers.). (Liebig's Ann. Chem. 522. 97—115. 27/4. 1936.) BERSIN.

**H. J. Backer**, *Die Einführung von Chlor in die Nitromethionsäure*. Die C. 1931. I. 251 beschriebene Säure I gibt bei der Neutralisation sek. (neutrale) Salze II; diese enthalten noch ein akt. H-Atom u. lassen sich in tert. (bas.) Salze III oder IV überführen. Diese Salze sind explosiv. — Der akt. H läßt sich auch durch Halogen ersetzen; beim Chlorieren entsteht V. Während I mit K<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> in neutraler Lsg. Methantrisulfon-





säure liefert, wird V durch Sulfid zu I reduziert. — *Salze der Nitromethionsäure*: 100 g W. l. bei 25° 0,1904 g wasserfreies sek. *Strychninsalz*. *Brucinsalz*,  $2\text{C}_{23}\text{H}_{26}\text{O}_4\text{N}_2 + \text{CH}_3\text{O}_3\text{NS}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$ . Nadeln, l. sich in k. W. zu 0,2, in sd. W. zu 4<sup>9</sup>/<sub>10</sub>, eignet sich also zur Isolierung von I.  $\text{BaCHO}_3\text{NS}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ , Nadeln aus W. + A. —  $\text{K}_2\text{CO}_3\text{NS}_2$ , aus dem Dikaliumsalz u. h. 1-n. KOH. Rhomb. Prismen aus W., detoniert beim Schlagen.  $\text{Ti}_3\text{CO}_3\text{NS}_2$ , gelbe monokline Nadeln, detoniert beim Schlagen, verpufft beim Erhitzen unter Feuererscheinung. — *Chlornitromethionsäure*,  $\text{CH}_2\text{O}_3\text{NCIS}_2$  (V). Das K-Salz entsteht aus dem K-Salz von I u.  $\text{Cl}_2$  in W. bei 60°; man erhält die freie Säure aus dem Ba-Salz u. verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Nach Eindunsten über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  hygroskop. Prismen mit 4  $\text{H}_2\text{O}$ , die gegen 70° zerfließen; gibt über  $\text{P}_2\text{O}_5$  im Vakuum ein Dihydrat, F. 95,5° unter Zers. u. nachfolgender Explosion.  $\text{K}_2\text{CO}_3\text{NCIS}_2$ , Blättchen aus verd. A., zers. sich beim Erhitzen heftig. Löslichkeit *L* (g in 100 g bei 25° gesätt. wss. Lsg.) = 16,08. *Strychninsalz*,  $2\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{O}_2\text{N}_2 + \text{CH}_2\text{O}_3\text{NCIS}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ , Nadeln aus Essigsäure, *L* = 0,2112, in sd. W. ca. 2<sup>9</sup>/<sub>10</sub>. *Brucinsalz*,  $2\text{C}_{23}\text{H}_{26}\text{O}_4\text{N}_2 + \text{CH}_2\text{O}_3\text{NCIS}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ , gelbliche Blättchen aus w., *L* = 0,1730, in sd. W. 2,5<sup>9</sup>/<sub>10</sub>. Wird an der Luft allmählich blaßviolett, im Dunkeln wieder gelblich.  $\text{BaCO}_3\text{NCIS}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ , monokline Krystalle, zers. sich bei 150° heftig.  $\text{Ti}_3\text{CO}_3\text{NCIS}_2$ , Tafeln, zers. sich beim Erhitzen heftig. *L* = 22,72.  $\text{Ag}_2\text{CO}_3\text{NCIS}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ , Krystalle, verwittert an der Luft.  $\text{CaCO}_3\text{NCIS}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ , Krystallpulver. — V gibt beim Erhitzen mit  $\text{AgNO}_3$  u.  $\text{HNO}_3$  kein  $\text{AgCl}$ . — Ein Teil der beschriebenen Salze wurde von P. TERPSTRA kristallograph. untersucht. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 54 ([4] 16). 899—904. 15/11. 1935. Groningen, Univ.)

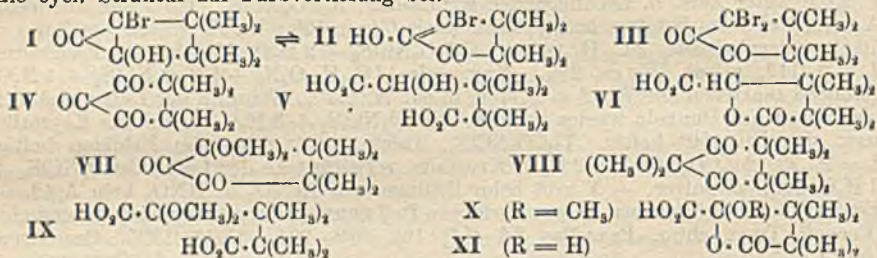
OSTERTAG.

M. B. Turowa, A. A. Balandin, M. S. Merkurowa und M. W. Gussewa, *Die katalytische Darstellung des Butylacetats und Butylbutyrats*. Der bei der *Butadien*darst. nach LEBEDEVW mit etwa 3% der verwendeten A.-Menge abfallende *Butylalkohol* (I) läßt sich durch katalyt. Veresterung in der Gasphase in wertvolle Prodd. überführen. Als Kontakt bewährte sich eine besonders präparierte *Aktivkohle* mit 25% *Phosphorsäure*. 15 g eines derartigen Katalysators änderten im Verlauf einer 6-monatlichen Unters. ihre Aktivität nicht, auch war eine Regeneration unnötig. Es wurde der Einfluß der Temp., der Geschwindigkeit des Durchleitens, der Konz. der Säure u. des Mengenverhältnisses der reagierenden Komponenten auf die Veresterung von I mit *Bg.* u. *Buttersäure* untersucht. Durch Anwendung überschüssiger Säure konnten (bei 150°) 96,87% *Butylacetat* u. (bei 120° in  $\text{N}_2$ ) 87,02% *Butylbutyrat* gewonnen werden. In einem gewissen Temp.-Bereich (150—210°) ist die prozentuale Ausbeute an Ester prakt. unabhängig von der Durchleitungsgeschwindigkeit. In der gasförmigen Phase ist das Veresterungsgleichgewicht im Vergleich zur fl. Phase stark nach der Seite des Esters verschoben. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 1454—60. 1934. Moskau, Univ.) BERSIN.

Charles W. Shoppee, *1,2,3-Triketotetramethylcyclopentan, ein blaues Triketon*. Durch Behandlung der aus  $\text{I} \rightleftharpoons \text{II}$  u. Br in Eg. erhältlichen Verb. III (vgl. INGOLD u. SHOPPEE, C. 1928. I. 2597. II. 1200. 1429. 2233) mit überschüssigem Na-Acetat gelangten FRANCIS u. WILLSON (J. chem. Soc. London 103 [1913]. 2238) zu einer als Diacetat aufgefaßten Br-freien Verb., F. 100°, die in eine, auch aus III mit wss. KOH erhältliche Verb., F. 68°, übergeführt werden konnte. Vf. konnte nun zeigen, daß die Verb., F. 100°, als Hydrat von IV, die Verb., F. 68°, als Monohydrat des zur Säure V gehörigen Lactons VI anzusehen ist. Das Hydrat von IV hatte Vf. schon 1928 erhalten, aber nicht isoliert. Beim Kochen von III mit Na- oder K-Acetat in Methanol erhält man das Hydrat von IV oder eine Molekülverb. aus IV u. seinem Hydrat, bei Anwendung von Ag-Acetat erhält man dagegen die carminrote Dimethoxyverb. VII. Kocht man III mit KOH in absol. Methanol, so erhält man die farblose Dimethoxyverb. VIII. Entsprechend der 1,2-Diketonstruktur gibt VII leicht ein 2,4-Dinitrophenyl-oxazon, jedoch kein Chinoxalin. Es wird durch  $\text{H}_2\text{O}_2$  in Aceton bei 0° zu IX oxydiert; dieses verliert bei der Isolierung Methanol u. geht in das Lacton X über; bei 15° erhält man außerdem Tetramethylbernsteinsäure. VII ist gegen w. wss. KOH beständig, wird aber durch HCl in wss. Aceton zum Hydrat von IV hydrolysiert, das sich teilweise mit dem freigewordenen Methanol zu VIII verbindet. VIII gibt ein 2,4-Dinitrophenylhydrazon u. liefert bei der Hydrolyse mit HCl-Eg. das Hydrat von IV. Dieses gibt mit  $\text{H}_2\text{O}_2$  in Aceton bei 0° Tetramethylbernsteinsäure u. Spuren von deren Vorstufe, der als Lacton XI isolierten  $\gamma$ -Keto- $\alpha,\alpha,\beta,\beta$ -tetramethylglutarsäure. K. 50%ig. KOH führt das Hydrat von IV fast vollständig in VI über; diese Umwandlung ist analog der Bldg. von o-Carboxymandelsäure aus Triketohydriden (RUHEMANN, J. chem.



Soc. London 97 [1910]. 1448. 2026). Das Hydrat geht beim Schmelzen, beim Erhitzen mit geeigneten Lösungsm. oder bei der Vakuumdest. teilweise, bei der Dest. über  $P_2O_5$  im Vakuum vollständig in das Triketon IV über. Dieses bildet tiefblaue Prismen, F. 164°, die leicht W. anziehen u. selbst im Vakuumexsiccator in eine farblose Mol.-Verb. von Triketon u. Hydrat übergehen. Die bisher beschriebenen wasserfreien 1,2,3-Triketone sind orange bis rot, nur Oxomalonsäuredimethyl- u. -diäthylester sind grün. IV zeigt in  $CCl_4$  ein Absorptionsmaximum bei 685  $m\mu$ , das rote Diketone VII hat in A. ein Maximum bei 510  $m\mu$ . Die UV-Absorption der beiden Verb. ist völlig verschieden. Die blaue Farbe von IV ist außer auf die Anhäufung der CO-Chromophore wahrscheinlich auf eine Wrkg. der beiden  $C(CH_3)_2$ -Gruppen zurückzuführen; vielleicht trägt auch die cycl. Struktur zur Farbvertiefung bei.



Versuche. 1,1-Dibrom-2,2,3,3-tetramethylcyclopentandion (III), wird aus Dipropyläther in orangen Rhomben, F. 182°, erhalten. 1,2,3-Triketotetramethylcyclopentandionhydrat,  $C_9H_{14}O_5$  (Hydrat von IV), aus III u. Na-Acetat in sd. absol. Methanol. Blättchen aus PAe., F. 95°; die Schmelze wird rasch grün. Zeigt in Campher anomale Mol.-Geww. Reduziert FEHLINGSche Lsg. u. ammoniakal. Ag-Lsg., l. in Sodalslg. unter  $CO_2$ -Entw. Die farblosen Lsgg. in OH-freien Mitteln werden beim Erhitzen blaugrün. Färbt die Haut violettbraun. 1,2,3-Triketotetramethylcyclopentan-2,4-dinitrophenylhydrazon,  $C_{15}H_{18}O_8N_4$ , aus dem Hydrat u. 2,4-Dinitrophenylhydrazinsulfat. Orange Prismen aus A., F. 219—220°. Mit einem Überschuß des Hydrazins erhält man das 1,2- oder 1,3-Bis-2,4-dinitrophenylhydrazon,  $C_{21}H_{20}O_8N_8$ , ziegelrotes Krystallpulver aus A., F. 268—270° (Zers.). Trioxim, F. 169°. Semicarbazonhydrat,  $C_{10}H_{12}O_4N_3$ , mit alkoh. Semicarbazidacetat. Tafeln aus verd. Methanol, F. 153° (Zers.). Chinoxalinderiv.,  $C_{15}H_{16}ON_2$ , gelbe Prismen aus verd. A., F. 108°. — Verb. von 1,2,3-Triketotetramethylcyclopentan mit seinem Hydrat,  $C_9H_{12}O_5 + C_9H_{12}O_4$ , wird beim Aufbewahren des wie oben dargestellten Hydrats im Vakuum über KOH erhalten. Prismen aus Lg., F. 119—120° unter Grünfärbung. Gibt mit h. Aminosäurelsgg. blaue Färbungen, reagiert im übrigen wie das Hydrat. Liefert mit  $H_2O_2$  in Aceton bei Ggw. von  $NaHCO_3$  Tetramethylbernsteinsäure, F. 193° (Zers.), u. geringe Mengen einer Säure, F. 135—138° (wahrscheinlich XI). — Hydrat des Lactons der  $\gamma$ -Oxy- $\alpha,\alpha,\beta,\beta$ -tetramethylglutarisäure,  $C_9H_{14}O_4 + H_2O$  (Hydrat von VI), aus dem Hydrat von IV beim Behandeln mit 50%/ig. wss. KOH. Krystalle aus Äthylacetat + Lg., F. 68°. Einbas. Säure. — 1,2,3-Triketotetramethylcyclopentan,  $C_9H_{12}O_3$  (IV), durch Erhitzen des Hydrats mit  $P_2O_5$  auf 140° u. nachfolgende Vakuumdest. Blaue Prismen aus  $CCl_4$ , F. 164°. Absorptionsmaxima in  $CCl_4$  bei 685, 367 u. ca. 313  $m\mu$ ; in A. u. käuflichem Chlf. tritt das Spektrum des Hydrats (346, 311) auf. — 1,1-Dimethoxy-2,2,3,3-tetramethylcyclopentandion-(4,5),  $C_{11}H_{18}O_4$  (VII), beim Kochen von III mit Ag-Acetat u. Methanol. Rosenrote Würfel aus Lg., F. 68°. Mit Methanol etwas flüchtig. 2,4-Dinitrophenyl-oxazon,  $C_{23}H_{26}O_{10}N_8$ , orange Nadeln aus Äthylacetat oder Xylol, F. 266° (Zers.). Lacton der  $\gamma$ -Oxy- $\gamma$ -methoxy- $\alpha,\alpha,\beta,\beta$ -tetramethylglutarisäure,  $C_{10}H_{16}O_5$  (X), aus VII u. Perhydrol bei Ggw. von  $NaHCO_3$  u. etwas NaOH in Aceton bei 0°. Krystallpulver aus PAe., F. 58°, l. in  $NaHCO_3$ -Lsg. Bei 15° erhält man daneben Tetramethylbernsteinsäure, F. 193° (Zers.). — 2,2-Dimethoxytetramethylcyclopentandion-(1,3),  $C_{11}H_{18}O_4$  (VIII), neben IV beim Kochen von VII mit Aceton u. konz. HCl; Darst. durch Behandlung von III mit KOH in absol. Methanol. Prismen aus PAe., F. 62°. Liefert bei der Hydrolyse mit 50%/ig. Essigsäure u. etwas HCl das Hydrat von IV. 2,4-Dinitrophenylhydrazon,  $C_7H_{22}O_8N_4$ , ziegelrote Blättchen aus Äthylacetat + A., F. 184°. (J. chem. Soc. London 1936. 269—74. Febr. Leeds, Univ.)

OSTERTAG.

Masakichi Mizuta, Trennung und Nutzbarmachung von o- und p-Nitrotoluol aus Mononitrotoluol aus der Benzinfraction von Sykkoko-Rohöl. I. Trennung von o- und



*p*-Nitrotoluol. Das durch direkte Nitrierung der Toluolfraktion aus Syukkoko-Rohöl erhaltene Mononitrotoluol bestand aus 60,0% *o*-, 36,0% *p*-Mononitrotoluol u. 4,0% *m*-Nitrotoluol u. anderen Verunreinigungen. — Aus chem. reinem Toluol dargestelltes Mononitrotoluol hatte die entsprechende Zus. 59,9 + 36,2 + 3,9%. — Durch fraktionierte Dest. des rohen, 60% der *o*-Verb. enthaltenden Mononitrotoluols wurde zunächst nur eine Konz. von 85,8% der *o*-Verb. erhalten, die durch Wiederholung u. Verbesserung der Apparatur auf 98,2% gesteigert werden konnte. — Aus dem Rückstand wurde *p*-Mononitrotoluol vom F. 51° (Reinheit 98,8%) erhalten. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 576 B—77 B. 1935. Tokio, Nippon Oil Co. [Nach engl. Ausz. ref.]) BUSCH.

W. E. Bradt und H. B. Linford, *Der Einfluß von Salzzusätzen auf die elektrolitische Reduktion von 3,5-Dinitro-o-kresol*. Die unter günstigen Umständen über 90% betragende Ausbeute an 3,5-Diamino-*o*-kresol bei der elektrolyt. Red. der Dinitroverb. in wss. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird durch Zusatz verschiedener Salze u. salzartiger Verb. herabgesetzt. Die Wrkg. der einzelnen Salze hängt mit der Stellung des typ. Elements im period. System zusammen u. scheint eine Funktion der Atonzahl zu sein; die Endglieder der einzelnen Gruppen des period. Systems wirken meist stärker als die Anfangsglieder. Es ist noch nicht klar, wie die Wrkg. zustande kommt. (Trans. electrochem. Soc. 69. Preprint 8. 11 Seiten. 1936. Pullman [Washington], State College of Washington. Sep.) OSTERTAG.

Jean Turcan, *Über die Konstitution der Schiffschen Basen*. (Vgl. C. 1932. II. 1010. 1935. II. 3498.) Vf. hat schon früher angenommen, daß die Bldg.  $\alpha$ -bromierter Aldehyde bei der Hydrolyse der Dibromide von Schiffschen Basen, die sich von aliph. Aldehyden ableiten, auf eine Aldimin-Enamintautomerie zurückzuführen ist. Diese Annahme wird eingehend besprochen. Wahrscheinlich handelt es sich um ein „pseudomeres“ Gleichgewicht, in dem die Aldiminform vorherrscht, während die labile Enaminform nur unter bestimmten Rk.-Bedingungen in Erscheinung tritt. Beispielsweise wird (nach unveröffentlichten Verss.) die Spaltung der Schiffschen Basen durch NO<sub>2</sub> nicht durch die Natur des Aldehyds beeinflusst; man erhält in allen Fällen den Aldehyd u. die dem Amin entsprechende Diazoverb. — Die früheren Verss. über die Spaltung von Dibromiden werden auf einige weitere Verb. ausgedehnt. *Butylidenpropylamin* liefert bei Addition von Br u. Behandlung des gelben, amorphen, sehr unbeständigen Bromids mit W. Propylamin u.  $\alpha$ -Brombutyraldehyd, gelbliche Fl., wird allmählich braun u. beginnt sich nach einigen Tagen zu *Para*- $\alpha$ -brombutyraldehyd (Kristalle aus Methanol, F. 95—97°) zu polymerisieren u. gibt bei der Oxydation mit verd. HNO<sub>3</sub> oder CrO<sub>3</sub>-Gemisch  $\alpha$ -Brombuttersäure. Analog verläuft die Spaltung der aus *Butylidenamylamin*, *-benzylamin* u. *-anilin* u. *Önanthylidenanilin* in Bzl. erhaltenen Dibromide. —  $\alpha$ -Brombutyraldehyd gibt mit wss. Pb(OH)<sub>2</sub>-Suspension auf dem Wasserbad *Buttersäure* (Kp. 162°); elektronentheoret. Deutung dieser Rk. vgl. Original.  $\alpha$ -Bromönanthol, ölig, gibt mit CrO<sub>3</sub>-Gemisch  $\alpha$ -Bromönanthsäure, Kp. 240° (korr.), mit Pb(OH)<sub>2</sub> u. W. *Önanthsäure*. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 283—94. Febr. 1936. Marseille, Faculté des Sciences.) OSTERTAG.

J. Frejka und B. Šefránek, *Beitrag zur Kenntnis einiger Bromderivate des Brenzcatechins*. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 8. 130—39. März 1936. — C. 1936. I. 2338.) SCHÖNFELD.

Chao-Lun Tseng, Pin-Teh Chia und Teh-Sen Ho, *Versuchte Darstellung von Benzylfluorid aus Phenyldiazomethan*. Da Alkylhalogenide durch Einw. von HHal auf Diazoparaffine leicht erhalten werden, haben Vff. versucht, das Benzylfluorid nach diesem Verf. darzustellen. In eine äth. Lsg. von rohem Phenyldiazomethan wurde 40%ig. HF unter Rühren eingetropt, HF-Überschuß mit NaHCO<sub>3</sub> entfernt, äth. Lsg. getrocknet, Ä.-Rückstand unter 60—62 mm dest. Bei 75—79° ging eine nach Benzaldehyd riechende Fl. über, deren Natur nicht ermittelt werden konnte; Benzaldehyd oder Benzylalkohol konnten nicht nachgewiesen werden. Aus dem Dest.-Rückstand wurde etwas Stilben isoliert. Benzylfluorid wurde nicht erhalten. Die Darst. von Benzylamin, Benzylharnstoff, Nitrosobenzylharnstoff u. Phenyldiazomethan wird ausführlich beschrieben. (Sci. Quart. nat. Univ. Peking 1. 9—16. Jan. 1936.) LINDENBAUM.

J. Kenyon und S. M. Partridge, *Optische Aktivität*. Vff. erhielten akt. [ $\beta$ -Phenyl- $\alpha,\beta$ -dibromäthyl]-methylketon, [M]<sub>D<sup>20</sup></sub> = -31,2° in Chlf., durch asymm. Synthese aus C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH:CH·CH(OH)·CH<sub>3</sub> ([M] = -45,6°) über C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CHBr·CHBr·CH(OH)·CH<sub>3</sub> ([M] = -69,6°). Der Wert -31,2° dürfte einen beträchtlichen Anteil des unbekannt



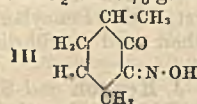
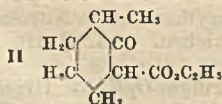
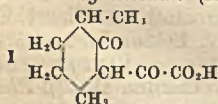
maximalen Drehungsvermögens des Ketons darstellen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 81. 24/1. 1936. London, S. W. 11, Battersea Polytechnic.) OSTERTAG.

**Giuseppe Sanna**, *Synthesen in der Gruppe der Anästhetica*. I. Mitt. Um die therapeut. Aktivität einiger Anästhetica zu modifizieren u. ihre Löslichkeit zu verbessern, führt Vf. neue pharmakodynam. Gruppen in das Mol. der *p*-Aminobenzoesäure ein. — *p*-Chloracetylamino benzoesäureäthylester,  $C_{11}H_{12}O_3NCl$ , durch Erhitzen von *Anästhesin* mit *Chloracetylchlorid* in Bzl. unter Rückfluß. Das Rk.-Prod. wird dann noch 6 Stdn. auf dem Sandbad erhitzt, bis die HCl-Entw. aufgehört hat. Prismen (aus Bzl.), F. 115°. Reizt stark die Schleimhäute u. reizt zum Niesen. — *p*-[(Dimethylaminoacetyl)-amino]-benzoesäureäthylester, durch Zufügen von reinem *Dimethylamin* zu der vorigen Verb. u. mehrstd. Erhitzen des in etwas absol. A. gel. Gemisches. Krystallflitter, F. 95°. Das *Hydrochlorid*,  $C_{13}H_{18}O_3N_2 \cdot HCl$ , bildet mkr. Krystalle, F. 193°. — *p*-[(Diäthylaminoacetyl)-amino]-benzoesäureäthylester, analog der vorigen Verb. durch Einw. von *Diäthylamin* auf das *Chloracetylderiv. des Anästhesins*. Krystallflitter, F. 115°. Das *Hydrochlorid*,  $C_{15}H_{22}O_3N_2 \cdot HCl$ , bildet sehr kleine Krystalle, F. 211°. Die erhaltenen Verbb. wirken anästhesierend. (Ann. Chim. applicata 25. 638—43. 1935. Cagliari, Univ.) FIEDLER.

**Maria Bakunin und Domenico Peccerillo**, *Über den Mechanismus der Synthese von Perkin-Ogialoro*. (Vgl. C. 1933. II. 2667.) Es werden verschiedene Interpretationen der Synthese von PERKIN-OGLIAROLO diskutiert u. Verss. ausgeführt, um den Einfluß der Ggw. von Metallsalzen, von organ. Basen, von Alkyldradikalen u. Anhydriden zu untersuchen. Vff. gehen aus von der *Phenyllessigsäure* u. dem *o*-Nitrobenzaldehyd. Durch Erhitzen eines Gemisches der beiden Substanzen erfolgt keine Rk. Damit Rk. stattfindet, ist die Ggw. von *Acetanhydrid*, das auch durch andere Anhydride ersetzt werden kann, u. von Katalysatoren nötig. *Phenylisatogen* bildet sich immer, wenn Metallsalze (vgl. C. 1929. I. 1455), aber nicht, wenn stickstoffhaltige Basen als Katalysatoren angewandt werden. Es wurde eine Reihe von Verss. ausgeführt bei 90°, um den Einfluß der Kationen der Salze zu untersuchen. In Tabellen ist außerdem der Einfluß der Dauer des Erhitzens, der Menge des *Acetanhydrids*, der Basen als Katalysatoren aufgezeichnet. Vff. konnten nachweisen, daß sich bei der Rk. Additionsverbb. bilden zwischen Anhydrid u. Salz mit demselben Anion. Eine dieser Additionsverbb. ist *Phenyllessigsäureanhydrid-Na-Phenylacetat*,  $C_{24}H_{23}O_6Na$ , Nadeln, F. 95°. Diese Additionsverbb. können als Zwischenprodd. angesehen werden, die die Beweglichkeit der Wasserstoffatome des mit dem Carboxyl verbundenen Radikals beeinflussen u. so die Rk. zwischen Säure u. Aldehyd zur Bldg. der ungesätt. Säure ermöglichen. (Gazz. chim. ital. 65. 1145—61. 1935. Neapel, Ingenieurschule.) FIEDLER.

**D. A. Brodsky**, *Über den Mechanismus der Perkinschen Reaktion*. Bemerkungen zu der Arbeit von BÖCK, LOCK u. SCHMIDT (C. 1935. I. 893). Vff. verweist auf seine frühere Arbeit (C. 1933. II. 1341) u. erörtert besonders die Frage, ob dem Benzyliden-diacetat bei der PERKINSchen Rk. irgendwelche Bedeutung zukommt. (Mh. Chem. 67. 137—40. Jan. 1936. Moskau, Akad. d. Wiss. der U. d. S. S. R.) LINDENBAUM.

**F. M. Jaeger und J. A. van Dijk**, *Über die Darstellung und die Eigenschaften einiger o-Diaminocyclohexane*. Zur Fortsetzung der Arbeit von JAEGER u. BLUMENDAL (C. 1928. II. 2634) über Komplexsalze von opt.-akt. Diaminen wurden einige o-Diaminocyclohexane von den entsprechenden Cyclohexanonon aus dargestellt. *1-Methylcyclohexanon-(2)-oxalylsäure-(3)* (I), neben dem nicht isolierten Äthylester durch Umsetzung von *1-Methylcyclohexanon-(2)* mit Diäthylmalat u.  $NaOC_2H_5$ -Lsg. u. Zerlegung des Rk.-Prod. mit 30%ig.  $H_2SO_4$ . Monokline Krystalle aus W.; Krystallbeschreibung s. Original. *1-Methylcyclohexanon-(2)-carbonsäure-(3)-äthylester* (II), durch Erhitzen des eben erwähnten, überwiegend aus dem Äthylester von I bestehenden Rk.-Prod. auf 210—220° bis zum Aufhören der CO-Entw. Kp.<sub>12-13</sub> 115—116,5°. Es empfiehlt sich nicht, mehr als 200 g *Methylcyclohexanon* auf einmal zu verarbeiten. *1-Methyl-2-oxo-3-isonitrosocyclohexan* (III), neben anderen Prodd. aus II u.  $NaNO_2$  in 6%ig. KOH

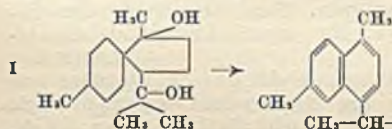


(vgl. TAKENS, Dissert. Göttingen 1910, S. 30). Monoklin prismat. Tafeln aus Äthylacetat, F. 167°. Daneben entstehen geringe Mengen eines isomeren *Oxims*, F. 65°. *1-Methylcyclohexandion-(2,3)-dioxim*, aus III,  $NH_2 \cdot OH$ , HCl u.  $NaOCH_3$  in Methanol.



Nadeln aus A. oder Äthylacetat, F. 167°. Die von WALLACH u. WEISENBORN (Liebigs Ann. Chem. 437 [1924]. 148) angegebenen Schwierigkeiten bei der Red. zum Diamin wurden nicht beobachtet; ferner gibt das vorliegende Dioxim ein rotes, das von WALLACH u. WEISENBORN ein orangefarbenes Ni-Komplexsalz. Vff. vermuten, daß das Präparat von WALLACH u. WEISENBORN ein Gemisch mit einem stereoisomeren Dioxim, F. 140°, war, das man aus dem oben erwähnten Monooxim, F. 65°, mit NH<sub>2</sub>:OH erhält, u. das ein orangefarbenes Ni-Salz liefert. 2,3-Diamino-1-methylcyclohexan, C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>, aus dem Dioxim (F. 167°) mit Na in sd. absol. A. Kp.<sub>12</sub> 84°, zieht aus der Luft rasch CO<sub>2</sub> u. W. an. C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub> + HCl + 2 H<sub>2</sub>O, Nadeln. Ein bei der Darst. von III als Nebenprod. erhaltenes öliges Monooxim liefert bei der Red. neben dem Diamin noch 1-Methyl-3-aminocyclohexan, Kp.<sub>12</sub> 41°; HCl-Salz, F. 260—265° (Zers.); Benzoylderiv., F. 108°. — Analog den vorangehenden Verb. wurden erhalten: Cyclohexanon-(1)-carbon-säure-(2)-äthylester, Kp.<sub>14</sub> 111—112°, Kp.<sub>11-12</sub> 106—107°. Cyclohexanon-(1)-oxalyl-säure-(2), rhomb.-bipyramidale Krystalle, F. 122°. Cyclohexandion-(1,2)-dioxim, Krystalle, F. 187—189°. 1,2-Diaminocyclohexan, Kp.<sub>15</sub> 79—81°. Ist in opt. Antipoden spaltbar, besitzt also trans-Konfiguration, u. gibt mit CoCl<sub>2</sub> nach Oxydation mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ein grünes Praseo- u. ein orangebraunes Triaminosalz. Daneben entsteht Aminocyclohexan, Kp.<sub>16</sub> 37—39°, Kp. 134—135°, HCl-Salz, F. 206—207°. — 1-Methylcyclohexanon-(3)-carbon-säure-(4)-äthylester, Kp.<sub>13</sub> 118—120°. 4-Isonitroso-1-methylcyclohexanon-(3), Krystalle, F. 159°. 3,4-Dioximino-1-methylcyclohexan, auch aus 1-Methylcyclohexanon-(4), Krystalle, F. 180—181°, gibt ein rotes Ni-Komplexsalz. 1-Methyl-3,4-diaminocyclohexan, Kp.<sub>13</sub> 81,5°. Gibt mit CoCl<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ein grünes Praseosalz, mit NiSO<sub>4</sub> u. CuSO<sub>4</sub> violette Komplexsalze. — 1-Methylcyclohexanon-(4)-carbon-säure-(3)-äthylester, Kp.<sub>13</sub> 113—115°, gibt ein öliges Isonitrosodriv. — Aminomenthon, durch Red. von Nitromenthon mit Sn u. HCl bei Ggw. von A. auf dem W.-Bad; die Ausbeute wird durch längeres Kochen verbessert. Kp.<sub>16</sub> 215°. Oxim, Kp.<sub>16</sub> 182°. Red. des Oxims mit Na u. A. liefert 3,4-Diaminomenthan, Kp.<sub>12</sub> 110—113°, das mit CoCl<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ein grünes Praseosalz gibt. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 39. 384—93. März 1936. Groningen, Univ.) OSTERTAG.

**Nripendranath Chatterji, Ringveränderung bei Spiroverbindungen. Eine neue Synthese von Cadalin.** Für eine große Anzahl von Sesquiterpenen wurde auf Grund der Bldg. von Cadalin (1,6-Dimethyl-4-isopropyl-naphthalin) oder Eudalin (1-Methyl-7-isopropyl-naphthalin) bei ihrer Dehydrierung mit S oder Se Naphthalinringstruktur angenommen; Voraussetzung hierbei ist, daß ihr ursprüngliches Ringsystem im Verlaufe der Rk. nicht verändert wird. Bei der Dehydrierung von I, dessen Darst. beschrieben wird, beobachtete Vf. nun die Bldg. von Cadalin (Pikrat, F. 115°), wo-



durch obiger Schluß auf die Struktur der Sesquiterpene wenn auch nicht unmöglich, so doch nicht absol. sicher zu treffend zu sein scheint. 4-Methylcyclohexanoncyanhydrin wurde mit dem Na-Salz des Cyanessigsäureäthylesters zu 1-Cyan-4-methylcyclohexan-1-cyanessigsäureäthylester umgesetzt, der mit  $\beta$ -Chlorpropionsäureäthylester 1-Cyan-4-methylcyclohexan-1- $\alpha$ -cyanglutarsäurediäthylester (Kp.<sub>3</sub> 208—215°) lieferte. Letzterer ergab bei der Hydrolyse ein Anhydrid (Ester, F. 79°), aus dem mit Alkali 1-Carboxy-4-methylcyclohexan-1- $\alpha$ -glutarsäure (F. 155°) erhalten wurde. Bei Einw. von Na in Bzl. ergab der Ester (Kp.<sub>5</sub> 175—180°) 4-Methylcyclohexan-spiro-cyclopentan-2'-on-3',5'-dicarbon-säurediäthylester (Kp.<sub>4</sub> 180—185°), der mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zur 4-Methylcyclohexan-spiro-cyclopentan-2'-on-5'-carbon-säure (F. 130°; Semicarbazon, F. 228°) hydrolysiert wurde. I wurde aus dem Ester (Kp.<sub>4</sub> 133°) der Ketosäure mit CH<sub>3</sub>MgJ erhalten. (Sci. and Cult. 1. 658—59. April 1936. Calcutta, Univ. College of Science.) SCHICKE.

**J. K. Jurjew, Katalytische Umwandlungen von heterocyclischen Verbindungen.** 2. Mitt. Überführung von  $\alpha$ -Methylfuran in  $\alpha$ -Methylpyrrol und  $\alpha$ -Methylthiophen. — 3. Mitt. Reziproke Umwandlungen der einfachsten fünfgliedrigen Heterocyclen. (I. vgl. C. 1936. I. 3327; vgl. auch C. 1936. I. 4293.) Die früher (l. c.) beschriebene Umwandlung von Furan mit NH<sub>3</sub> bzw. H<sub>2</sub>S in Ggw. von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bei 450° in Pyrrol bzw. Thiophen findet in entsprechender Weise auch beim  $\alpha$ -Methylfuran (Silvan) statt, wobei  $\alpha$ -Methylpyrrol u.  $\alpha$ -Methylthiophen entstehen, doch muß für diese Rkk. die Temp. niedriger gehalten werden; bei 450° ist die Ausbeute an  $\alpha$ -Methylpyrrol viel geringer als die Ausbeute an Pyrrol aus Furan.  $\alpha$ -Methylthiophen wird bei dieser Temp. über-











bei ca. 140° verliert. Die Ausbeute erhöht sich auf 70%, wenn man die C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr-Lsg. in die I-Lsg. einträgt. Über Verb. II wird weiter unten berichtet. — I u. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr: wie vorst. verfahren, Rohprod. aus Bzl.-A. oder Bzl.-Lg. fraktioniert kristallisieren, dabei mit vorhandenen Keimen impfen. Prismen, F. (bloc) 189—190°, u. Nadeln, F. (bloc) 167—168° (III). Erstere sind 1,3,3,5-Tetraphenyl-1,5-diäthylpentandiol-(1,5), C<sub>33</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub>, welches mit 1 Mol. A. kristallisiert u. dieses bei ca. 130° verliert. Ausbeute 60%, wenn man I in die C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr-Lsg. einträgt. Über Verb. III vgl. unten. — 1,3,3,5-Tetraphenyl-1,5-dimethylpentandiol-(1,5), C<sub>31</sub>H<sub>32</sub>O<sub>2</sub>. Ebenso mit CH<sub>3</sub>MgJ. Aus A. Krystalle mit 1 Mol. A., welches bei 110° entweicht, dann F. (bloc) 166—167°. Ausbeute 70%. Ein anderes Prod. wurde hier nicht erhalten. — Wird I auf ca. 200° erhitzt, so zerfällt es in Acetophenon, welches überdest., u. Diphenylbenzoyläthylen, (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>C:CH·CO·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, aus A. gelbe Krystalle, F. (bloc) 92—93°. Diese Rk. ist für die δ-Diketonstruktur charakterist. — Oxydation von I mit CrO<sub>3</sub> in sd. Eg. ergab Diphenyllessigsäure, aus 50%ig. A., F. 148—149°, u. Benzoesäure.

**Cyclisierungen.** Die leicht erfolgende Cyclisierung des I zum nachstehenden γ-Pyranderiv. ist zweifellos darauf zurückzuführen, daß die C-Atome 2 u. 4 nur mit H besetzt sind, wodurch die Enolisierung erleichtert wird. Denn Benzaron, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH[CH(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)·CO·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>]<sub>2</sub>, u. das 2,4-Dibromderiv. des I (vgl. oben) konnten auf keine Weise cyclisiert werden. Die negativen Substituenten in 2,4 verhindern die Enolisierung. — 2,4,4,6-Tetraphenyl-γ-pyran, C<sub>29</sub>H<sub>22</sub>O. I in wasserfreiem Xylol mit P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Überschuß 1 Stde. kochen (CaCl<sub>2</sub>-Rohr), Lsg. abdekantieren, Xylol im Vakuum entfernen, etwas Pac. zugeben, Krystalle schnell absaugen, im H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Vakuum trocknen, aus Xylol + Pac. umkristallisieren. Eigg. vgl. kurzes Ref.; trocken recht haltbar. Zeigt keinerlei Neigung zur Bldg. von Oxoniumderiv. — 3,5-Dibromderiv., C<sub>29</sub>H<sub>20</sub>OBr<sub>2</sub>. Darst. in CS<sub>2</sub>. Aus CS<sub>2</sub> + Lg. farblose Tafelchen, F. (bloc) 215—216°, sehr beständig. Besitzt keine oxydierenden Eigg. — 2,4,4,6-Tetraphenyl-1,4-dihydropyridin, C<sub>29</sub>H<sub>23</sub>N. Durch 1-std. Kochen von I mit NH<sub>4</sub>-Acetat in Eg. Nach Erkalten sofort reine, farblose Nadeln, F. (bloc) 235—236°, wl. oder unl. Bildet infolge der 4 elektronegativen Phenyle keine Salze, auch nicht mit HCl in wasserfreien Lösungsm. — 2,4,4,6-Tetraphenyl-2-äthyl-2,3-dihydro-γ-pyran, C<sub>31</sub>H<sub>28</sub>O. Ist obige Verb. III u. wird mit 80% Ausbeute erhalten, wenn man die C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr-Lsg. in die I-Lsg. einträgt. — 5-Bromderiv., C<sub>31</sub>H<sub>27</sub>OBr. Darst. in CS<sub>2</sub>; zuerst sofortige Entfärbung ohne HBr-Entw., also wohl Addition an die Doppelbindung; erst später HBr-Entw. Farblose Prismen, F. (bloc) 112—113°, sehr beständig, besonders gegen hydrolysierende Agenzien. — 2,2,4,4,6,6-Hexaphenyltetrahydro-γ-pyran, C<sub>41</sub>H<sub>34</sub>O. Ist obige Verb. II u. wird leicht wie folgt erhalten: Gesätt. Lsg. des obigen Hexaphenylpentandiols in trockenem Xylol mit ZnCl<sub>2</sub>-Überschuß 1 Stde. auf 130° erhitzen, Filtrat im Vakuum verdampfen, A. oder Lg. zugeben. — 3,5-Dibromderiv., C<sub>41</sub>H<sub>32</sub>OBr<sub>2</sub>, aus Bzl.-Lg., F. (bloc) 177—178°. — 2,4,4,6-Tetraphenyltetrahydro-γ-pyran, C<sub>29</sub>H<sub>26</sub>O. Durch Hydrieren von I in Eg. (teils suspendiert) mit PtO<sub>2</sub>, wobei nicht über 70% der berechneten H-Menge aufgenommen werden; Filtrat im Vakuum einengen, von ausgefallenem I filtrieren, ganz verdampfen u. A. zugeben. Aus Bzl.-A. farblose Rhomben, F. (bloc) 145—146°. In keinem Stadium der Hydrierung konnte das sicher zuerst gebildete Glykol isoliert werden. — 2,4,4,6-Tetraphenyl-3,5-dibenzoyltetrahydro-γ-pyran, C<sub>43</sub>H<sub>34</sub>O<sub>3</sub>. I u. Benzaldehyd in Xylol lösen, überschüssiges C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ONa zugeben, nach 3 Tagen mit W. aufnehmen, Xylolschicht waschen, trocknen, im Vakuum verdampfen u. etwas A. zugeben. Gelbe Krystalle, F. (bloc) 178—179°, unl. in A. u. Lg., sonst l. Die Verb. bildet sich, indem sich je 1 Mol. Benzaldehyd mit je einer CH<sub>2</sub>-Gruppe des I aldolatrig kondensiert u. dann H<sub>2</sub>O austritt, weil die OH-tragenden C-Atome die für die Ringbildg. günstige 1,5-Stellung einnehmen. — Im kurzen Ref. C. 1935. I. 2156 ist zu berichtigen: 2,4,4,6-Tetraphenyl-3,5-dibenzoyltetrahydro-γ-pyran statt „dibenzoylpyran“; Tetraphenyl-γ-pyran statt „γ-pyran“. (Ann. Chim. [11] 4. 449—522. 1935.) LINDENBAUM.

V. Prelog und E. Cerkovnikov, *Synthesen aus Tetrahydropyran-γ-aldehyd*. (Arh. Hemiju Farmaciju 9. 14—18. 1935. [Orig.: jugoslav.; Ausz.: engl.] — C. 1936. I. 549.) SCHÖNFELD.

Wilhelm Huntenburg, *Über die Neutralstoffe, die bei der Tschitschibabinschen Synthese des β-Kollidins entstehen*. Bei der Synthese von 3-Äthyl-4-methylpyridin (β-Kollidin) aus Crotonaldehyd u. NH<sub>3</sub> in Ggw. von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nach Tschitschibabin u. Oparina treten neben β-Kollidin u. anderen Pyridinbasen neutrale Verbb. auf. Da Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> auch die NH<sub>3</sub>-Abspaltung katalysiert, ist es möglich, daß das bereits mit Crotonaldehyd umgesetzte NH<sub>3</sub> wieder abgespalten wird, u. daß unter gleichzeitiger Ent-

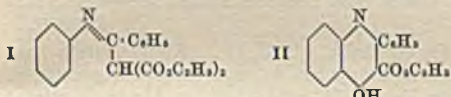


fernung des O in Form von W. sich KW-stoffe bilden; auch kann ein Teil des Crotonaldehyds der Rk. mit NH<sub>3</sub> entgehen u. direkt KW-stoffe liefern. Crotonaldehyd könnte durch H<sub>2</sub>O-Abspaltung einen KW-stoff C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>, also Vinylacetylen oder Cyclobutadien bilden. Acetylene treten jedoch nur in Spuren auf, Cyclobutadien konnte nicht erhalten werden; dagegen bestehen die bei der Rk. entweichenden Gase hauptsächlich aus *Butadien*. Aus 2 Mol Crotonaldehyd können KW-stoffe C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> entstehen. Cyclooctatetraen konnte nicht isoliert werden; die Neutralstofffraktion 135—145° enthält *Styrol*. An weiteren Bzl.-Derivv. finden sich in dieser Fraktion *Äthylbenzol* u. *o*- u. *p*-*Xylol*, aber kein *m*-*Xylol*; die Fraktion 110—111° enthält *Toluol*, das wahrscheinlich durch hydrolyt. Zerfall von *Styrol* entsteht. Ferner wurde aus den niedrigeren Anteilen *Benzol* isoliert. Die Fraktion 214—217° enthält *Naphthalin*; die bei 198 bis 210° sd. Anteile sind ein kompliziertes Gemisch von KW-stoffen, Nitrilen u. O-haltigen Verb.; durch Verseifung zu den entsprechenden Säuren wurden *Benzonitril* u. *o*- u. *p*-*Tolunitril* nachgewiesen. In den niedrigen. Anteilen findet sich als Begleiter des Bzl. *Acetonitril*, dessen Menge, da es aus Acetaldehyd entsteht, mit der Rk.-Temp. ansteigt. Auch die Bldg. des stets anwesenden *Pyrrols* wird offenbar durch erhöhte Temp. begünstigt. — Aus theoret. Gründen sollte *Cycloheptapentaen* beständiger sein als *Cyclooctatetraen*. (J. prakt. Chem. [N. F.] 145. 23—30. 3/4. 1936. Hamburg, Univ.) OSTERTAG.

R. Lukeš und O. Grossmann, *Über die Einwirkung von Äthylendibromid auf N-Methylpiperidin*. (Chem. Listy Vědu Průmysl 30. 92—96. 1936. — C. 1935. II. 2951.) SCHÖNFELD.

R. C. Shah und V. R. Heeramanek, *Imidchloride*. Teil III. *Reaktionen von Anilidimidchloriden und Äthylatriummalonat*. (II. vgl. C. 1935. II. 3380.) Die Kondensation von *Benzanilidimidchlorid* mit Äthylatriummalonat in Ä. unter Bldg. von *Äthylmono-* u. *-diphenyliminobenzylmalonat*, wobei ersteres (I) unter Ringschluß *Äthyl-4-oxy-2-phenylchinolin-3-carboxylat* (II) gibt (vgl. JUST, Ber. dtsh. chem. Ges. 19 [1886].

1541 u. SEKA u. FUCHS, C. 1931. I. 1925) wird wesentlich verbessert durch Verwendung von *Toluol* als Lösungsm. u. von 1 Mol. Äthylmalonat mit 1 Mol. seines Na-Deriv., wodurch die Bldg. des



Dikondensationsprod. verringert wird. — Auf diese Weise wurden aus verschiedenen Anilidimidchloriden krystall. Monokondensationsprodd. erhalten u. zu den entsprechenden Chinolinen cyclisiert. Die Ggw. von Substitutionsprodd. beeinflusst anscheinend nicht Kondensation oder Ringschluß. — Ringschluß von I wird auch durch POCl<sub>3</sub> unter Bldg. des Carbäthoxychinolins oder durch konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> unter Bldg. der Chinolincarbonsäure bewirkt.

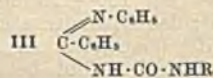
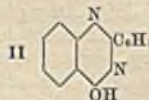
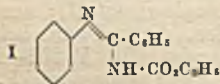
Versuche. *Benzanilidimidchlorid* (10 g) gibt mit Äthylatriummalonat nach JUST 2 g Monokondensationsprod., F. 75°, u. 2 g Dikondensationsprod., F. 160°. — 1 Mol. *Benzanilidimidchlorid* gibt in trockenem *Toluol* mit 1 Mol. Äthylatriummalonat, 1 Mol. Äthylmalonat u. *Toluol* + W. am Rückfluß u. Erhitzen des Ä.-Extraktes bei 120—125°/30—40 mm 38% *Äthylphenyliminobenzylmalonat* (I); aus A., F. 75°; das Dikondensationsprod. konnte nicht isoliert werden. Verb. I wird bei 150 bis 170° quantitativ in *Äthyl-4-oxy-2-phenylchinolin-3-carboxylat* (II), F. 258—260°, umgewandelt. Gibt bei Hydrolyse mit wss.-alkoh. NaOH die *Carbonsäure*, F. 230 bis 232°. — Verb. I gibt mit POCl<sub>3</sub> am Rückfluß Verb. II, mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei Zimmer-temp. die *Carbonsäure*. — Verb. I gibt mit *p*-*Toluidin* bei 110—120° u. Behandlung mit verd. HCl *Phenyliminobenzylmalondi-p-toluidid*, C<sub>20</sub>H<sub>27</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>; Nadeln aus A., F. 208—210°. — Bei 150° gibt die Rk. das *p*-*Toluidid* von *4-Oxy-2-phenylchinolin-3-carboxylsäure*, C<sub>25</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>; Nadeln, aus A., F. 255—257°; entsteht auch aus II + *p*-*Toluidin* bei 190—200°. — Verb. I gibt in Ä. mit Na + C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COCl am Rückfluß + verd. NaOH-Lsg. *Äthylbenzoylphenyliminobenzylmalonat*, C<sub>27</sub>H<sub>25</sub>O<sub>5</sub>N; Nadeln, aus Bzl.-Pae., F. 156—158°. — Folgende Verb. wurden nach vorstehenden Methoden hergestellt u. der Ringschluß gewöhnlich bei 180—190° herbeigeführt. Die Kondensationsprodd. sind II. in gewöhnlichen organ. Lösungsm., die Carbäthoxychinoline nur wl.; sie werden meist aus A. umkrystallisiert. — *Äthylphenylimino-p-nitrobenzylmalonat*, C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>; gelbe Krystalle mit blauer Fluorescenz, F. 101°. — *Äthyl-4-oxy-2-p-nitrophenylchinolin-3-carboxylat*, C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>; blaßgelbe Nadeln, F. 231—241°. — *Carbonsäure*, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>; Nadeln, aus Essigsäure, F. 197—199° (Zers.). — *Äthylphenylimino-o-chlorbenzylmalonat*, C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>NCl; Krystalle, F. 77°. — *Äthyl-4-oxy-2-o*



chlorphenylchinolin-3-carboxylat,  $C_{18}H_{14}O_3NCl$ ; Nadeln, F. 239—242°. — Carbonsäure,  $C_{16}H_{10}O_3NCl$ , F. 242—244°. — Äthyl-*p*-nitrophenyliminobenzylmalonat,  $C_{20}H_{20}O_6N_2$ ; orangefelbe Krystalle mit blauer Fluorescenz, F. 103°. — Äthyl-6-nitro-4-oxy-2-phenylchinolin-3-carboxylat,  $C_{18}H_{14}O_5N_2$ , Krystalle, F. oberhalb 300°. — Carbonsäure,  $C_{10}H_{10}O_5N_2$ ; blaßgelbe Nadeln, aus Essigsäure, F. 295—297°. — Äthyl-*o*-tolyliminobenzylmalonat,  $C_{22}H_{22}O_4N$ ; Krystalle, F. 95°. — Äthyl-4-oxy-2-phenyl-8-methylchinolin-3-carboxylat,  $C_{19}H_{17}O_3N$ ; Nadeln, F. 242°. — Carbonsäure,  $C_{17}H_{13}O_3N$ ; F. 201—203° (Zers.). — Äthyl-*m*-tolyliminobenzylmalonat; Nadeln, F. 67—68°. Gibt beim Erhitzen ein Gemisch, das durch 5 Krystallisationen aus Äthylacetat getrennt wird in Äthyl-4-oxy-2-phenyl-(5 oder 7)-methylchinolin-3-carboxylat,  $C_{10}H_{17}O_3N$ , F. 237—240°, u. leichter 1. Äthyl-4-oxy-2-phenyl-(7 oder 5)-methylchinolin-3-carboxylat, F. 225—228°. — Äthyl-*p*-tolyliminobenzylmalonat, Nadeln, F. 62—63°. — Äthyl-4-oxy-2-phenyl-6-methylchinolin-3-carboxylat,  $C_{19}H_{17}O_3N$ , F. 253—254°. — Carbonsäure,  $C_{17}H_{13}O_3N$ , Nadeln, F. 209—211° (Zers.). — Benz-*o*-chloranilimidchlorid,  $C_{13}H_9NCl_2$ , aus Benz-*o*-chloranil +  $PCl_5$ , Dest. bei 214—215°/40 mm. Wird charakterisiert durch sein Amidin: Anilin + Diäthylanilin + Imidchlorid gibt auf dem W.-Bad nach Behandeln mit verd.  $HCl$  + wss.  $NH_3$  das *o'*-Chlordiphenylbenzamidin,  $C_{19}H_{15}N_2Cl$ ; Nadeln, aus A., F. 113—114°. — Chlorhydrat,  $C_{19}H_{15}N_2Cl \cdot HCl$ ; Bldg. mit konz.  $HCl$  + Eg.; F. 219 bis 220°. — Äthyl-*o*-chlorphenyliminobenzylmalonat,  $C_{20}H_{20}O_4NCl$ ; Nadeln, F. 104 bis 105°. — Äthyl-8-chlor-4-oxy-2-phenylchinolin-3-carboxylat,  $C_{18}H_{14}O_3NCl$ , F. 155 bis 156°. — Carbonsäure,  $C_{16}H_{10}O_3NCl$ , F. 184—186°. — Benz-*m*-chloroanilimidchlorid, aus Benz-*m*-chloranil +  $PCl_5$ ; Dest. bei 229—231°/50 mm. — *m*-Chlor-diphenylbenzamidin; Nadeln, aus A., F. 123—124°. — Chlorhydrat, F. 233—235°. — Äthyl-*m*-chlorphenyliminobenzylmalonat gibt beim Erhitzen ein Prod., aus dem durch fraktionierte Krystallisation aus Äthylacetat Äthyl-(5 oder 7)-chlor-4-oxy-2-phenylchinolin-3-carboxylat,  $C_{18}H_{14}O_3NCl$ , isoliert wurde; F. 234—237°. — Äthyl-*p*-chlorphenyliminobenzylmalonat, F. 75°. — Äthyl-6-chlor-4-oxy-2-phenylchinolin-3-carboxylat, F. 251—252°. — Carbonsäure, F. 300°. (J. chem. Soc. London 1936. 428—30. April. Bombay, Royal Inst. of Science.)

BUSCH.

R. C. Shah und M. B. Ichaporia, Imidchloride. Teil IV. Kondensation von Anilidimidchloriden mit Urethanen. Eine neue Synthese von 4-Oxy-2-phenylchinazolinen. (III. vgl. vorst. Ref.) Die Kondensation von Benzanilidimidchlorid u. Urethan erfolgt glatt bei Verwendung des Na-Deriv. von Urethan unter Bldg. von I. — Einw. von Hitze führte zu II (vgl. BHATTACHARYA u. andere, C. 1929. II. 886), wodurch die Konst. von I bewiesen wird. Einw. von  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Naphthylamin ergibt krystall. Harnstoffe III (R =  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Naphthyl). — Benzanilidimidchlorid kondensiert sich ähnlich mit Methylcarbamat u. mit Acetylurethan. — Benz- $\alpha$ - u.  $\beta$ -naphthalidimidchloride geben bei Kondensation mit Urethan  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Naphthyliminobenzylurethane, die sich beim Erhitzen cyclisieren unter Bldg. von 4-Oxy-2-phenyl-1,3-naphthaisodiazin u. 1-Oxy-3-phenyl-2,4-naphthaisodiazin; es wird angenommen, daß der Ringschluß in letzterem Fall in  $\alpha$ -Stellung erfolgt unter Bldg. der angulären Verb. (vgl. LINDNER u. STAUFER, C. 1926. I. 2355).



Versuche. 3 Mol. Urethan in Ä. geben mit 1 Atom Na u. Benzanilidimidchlorid (1 Mol) in Ä. am Rückfluß Phenyliminobenzylurethan,  $C_{16}H_{16}O_2N_2$  (I); gelbes, viscoses Öl. — Chlorhydrat,  $C_{16}H_{16}O_2N_2 \cdot HCl$ ; Nadeln, aus methylalkoh.  $HCl$  + Ä., F. 215—217°. — Verb. I gibt bei 180—190° das 4-Oxy-2-phenylchinazol.  $C_{14}H_{10}ON_2$  (II); Nadeln, aus A., F. 230—232°. — Das Urethan gibt bei 140—150° mit W. oder bei 70—80° mit konz.  $HCl$  Benzanilid, mit Br in  $CHCl_3$  Benz-*p*-bromanilid, aus A., F. 202—203°. — Das Urethan gibt mit  $\alpha$ -Naphthylamin bei 100—110° *symm.*-Phenyliminobenzyl- $\alpha$ -naphthylharnstoff,  $C_{24}H_{18}ON_3$  (III, R =  $\alpha$ -Naphthyl); Nadeln, aus sd. A., F. 258—260°. — Das entsprechende  $\beta$ -Naphthylderiv. hat F. 273—278°. — Methylphenyliminobenzylcarbamate,  $C_{15}H_{14}O_2N_2$ , Bldg. mit Methylcarbamate statt Urethan; gelbes Öl. Einw. von Hitze, Hydrolyse,  $\alpha$ -Naphthylamin u. Bromierung geben dieselben Prodd. wie I. — Acetylphenyliminobenzylurethan,  $C_{18}H_{18}O_3N_2$ , aus Acetylurethan, Na u. Benzanilidimidchlorid; Nadeln, aus A., F. 85—88°. — Gibt bei 210 bis 220° 3-Acetyl-2-phenyl-4-chinazol.  $C_{16}H_{12}O_2N_2$ ; gelbe Nadeln, aus h. A., F. 233°;



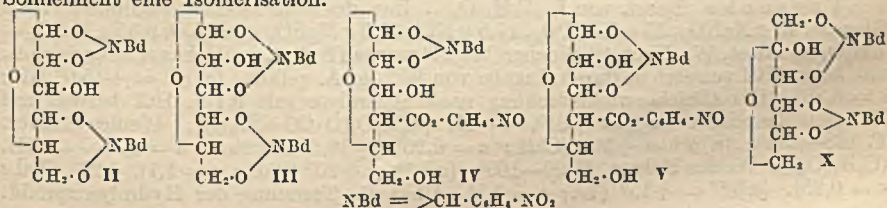
kann nicht durch Acetylieren von II erhalten werden. —  $\alpha$ -Naphthyliminobenzylurethan, C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus Benz- $\alpha$ -naphthalimidchlorid bei Kondensation mit dem Na-Deriv. von Urethan; gelbes, viscoses Öl. — Gibt bei 200—205° das 4-Oxy-2-phenyl-1,3-naphthaisodiazin, C<sub>18</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>2</sub>; Nadeln, aus A., F. 300°. —  $\beta$ -Naphthyliminobenzylurethan, Darst. analog dem  $\alpha$ -Deriv., gibt bei 190° das 1-Oxy-3-phenyl-2,4-naphthaisodiazin; Nadeln, aus A., F. 295—298°. (J. chem. Soc. London 1936. 431—32. April. Bombay, Royal Inst. of Science.)

BUSCH.

E. Votoček, *Über die Nomenklatur der methylierten Zucker*. Zur Unterscheidung der C-Methylzucker (Rhamnose, Rhamnohexose, Saccharinose, Dialkylzucker von OHLE) u. der O-Methylzucker (Methyläther der Zuckerarten) wird vorgeschlagen, erstgenannte als Methylzucker, die andern aber als *Methylzucker* (Methylglucose, Dimethylglucose, Trimethylglucose usw.) zu bezeichnen (vgl. VOTOČEK, Chemie organická [1927]). Im Polnischen läßt sich dieser Vorschlag allerdings nicht durchführen, da hier generell an Stelle von „Methyl-“ „Methylo-“ gebraucht wird (Methylamin = methyloamina). (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 8. 43—45. Jan. 1936. Prag, Tschech. Techn. Hochschule, Inst. f. organ. Chemie.)

ELSNER.

I. Tanasescu und E. Craciunescu, *Photochemische Reaktionen der o-Nitrobenzylidenacetale*. 9. *o-Nitrobenzylidenacetale der Zucker*. (8. vgl. C. 1934. I. 1188.) Alle nachfolgend beschriebenen Verb. sind opt. inakt. u. schm. nach vorausgehendem Sintern. Beim Erwärmen von *d-Galaktose* u. *o-Nitrobenzaldehyd* (I) auf 40—50° in Ggw. von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> oder Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entsteht eine *Di-o-nitrobenzyliden-d-galaktose*, die nicht reduziert u. nicht mit Phenylhydrazin reagiert. Vff. vermuten für diese Verb. die Konst. II oder III. Die Verb. ist sehr widerstandsfähig gegen Säuren, beim Kochen mit alkoh. HCl bleibt sie unverändert. Bei Red. mit Zn in Acetonlsg. erhält man eine an der Luft sehr unbeständige bas. Substanz, F. 118°, deren Konst. noch unbekannt ist. II bzw. III reagiert nicht mit Säurechloriden; aus der Chlf.-Lsg. fällt bei 24-std. Einw. des Sonnenlichtes eine gelb-grünliche Substanz gleicher Elementarzus. aus, die eine Nitrosogruppe enthält. Eine der *o-Nitrobenzylidengruppen* ist also photochem. isomerisiert worden. Da das Isomere Monoacylderivv. liefert, nehmen die Vff. in ihm die 6-Stellung als frei an, so daß ihm die Konst. IV bzw. V zukäme. — Analog wurde *Di-m-nitrobenzylidengalaktose* dargestellt, für die eine den Formeln II bzw. III entsprechende Konst. (mit der Nitrogruppe in *m*-Stellung) angenommen wird. Vers. zur Kond. von Galaktose mit *p*-Nitro-, *p*-Chlor-, *o*-Chlor-, 2-Nitro-5-chlor- u. 2,4-Dinitrobenzaldehyd waren erfolglos. —  $\alpha$ -Methylgalaktosid liefert bei 60° u. 5—6-std. Einw. von I in Ggw. von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ein *Di-o-nitrobenzyliden- $\alpha$ -methylgalaktosid* (VI), das sich im Sonnenlicht isomerisiert. — Aus *d-Mannose* wurde eine vielleicht aus einem Isomerengemisch bestehende *Di-o-nitrobenzyliden-d-mannose* (VII) erhalten. Vff. vermuten hier ebenfalls eine den Formeln II bzw. III entsprechende Konst. (mit *d*-Mannosekonfiguration). VII reagiert nicht mit Säurechloriden + Pyridin oder Alkali, ebenso nicht mit Phenylhydrazin. Das durch Lichteinw. aus VII entstehende Isomere enthält eine Nitrosogruppe, es spaltet bei der Säurehydrolyse I ab u. liefert Monoacylderivv.; für diese Verb. wird deshalb die den Formeln IV bzw. V entsprechende Konst. (mit *d*-Mannosekonfiguration) vermutet. Die aus *d*-Mannose u. *m*-Nitrobenzaldehyd erhaltene *Di-m-nitrobenzyliden-mannose* (VIII) isomerisiert sich nicht im Licht. — Die aus I u. *Rhamnosehydrat* entstehende *Di-o-nitrobenzylidenrhamnose* (IX) erfährt im Sonnenlicht eine photochem. Umlagerung, die Eigg. des Isomeren wurden aber noch nicht untersucht. — *Fructose* liefert mit I eine *Di-o-nitrobenzylidenfructose* (X), die mit Säurechloriden keine Acylderivv., aber mit Phenylhydrazin ein Hydrazon liefert; ihr wird deshalb die Konst. X zugeschrieben. Im Sonnenlicht wird auch X zu einem nicht weiter untersuchten Prod. isomerisiert. — *Lactose* liefert eine *Tri-o-nitrobenzylidenverb.*, *Saccharose* eine *Di-o-nitrobenzylidenverb.*; beide Prodd., die noch näher untersucht werden sollen, erfahren im Sonnenlicht eine Isomerisation.





**Versuche.** 1,2 (1,3?)-4,6-Di-*o*-nitrobenzyliden-*d*-galaktose (II bzw. III), C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>O<sub>10</sub>N<sub>2</sub>, F. 135°. Liefert kein Hydrazon mit Phenylhydrazin. — 1,2 (1,3?)-*o*-Nitrobenzyliden-4-*o*-nitrosobenzoyl-*d*-galaktose, C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>O<sub>10</sub>N<sub>2</sub> (IV bzw. V). Pulverförmige M., die gegen 147° schm. Bei der Hydrolyse mit HNO<sub>3</sub> (1:1) wird I freigesetzt. — 1,2-(1,3?)-*o*-Nitrobenzyliden-4-*o*-nitrosobenzoyl-6-benzoyl-*d*-galaktose, C<sub>27</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>N<sub>2</sub>. Aus vorst. Verb., Benzoylchlorid u. Pyridin oder Chinolin. Weiße, pulverförmige M., F. 165° (Zers.). — 1,2-(1,3?)-*o*-Nitrobenzyliden-4-*o*-nitrosobenzoyl-6-acetyl-*d*-galaktose, C<sub>22</sub>H<sub>20</sub>O<sub>11</sub>N<sub>2</sub>, F. gegen 135° (Zers.). — 1,2-(1,3?)-*o*-Nitrobenzyliden-4-*o*-nitrosobenzoyl-6-phenylsulfonyl-*d*-galaktose, C<sub>28</sub>H<sub>22</sub>O<sub>12</sub>N<sub>2</sub>S. Gelbgrünlich, F. 162° (Zers.). — 1,2-(1,3?)-*o*-Nitrobenzyliden-4-*o*-azophenylbenzoyl-*d*-galaktose, C<sub>26</sub>H<sub>23</sub>O<sub>9</sub>N<sub>3</sub>. IV bzw. V wird mit Anilin u. Eg. im W.-Bad erhitzt. F. gegen 154°. — 1,2-(1,3?)-4,6-Di-*m*-nitrobenzyliden-*d*-galaktose, C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>O<sub>10</sub>N<sub>2</sub>, F. 122°. — VI, C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>O<sub>10</sub>N<sub>2</sub>, F. 105°. Isomerisiert sich im Licht zu einer unl. Verb. C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>O<sub>10</sub>N<sub>2</sub>, F. 155°. — VII, C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>O<sub>10</sub>N<sub>2</sub>, F. 120°. — 1,2-(1,3?)-*o*-Nitrobenzyliden-4-*o*-nitrosobenzoyl-*d*-mannose, C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>O<sub>10</sub>N<sub>2</sub>, F. 145°. Unl. in A., l. in Pyridin. — 1,2-(1,3?)-*o*-Nitrobenzyliden-4-*o*-nitrosobenzoyl-6-benzoyl-*d*-mannose, C<sub>27</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>N<sub>2</sub>, F. 165°. — 1,2-(1,3?)-*o*-Nitrobenzyliden-4-*o*-azophenylbenzoyl-*d*-mannose, C<sub>28</sub>H<sub>23</sub>O<sub>9</sub>N<sub>3</sub>, F. gegen 154°. — 1,2-(1,3?)-*o*-Nitrobenzyliden-4-*o*-nitrosobenzoyl-6-phenylsulfonyl-*d*-mannose, C<sub>26</sub>H<sub>22</sub>O<sub>12</sub>N<sub>2</sub>S, F. gegen 160°. — VIII, C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>O<sub>10</sub>N<sub>2</sub>, F. 110°. — IX, C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>O<sub>9</sub>N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, F. gegen 105° (Zers.). Die am Licht entstehende unl. isomere Verb. schm. gegen 150°. — X, C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>O<sub>10</sub>N<sub>2</sub>, F. 112°. — Hydrazon von X, C<sub>28</sub>H<sub>24</sub>O<sub>9</sub>N<sub>4</sub>, Gelb, F. 126°. — *Tri-*o*-nitrobenzylidenlactose*, C<sub>33</sub>H<sub>31</sub>O<sub>17</sub>N<sub>3</sub>, F. gegen 220°. Das am Licht entstehende Isomere C<sub>33</sub>H<sub>31</sub>O<sub>17</sub>N<sub>3</sub> schm. oberhalb 300°. — *Di-*o*-nitrobenzylidensaccharose*, C<sub>26</sub>H<sub>28</sub>O<sub>15</sub>N<sub>2</sub>, F. 135°. Das am Licht entstehende Isomere C<sub>26</sub>H<sub>28</sub>O<sub>15</sub>N<sub>2</sub> schm. bei 185° u. ist selbst in Pyridin unl. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 581—98. April 1936. Cluj [Rumänien], Univ., Lab. f. organ. Chemie.)

ELSNER.

**Walter Norman Haworth, Harold Raistrick und Maurice Stacey, Von Mikroorganismen synthetisierte Polysaccharide. II. Die Molekularstruktur der von Penicillium varians G. Smith aus Glucose gebildeten Varianose.** (I. vgl. C. 1935. II. 1019.) Durch Einw. von Penicillium varians Smith, der zur Gruppe Biverticillata symmetrica gehört, auf *d*-Glucose im CZAPEK-DOX-Medium entsteht ein Polysaccharid *Varianose* (I). I ist ein weißes, amorphes, in W. mäßig l. Pulver, welches FEHLINGSche Lsg. nur geringfügig reduziert u. bei Hydrolyse mit 0,1-n. HCl 70% *d*-Galaktose, 14% *d*-Glucose u. 14% einer wahrscheinlich entweder aus *l*-Altrose oder *d*-Idose (gemeint ist wohl die in der neueren Nomenklatur mit „1-“ bezeichnete Idose; der Ref.) bestehenden Hexose liefert. I liefert mit Acetanhydrid u. Pyridin *Varianoseacetat* (II). Durch Behandlung von I oder II mit Dimethylsulfat u. KOH erhält man *Varianosemethyläther* (III), der nach Hydrolyse u. Glykosidifizierung 14% 2,3,4,6-Tetramethylmethylglucopyranosid liefert, entsprechend einer Kettenlänge von 8 Hexosegliedern (M etwa 1300). Das Hauptprod. der hydrolyt. Spaltung von **II** ist 2,3,6-*Trimethylgalaktose* (IV), die als kristallisiertes Amid der 2,3,6-*Trimethylgalaktonsäure* identifiziert wurde. Die Isolierung von IV läßt noch die Frage offen, ob I Galaktofuranose- oder Galaktopyranoseeinheiten enthält. Vff. entscheiden sich für die 2. Möglichkeit auf Grund des Verh. von I gegen 0,01- u. 0,1-n. HCl u. auf Grund von unverfälschten Verss. mit einem unzweifelhaft aus Galaktofuranoseeinheiten bestehenden Polysaccharid. Aus **III** wurden schließlich noch 14% eines Trimethylhexosids erhalten, das eine nicht kristallisierende Trimethylhexose u. ebenso wenig kristallisierendes *Trimethylhexonsäurelacton* (V) lieferte. V läßt sich jedoch quantitativ in ein kristallin., noch unbekanntes Phenylhydrazid überführen. V ist linksdrehend, gibt auch in W. einen stark links liegenden Gleichgewichtswert; bei Oxydation mit HNO<sub>3</sub> entsteht kein Schleimsäurederiv., das Oxydationsprod. liefert mit NH<sub>3</sub> indessen *d*-Dimethoxybersteinsäureamid. Durch dieses Rk.-Prod. wird die Konfiguration der unbekanntenen Hexose in 2- u. 3-Stellung festgelegt.

**Versuche.** Darst. von I, (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>x</sub>. Zus. des CZAPEK-DOX-Mediums: 1750 g Glucose, 70 g NaNO<sub>3</sub>, 35 g KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, 17,5 g KCl, 17,5 g MgSO<sub>4</sub> + 7 H<sub>2</sub>O, 0,35 g FeSO<sub>4</sub> + 7 H<sub>2</sub>O, 35 l dest. W. Nach 12 Wochen bei 24° wurde filtriert, im Vakuum eingedampft, mit konz. HCl versetzt u. durch Zugabe von 95%ig. A. gefällt. [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +15,0° (W.; c = 0,89). Die Gleichgewichtsdehnung nach Hydrolyse mit 0,1-n. HCl beträgt auf Hexosen berechnet [α]<sub>D</sub> = +81°. — **II**, [C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>(O·CO·CH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>]<sub>x</sub>. Weißes Pulver, F. 148—155°. [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +30° (Chlf.; c = 0,95), +38,2° (Aceton; c = 0,68). — **III**, (C<sub>9</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>. Weißes Pulver, F. 90—100°. [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = +20° (Chlf.; c = 1,1), +23° (Bzl.; c = 0,95). [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +15° (W.; c = 1,1). Über die Trennung der Hydrolysenprodd.



von III vgl. das Original. — *Amid der 2,3,6-Trimethyl-d-galaktensäure*, C<sub>9</sub>H<sub>19</sub>O<sub>6</sub>N. Nadeln (aus Aceton), F. 135°.  $[\alpha]_{D^{20}} = +20,5^\circ$ . — *Trimethylhexose*. Viscoser farblos Sirup,  $n_D^{19} = 1,4648$ ,  $[\alpha]_{D^{19}} = +30,5^\circ$ . Die Geschwindigkeit der Glykosidbildg. mit 3% HCl enthaltendem Methanol, sowie der Hydrolyse deuten auf Anwesenheit der Furanoseform hin. Bei der Oxydation mit Brom entsteht V. — *Phenylhydrazid von V*, C<sub>15</sub>H<sub>21</sub>O<sub>8</sub>N<sub>2</sub>. Nadeln (aus Äthylacetat), F. 175°. — V, C<sub>9</sub>H<sub>19</sub>O<sub>6</sub>. Aus dem Phenylhydrazid durch 2-std. Kochen mit n. HCl. Bläßgelber beweglicher Sirup,  $Kp_{0,01} 110$  bis 115°.  $n_D^{16} = 1,4628$ .  $[\alpha]_{D^{20}} = -62,4^\circ$  (Anfangswert)  $\rightarrow -49,8^\circ$  (3 Tage)  $\rightarrow -44,1^\circ$  (8 Tage)  $\rightarrow -42,4^\circ$  (Gleichgewicht nach 18 Tagen; W.; c = 1). Im Gleichgewicht 55% Lacton + 45% Säure. — *Methylierung der Trimethylhexose*, Hydrolyse zur Tetramethylhexose,  $[\alpha]_{D^{21}} = +21,5^\circ$  (0,4%ig. HCl), u. Oxydation mit Brom ergab ein *Tetramethylhexonsäurelacton*, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>6</sub>,  $[\alpha]_{D^{21}} = +31,5^\circ$  (Anfangswert)  $\rightarrow +20,2^\circ$  (30 Stdn.)  $\rightarrow +13,0^\circ$  (90 Stdn.; W.; c = 0,92), aus dem ein *Phenylhydrazid*, als mikrokristallin. Pulver, F. 172°, gewonnen wurde. — JZ. von I: 14, von II: 8, beides entspricht 9 Hexoseeinheiten. Mol.-Gew. von III nach RAST: 1622 [berechnet für (C<sub>9</sub>H<sub>19</sub>O<sub>6</sub>)<sub>8</sub>: 1632]. (Biochemical J. 29. 2668—78. Dez. 1935. Birmingham, Univ., Dpt. of Chem., u. London, Univ., School of Hyg. and Tropic. Med.)

ELSNER.

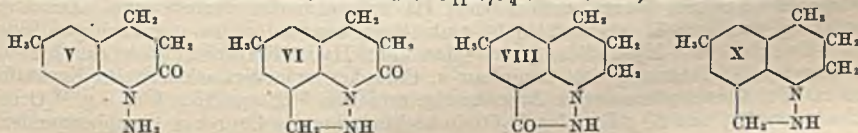
**León Lemmel**, *Trennung von Lignin und Cellulose mittels Acetessigester (Verlesungsversuch)*. IV. Mitt. (III. vgl. C. 1935. II. 3775.) Man befeuchtet Sägemehl mit konz. HCl u. übergießt mit Acetessigester, wobei das Lignin sofort mit brauner Farbe in Lsg. geht. Bei schwachem Erwärmen erzielt man eine quantitative Trennung des Lignins von der Cellulose. (An. Soc. españ. Física Quim. 33. 389—90. 1935. Madrid, Instituto Nacional de Física y Química.)

WILLSTAEDT.

**Pulin Behari Sarkar**, *Hydroxylgruppen im Lignin*. Methylierung von Lignin in üblicher Weise läßt keinen Rückschluß auf die Zahl der OH-Gruppen im natürlichen Lignin zu, da, wenn nicht besondere Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, durch teilweise Zers. der Dioxymethylengruppen im Verlaufe der Isolierung neue OH-Gruppen entstehen können. So zeigt methyliertes gewöhnliches Salzsäurelignin einen höheren OCH<sub>3</sub>-Geh. (36,21%) als ein vollmethyliertes reines Jutelignin (34,51%), das bei niedriger Temp. isoliert u. mit verd. NaOH gewaschen wurde. Bei Annahme eines Mol.-Gew. von 830 für Jutelignin entspräche der OCH<sub>3</sub>-Geh. des vollmethylierten Deriv. 10 OCH<sub>3</sub>-Gruppen, so daß 5 weitere OCH<sub>3</sub>-Gruppen in das Molekül des ursprünglichen Lignins eingetreten wären, welches bereits 5 OCH<sub>3</sub>-Gruppen enthält; bei Methylierung mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. KOH unterhalb 22° bleibt die Methyendioxygruppe intakt. Der gleiche Unterschied tritt auch bei Acetylierung von gewöhnlichem Lignin u. gereinigtem Lignin (bei niedriger Temp. isoliert) in Erscheinung; entsprechend dem Ergebnis der Methylierung werden im Falle des Jutelignins 5 OH-Gruppen acetyliert. Gegen 3—4-std. Kochen mit 28%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder 2-n. alkoh. KOH ist der OCH<sub>3</sub>-Geh. des vollmethylierten Prod. bemerkenswert konstant. (Sci. and Cult. 1. 60. 1935. Dacca Univ., Department of Chemistry.)

SCHICKE.

**S. N. Chakravarti und P. L. Narasimha Rao**, *Vorläufige synthetische Versuche in der Cytisingruppe*. II. *Weitere Versuche über die Synthese von Ewins Struktur für Cytisin*. (I. vgl. C. 1934. I. 1328.) Es werden die Vers.-Resultate zur Verwirklichung der in Mitt. I angeführten Schemata zur Synthese der Cytisinformel von EWIN mitgeteilt. — *6-Nitro-3-methylzimtsäure* (I), aus *6-Nitro-3-methylbenzaldehyd* (F. 44°) nach der früher angegebenen Methode. — Der Aldehyd wurde nach modifizierter Methode von MONNET u. CARTIER (D. R. P. 113604) erhalten. — *2-Nitro-3-methylbenzaldehyd-toluidid*, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, F. 76°. — *6-Nitro-3-methylbenzaldehyd-p-toluidid*, F. 89°. — Die Nitrozimtsäure I gibt bei Red. mit FeSO<sub>4</sub> u. NH<sub>3</sub> die *6-Amino-3-methylzimtsäure*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N (H); Nadeln, aus A., F. 195°. — Die Aminosäure II gibt beim Diazotieren u. Reduzieren mit HCl + Zn-Staub, dann mit Na-Amalgam *6-Methyldihydro-N-aminocarbostryl*, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>2</sub> (V); Platten, aus h. W., F. 117°. — Die Umwandlung von V in VI gelang nicht. — Vers., *6,8-Dimethylchinolin* zu *6-Methylchinolin-8-carbonsäure* zu oxydieren, führten nicht zum Ziel. Durch Oxydation mit Chromsäure in großem Überschuß wurde nur die *Dicarbonensäure* C<sub>11</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>N erhalten; F. oberhalb 300°. —





Weiter wurde versucht, die 6-Methyl-1,2,3,4-tetrahydrochinolin-8-carbonsäure (VII) auf dem im Original angegebenen Wege in VIII überzuführen. — Schließlich wurde versucht, das 6-Methyl-8-brommethylchinolin (IX) zu erhalten, in der Hoffnung, es in X umwandeln zu können. — 6,8-Dimethylchinolin gibt in Chlf. mit trockenem HBr + Br auf dem W.-Bade ein Dibromidhydrobromid; orangefarbene Platten, F. 125—140° (Zers.). Diese Verb. verliert bei 160° HBr. Bei einem Vers., bei dem die Lsg. der Substanz in Chlf. erhitzt wurde, wurden weiße Nadeln erhalten, die bei Zers. in wss. Lsg. mit Alkali eine farblose Substanz vom F. 58° (Nadeln, aus PAC.) gaben, mit der Zus. eines Monobromdimethylchinolins, C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>NBr; bei Wiederholung des Vers. konnte sie nicht wieder erhalten werden. (J. Annamalai Univ. 5. 254—58. März 1936. Annamalainagar, Univ.)

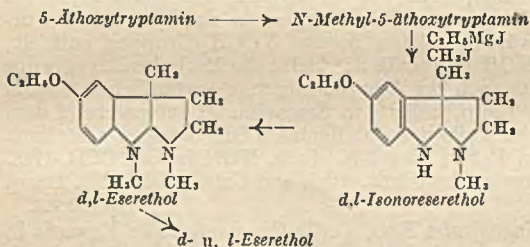
BUSCH.

S. N. Chakravarti und P. L. Narasimha Rao, *Vorläufige synthetische Versuche in der Cytisingruppe. III. Vorbereitende Versuche über die Synthese von Cytisin, Spartein, Lupinin und verwandten Alkaloiden.* Mittels der Synthese von  $\alpha$ -Norlupinon von OCHIAI u. anderen (C. 1936. I. 1216) kann bei Anwendung ähnlicher Rkk. das Octahydro-pyridocolin von CLEMO (C. 1931. I. 3127) vielleicht in Norlupin umgewandelt werden. — Für die Synthese der genannten Alkaloide werden verschiedene Schemata (vgl. Original) vorgeschlagen. Vff. behalten sich diese für spätere Mitteilungen vor.

Versuche. N-Methyl- $\alpha$ -pyridon wird unter ähnlichen Bedingungen wie die von FARGHER u. FURNES (J. chem. Soc. London 1915. 690) dargestellt; es wird auch erhalten durch Oxydation von Pyridinmethosulfat mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. durch elektrolyt. Oxydation. — Bispidinringbildung: Äthyl- $\alpha,\alpha,\gamma,\gamma$ -propanetracarboxylat wird in das Tetraamid übergeführt. Dieses gibt bei 250° Glutarsäurediimid in geringer Ausbeute, das bei elektrolyt. Red. eine bas. Substanz gibt. (J. Annamalai Univ. 5. 259—68. März 1936. Annamalainagar, Univ.)

BUSCH.

Toshio Hoshino und Teinosuke Kobayashi, *Synthese des l-Eserethols. Synthetische Versuche über Eserin.* V. (IV. vgl. C. 1935. II. 3509.) Durch abwechselnde Anwendung von d- u. l-Weinsäure ist die opt. Spaltung von rac. Eserethol gelungen. — Die d-Base konnte zuerst aus dem d-Bitartrat,  $[\alpha]_D^{16} = +115^\circ$  (in W.) rein erhalten werden; die l-Base wurde aus dem Filtrat als l-Bitartrat,  $[\alpha]_D^{16} = -115^\circ$  (in W.) isoliert; beide Bitartrate haben, aus A., F. 173—174°. — Das l-Bitartrat von Eserethol aus natürlichem Eserin hat F. 173 bis 174°. — d- u. l-Eseretholpikrat, F. 135—136°, desgleichen das aus natürlichem Eserin. — Mischprobe von synthet. (l-) u. natürlichem Material ergab keine Depression u. die Misch-PF. von opt.-akt. u. rac. Material (F. 151—152°) liegen zwischen 136° u. 152°. — Man kann nun nach nebenst. Methode das l-Eserethol, dann nach JU-



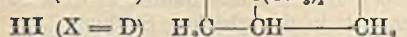
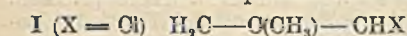
LIAN u. PIKL (C. 1935. II. 2528) daraus das l-Eserolin u. danach nach POLONOVSKY u. NITZBERG (C. 1916. I. 710) das Eserin synthetisieren. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 11. 416—17. Dez. 1935. Tokyo-Ookayama, Techn. Univ. [Orig.: dtseh.]) BUSCH.

Ladislao Reti, *Die Alkaloide der Cactaceen.* Zusammenfassender Vortrag. (An. Soc. cient. argent. 23. 26—40. 1935.) WILLSTAEDT.

Einar Biilmann, K. A. Jensen und E. Knuth, *Über ein optisch aktives 2-Deutero-camphan.* Es sollte geprüft werden, ob eine inakt. Verb. R'R''CH<sub>2</sub> opt.-akt. wird, wenn in der CH<sub>2</sub>-Gruppe ein H durch ein D-Atom ersetzt wird, so daß eine Verb. R'R''CHD entsteht. Da die Spaltung einer racem. Verb. bei dem geringen Unterschied zwischen den opt. Antipoden wenig Aussicht bot, verwandelten Vff. eine akt. Halogenverb. R'R''CHCl durch Austausch von Cl gegen H in R'R''CH<sub>2</sub>, durch Austausch gegen D in R'R''CHD. Als Ausgangsmaterial wurde l-Bornylchlorid (I) gewählt, dessen Mg-Verb. mit gewöhnlichem W. Camphan (II), mit schwerem W. ein rechtsdrehendes Camphan liefert, dem Formel III zugeschrieben werden muß. Die Umwandlung von I in II verläuft nicht einheitlich, sondern unter gleichzeitiger Bldg. von l-Camphen u. d-Hydrodicamphen. Man kann Hydrodicamphen leicht durch Dest. abtrennen; die Trennung von Camphan u. Camphen erfordert wiederholte Krystallisation. Bei übereinstimmender Arbeitsweise erhielten Vff. aus 25 g I u. 5 g H<sub>2</sub>O ein linksdrehendes, aus 25 g I u. 5 g D<sub>2</sub>O ein rechtsdrehendes Camphan-Camphengemisch



Beide Rohprodd. schm. bei ca. 120—130° u. addieren Br; nach 2 Krystallisationen aus Ä.-Methanol wird kein Br mehr addiert, F. 153—154°; das mit H<sub>2</sub>O erhaltene Camphan ist inakt., das mit D<sub>2</sub>O erhaltene rechtsdrehend ( $\alpha_D^{20} = +0,07-0,08^{\circ}$ ; 10%/ig. äth. Lsg., l = 2 dm). Die Mutterlauge von der 1. Krystallisation des D<sub>2</sub>O-Präparats ist linksdrehend. Bei Verss. in 4-fachem Maßstab erhält man ebenfalls mit H<sub>2</sub>O inakt., mit D<sub>2</sub>O rechtsdrehendes Camphan; das zuerst entstehende Camphan-Camphengemisch ist hier linksdrehend, weil Camphen in größerer Menge gebildet wird. Die Drehung des Deuterocamphans ist zwar gering, aber größer als erwartet;  $[\alpha]_D^{20} = +0,40 \pm 0,05^{\circ}$ ,  $[M]_D^{20} = +0,56 \pm 0,07^{\circ}$ . Bei der Behandlung mit H<sub>2</sub> u. Pt-Kohle in Ä. verschwindet die Drehung; da die H<sub>2</sub>-Aufnahme für einen völligen Austausch nicht ausreicht, ist die Inaktivierung teils auf Austauschkr., teils auf Wanderung des D-Atoms im Camphanmolekül zurückzuführen. — Die bei der GRIGNARD-Rk.

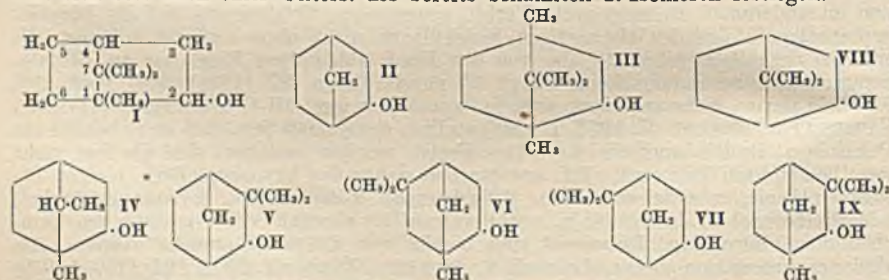


auf tretenden Nebenprodd. können die Rechtsdrehung des Deuterocamphans u. namentlich den Unterschied zwischen dem inakt. H<sub>2</sub>O- u. dem akt. D<sub>2</sub>O-Präparat nicht erklären. — 2-Deuterocamphan (III), durch Umsetzung von 25 g I. ( $[\alpha]^{20} = -28,2^{\circ}$  in Ä.) mit 3,75 g Mg bei Ggw. von 1 g C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br (Aktivator) in 40 ccm Ä. u. Zers. mit 5 g D<sub>2</sub>O (99,2%/ig. D<sub>2</sub>O, 1,1049) unter Eiskühlung u. Rühren. Man dest. durch einen 30 cm langen VIGREUX-Aufsatz u. krystallisiert aus Ä. + Methanol in der Kälte. F. 153,5—154°. Drehung siehe oben. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1031—35. 6/5. 1936. Kopenhagen, Univ.) OSTERTAG.

Gust. Komppa und Siegfried Beckmann, *Zur Kenntnis der endo-exo-Isomerie bei alicyclischen Alkoholen vom Borneoltypus*. I. Konfigurationsbest. an Alkoholen mit Bicyclo-[1,2,2]-heptangerüst sind bisher fast nur am Isomerenpaar Borneol-Isoborneol versucht worden. Trotz zahlreicher Diskussionen ist die Frage noch nicht befriedigend gel. Grundsätzlich kann man die Konf. (= Konfiguration) von Diastereoisomeren auf chem. oder auf physikochem. Wege bestimmen. Die außergewöhnliche Veränderlichkeit u. Umlagerungsfähigkeit der Bicycloheptanderivv. läßt die Gewinnung überzeugender Ergebnisse durch chem. Beweisführung wenig aussichtsreich erscheinen. Bei der Anwendung von physikochem. Methoden ist die Übertragung von an anderen, z. B. monocycl., Verb. gewonnenen Erfahrungen auf die Bicycloheptanreihe infolge des eigenartigen Molekülbaus nicht ohne weiteres zulässig. Es erschien deshalb zweckmäßig, die von der Konf. abhängigen Eig. nur an Bicycloheptanderivv. zu untersuchen. BILTZ (Z. physik. Chem. 27 [1898]. 529) fand, daß Alkohole um so mehr assoziiert sind, je exponierter ihre OH-Gruppe liegt; HÜCKEL, KUMETAT u. PREUSS (C. 1935. II. 988) stellten demgemäß fest, daß ster. behinderte Dekalole u. Hydrindanole bei kryoskop. Bestst. weniger assoziiert sind als ihre nicht ster. behinderten Isomeren. Vff. untersuchen daher das kryoskop. Verh. einiger Bicycloheptanole, u. zwar von  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Norneol,  $\alpha$ -Santenol u.  $\alpha$ -Santenonalkohol, 4-Methylborneol u. -isoborneol u. von 2 vermutlich ebenfalls diastereoisomeren Camphenilolen; Borneol u. Isoborneol sind bereits von BILTZ untersucht worden. Als Maß der Assoziation dienen die nach v. AUWERS (Z. physik. Chem. 21 [1896]. 339) berechneten prozentualen Mol.-Gew.-Erhöhungen für 0,06 Mol in 100 g Lösungsm. („Assoziationsgrad“). Die Assoziation des d,l-Fenchols stimmt mit der des akt. Fenchols (BILTZ) überein; zwischen akt. u. rac. Formen besteht also kein Unterschied. — Das OH des Isoborneols erscheint im Gegensatz zu dem des Borneols bei manchen Rkk. ster. behindert; es steht nach LIPP (C. 1930. II. 556) in endo-Stellung u. wird durch das C-Atom 6 behindert, während VAVON (C. 1926. II. 413) u. HÜCKEL (C. 1930. I. 127) exo-Stellung des OH u. Behinderung durch die Brücke annehmen. Nach LIPP wäre bei endo-Norneol ein besonders starker Einfluß des C-Atoms 6 zu erwarten. Auffallenderweise sind aber beide Norneole II fast gleich stark assoziiert; sie weisen zusammen mit VII u. VIII, die ebenfalls keine abschirmenden Substituenten enthalten, die stärksten Assoziationen auf (54—58%). Bei Borneol u. Isoborneol (I) u. ihren 4-Methylderivv. (III) ist der Unterschied zwischen den Diastereoisomeren größer als bei den Norneolen. Borneol, 4-Methylborneol,  $\alpha$ -Santenol, Isofenchol u. Camphenilol mit einem abschirmenden Substituenten zeigen mittlere Assoziationen (33—44%), während Isoborneol, Methylisoborneol u. das noch stärker mit abschirmenden Substituenten beladene Fenchol IX die schwächste Assoziation aufweisen (19—24%). Die abschirmende Wrkg. des C-Atoms 6 kann für das unterschiedliche Verh. der endo- u. exo-Isomeren nicht oder nur geringfügig verantwortlich gemacht



werden, dagegen ist die Ggw. u. die Stellung der  $\text{CH}_3$ -Gruppen, auch am C-Atom 7, ausschlaggebend. Hieraus ergeben sich folgende Aussagen über die Konf. der untersuchten Alkohole: Entgegen der klass. Zuordnung von BREDT ist dem *Borneol* endo-, dem *Isoborneol* exo-Konf. zuzuschreiben, was mit den Befunden von VAVON (l. c.), HÜCKEL (C. 1930. I. 1127) u. ASAHINA (C. 1936. I. 3341) übereinstimmt. Das 1-ständige  $\text{CH}_3$  beeinflusst infolge seiner in Richtung der Brücke abgelenkten Lage das exo-OH des *Isoborneols* stärker als das endo-OH des *Borneols*; wahrscheinlich sind auch die Brücken- $\text{CH}_3$  des *Isoborneols* an der ster. Behinderung beteiligt. Analog besitzt 4-Methylborneol die endo-, 4-Methylisoborneol die exo-Konf. Über die Konf. der beiden *Norborneole* II läßt sich noch nichts aussagen; die C. 1935. I. 405 geäußerte Vermutung über die Konf. ist hinfällig, weil nicht nur  $\beta$ -, sondern anscheinend auch  $\alpha$ -Norborneol schwer W. abspaltet. Die Annahmen von ALDER u. STEIN (C. 1935. I. 3264) sind wenig beweiskräftig. Bei  $\alpha$ -Santenol u.  $\alpha$ -Santenonalkohol (IV) sind 4 Isomere möglich, weil außer der endo-exo-Isomerie der OH-Gruppen auch cis- u. trans-Stellung des Brücken- $\text{CH}_3$  vorkommen kann, doch liefern beide Santenole dieselbe Santensäure u. enthalten das Brücken- $\text{CH}_3$  demnach in der gleichen Stellung. Aus dem Vergleich der Assoziation von  $\alpha$ -Santenol u. *Isoborneol* ergibt sich trans-Stellung des Brücken- $\text{CH}_3$ .  $\alpha$ -Santenonalkohol ist die dem *Isoborneol* entsprechende trans-endo-Form,  $\alpha$ -Santenol die trans-exo-Form. Aus der Konf. der Santenole folgt ferner, daß 7-Methyl u.  $\text{CO}_2\text{H}$ -Gruppen in der Santensäure in trans, in der Isosantensäure in cis stehen. Aus der früher zur Best. der Konf. herangezogenen Anhydridbildg. lassen sich keine sicheren Schlüsse ziehen. — Ob die beiden Camphenilole V diastereoisomer sind, steht noch nicht fest. Sie verhalten sich kryoskop. ähnlich; die gem.-Dimethylgruppen in 3 bewirken starke Abschirmung des OH. *Isofenchol* (VI) besitzt gemäß seiner Bldg. durch Hydratation von Fenchon analog *Isoborneol* exo-Konf.; die Abschirmung des OH ist durch das 1- $\text{CH}_3$  verursacht, das dieselbe Stellung einnimmt wie im  $\alpha$ -Santenol.  $\beta$ -Fenchocamphorol (VII) hat keine abschirmenden Substituenten u. ist sehr stark assoziiert. Das in der Brücke doppelt substituierte *Apoborneol* (VIII) verhält sich kryoskop. wie  $\beta$ -Fenchocamphorol; es ist nach seiner Bldg. u. seiner starken Assoziation analog *Borneol* als endo-Form aufzufassen. Die Konf. des *Fenchols* (IX) läßt sich erst nach einer Unters. des bereits bekannten 2. Isomeren festlegen.

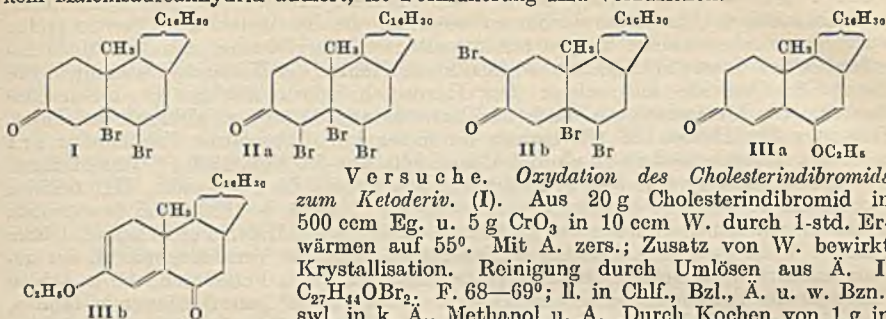


Versuche. Die kryoskop. Bestst. wurden in Bzl. vorgenommen. Die %-Zahlen sind die für 0,06 Mol/100 g interpolierten Assoziationsgrade. *d,l*- $\beta$ -Norborneol, F. 126 bis 127°, 58%. *d,l*- $\alpha$ -Norborneol, F. 149°, 56%. *d,l*-4-Methylisoborneol, F. 191°, 22%. *d,l*-4-Methylborneol, F. 181—182°, 41%. *d,l*- $\alpha$ -Santenol, F. 86°, 36%. *d,l*- $\alpha$ -Santenonalkohol, F. 104—105°, 43%. *d,l*-Isofenchol, F. 43—44°, 36%. *d,l*-Camphenilol, a) durch Red. von Camphenilol mit Na u. A. dargestellt, F. 97°, 36%. b) Durch Behandlung von Camphenilol mit  $\text{KHSO}_4$ , F. 74—75°, 33%. *d,l*- $\beta$ -Fenchocamphorol, durch Red. von  $\beta$ -Fenchocamphoron mit Na u. A. Kp. 82—83°, F. 44°, 54%. Die ster. Einheitlichkeit ist noch nachzuprüfen. *d,l*-Apoborneol,  $\alpha$ -Fenchocamphorol, durch Red. von  $\alpha$ -Fenchocamphoron, F. 131—132°, 54%. *d,l*- $\alpha$ -Fenchol, F. 38—39°, 19%. *Saures Phthalat*, F. 169°. (Liebigs Ann. Chem. 522. 137—50. 27/4. 1936. Helsinki, Techn. Hochsch.) OSTERTAG.

H. H. Inhoffen, Über eine eigenartige Bildungsweise des  $\Delta^{4,5}$ -Cholestendion-(3,6)-äthyläthers. Durch Einw. von  $\text{CrO}_3$  auf *Cholesterindibromid* entsteht das *Keton-dibromid* I (F. 68—69°), das mit Brom ein *Bromketondibromid* liefert, dem Formulierung IIa oder IIb zugeschrieben werden kann. Beim Kochen in absol. A. bildet II den *Äthyläther des Cholestendions*, der nach IIIa oder IIIb formuliert werden kann. III geht bei der Verseifung in Cholestendion über, mit Brom bildet sich unter Elimi-



nierung der Äthoxylgruppe das Tribromid des Cholestendions. Da III auch bei 140° kein Maleinsäureanhydrid addiert, ist Formulierung IIIa vorzuziehen.



Versuche. *Oxydation des Cholesterindibromids zum Ketodriv.* (I). Aus 20 g Cholesterindibromid in 500 ccm Eg. u. 5 g  $CrO_3$  in 10 ccm W. durch 1-std. Erwärmen auf 55°. Mit A. zers.; Zusatz von W. bewirkt Krystallisation. Reinigung durch Umlösen aus Ä. I,  $C_{27}H_{44}OBr_2$ . F. 68—69°; ll. in Chlf., Bzl., Ä. u. w. Bzn., swl. in k. Ä., Methanol u. A. Durch Kochen von 1 g in Bzl.-A. mit 1 g NaJ entsteht *Cholestenon*; F. u. Misch.-F. 80—81°. — *Bromketondibromid*,  $C_{27}H_{43}OBr_2$  (IIa oder IIb). Aus I (7,5 g) in 150 ccm Ä. durch portionsweise Zugabe von 2,5 g Brom in 50 ccm Eg. bei 20°. Ä. einengen, Umkrystallisation aus Chlf.-Eg. Nadeln, F. 137—138°, ll. in Chlf., Bzl., Ä., swl. in A. u. Eg. — *Cholestendionäthyläther*,  $C_{29}H_{46}O_2$  (III). Aus II (3 g) durch 2½-std. Kochen in 5 ccm Bzl. + 50 ccm A.; Umkrystallisation des bei Zugabe von W. entstehenden Nd. aus A.; F. u. Misch.-F. 164—165°. Oder aus II (3 g) in 5 ccm Bzl. durch Kochen mit 2 g NaJ in 50 ccm A.; Ausbeute in beiden Fällen 0,5 g. — Durch Kochen von 0,5 g III mit 1 g Zinkacetat in 30 ccm Eg. wird *Cholestendion* (F. u. Misch.-F. 123—124°) erhalten. — *Cholestendiontribromid*,  $C_{27}H_{41}O_2Br_3$ . Aus III (0,5 g) in Chlf.-Eg. u. Brom-Eg.; mit Bisulfit waschen, in Ä. aufnehmen. HBr mit Bicarbonat entfernen. Umkrystallisation aus Ä.-A. u. Aceton; F. u. Misch.-F. mit Prod. aus Cholestendion 192—193° (Zers.). — III u. *Maleinsäureanhydrid*. 5-std. Kochen von III (1 g) mit 1 g Maleinsäureanhydrid in 30 ccm Xylol ergibt nach Dest. des Xylols u. des Anhydrids im Vakuum 0,8 g unverändertes III. (Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 1134—39. 6/5. 1936. London, Middlesex Hosp., COURTAULD Inst. of Biochem.) VETTER.

Karl Meyer, Richard Thompson, John W. Palmer und Devorah Khorazo, *Reinigung und Eigenschaften des Lysozims*. Vff. stellen Lysozym aus mit Ac. getrocknetem Eiweißpulver her. Zur Reinigung der Extrakte wurde Flaviansäure verwandt. Lysozym ist ein bas. Polypeptid, enthält 15,3% N u. gibt eine Reihe Proteinrkk. Aus dem Vorhandensein der SH-Gruppe im Lysozym, seiner Inaktivierbarkeit durch Alkali, Peroxyd, Jod u. Cuprooxyd u. seiner Reaktivierbarkeit mittels Schwefelwasserstoff, Sulfit u. Cyanwasserstoff schließen Vff., daß Lysozym nur im reduzierten Zustande reagiert. (J. biol. Chemistry 113. 303—09. Febr. 1936.) BREDERECK.

William Robert Boone und William Robson, *Die Darstellung von Ornithin, Ornithursäure und  $\alpha$ -Benzoylornithin*. Vff. beschreiben ein Verf. zur Gewinnung von Ornithursäure u. -deriv. in guten Ausbeuten aus Carbaminoarginin, das durch Hydrolyse von Gelatine sehr rein gewonnen wird. (Biochemical J. 29. 2684—88. Dez. 1935. London, Univ. of London Kings College, Dept. of Physiol.) HAVEMANN.

Gunnar Blix, *Über die Kohlenhydratgruppen des Submaxillarismucins*. Vf. untersucht hinsichtlich der Natur der Kohlenhydratgruppe als erstes Glucoprotein das Submaxillarismucin. Submaxillarismucin enthält nur sehr unbedeutliche Mengen an durch Hydrolyse aspaltbarer Schwefelsäure. Mucointenschwefelsäure kommt daher als prostheth. Gruppe nicht in Betracht. Aus dem Submaxillarismucin konnten zwei verschiedene Kohlenhydrate isoliert werden, von denen das eine in krystallisierter Form erhalten wurde. Das krystallisierte Kohlenhydrat ( $C_{11}H_{22}NO$ , F. 140—150°, krystallin aus Methanol-Ä.-PAe.), das anscheinend zu 20—25% in das Mucin einght, enthält als Bausteine 1. ein Hexosamin, 2. eine saure Gruppierung, 3. zwei Acetylgruppen (pro Mol Hexosamin). Das zweite Kohlenhydrat ist ein neutraler Körper u. enthält auf zwei Moleküle Hexose (Mannose?) ein Molekül Hexosamin. Es ist zu 50% im Submaxillarismucin enthalten. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 240. 43—54. 13/5. 1936.) BREDERECK.

\*) Siehe nur S. 321ff.; Wuchsstoffe siehe S. 319.

\*\*\*) Siehe nur S. 327, 328ff.



**Olof Karlberg**, *Untersuchungen über die Kohlenhydratgruppen einiger Glucoproteide*. Vf. versucht Aufschluß über die Kohlenhydratgruppen von Funismucin, Corneamucoid u. Glaskörpermucoid zu erhalten. In den genannten Glucoproteiden wurden nur unbedeutende Mengen von abspaltbarer Schwefelsäure gefunden. Mucointenschwefelsäure kann daher höchstens einen kleinen Anteil der Kohlenhydratkomponente dieser Glucoproteide ausmachen. Der Hexosegeh. wurde mit der Orcin-Schwefelsäureerk., der Glucosamingeh. nach der Methode von ELSON u. MORGAN bestimmt. Dabei wurden Hexose u. Glucosamin im molekularen Verhältnis von nahezu 1:1 gefunden. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **240**. 55—58. 13/5. 1936.) BREDERECK.

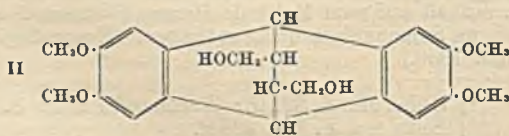
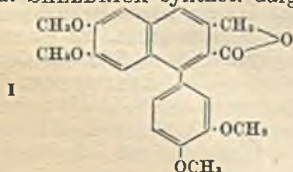
**L. F. Salisbury** † und **R. J. Anderson**, *Die Chemie der Hefelipide*. III. *Lecithin und Cephalin*. (II. vgl. NEWMAN u. ANDERSON, C. **1934**. I. 1339.) Vff. beschreiben Methoden zur Reingewinnung von Lecithin u. Cephalin aus Hefe. Fernerhin wird über Unterss. über hydriertes Lecithin u. Cephalin u. über die Verseifungsprodd. der genannten Lipide berichtet. Beide Lipide enthielten 64% Fettsäuren, die in beiden Fällen ziemlich gleich zusammengesetzt waren, u. zu 84—86% aus fl. Säuren bestanden, die bei katalyt. Hydrierung ein Gemisch von Palmitin- u. Stearinsäure ergaben. Das wasserlösliche Verseifungsprod. des Lecithins bestand aus opt.-akt. Glycerinphosphorsäure u. Cholin. Bei Cephalin bestand es aus opt.-inakt. Glycerinphosphorsäure u. Aminoäthanol. (J. biol. Chemistry **112**. 541—50. Jan. 1936. New Haven, Yale Univ., Dept. of Chem.) HAVEMANN.

**K. Hagenguth**, *Über den Bau der Hefenucleinsäure*. Vf. untersucht die bei der Hydrolyse von Hefenucleinsäure auftretenden Spaltprodd. Die Ausbeute an Cytosyl- u. Uracylsäure war nur 15—35% der nach einer Formel von LEVENE u. JACOBS (Ber. dtsh. chem. Ges. **44** [1911]. 1027) zu erwartenden Menge. Dargestellt u. beschrieben werden weiter: das Quecksilber-, das Uranyl-, das Blei- u. das Brucinsalz der Cytosylsäure u. uracylsaures Blei. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **239**. 127—34. 1/4. 1936. Berlin, Physiol.-chem. Inst. d. Univ.) HAVEMANN.

**H. L. White** und **Betty R. Monaghan**, *Der isoelektrische Punkt des adsorbierten Hämoglobins*. Je weitgehender ein Hämoglobinpräparat von Nichthämoglobinprotein befreit ist, desto mehr nähert sich sein isoelekt. Punkt dem Wert 6,8. Bei der angewandten mikroskop. Methode muß ein Protein sehr rein sein, um genaue Werte für den isoelekt. Punkt zu geben. Die elektr. Eigg. aller bisher untersuchten Proteine werden durch Adsorption an Glas oder Quarz nicht geändert. (J. biol. Chemistry **113**. 371—74. März 1936.) BREDERECK.

**Eskil Kylin** und **Friedrich Paulsen**, *Der isoelektrische Punkt des Fibrinogens*. Bei der physiol. H<sup>-</sup>Konz. des Plasmas wandert Fibrinogen zur Anode u. zur Kathode. Außer der sauren gibt es zwei bas. Fraktionen des Fibrinogens. Fraktion A: farblos, Koagulationstemp. 55°, fällt bei 28%ig. Sättigung mit (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, bei Sättigung mit MgSO<sub>4</sub> sowie halber Sättigung mit NaCl. Fraktion A wandert schneller im elektr. Feld als Fraktion B. Fraktion B: weißer Spiegel, fällt bei 16%ig. Sättigung mit (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, bei halber Sättigung mit MgSO<sub>4</sub> sowie ein Drittel Sättigung mit NaCl. Beide Fibrinogenfraktionen haben ein Stabilitätsminimum bei p<sub>H</sub> = 7,3, Fraktion A außerdem ein zweites bei p<sub>H</sub> < 12,4. Der Umladepunkt des Fibrinogens A liegt bei p<sub>H</sub> = 12,4, des Fibrinogens B bei p<sub>H</sub> = 8,5, des sauren Fibrinogens bei p<sub>H</sub> = 5,4. Die Theorie der idealen Ampholyte gilt für das Fibrinogen nicht. Exsudatfibrinogen entspricht der Fraktion B. (Biochem. Z. **285**. 159—74. 12/5. 1936.) BREDERECK.

**Paolo Dreyfuss**, *Neue Beiträge zur Kenntnis des Olivils*. (Vgl. C. **1934**. II. 3628.) VANZETTI erhielt bei der Oxydation des *Dimethylisoolivils* eine noch nicht ausführlich beschriebene *Dicarbonensäure* (vgl. C. **1935**. II. 60), woraus hervorging, daß die aliph. Kette des *Olivils* u. des *Isoolivils* zwei primäre alkoh. Gruppen enthält. Vf. führt die Oxydation des *Dimethylisoolivils* in essigsaurer Lsg. mit K-Dichromat aus u. erhält außer den schon beschriebenen Verbb. ein Lacton, das *Lacton der 6,7-Dimethoxy-1-[3,4-dimethoxyphenyl]-3-oxymethylnaphthalincarbonensäure-(2)*, C<sub>22</sub>H<sub>20</sub>O<sub>8</sub> (I), das von HAWORTH u. SHELDRIK synthet. dargestellt wurde (vgl. C. **1935**. II. 1380), wodurch die von





VANZETTI u. DREYFUSS für das *Olivil* u. *Isoolivil* vorgeschlagenen Formeln eine weitere Bestätigung erhalten. Das *Lacton* kristallisiert aus A., F. 254—254,5°. Die Bldg. des bei der Oxydation außerdem entstandenen 2,3,6,7-Tetramethoxyanthrachinons erklärt Vf. so, daß zunächst ein Zwischenprod. der Konst. II entsteht, das als ein internes Dimeres des dehydratisierten *Olivils* angesehen werden kann. (Gazz. chim. ital. 66. 96—99. Febr. 1936. Catania, Univ.)

FIEDLER.

Herbert Schindler, *Über das Vorkommen der Norstictinsäure in der Lungenflechte Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm.* Die Norstictinsäure (I) kommt nicht nur in Japan. Lungenflechte vor, sondern ist, wie Vf. durch mikrochem. Farbrk. nachwies, ein Bestandteil dieser Art — quantitativ allerdings stark wechselnd — in der ganzen Welt. Außerdem ist Stictinsäure in stark wechselnden Mengen in dieser Flechte vorhanden. An den mit Alkali rot reagierenden Krystallen wurde I (bzw. die  $\alpha$ -Methyläthersalazinsäure) in vielen anderen Flechten nachgewiesen. (Ber. dtsh. bot. Ges. 54. 240—46. 1936.)

BEERLE.

Otto Diels, Einführung in die organische Chemie. 8. veränd. Aufl. Leipzig: J. J. Weber 1936. (XVI, 339 S.) gr. 8°. Lw. M. 13.60.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

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

A. G. Pollard, C. P. Stewart u. J. Stewart, *Biochemie*. Fortschrittsbericht: I. Biochemie des Tieres (STEWART u. STEWART) mit den Kapiteln: Vitamine, Sexualhormone, Chemie des Muskels, Metabolismus der Fette, Aminosäuren, Glutathion, Chemotherapie. II. Biochemie der Pflanze (POLLARD) mit den Kapiteln: Wachstumsregulatoren, Widerstandsfähigkeit gegen Frost u. Trockenheit, Nährstoffe für Pflanzen, Schimmelpilze, Algen. (Annu. Rep. Progr. Chem. 32. 400—50. 1936.) SKALIKS.

Hans Wartenberg, *Die Platin-Gold-Differenz bei der Potentialbildung indifferenten Elektroden im Gewebeprei der Kartoffelknolle*. Mit dem Unterschied der O<sub>2</sub>-Empfindlichkeit von Gold- u. Platinelektroden kann man in geeigneten Fällen den ersten Schritt des *biol. Oxydationsvorganges*, den Übergang der Oxydationskraft des O<sub>2</sub> auf einen reversiblen Träger, *potentiomet.* verfolgen. Der O<sub>2</sub>-Verbrauch, welcher bei der Melaninbildung stattfindet, wurde bei geringer Aktivität der Tyrosinase im Gewebeprei der Kartoffelknollen folgendermaßen beobachtet. Eine Goldelektrode, welche gleichzeitig mit der Platinelektrode in demselben Gewebeprei steckt, reagiert nicht auf den O<sub>2</sub>, sondern nimmt ein verhältnismäßig tiefes Potential an. Geht die Oxydationskraft des O<sub>2</sub> mit der Tyrosinasetätigkeit auf ein reversibles Oxydationsprod. über, dann reagiert auf diesem Umweg auch die Goldelektrode auf den O<sub>2</sub>. — Die Fehlerquellen der Methode werden diskutiert. (Planta 24. 711—24. 20/12. 1935. Berlin-Dahlem, Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft.)

SCHUCHARDT.

Benjamin M. Duggar, Biological effects of radiation; mechanism and measurement of radiation applications in biology, photochemical reactions, effects of radiant energy on organism and organic products; 2 v. New York: Mc Graw-Hill 1936. (1360 S.) 8°. 12.00.  
Jacques Jankelevitch, Le chimisme des divisions cellulaires. L'agent et le mécanisme de la production du cancer (Processus-Immunité-Cancer). Paris: Vigot Frères 1936. (210 S.) 50 fr.

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

Kurt G. Stern, *Verbindungsart eines Enzyms mit einem Adsorbens und einem Substrat*. Wenn gereinigte u. hochakt. Katalase an Aluminiumhydroxyd oder Kieselsäure adsorbiert wird, läßt sich im Adsorbat dasselbe Absorptionsspektrum nachweisen, das dem Enzym in Lsg. eigen ist. Das Adsorbat ist gegen Hydroperoxyd u. Monäthylhydroperoxyd katalat. wirksam. Ebenso läßt sich nachweisen, daß sich Cyanid mit der Hämatin-Gruppe des Enzyms im adsorbierten Zustand verbindet. In Ggw. der Substrate findet keine Elution der Katalase statt, so daß sich die Katalyse sowie die spektralen Änderungen tatsächlich an der Oberfläche des Adsorbats abspielen. Der Adsorptionsgrad des Enzyms hängt von dem benutzten Adsorbens ab. Kaolin, fein gepulverter Quarz u. Aktivkohle geben keine genügenden Resultate. Die Katalase besteht aus Protohämatin u. einem spezif. Protein, wobei das spezif. Protein nicht nur für das Zustandekommen der intermediären Verb., sondern auch für den Grad der Aktivität verantwortlich ist (vgl. die viel schwächere katalat. Aktivität von Methämoglobin). Im Gegensatz zum Methämoglobin vereinigt sich die Katalase mit dem



Substrat bei einem  $p_H$ , wo beide, mindestens teilweise, als Anionen vorliegen. (Science, New York [N. S.] **83**. 190—91. 21/2. 1936. Yale-Univ., Abt. f. Physiol. Chem.) WEID.

**Henry Tauber**, *Die selektive Adsorption von Enzymen durch Cellulose*. Pepsin wird von Baumwolle adsorbiert, u. zwar bei  $p_H = 2,0$  (wo z. B. 70% adsorbiert werden) besser als bei  $p_H = 5$ . Das Pepsin kann durch 0,9%ig. NaCl eluiert werden, nicht aber durch W. oder verd. HCl. *Katalase* (Leber) wird quantitativ an Baumwolle adsorbiert, *Peroxydase* nur zu einem geringen Teil. Filtrierpapier wirkt ähnlich wie Baumwolle. Die Adsorption ist größer, wenn das Adsorbens vorher mit W. oder verd. HCl (bei Pepsin) angefeuchtet wird. (J. biol. Chemistry **113**. 753—57. April 1936. New York, Flower Hospital.) HESSE.

**Stig Veibel und Franciska Eriksen**, *Enzymatische Hydrolyse von Glykociden*. I. *Hydrolyse von  $\beta$ -Methyl- und Äthylglucosid*. Bei 30° ist die Geschwindigkeitskonstante für die enzymat. Hydrolyse von  $\beta$ -Methylglucosid  $2,7 \cdot 10^{-2}$ , von Äthylglucosid  $5,3 \cdot 10^{-2}$ . Die Affinitätskonstanten für die Verb. von Emulsin u. den beiden Glucosiden sind 1,6 u. 4,0. Die Werte zeigen, daß bei 30° zwischen Affinitäts- u. Geschwindigkeitskonstanten keine Proportionalität besteht. Da der Temp.-Koeff. für die Affinitätskonstante beider Glucoside Null ist, während die Temp.-Koeff. für die Geschwindigkeitskonstanten von Null verschieden sind ( $K_{30}/K_{20} = 2,0$  u.  $2,4$  für Methyl- bzw. Äthylglucosid), kann eine Temp. errechnet werden, bei der die Geschwindigkeitskonstante der Affinitätskonstanten proportional ist. Diese Temp. ist 45°. Sie erlaubt keine experimentelle Kontrolle, da bei 45° die Temp.-Schädigung des Emulsins bereits zu hoch ist. Umgekehrt kann eine Temp. errechnet werden, bei der die beiden Glucoside mit derselben Geschwindigkeit hydrolysiert werden. Diese Temp. ist etwa 0°. Ein Vers. in dieser Richtung bei 3—4° ergab gleiche  $K$ -Werte innerhalb der Fehlergrenzen. — Für die beiden Alkohole konnte kein Hemmungseffekt beobachtet werden. Dagegen hemmte Zusatz von Glucose (Gleichgewicht), u. zwar die Methylglucosidhydrolyse stärker als die Äthylglucosidspaltung. (Kong. dansk. Vidensk. Selsk., biol. Medd. **13**. 25 Seiten. 1936.) WEIDENHAGEN.

**Bengt Andersson**, *Studien über Schardinger-Enzym und einige bei der Phosphorylierung und der Oxydoreduktion beteiligte Co-Enzyme*. (Vgl. C. 1934. II. 3511.) Das Präparat von SCHARDINGER-Enzym (II) war frei von Co-Zymase u. enthielt nur Spuren von Flavin u. Flavinenzym. In Übereinstimmung mit früheren Befunden wurde die Dehydrierung von Xanthin durch Co-Zymase (I) nicht beeinflusst, dagegen wurde die Dehydrierung von  $CH_3CHO$  durch I (auch wenn sie therm. inaktiviert war) stark gehemmt. Eine Hemmung der  $CH_3CHO$ -Dehydrierung erfolgt auch durch *Adenylpyrophosphat*, *Muskeladenylsäure* u. *Adenosin*. WARBURGS Co-Ferment besitzt keine solche hemmende Wrkg. — II hemmt die alkoh. Gärung u. die Glykolyse nicht u. hemmt auch nicht die Aktivatorwrkgg. von I bei solchen Dehydrierungen, die der Mitwrkg. von I bedürfen. Die Phosphorylierung bei der Glykolyse wird dagegen durch II gehemmt. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **235**. 217—25. 1935. Stockholm, Univ.) WILLSTAEDT.

**G. Giesberger**, *Rektifikation zu meiner Arbeit: „Speichel-, Pankreas- und Aspergillusamylase (Taka-Diastase) als Gemisch zweier Arten von Amylasen*. Die früher auf Grund von Diffusionsverss. gemachte Annahme (C. 1934. II. 3262), daß Speichel-, Pankreas- u. Aspergillusamylase als ein Gemisch zweier Amylasen aufzufassen sind, läßt sich nach neuen Verss. nicht mehr aufrechterhalten. Der beobachtete hellblaue Ring kommt wahrscheinlich dadurch zustande, daß an dieser Stelle eine sehr schwache Konz. der  $\alpha$ -Amylase herrscht, so daß sich in dem Ring noch unverwandelte Stärke befand. Zur Bestätigung wurden Verss. mit  $\alpha$ - u.  $\alpha, \beta$ -Malzamylyase unternommen.  $\alpha$ -Malzamylyase lieferte kein eindeutiges Ergebnis, das Gemisch zeigte aber innerhalb des purpurnen Ringes noch einen zweiten sehr schwachen hellblauen Ring, der ebenfalls die Folge der schwachen Konz. an  $\alpha$ -Amylase an dieser Stelle ist, wodurch die größeren Erythrogranuloseteile (das Restprod. der  $\beta$ -Malzamylyasewrkg. auf die Stärke) noch nicht abgebaut sind. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **38**. 344—45. 1935.) WEIDENHAGEN.

**M. L. Caldwell und F. C. Hildebrand**, *Eine Methode zur direkten und quantitativen Bestimmung der amyloklastischen Wirkung der Amylasen*. Die neue Methode beruht auf der Best. der Reststärke oder Amylose in jedem Stadium der Hydrolyse durch Amylasen, u. zwar durch quantitative Ausfällung mit Äthylalkohol. Zu der Probe wird soviel Alkohol unter kräftigem Rühren zugesetzt, daß eine Konz. von 55% entsteht. In 30 Sekunden bis 1 Minute fällt ein flockiger Nd., der dekantiert u. zweimal



mit 55<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. A. u. zweimal mit 70<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. A. gewaschen wird. Der Nd. wird schließlich mit 96<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. A. auf einen konstant gewogenen GOOCH-Tiegel gebracht u. mit einer Mischung von A. u. Äther gewaschen. Der Tiegel wird bei 105° zur Konstanz getrocknet. Dextrine u. Maltose werden unter den festgelegten Bedingungen nicht mitgefällt. Die Methode ist einfach, genau u. bei fast allen Amylasen anwendbar. Nur bei Takadiastase war der Nd. sehr fein verteilt u. gummiartig, so daß er sich schwer auswaschen u. auf das Filter bringen ließ. Zugabe von Elektrolyten nach der Unterbrechung der Amylasewrkg. u. vor der Alkoholbehandlung behob die Schwierigkeit. Es genügt, die Mischung mit NaCl 0,025-mol. zu machen. (J. biol. Chemistry 111. 411 bis 420. 1935. New York, Columbia-Univ., Abt. f. Chem.) WEIDENHAGEN.

**S. J. Thannhauser und Max Reichel**, Studien über animalische Lipide. X. Die Natur der Cerebrosidase. Ihre Beziehung zur Spaltung von Polydiaminophosphatid durch Polydiaminophosphatase. (IX. vgl. ROSSI, C. 1935. I. 3151.) Cerebrosidase ist prakt. inakt. Sie kann durch H<sub>2</sub>S, Cystein, —SH-Glutathion u. l-Ascorbinsäure aktiviert werden. Aktivatoren, die die Cerebrosidaseaktivität steigern, vermindern die Aktivität der Polydiaminophosphatase. (J. biol. Chemistry 113. 311—17. Febr. 1936.) BREDERECK.

**T. Thunberg**, Tannin und Dehydrogenasen. Bei Herst. von Dehydrogenase enthaltenden Extrakten aus einer Anzahl von Pflanzensamen (vgl. auch C. 1929. II. 1167) beobachtete Vf., daß die Schale vor der Extraktion entfernt werden muß, da sie einen kochbeständigen Hemmungstoff enthält. Es wird vermutet, daß dies auf Ggw. von Gerbstoffen zurückgeführt werden kann. Verss. mit Tannin zeigten nun, daß dieses schon in Konz. 1:500 000 hemmend wirkt. Diese Hemmung tritt aber nur bei Verwendung von Methylenblau auf, nicht aber bei Indigodisulfonat, Indigotrisulfonat u. Indigotetrasulfonat. Die hemmende Wrkg. von Tannin wird auch bei der O<sub>2</sub>-Aufnahme von mit Bernsteinsäure versetzter Muskulatur oder Gehirnschubstanz, sowie bei Entfärbung von Methylenblau durch Hefe beobachtet. (Skand. Arch. Physiol. 73. 199—210. April 1936. Lund, Univ.) HESSE.

**K. P. Basu und S. P. Mukherjee**, Glutathion und Milchdehydrogenase. Glutathion in seiner reduzierten Form vermag die Oxydation von Xanthin, von Acetaldehyd sowie von Salicylaldehyd durch Milchsäuredehydrogenase zu beschleunigen. (Sci. and Cult. 1. 434. Dez. 1935. Univ. of Dacca.) HESSE.

**D. Müller**, Die Glykoseoxydase. Zusammenfassung über Darst., Eigg. u. Bedeutung der Glykoseoxydase (aus Aspergillus niger u. Penicillium glaucum). „Die enzymchem. Bedeutung der Glykoseoxydase ergibt sich aus ihrer Sonderstellung unter den Oxydationsenzymen: Ein cyanunempfindliches Enzym, das spezif. auf die Oxydation von Glucose, Mannose u. Galaktose eingestellt ist u. dabei nur freien Sauerstoff reduziert.“ (Ergebn. Enzymforsch. 5. 259—72. 1936. Kopenhagen.) HESSE.

**H. Sutter**, Polyphenoloxydase. Zusammenfassung neuerer Arbeiten. — Einleitend wird folgende Abgrenzung der verschiedenen Fermente gegeben. Es ist nicht sicher, ob verschiedene Polyphenoloxydasen angenommen werden müssen. Da wahrscheinlich ähnlich wie bei Katalase lediglich Verschiedenheit in manchen Eigg. (namentlich in der Empfindlichkeit gegen äußere Einflüsse) durch das Ausgangsmaterial bedingt wird, u. diese Unterschiede quantitativer Art auf Verschiedenheiten im kolloidalen Träger oder der Begleitstoffe beruhen, wird von Polyphenoloxydase (unter Angabe des Ausgangsmaterials) als von einem einzigen Ferment gesprochen. — Da Laccase, deren Substrat im Japanlack das Polyphenol Urushiol ist, auch andere Polyphenole (Brenzcatechin, Hydrochinon, Pyrogallol) oxydiert, wird sie zweckmäßiger ebenfalls als Polyphenoloxydase oder Polyphenolase bezeichnet. — Tyrosinase (Monophenoloxydase) gibt im wesentlichen alle Rkk. der Polyphenoloxydase, greift aber auch Monophenole an. Obwohl Guajacol nur eine freie OH-Gruppe hat, wird es von Tyrosinase nicht angegriffen, wohl aber von Polyphenoloxydase; die Spezifität beider Enzyme muß noch abgegrenzt werden. — Die zum Nachweis der Indophenoloxydase verwendete sogen. Nachrk. (Blög. von Indophenol aus Naphthol + p-Phenylen-diamin), wird nach SUTTER (Diss. München 1929) in Bestätigung der Angaben von KEILN (C. 1929. I. 2431) von gereinigten Enzympräparaten (Kartoffel; Lactarius vellereus) nur in Ggw. von Brenzcatechin gegeben; diese auch zum allgemeinen Nachweis von „Oxydase“ empfohlene Rk. ist also ein indirekter Vorgang, hervorgerufen durch primär gebildete o-Chinone. Dabei muß berücksichtigt werden, daß es bisher nicht gelungen ist, das Ferment auch nur einigermaßen zu reinigen. Ebenso unspezif. wie die Nachrk. ist die Oxydation von HJ, die auf Oxydationswrkg. von Chinenon



beruht u. bei gereinigter Polyphenolase verschwindet. Als einzige direkte Enzymwrkg. der Polyphenoloxydase ist die Oxydation von o- u. p-Diphenolen zu betrachten. (Ergebn. Enzymforschg. 5. 273—84. 1936. München.) HESSE.

**S. J. Folley und H. D. Kay**, *Die Phosphatasen*. Zusammenfassende Übersicht über die verschiedenen Phosphatasen unter Berücksichtigung ihrer biolog. Bedeutung. (Ergebn. Enzymforschg. 5. 159—212. 1936. Reading.) HESSE.

**K. Venkata Giri und N. C. Datta**, *Die Phosphatasen des Gehirns*. Wie in den meisten Organen sind auch im Gehirn (Schaf) zwei Phosphatasen enthalten. Die „alkal.“ Phosphatase hat ihre optimale Wrkg. bei  $pH = 9,6$  u. wird durch Mg-Ionen aktiviert u. zwar überschreitet die Aktivierung 100%, wenn Mg in optimalen Mengen (0,001—0,002-mol.) zugesetzt wird. Die „saure“ Phosphatase besitzt ein  $pH$ -Optimum bei 5,0 u. wird nicht durch Mg aktiviert. Sie ähnelt der Harn- u. Speichelphosphatase. Die Auffassung von WALDSCHMIDT-LEITZ u. NONNENBRUCH (C. 1935. II. 539), daß die saure Phosphatase auf den Geh. der Organextrakte von Erythrocyten zurückgehe, läßt sich nicht aufrecht erhalten, da die Erythrocytenphosphatase durch Mg-Salze aktiviert wird, während die aus dem Gehirn u. den Organen gewonnene Phosphatase diese Erscheinung nicht zeigt. (Current Sci. 4. 324. 1935. Bangalore, Indian Inst. of Science, Abt. f. Biochemie.) WEIDENHAGEN.

**H. G. K. Westenbrink**, *Über die Beziehungen zwischen der Geschwindigkeit der Glucoseresorption, dem Körpergewicht, der Körperoberfläche, dem Darmgewicht und dem Gehalt an Darmphosphatase bei der weißen Ratte und über einen Versuch zur Beeinflussung des Darmphosphatasegehaltes durch die Zusammenstellung der Nahrung*. Es besteht keine Beziehung zwischen der Resorptionsgeschwindigkeit von Glucose u. Körpergewicht, Körperoberfläche u. Phosphatasegeh. des Dünndarmes; eine schwach positive Beziehung ergab sich zwischen Resorptionsgeschwindigkeit u. Gewicht des Dünndarmes, das so gut wie unabhängig vom Körpergewicht ist. Die Phosphatase ist bei der Ratte derartig über die Länge des Dünndarmes verteilt, daß der Enzymgeh., beginnend beim Magen, nach einer anfänglichen leichten Zunahme bis auf etwa ein Fünftel des Höchstgeh. herabgeht. Die Resorption von Glucose aus dem Jejunum findet mit etwa der dreifachen Geschwindigkeit gegenüber dem Ileum statt. Der Phosphatasegeh. des Dünndarmes wird durch Veränderung des Eiweiß-, Fett- u. Kohlenhydratgeh. der Nahrung nicht beeinflusst. (Arch. néerl. Physiol. Homme Animaux 21. 18—37. 10/3. 1936. Amsterdam, Univ. Lab. f. physiol. Chem.) WEIDENHAGEN.

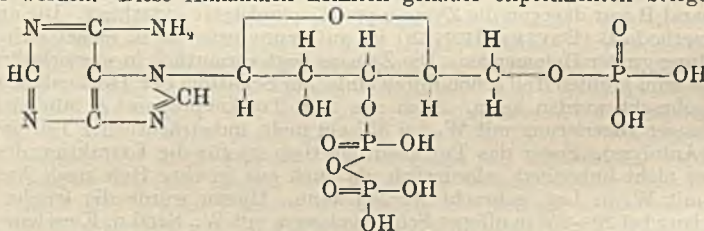
**Henry Albers und Erna Albers**, *Zur Kenntnis der Hefephosphatasen*. Eine Phosphatase der Hefe, die im stark sauren Gebiet Hexosediphosphat wie  $\beta$ -Glycerophosphat bevorzugt spaltet, wurde freigelegt u. näher charakterisiert. 1 Hefephosphataseeinheit (PE.) soll in derjenigen Fermentmenge vorliegen, die unter optimalen Bedingungen ( $pH = 3,8$ ;  $t = 35^\circ$ ) in 1 Stde. eine Phosphatmenge aus Na- $\beta$ -Glycerophosphat (0,1%/ig. Lsg.) entsprechend 0,1 mg P freilegt. In diesen Einheiten gemessen enthält Oberhefe 24,6 PE./g u. Unterhefe 2,8 PE./g (bezogen auf feuchte Hefe). Zur Isolierung eignet sich die Freilegung aus den gewaschenen Zellresten autolyzierter Hefe mit Grünmalz, da das Enzym außerordentlich fest an den Zellbestandteilen verankert ist. Freilegungsvers. mit anderen Enzymen (Pepsin, Trypsin, Papayotin, Amylase) hatten nur geringen Erfolg, so daß im Grünmalz offenbar außer Amylase noch andere die Freilegung der Phosphatase beschleunigende Enzymsysteme vorhanden sind. Die Phosphataseslgg. sind zur Gärung auch nach Zusatz von kräftig wirkenden Dehydrasepräparaten u. von Flavinenzym unfähig. Bei der Dialyse bleibt die Aktivität des Enzyms anfangs konstant, um dann plötzlich abzusinken. Die Zufügung von Mg-Ionen oder der in vacuo eingeengten Außenfl. vermag nicht zu reaktivieren, so daß offenbar ein an sich schwer dissozierbarer Körper von dem Enzymmolekül abgelöst wird, was dessen Inaktivierung verursacht. Die neue Phosphatase ist von der  $\alpha$ -Glycerophosphatase (C. 1935. II. 536) verschieden u. wird durch Mg-Ionen nicht aktiviert, sondern sogar gehemmt. Damit steht die Phosphatase, für die der Name *Hexosediphosphatase* vorgeschlagen wird, der Milzphosphatase nahe, während die  $\alpha$ -Glycerophosphatase zur Erythrocytenphosphatase Beziehungen hat. Die Rolle der Hexosediphosphatase bei der Gärung ist noch unklar, da sie beim optimalen  $pH$  der Gärung wenig wirksam ist. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B. 12. Nr. 3. 6 Seiten. 1935. Stockholm, Univ., Biochem. Inst.) WEIDENHAGEN.

**Erwin Bauer**, *Trennung von  $\alpha$ -Glycerophosphatase und Pyrophosphatase aus Unterhefe*. Durch Adsorption an Tonerde  $C_2$  bei schwach alkal. Rk. konnte die pyrophosphat. Wrkg. der Unterhefenphosphatase unter Erhaltung eines beträchtlichen



Teiles ihrer Aktivität gegen  $\alpha$ -Glycerophosphat beseitigt werden. Im Hinblick auf die Feststellungen japan. Autoren besonders bei der Spaltung der Adenosintriphosphorsäure (SATO) wird betont, daß die  $\alpha$ -Glycerophosphatase weder als Monoesterase schlechthin, noch als  $\alpha$ -Monoesterase speziell bezeichnet werden kann, wenn ihr charakterist. Verh. zum Ausdruck gebracht werden soll. Sie ist spezif. auf  $\alpha$ -Glycerophosphat eingestellt. Die Frage nach der Einheitlichkeit der Phosphatasen wird in diesem Zusammenhang erneut diskutiert. Das Vork. eines homologen, auf  $\beta$ -Glycerophosphat spezif. eingestellten Fermentes kann mit Sicherheit nur präparativ entschieden werden, nicht nur auf Grund verschiedener pH-Kurven. Über die Konz. der Pyrophosphatase im lebenden Material ist noch nichts mit Sicherheit auszusagen. An verschiedenen Darst. von Unterhefenphosphatase wurde beobachtet, daß gleichen Spaltungsgraden von  $\alpha$ -Glycerophosphat bzw. Pyrophosphat entsprechende Fermentmengen um etwa eine Zehnerpotenz differierten, was einer 10-fach höheren Pyrophosphatasekonz. entsprechen würde. Vielleicht spielt dieses Enzym eine Rolle bei den um die Adenylpyrophosphorsäuren gruppierten Rkk., wenn sie auch kein anorgan. Phosphat aus diesen unter den Versuchsbedingungen abzuspalten vermochte. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **239**. 195—206. 27/4. 1936. Stockholm, Univ. Biochem. Inst.) WEIDENHAGEN.

**Toshiyuki Satoh**, *Über die Hydrolyse der Adenosintriphosphorsäure durch Phosphomonoesterase und Pyrophosphatase*. Sowohl Phosphomonoesterase, als auch Pyrophosphatase spalten aus Adenosintriphosphorsäure anorgan. Phosphorsäure ab. Durch Zusammenwirken beider Enzyme wird im Anfangsstadium soviel anorgan. Phosphat abgespalten, wie der summar. Wrkg. der beiden Einzelenzyme entspricht. Die „sauren“ u. „alkal.“ Phosphatasen verhielten sich in dieser Beziehung gleich. Es wird geschlossen, daß in der Adenosintriphosphorsäure 1 Molekül Phosphorsäure in Monoesterform u. die zwei anderen als Pyrophosphorsäure vorhanden sind, wobei die Säure in Monoesterform an Ribose gebunden ist. Für die Bindung der Pyrophosphorsäure wird nach Diskussion aller Möglichkeiten angenommen, daß diese einfach mit einer OH-Gruppe des Riboserests der Adenylsäure, u. zwar, die Struktur der Hefeadenylsäure in Betracht ziehend, wohl an dem C-Atom 3 verestert ist. Die Formel der Adenosintriphosphorsäure ist daher folgendermaßen aufzulösen. Ein Molekül Phosphorsäure des Pyrophosphorsäurerests bleibt unverestert u. daher ist die P-O-P-Bindung durch die nicht aktivierte Pyrophosphatase spaltbar. Die Phosphorsäure des Adenylsäurerests ist in Monoesterform vorhanden u. kann ohne weiteres durch Monoesterase abgespalten werden. Diese Annahmen konnten genauer experimentell belegt werden.



Pyrophosphatase spaltet die Hälfte des Pyrophosphat-P u. daher ein Drittel des gesamten P als anorgan. P ab. Das Endprod. der Spaltung ist Adenosindiphosphorsäure, die als Ca-Salz isoliert wurde. In dieser Substanz sind zwei Moleküle Phosphorsäure an der Hydroxylgruppe 3 u. 5 des Riboserests gebunden. Umgekehrt spaltet die Phosphomonoesterase bei  $pH = 9$  u. Mg-Zusatz wieder ein Drittel des Phosphors ab u. hinterläßt die organ. Pyrophosphorsäure, die aber nicht Adenosin-, sondern Inosinpyrophosphorsäure war, da inzwischen gleichzeitig Desaminierung stattgefunden hatte. Die benutzte „saure“ Phosphomonoesterase stammt aus Schweineleber, das entsprechende „alkal.“ Enzym aus Kaninchenlungenautolysat. Die „saure“ Pyrophosphatase war aus Schweineleber isoliert, die „alkal.“ aus Kanincheniere. Der Aktivator der Pyrophosphatasen wurde aus Schweineleber bereitet. (J. Biochemistry **21**. 19—36. 1935. Chiba, Medizin. Akad., medizin.-chem. Inst. [Orig.: dtsch.]) WEID.

**Reitaro Murakami**, *Der Einfluß von monochromatischem Licht auf die Wirkung der proteolytischen Enzyme in Hefen*. Zur Unters. des Einflusses von monochromat. Licht auf die Proteasen der Hefe wurden Zyminsgg. während der Einw. auf Fibrin, Gelatine oder Casein mit rotem, gelbem, grünem, blauem u. violettem Licht bestrahlt.



Dabei war die proteolyt. Wrkg. unter Einw. von langwelligem Licht am stärksten u. bei kurzwelligem Licht (violett) schwächer. (J. agric. chem. Soc. Japan 12. 19—20. Febr. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.] HESSE.

**Reitaro Murakami**, *Der Einfluß von monochromatischem Licht auf die Oxydation und Reduktion bei Hefen.* (Vgl. vorst. Ref.) Licht ist ohne wesentlichen Einfluß auf Oxydations- u. Red.-Wrkg. von Hefen. Im Rot u. Grün ist die Oxydation etwas beschleunigt, während die Red. im Rotgelb etwas beschleunigt, im Grünviolett etwas verlangsamt ist. (J. agric. chem. Soc. Japan 12. 20. Febr. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.] HESSE.

**Reitaro Murakami**, *Der Einfluß von monochromatischem Licht auf die Wirkung der Amylase in Hefen.* Teil I. (Vgl. vorst. Ref.). Die Amylasewrkg. war am stärksten im roten Licht, schwächer im Violett u. am schwächsten in der Dunkelheit. (J. agric. chem. Soc. Japan 12. 21. Febr. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.] HESSE.

**Reitaro Murakami**, *Der Einfluß von monochromatischem Licht auf die Wirkung der Amylase in Hefen.* Teil II. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Wrkg. von monochromat. Licht auf die Amylase hängt nicht nur von der Farbe, sondern auch von der Intensität des Lichtes ab, wobei höhere Intensität eine Verstärkung der Wrkg. der betreffenden Farbe bewirkte. (J. agric. chem. Soc. Japan 12. 21—22. Febr. 1936. Utsunomiya, Agricult. Coll. [Nach engl. Ausz. ref.] HESSE.

**Ragnar Nilsson und Frithiof Alm**, *Über die Loslösung des Zymasystems aus der Hefezelle durch Autolyse.* Das Zymasystem kann nicht durch einfache Plasmolyse der Hefezelle mittels Zucker oder Glycerin in Lsg. gebracht werden. Dagegen gelingt die Hefezelle von Macerationssaft aus Trockenhefe, deren Eignung wesentlich von der Art der Herst. abhängt. Es wurden zwei Präparate untersucht. Das eine (A) wurde so weit gepreßt, bis es in der Hand zu einem feinen Pulver zerdrückt werden konnte. Es wurde dann durch ein Sieb (Maschenweite 1 qmm) getrieben u. auf Filtrierpapier in dünner Schicht (<5 mm) an der Luft getrocknet (Trocknungsdauer einige Stdn.). Präparat B wurde über Nacht bei Zimmertemp. aufbewahrt u. am nächsten Tage durch eine Fleischmühle (Siebplatte mit 4-mm-Löchern) getrieben. Es wurde dann in einer Schichtdicke von 2 cm bei 25—30° an der Luft getrocknet (Trocknungsdauer 70 Stdn. unter proteolyt. Zers.). Die maximale Gärgeschwindigkeit ist in beiden Präparaten (A u. B) etwa dieselbe. Aus den Trockenhefen wurden Macerationssäfte hergestellt, indem diese in dem 3-fachen Gewicht W. von 42° suspendiert u. danach 2 Stdn. bei 35° digeriert wurden. Die durch Zentrifugieren erhaltenen Extrakte wurden auf Gärfähigkeit geprüft. Aus Trockenhefe A war prakt. keine Zymase in Lsg. gegangen, aus Präparat B war dagegen die Zymase prakt. quantitativ extrahiert. Die angegebene Trockenmethode B (BOYSEN-JENSEN) ist gut reproduzierbar u. eignet sich auch zur Verarbeitung großer Hefemengen. Die Zymase liegt vermutlich in wasserlöslicher Form vor, da sie zum größten Teil schon durch einfaches Schütteln der Trockenhefe mit k. W. in Lsg. gebracht werden kann. Auch aus dem Trockenpräparat A läßt sich bei genügend langer Digerierung mit W. bei 35° ein nicht unbeträchtlicher Teil der Zymase ablösen (Autolyse). Sogar das Trocknen der Hefe ist für die Extraktion des Enzymkomplexes nicht unbedingt erforderlich, da auch aus frischer Hefe nach Autolyse die Zymase mit W. in Lsg. gebracht werden kann. Hierzu wurde die frische Preßhefe 1 Woche lang bei 20—25° in offener Schale belassen, mit W., Sand u. Kieselgur verrieben u. zentrifugiert. Der Extrakt besitzt dann nicht unbedeutendes Gärvermögen. Die Gärung setzt nach einer beträchtlichen Induktionsperiode ein, die durch Zusatz von Acetaldehyd aufgehoben werden kann. — Die Gärfähigkeit der Macerationssäfte blieb auch nach Zentrifugieren in einer Superzentrifuge unverändert bestehen, so daß die Zymase wirklich in Lsg. vorliegt u. nicht an feinste Teilchen gebunden ist. Die Haltbarkeit der Zymasäfte ist ziemlich beschränkt, auch wenn die Präparate im Kühlschrank aufbewahrt werden. Ein nicht mehr gärfähiger, gealterter Macerationssaft besitzt aber unter Umständen noch das Vermögen, Methylenblau rasch zu entfärben. — Aus den Säften kann besonders das Flavinenzym gut isoliert werden. Aus 1 kg Trockenhefe (Verf. B) konnten 29 g Fermentpräparat mit einem Geh. von 0,54 g reinem Ferment dargestellt werden (THEORELL). (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 239. 179—87. 27/4. 1936. Stockholm, Univ., Forschungsgemeinschaft f. experim. Biologie.) WEIDENHAGEN.

**Reginald Haydn Hopkins und Richard Henry Roberts**, *Die Kinetik der alkoholischen Gärung von Zucker durch Brauereihefe.* IV. Spezifität. Die Gärgeschwindigkeiten von  $\alpha$ - und  $\beta$ -Glucose. (III. vgl. C. 1936. I. 2121.) Die maximalen Gärgeschwindigkeiten von  $\alpha$ -,  $\beta$ - u.  $\alpha$ , $\beta$ -Glucose sind dieselben, wenn die Anfangskonz. nicht kleiner



als 1% sind. Dagegen ist sie bei Anfangskonz. von 0,5—0,25% größer für  $\alpha$ - als für  $\beta$ -Glucose. — Die Werte für  $K_m$  (MICHAELIS-MENTEN-Konstante) für  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Glucose sind 0,0099 bzw. 0,0118  $M$ . Man muß daher annehmen, daß weder  $\alpha$ - noch  $\beta$ -Glucose, sondern eine andere, vielleicht offenkettige Form der Glucose spezif. vergoren wird. Die  $\alpha$ -Form wird schneller in diese vergärbare Form übergeführt als die  $\beta$ -Form. Die Mutarotation teilweise vergorener  $\alpha$ ,  $\beta$ -Glucose kann hierdurch erklärt werden. (Biochemical J. 30. 76—83. Jan. 1936. Birmingham, Univ. Dep. of Ind. Ferment.) SCHUCH.

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

**Paul Haas und Barbara Russell-Wells**, *Eine Mitteilung über den Phosphorgehalt von Sceaigen*. Von 3 Algen (*Chondrus crispus*, *Polysiphonia fastigiata* u. *Dilsea edulis*) wurden Gesamt-P-Geh. u. Gesamt-P-Geh. der wss. Extrakte bestimmt. Der P-Geh. in den wss. Extrakten lag in der Form von Phosphorsäureestern vor u. zeigte schwache jahreszeitliche Schankungen. (Biochemical J. 29. 1915—17. 1935. London, Univ. Coll., Botan. Dep.) MAHN.

**Helen Kemp Archbold und Alice Mabel Barter**, *Ein Fructoseanhydrid aus den Blättern der Gerste*. 10—11 Wochen nach der Aussaat, wenn die Ähren aus den Scheiden hervorkommen, werden die grünen Gerstenblätter gesammelt u. in sd. 95%ig. A. getaucht. Nach erschöpfender Extraktion mit sd. A. wird das *Fructoseanhydrid* durch k. W. ausgezogen. Es wird durch Fällung mit A. oder Barytwasser aus wss. alkoh. Lsg. gereinigt. Man erhält ein weißes amorphes Pulver, II. in k. W., unl. in absol. A., welches durch bas. Bleiacetat langsam gefällt wird.  $[\alpha]^{15} = -37,8^\circ$ ; eine andere Fraktion zeigte  $[\alpha]_{D^{15}} = -28,1^\circ$ . Bei Hydrolyse mit 0,2-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entstehen 105% d-Fructose. Die einzelnen Fraktionen werden alle langsam, aber mit verschiedener Geschwindigkeit durch Invertase hydrolysiert. Wahrscheinlich kommen 2 oder mehr Fructoseanhydride in den Gerstenblättern vor, von denen das leichter l. eine zahlenmäßig niedrigere Drehung besitzt u. leichter durch Invertase hydrolysiert wird als das weniger l. (Biochemical J. 29. 2689—93. Dez. 1935. London, Imp. College of Science and Techn., Dpt. of Plant Physiol. and Path.) ELSNER.

**H. Colin und H. Belval**, *Das Lävösins in dem Halm von Getreide*. Der Saft aus Roggenhalmen wird durch Brauereihefe vergoren. Die dann nicht mehr reduzierende Fl. dreht nach links. Sie wird konz. u. mit Baryt behandelt. Der Nd. wird zur weiteren Reinigung 2 mal der Gärung u. Barytfällung unterworfen. Das so gereinigte *Fructosan* hat alle Eigg. des *Lävösins* von TANRET. (Bull. Soc. bot. France 81. 779—81. 1934.) SCHUCHARDT.

**Albert Goris und Henri Canal**, *Über die Gegenwart von 2-Oxy-5-methoxyacetophenon in dem Extrakt von Rhizomen von Primula acaulis Jacq.* Aus Rhizomen von *Pr. acaulis* wurde *2-Oxy-5-methoxyacetophenon* (I) als farbloses, kristallisiertes Semicarbazon isoliert. Aus Methylalkohol umkristallisiert. C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>. F. 252°. I wurde daraus durch Erhitzen mit konz. Salzsäure erhalten. Aus PÄe. schwach grünelbe fluoreszierende Nadeln vom F. 49°. Behandlung mit HJ führt zu *2,5-Dioxyacetophenon*, F. 202°. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 200. 1990—92. 1935.) SCHUCHARDT.

**R. C. Nelson und R. B. Harvey**, *Die Gegenwart von ungesättigten Verbindungen mit physiologischer Wirkung ähnlich dem Äthylen in selbstbleichender Sellerie*. In gebleichten, nicht aber grünen Blättern u. Stengeln von Sellerie wurde eine Substanz gefunden, die eine Krümmung von Tomatenblättern hervorruft. Es wurde festgestellt, daß dieselbe Krümmung auch von Propylen, Butylen, Amylen u. homologen Äthylenen, Mesityloxyd u. Vinylacetat erzeugt wird. Di-, Tri- u. Tetrachloräthylen bewirken diese Rk. nicht, ebenso Aceton, Acetaldehyd, A. u. Chlf. Vf. nimmt an, daß in selbstbleichender Sellerie der Vorgang der Bleichung durch einen ähnlichen Prozeß, wie bei der künstlichen Bleichung durch Äthylen erfolgt. (Science, New York [N. S.] 82. 133—34. 1935. Minnesota, Agricult. Exp. Stat.) SCHUCHARDT.

**Sébastien Sabetay und Hermine Sabetay**, *Über eine Farbreaktion der azulenerzeugenden Sesquiterpene*. Mit einer früher beschriebenen (C. 1935. I. 603) Rk. wird gezeigt, daß die azulenerzeugenden Sesquiterpene in der Natur weit verbreitet sind. Aus *Geranium Bourbon* wurde ein Sesquiterpen isoliert, das für die Farbrk. der Essenz verantwortlich zu machen ist. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 2. 3 Seiten. 1935.) SCHUCHARDT.

**N. D. Prjanischnikow und R. A. Frolowa**, *Über die Pektinstoffe des Kendirs*. Die Pektinstoffe des Kendir lassen sich leichter mit h. W. extrahieren als die Pektinstoffe von Flachs u. Hanf (vgl. EHRlich, C. 1924. II. 2797), u. es lassen sich durch



wiederholte Auslaugung mit W. von 100° prakt. sämtliche Pektine gewinnen. Die Pektine sind stark verunreinigt u. die Gewinnung der Pektinsäure nach EHRlich ist schwierig. Es gelang nicht die Tetragalakturonsäure a nach EHRlich abzuschneiden, es wurde aber eine höhere Ausbeute an der Tetragalakturonsäure b erhalten. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 279—83. 1936.)

SCHÖNFELD.

**M. Nurmia**, *Über die Rolle des Zuckers in den Pflanzen*. Es wurden Verss. an Lupinen angestellt zum Problem, ob u. welche spezifische C-Verbb. zur N-Bindung von den Rhizobiumbakterien der Wurzelknöllchen benötigt werden. Es erscheint wahrscheinlich, daß die Zucker dabei von Bedeutung sind. — Die Lupinenknöllchen wurden mit 80%ig. A. extrahiert u. der Rückstand mit 3%ig. HCl hydrolysiert. Es wurde folgender Zuckergeh., bestimmt nach LEHMANN-MAQUENNE-SCHOORL u. ausgedrückt in % der unl. Trockensubstanz, gefunden: Gesamtzucker 36,7%; l. Zucker 16,3%, davon Glucose 3,1, Fructose 2,4, Saccharose 9,0%; unl. Zucker 20,4%, davon nach der Hydrolyse mit Hefe vergärb. 17,0%. Die unl. Kohlenhydrate bestehen zu 85% aus Stärke oder analog gebauten Glucosepolymeren. In den Lupinenknöllchen dürften sich keine bedeutenderen Mengen fremder Zuckerarten finden. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 9. 37—40. 25/4. 1936.)

BECKMANN.

**M. Nurmia**, *Die Umlagerung der Zuckerarten in Pflanzen*. Werden Pflanzen in 10%ig. Zuckerlsg. gehalten, so werden Glucose u. Fructose ineinander umgelagert wobei auch sehr viel Saccharose gebildet wird. Unter denselben Bedingungen entsteht Saccharose aus Galaktose u. Maltose, aber nicht aus Dioxyceton, Xylose u. Glycerin. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 9. A. 9—12. 25/1. 1936. Helsingfors [Helsinki], Biochem. Inst. [Orig.: finn.]

ROUTALA.

**Tauno Laine**, *Über die Zusammensetzung und die Bildung von Pflanzeneiweiß*. Vortrag, unter besonderer Berücksichtigung der diesbezüglichen Arbeiten von A. I. VIRTANEN u. seinen Schülern. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 9. 27—30. 25/3. 1936.)

BECKMANN.

**Paul Haas**, *Das Entweichen von Methylsulfid aus Sectang*. Das Geruchsprinzip von *Polysiphonia fastigiata* ist Methylsulfid (I). Sein Bromderivat, dessen F. 93—94° ist, wurde dargestellt u. erwies sich mit dem aus *Polysiphonia* erhaltenen als ident. Vf. verweist auf das Vork. von I in gewissen Erdölen. (Biochemical J. 29. 1297—99. 1935. London, Univ., Coll. Botan. Dep.)

SCHUCHARDT.

**Dean Burk** und **Hans Lineweaver**, *Der minimale kinetische Mechanismus der Photosynthese*. Die Kinetik der Photosynthese wird durch die kleinste Anzahl photochem. u. therm. Rkk. dargestellt, die die bekannten wesentlichen Tatsachen erfassen. (Nature, London 135. 621—22. 1935. Washington, U. S., Dep. of Agric. Bur. of Chem. and Soils.)

SCHUCHARDT.

**W. O. James**, *Die Geschwindigkeit der Photosynthese*. Vf. übt Kritik an den Ableitungen von BURK u. LINEWEAVER (vgl. vorst. Ref.) u. verweist auf seine früheren Ausführungen (C. 1934. II. 1315). (Nature, London 136. 220—21. 1935. Oxford, Dep. of Botany.)

SCHUCHARDT.

**Henry I. Kohn**, *Hemmung der Photosynthese in Chlorella pyrenoidosa durch Jodacetylradikale*. Die Photosynthese in *Chlorella pyrenoidosa* wird durch Jodessigsäure (I) u. Jodacetamid (II), welche beide auf die BLACKMANN-Rk. wirken, gehemmt. Da Acetamid ohne Wrkg. ist, ist für sie das Jodacetylradikal verantwortlich zu machen. Das Studium des Einflusses von I wird durch ihre geringe Permeabilität erschwert. Das Absorptionsspektrum der Zellen wird durch II in den angewandten Konz. nicht beeinflusst. Die chromophoren Gruppen des Chlorophylls sind also nicht in Mitleidenschaft gezogen. Ferner können Konz. ( $10^{-5}$  Mol u. weniger) von Jodacetylradikalen, die zu klein sind, um die Photosynthese zu hemmen, die Geschwindigkeit durch Einw. auf den photochem. Komplex vergrößern. Konz. (ca.  $10^{-4}$  Mol), die die Photosynthese hemmen, beschleunigen die Atmung u. noch höhere Konz. ( $10^{-3}$  Mol u. mehr) hemmen auch die Atmung. (J. gen. Physiol. 19. 23—34. 1935. Cambridge, Harvard Univ., Biolog. Lab.)

SCHUCHARDT.

**Claude E. ZoBell**, *Die Assimilation von Ammoniumstickstoff durch Nitzschia closterium und anderer Meeresphytoplankton*. Bakterienfreie Kulturen von *N. closterium* assimilieren Ammonium-N u. vermehren sich dabei anfangs schneller als in Lsgg. mit äquimolekularen Konz. an Nitrit- u. Nitrat-N. Ähnlich verhalten sich andere Vertreter des Phytoplanktons. In kleinen Konz. (0,2 Millinol) drückt sich die anfängliche Überlegenheit von  $\text{NH}_4\text{-N}$  gegenüber den anderen N-Formen am klarsten aus. Am



besten wirkt *Ammoniumnitrat*. Nitrit wurde in Kulturlgg. gefunden, die Nitrat, nicht aber in solchen die nur  $\text{NH}_3\text{-N}$  enthielten. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. 21. 517—22. 1935. La Jolla, Calif. Univ., Scripps Inst. of Oceanogr.) SCHUCHARDT.

**Carsten Olsen**, *Eisenabsorption und Chlorose in grünen Pflanzen. Lemna polyrhiza* hat in KNOPScher Lsg. 2  $\text{pH}$ -Wachstumsmaxima bei 5 u. 8. Zwischen  $\text{pH} = 6-7$  werden die Pflanzen chlorot. u. in ihrem Wachstum gehemmt. Bei Zugabe von *Humus-extrakten* oder *Ferricitrat* entwickeln die Pflanzen sich auch bei  $\text{pH} = 6-7$ . Die Wachstumskurve zeigt dann ein Maximum bei  $\text{pH} = 7,0$ . Ebenso verhalten sich *Xanthium spinosum* u. *Zea mays*, Pflanzen mit relativ großem Fe-Bedarf, während solche von kleinem Fe-Bedarf (*Gerste*) bei  $\text{pH} = 6-7$  nicht chlorot. werden u. ihre Wachstum bei  $\text{pH} = 7$  nur wenig gehemmt ist. *Chlorot. Maisblätter* enthalten oft mehr Fe u. stets mehr Phosphat, Ca, Mg, K u. N als n. Vf. gibt eine Erklärung für diese Befunde u. zeigt, daß keine Chlorose bei  $\text{pH} = 6-7$  entsteht, wenn die Phosphatmenge in der KNOPSchen Lsg. auf  $\frac{1}{5}$  reduziert wird. Dagegen wird sie verstärkt, wenn der Phosphatgeh. vergrößert wird. Auch in alkal. Lsg. werden die Pflanzen dann chlorot., weil das Verhältnis Phosphat:Ca vergrößert wird u. daher mehr Phosphat in Lsg. ist. Denselben Einfluß hat eine Verringerung des Ca-Geh. der Nährlsg. Verss. über das Verh. verschiedener Fe-Verbb. u. die Rolle von Ferroionen werden mitgeteilt. In lehmigem Boden absorbieren Pflanzen 2-3-mal soviel Fe wie in sandigem. (C. R. Trav. Lab. Carlsberg 21. 15-52. 1935.) SCHUCHARDT.

**Irma E. Webber**, *Histologische Charakteristica von in toxischen Konzentrationen von Bor gewachsenen Pflanzen*. Die biol. Charakteristica von durch Bor geschädigten Blättern u. Stämmen werden angegeben. Im allgemeinen werden die Pflanzenteile am meisten geschädigt, in welchen sich das Bor in den höchsten Konz. angehäuft hat. Chloroplasten werden zuerst angegriffen. Die makro- u. mkr. Äußerungen der Giftwrkg. des Bor, die für die einen Pflanzen charakterist. sind, fehlen in anderen. (J. agric. Res. 50. 189-94. 1935. U. S. Dep. of Agric., Div. of West. Irrigation Agric.) SCHUCH.

\* **M. H. van Raalte**, *Über den Einfluß von Glucose auf die Auxinproduktion der Wurzelspitze von Vicia Faba*. (Vorläufige Mitteilung.) Verschiedene Autoren haben beobachtet, daß die Wurzelspitzen, wenn man sie auf reines Agar setzt, kein Auxin abgeben. Dagegen diffundiert eine beträchtliche Menge hinein, wenn das Agar 10% Glucose enthält. Dieser Effekt wurde teils osmot., teils anders erklärt. Vf. untersuchte diese Erscheinung zunächst bei verschiedener Glucosekonz. Es zeigte sich, daß bei 10% die optimale Konz. liegt; darüber sinkt die diffundierte Auxinmenge wieder. Eine qualitativ gleichartige Wrkg. erzielt man, wenn an Stelle von Glucose anorgan. Salze verwandt werden in isoton. Konz. zur Glucose. Die Auxinmengen sind hierbei aber geringer. Setzt man die Wurzelspitzen nach 1 Stde. auf ein zweites Agarplättchen (beide mit gleichem Geh. an Glucose) u. vergleicht die Auxinmenge in beiden, so zeigt sich, daß sie in dem zweiten Plättchen erheblich größer ist. Dies wäre nicht möglich, wenn lediglich eine Diffusion durch Osmose vorhanden wäre. Weiter enthalten Ätherextrakte aus Wurzelspitzen, die mehrere Stunden auf Agarplättchen mit einem Glucosegeh. von 10% saßen, eine beträchtlich größere Menge Auxin als Extrakte aus solchen, die mit reinen Agarplättchen in Kontakt waren. Daraus folgt, daß die Glucose eine Vermehrung des Auxins in der Wurzelspitze bewirkt. Aus den Verss. ergibt sich also, daß die Glucose die diffundierende Auxinmenge sowohl osmot. beeinflußt als auch die Auxinkonz. in der Wurzelspitze vermehrt. Ein ausführlicher Bericht soll folgen. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 39. 261-65. Jan. 1936. Utrecht, Bot. Inst. d. Univ.) SCHMIDT-THOMÉ.

**F. W. Went**, *Coleoptilenwachstum, bewirkt durch Auxin, Altern und Nahrung*. Durch künstliche Vergrößerung der Auxin(I)-Konz. in der Coleoptile konnte gezeigt werden, daß bei n. Wachstum (II) I das II aller Zellen begrenzt u. zwar entweder direkt durch II-Förderung oder indirekt durch Verhütung des Alterns. Das Phänomen der Alterung u. Verjüngung wird untersucht. An alten Zellen wird nach I-Gaben eine allmähliche Zunahme des II beobachtet. Zellen, die durch Altern u. I-Mangel nicht mehr wuchsen, fangen nach großen I-Gaben wieder an zu wachsen. Der 3. Faktor, der das II begrenzt, ist das „Zellstreckungsmaterial“ (*food factor*). Dieser Faktor ist im Samen vorhanden u. vergrößert Blatt- u. Coleoptilen-II. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 38. 752-67. 1935. Pasadena, California, Inst. of Technol.) SCHUCHARDT.

**Ludwig Jost**, *Wachstoffs und Zellteilung*. An den Hülsen der Bohne, der Markhöhle von *Faba*, den Cotyledonen der weißen *Lupine* u. der Keimwurzel der *Lupine* wurde die Zellteilung unter dem Einfluß bestimmter Substanzen untersucht. Es ergab



sich, daß chem. verschiedene Stoffe den gleichen physiol. Effekt haben, wie *Indolyl-essigsäure*, *Citronensäure*, *Kochsalz*, *Lävulose*, *Pflanzensextrakte*, *Kochsaft aus Hefe*. (Ber. dtsh. bot. Ges. **53**. 733—50. 1935. Heidelberg, Kaiser Wilh.-Inst. f. med. Forsch., Inst. f. Path.) SCHUCHARDT.

**A. V. Varadaraja Iyengar**, *Einige biochemische Faktoren des Krankheitswiderstandes in Pflanzen*. Bekannte Tatsachen über die Widerstandskraft der Pflanzen werden besprochen u. der Unterschied zwischen der *Immunisierung* der Pflanzen u. der Tiere hervorgehoben. (Current Sci. **4**. 47—50. 1935. Bangalore, Indian, Inst. of Science, Dep. of Biochem.) SCHUCHARDT.

**A. V. Varadaraja Iyengar**, *Biochemie der Ährenkrankheit von Vinca rosea Linn. Gesamtschen- u. Ca-Geh.* von Stengel u. Blattgewebe von *Vinca rosea* sind in krankem Zustand kleiner, der *N-Geh.* größer. Dagegen ist in den befallenen Wurzeln der *N-Geh.* gesunken u. der *Ca-Geh.* gestiegen. Das Verhältnis *Ca/N* sinkt in kranken Blättern u. Stengeln, in denen ferner auch der Stärkegeh. ansteigt. Trotzdem ist die diastat. Aktivität gestiegen. (J. Indian Inst. Sci. Ser. A. **18**. 61—67. 1935.) SCHUCHARDT.

**W. Hughes** und **Paul A. Murphy**, *Herzfäule von Zuckerrüben eine Bormangelerscheinung*. Der Befund von BRANDENBURG (Phytopath. Z. **3**. 499, 1931), daß *Bormangel Herzfäule* hervorruft, wird bestätigt. (Nature, London, **135**. 395. 1935. Dublin, Dep. of Plant Pathol., Albert Agric. Coll.) SCHUCHARDT.

**A. V. Varadaraja Iyengar**, *Desaminierung in virusinfizierten Pflanzen*. In krankem *Sandelholz* findet gegenüber gesundem eine vermehrte  $NH_3$ -Bldg. statt, die der größeren oxydativen Desaminierung in den kranken Geweben zuzuschreiben ist. (Nature, London **135**. 345. 1935. Bangalore, Dep. of Biochem.) SCHUCHARDT.

**George D. Fuller** und **Margaret R. Leadbeater**, *Die Wirkung von Brennölen auf Pflanzen*. Gewöhnliche Brennöle werden von den Pflanzenwurzeln aufgenommen, so daß also vom Boden aus beträchtliche Schädigungen eintreten können. Die Speicherung findet zunächst im primären Xylem statt, geht aber auf die Dauer auch auf das sekundäre Xylem über. (Plant Physiol. **10**. 817—20. 1935. Chicago [Ill.]) GRI.

[russ.] **Leonid Alexandrowitsch Iwanow**, *Die Physiologie der Pflanzen*. Leningrad: Gossles-teschidat 1935. (386 S.) Rbl. 6.25.

**Karl Schmalfluss**, *Das Kalium*. Eine Studie zum Kationenproblem im Stoffwechsel u. bei d. Ernährg. d. Pflanze. Freising-München: Datterer 1936. (98 S.) gr. 8°. — Naturwissenschaft u. Landwirtschaft. H. 19. b. M. 2.80.

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

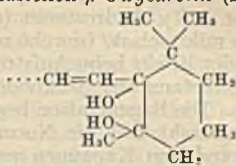
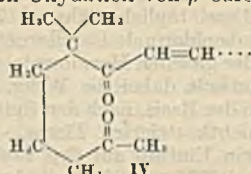
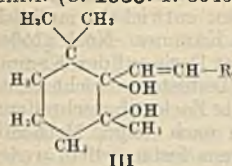
**Heinz Adolf Heinsen**, *Über die Isolierung von racemischem Arginin aus Nierenautolysat*. Vf. gewann das racem. Arginin als soziodolosaures Salz aus der Lysinfraktion des mit Phosphorwolframsäure fällbaren Anteils eines Rindernierenautolysates. Das Präparat erwies sich als ident. mit d,l-Arginindisozojodolat aus racemisiertem d-Arginin. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **239**. 162—64. 1/4. 1936. Würzburg, Inst. f. physiol. Chemie, u. Gießen, Mediz. u. Nervenkl. u. Nervenkl.) HAVEMANN.

**L. Zechmeister** und **P. Tuzson**, *Notiz über das Lipochrom der Schweineleber*. Vf. stellen nach Aufarbeitung von 20 kg frischer Schweineleber fest, daß, wenn überhaupt, nur höchstens 0,01—0,02 mg Carotin im kg Leber enthalten sind. Der Lipochromgeh. betrug dabei 0,3 mg. Auf Grund eines Vergleichs von Befunden an Lebern anderer Tiere stellen sie fest, daß ein um so kleinerer Prozentsatz des Gesamtlipochroms aus Carotin besteht, je geringer der Geh. an Lipochrom ist. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **239**. 147—48. 1/4. 1936. Fünfkirchen [Pécs], Chem. Inst. d. Univ.) HAVEMANN.

**H. Willstaedt** und **T. Lindquist**, *Über die Carotinoide des Serums und der Leber beim Menschen*. I. Vf. untersuchten Serum (12) u. Leber (4) des Menschen auf ihren qualitativen Geh. an Carotinoiden, wobei Serumengen zwischen 140 u. 250 cem zur Anwendung kamen [Aufarbeitung des Serums nach VAN EEKELEN u. EMMERIE (C. 1935. I. 2394), Trennung der Carotinoide aus Bzn.-Bzl.-Lsg. durch chromatograph. Adsorption an Aluminiumoxyd oder auch  $Ca(OH)_2$ ; quantitative Best. durch Colorimetrie gegen Azobenzol nach KUHN u. BROCKMANN (C. 1932. II. 413); Aufarbeitung der Lebern nach BROCKMANN u. TECKLENBURG (C. 1934. I. 75), Trennung u. Best. der Farbstoffe analog oben]. — In fast allen Seren (mit einer Ausnahme) wurde  $\beta$ -Carotin festgestellt; sein relativer Geh. in bezug auf die Gesamtcarotinoide schwankt stark (im Mittel 20—40%). — *Lycopin* wurde mit Sicherheit nur einmal festgestellt. — Die epiphys. Schicht enthält 2 bisher unbekannte Farbstoffe (im  $Al_2O_3$ -Chromatogramm



zwischen Lycopin u.  $\beta$ -Carotin), I u. II (Absorptionsspektren vgl. Original). I u. II sind wahrscheinlich Umwandlungsprod. natürlicher Carotinoide, im chromatograph. Verh. u. im Spektrum stimmen sie weitgehend überein mit den von KUHN u. BROCKMANN (C. 1935. I. 3545) durch Oxydation von  $\beta$ -Carotin erhaltenen  $\beta$ -Oxycarotin (III)



u.  $\beta$ -Oxysemicarotinon (IV). — 2 der untersuchten Seren enthielten einen Farbstoff, der vielleicht mit  $\alpha$ -Carotin ident. ist. — Der hypophas. Anteil der Seren enthielt meist Xanthophyll, vereinzelt auch Zeaxanthin oder eine Mischung beider. — Quantitative Bestst. ergaben im Mittel 0,06 mg  $\beta$ -Carotin in 1 l Serum, in naher Übereinstimmung mit den Befunden von v. DÁNIEL u. BÉRES (0,09 mg) (C. 1936. I. 2965). — In den Lebern fanden Vf., analog den Angaben von ZECHMEISTER u. TUZSON (C. 1935. II. 2972), Lycopin u. Carotin; daneben wurden auch hier I u. II festgestellt, während die Natur eines weiteren Farbstoffs, der neben Zeaxanthin u. Xanthophyll im hypophas. Anteil vorkommt, noch zweifelhaft ist (vielleicht Violaxanthin). (Ausführliche Tabellen über den absol. u. prozentualen Geh. von Serum u. Leber an den einzelnen Carotinoiden, sowie eingehende Literaturangabe über ähnliche Arbeiten vgl. Original.) (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 240. 10—18. 13/5. 1936. Uppsala, Medizin.-chem. Inst. d. Medizin. Klinik d. Univ.)

VETER.

\* Bruno Kisch, Die Spezifität der chemischen Gewebsreaktionen und die Entwicklung der Hormonlehre. Die Atmung von Geweben in Ringelsg. wird charakterist. erhöht oder gesenkt bei Zusatz verschiedener Chemikalien (NaCl, Glucose, Lactat, Pyruvat, Alanin u. a. m.) in verschiedenen Konz.; auch die Herkunft des Gewebe (Tierart) ist ausschlaggebend. Diese Spezifität der Gewebsrk. wird vom Vf. der Spezifität katalyt. gewebeeigener Systeme zugeschrieben; fast jedes Stoffwechselprod. kann als chem. Regulationssignal für irgendeine Funktion bestimmter Art angesehen werden. Die klass. Lehre von den Hormonen wird nur als Sonderfall der spezif. Rk. der Gewebe auf die verschiedensten Metabolite gedeutet. (Klin. Wschr. 15. 113—14. 25/1. 1936. Köln, Univ., Physiol. Inst., Chem. Abt.)

DANNENBAUM.

Hermann Druckrey, Hormone und Krebs. Vortrag. Es wird eine Übersicht über die bisherigen Ergebnisse von Arbeiten gegeben, die sich mit dem Einfluß der Hormone auf das Krebswachstum beschäftigen. (Dtsch. med. Wschr. 62. 717—21. 1/5. 1936. Sitzung der Berliner Medizin. Gesellschaft am 13/11. 1935.) R. ABDERHALDEN.

C. Coester, Über biologisch wirksame Substanzen im Harn. 2. Mitt. Versuche zur Reindarstellung biologisch wirksamer Harnextrakte. Frühere Arbeiten von BOHN u. JAHN (Z. klin. Med. 123 [1933]. 558) u. BOHN (Z. klin. Med. 126 [1934]. 593) werden durch eine Verbesserung der Wirkstoffgewinnung weitergeführt: Schütteln des Harns mit Tierkohle, Extraktion mit absol. A. liefert dunkelbraunen „Rohextrakt“, der beim Injizieren Schmerzen u. Gewebnekrosen verursacht. Durch Verreiben mit  $HgSO_4$  u. Einengen der wss., überstehenden Lsgg. u. Waschlfl. im Vakuum nach möglicher Befreiung von  $Hg''(H_2S)$ ,  $SO_4'' [Ba(OH)_2]$  u.  $Ba''$  (verd.  $H_2SO_4$ ) wird ein „Reinextrakt“ von heller Farbe, guter Verträglichkeit u. stark antidiuret. Eigg. gewonnen, der zudem den Blutdruck nach anfänglicher Senkung deutlich steigert (Fraktion I). Durch Zerlegung der  $HgSO_4$ -Ndd. mit  $H_2S$  u. analoge Aufarbeitung wird eine fast farblose Fraktion II dargestellt, die ausschließlich blutdrucksteigernd u. im Diuresevers. tox. (tödlich) wirkt. (Z. klin. Med. 128. 656—64. 1935.)

DANNENBAUM.

V. Korenchevsky, Homologie der weiblichen Periurethraldrüsen und der Prostata. Durch reichliche Gaben von Androstandiol ( $C_{19}H_{32}O_2$ ; 175—700  $\gamma$  pro Tag während 3 Wochen) lassen sich an kastrierten Rattenweibchen die normalerweise nicht sichtbaren Periurethraldrüsen soweit entwickeln, daß sie makro- u. mikroskop. dem ventralen Lappen der Prostata ähneln, während Gewebe dieser Art sonst nur gelegentlich u. dann rudimentär bei n. oder auch kastrierten Tieren aufgefunden wird. Vf. sieht im Ansprechen dieser Drüsen auf einen männlichen Wirkstoff einen erneuten Beweis für die Behauptung, daß die weiblichen Periurethraldrüsen dem neutralen Prostatalappen homolog sind (VIRCHOW, 1853) u. eine „weibliche Prostata“ darstellen



während die Prostata des Mannes dem weiblichen Uterus entsprechen könnte. (Nature, London 136. 185. 1935. London, Lister-Inst. of Preventive Medicine.) DANN.

**F. Dessau und J. Freud, Einfluß reiner kristallisierter Sexualhormone auf Kamm und vas deferens des Kapauns.** Gaben von 30  $\gamma$  Testosteron (intramuskulär an 3 Tieren) oder 140  $\gamma$  Androsteron (dito), 2 mal täglich während 7 Tagen, entwickeln merklich das mikro-elast. Gewebe u. das subepidermale Capillarnetz des Kammes. Noch größer ist der Effekt beim Aufstreichen der gleichen Hormone in gleicher Dosis auf den Kamm; X-Substanz aus Stierhoden beeinflußt dabei die Wrkg. von Testosteron nicht deutlich. Die Regeneration beginnt an der Basis, nach den Spitzen der Zacken fortschreitend u. erreicht fast die Norm des nichtkastrierten Tieres. — Bei nach obiger Methodik behandelten Kapaunen war nie ein Einfluß auf den vas deferens festzustellen, weder makro- noch mikroskop.; nur bei 3 Tieren, die mit Androsteron gepinselt waren u. einem weiteren Tier, dessen Kamm mit Testosteron bestrichen wurde, während es intramuskulär X-Substanz empfang, war eine Änderung des Epithels im Sinne leichter Aktivierung feststellbar. Die Vff. stellen fest, daß bisher nirgendwo eine vollständige Restaurierung des vas deferens mit männlichem Hormon gelungen sei u. dessen Wachstum wohl von anderen als bisher beschriebenen Wirkstoffen geregelt werden könnte; ihr Befund steht im Gegensatz zu CALLOW u. PARKES (C. 1936. I. 797), die mit täglichen Gaben von 5 mg Androsteron während mehreren Wochen Restauration des Epithels des vas deferens beobachteten. Der Unterschied ist vielleicht mit der Verschiedenheit der Dosen erklärbar. — Über frühere Unterss. der Vff. am Kapaunen-kamm vgl. C. 1935. II. 3668. (Acta brevia neerland. Physiol., Pharmacol., Microbiol. 6. 9—11. 1936. Amsterdam, Univ. Pharmako-therap. Lab.) DANNENBAUM.

**Seward E. Owen, Die Reaktion von Fischen auf Sexualhormone.** Es wurden Verss. an Bitterlingen (*Rhodeus amarus*) mit Prolan, Theclin, Theelol u. Antuitrin-S in verschiedenen Konz. angestellt. Die Verss. ergaben, daß weibliche Bitterlinge auch auf Lsgg. nicht reagieren, die bis zu 50 Mäuseeinheiten pro Liter Aquariumwasser enthalten. Dagegen reagieren die Männchen auf Lsgg. einer Konz. von 0,5M.-E./Liter Aquariumwasser, allerdings mit unkonstantem Resultat. Der Fischtest dürfte wohl nicht den quantitativen Mäusetest nach ACHHEIM-ZONDEK verdrängen, wie es bei Teratomapatienten versucht wurde. Ungefähr 75% der Fische reagierten positiv, wenn Schwangerenharn verwandt wurde. Um eine mögliche Täuschung durch Antihormone zu verhindern, dürfen die Tiere nicht mehrmals zum Testvers. verwandt werden. (Endocrinology 20. 214—18. März 1936. Hines, Illinois, Veterans Administration Tumor Research Unit.) SCHMIDT-THOMÉ.

**K. David, Über das Testosteron, das kristallisierte männliche Hormon aus Stierentestes.** II. In Fortführung früherer Arbeiten (C. 1935. II. 3254) wird das durch Oxydation von Testosteron mit  $\text{CrO}_3$  erhaltene Diketon durch F., Misch-F. u. spez. Drehung mit Androstendion identifiziert: Diketon aus Testosteron, F. 171—173°,  $\alpha_D = +189^\circ$ ; Androstendion (Dr. MIESCHER, Basel) F. 172—173°,  $\alpha_D = +191^\circ$ ; Misch-F. 171,5 bis 174°. Außerdem glaubt der Vf. eine neue, bei 142—144° schmelzende Modifikation des Androstendions beim Auskristallisieren aus Aceton festgestellt zu haben, die beim Umlösen aus Hexan in die hochschmelzende Form übergeht. (Acta brevia neerland. Physiol. Pharmacol. Microbiol. 5. 108—09. 1935. Amsterdam, Univ. Pharmaco-therapeut. Lab.) DANNENBAUM.

**Vladimir Korenchevsky, Marjorie Dennison und Inna Brovsn, Test und Wirkung des Testosterons an Ratten im Vergleich zu anderen Sexualhormonen.** An einem umfangreichen Tiermaterial kastrierter Rattenmännchen wird die Ratteneinheit zu 8  $\gamma$  ermittelt (Minimumdosis zur 40%ig. Vergrößerung der Prostata). Die Beziehungen zwischen Dosis u. Wachstum der Sexualorgane sind durch nichtlineare Kurven dargestellt, die zwischen 0 u. ca. 180  $\gamma$  sehr steil, zwischen 180 u. 1400  $\gamma$  Tagesdosis wesentlich flacher ansteigen u. speziell für Testosteron charakterist. sind. Langdauernde Injektionen (23 Tage) in Dosen selbst bis zu 176 R. U. täglich stellen die Sexualorgane von männlichen Kastraten nicht wieder bis zur Norm her, dagegen gelingt dies bei Nebenniere, Leber, Nieren u. Herz; der Thymus gewinnt n. Zustand. Sehr eigenartig ist der Befund der Vff., daß die Kastrationshypertrophie der Hypophyse keine Änderung erfährt. Das Körpergewicht steigt prakt. bis zur Norm an unter wahrscheinlicher Belebung des Gesamtstoffwechsels. Zugaben von Östron oder Östradiol zur Testosterondosis haben nur schwachen synergist. Einfluß auf die atroph. Samenblasen u. Prostata. — An kastrierten Weibchen zeigt Testosteron ebenfalls Wirksamkeit im Sinne einer Hypertrophie atroph. Sexualorgane,



jedoch nicht bis zur Herstellung normalen Gewichts der Organe dies wird durch Kombination des Wirkstoffes mit Östron erreicht; gleichzeitig tritt beschleunigte Schrumpfung des Thymus ein (synergist. Wrkg.). Die Vff. sehen darin ihre Auffassung bestätigt, daß die männlichen Hormone auch im weiblichen Organismus wichtige Regulations- u. Kontrollaufgaben besitzen. — Vergleichend stellen die Vff. fest, daß beim kastrierten Männchen Testosteron u. Androstandioli in ihren Wrkgg. auf das Verhältnis Prostata: Samenblasen einen ähnlichen Einfluß zugunsten der letzteren besitzen wie gonadotropes Hormon, während Androsteron davon gänzlich abweicht, das vorzugsweise auf die Prostata einwirkt. Am Weibchen (kastriert) wirkt Testosteron u. ähnlich auch Androstandioli kräftiger als Androsteron auf die Sexualorgane ein. Alle drei Hormone gleichen sich bei beiden Geschlechtern in ihrer Wrkg. auf die übrigen Organe des Körpers. Beim Weibchen ähneln die Wrkgg. von Androstandioli u. Testosteron etwas denen des Progesterons u., bei gleichzeitiger Injektion von Östron, den Symptomen einer Trächtigkeit. (Biochemical J. 30. 588—75. März 1936. London, Lister-Inst.)

DANNENBAUM.

**W. Koch**, *Der Einfluß des Testikelhormons auf die Befruchtungsfähigkeit der männlichen Zuchttiere*. Nach früheren Unters. über die Behandlung der Sterilität weiblicher Tiere (vgl. C. 1935. I. 2201) ging Vf. dazu über, ähnliche Verss. auch an männlichen Tieren anzustellen. Als besonders geeignet hierzu erwiesen sich Hühner der weißen Leghornrasse. Durch länger dauernde parenterale Verabreichung des männlichen Sexualhormons „Erugon“ konnte die Befruchtungsfähigkeit der Hähne, die durch ungünstige Haltung (Wintermonate) beeinträchtigt war, erheblich gesteigert werden. Die Zahl der befruchteten Eier war bei den 2 behandelten Hähnen 88,6% der Gesamtzahl der Eier, bei den nichtbehandelten beiden Kontrolltieren nur 43,8%. (Berlin. tierärztl. Wschr. 1936. 113—14. 21/2. München, Inst. f. Tierzucht der Univ. München.)

SCHMIDT-THOMÉ.

**V. E. Lloyd**, *Gonadotrope Hormone bei der Behandlung der Sterilität beim Mann*. Vf. berichtet über 2 Patienten, deren Ehe schon seit Jahren kinderlos blieb. Die Unters. ergab, daß in beiden Fällen die Spermatozoen keine Motilität zeigten u. ein großer Prozentsatz anormaler Spermatozoen vorhanden war. Durch längere Verabfolgung von gonadotropem Hormon (Antuitrin-S) wurde in beiden Fällen die Zahl der Spermatozoen erheblich gesteigert, die Zahl der beweglichen Samensäden im einen Fall auf über 50%, im anderen auf über 10% gebracht. In beiden Fällen trat nach Beendigung der Behandlung Schwangerschaft der Frau ein, gefolgt von der Geburt n., gesunder Kinder. (Lancet 230. 474—75. 29/2. 1936. London, Guy's Hosp., Venereal Diseases Dep.)

SCHMIDT-THOMÉ.

**Harold A. Bulger** und **David P. Barr**, *Stoffwechseluntersuchungen bei Hypophyseninsuffizienz*. Vff. beschreiben 4 Fälle von Hypophyseninsuffizienz. Sie untersuchen den Phosphor-, Calcium-, Magnesium-, Stickstoff- u. Schwefelstoffwechsel u. die Ausscheidung von Kreatin u. Kreatinin im Harn. Die gleichen Unters. werden angestellt nach Gaben von Extrakten der verschiedensten Drüsen wie Nebennierenrindextrakt, Antuitrin-S, Hypophysenhinterlappenextrakt, Hypophysenvorderlappenwachstumshormon, thyreotropes Hormon. Klin. Einzelheiten im Original. (Endocrinology 20. 137—48. März 1936. St. Louis, Missouri; Washington Univ. School of Med., Dep. of Med., u. Barnes Hospital.)

SCHMIDT-THOMÉ.

**A. D. Marenzi**, *Chemische Veränderungen im Muskel der hypophysektomierten Kröte*. Die Asthenie, welche nach totaler Hypophysektomie oder nach Entfernung des Hypophysenvorderlappens bei Kröten (*Bufo arenarum*) sich entwickelt, ist von chem. Veränderungen des Skelettmuskels begleitet. Diese zeigen sich in einem herabgesetzten Bedarf an Glykogen, anorgan. Phosphor, Phosphokreatin u. Glutathion u. durch verminderte Milchsäurebildg. während tetan. Reizung. Einpflanzung oder Extrakte von Hypophysen oder des intermedio-neural-Lappens der Hypophyse bewirken ein Zurückgehen der Asthenie u. ein Wiederansteigen der oben erwähnten Stoffe, allerdings nicht bis zu dem bei den Kontrollen gefundenen Normalwert. (Endocrinology 20. 184—87. März 1936. Buenos Aires, Argentina, Univ. of Buenos Aires, Inst. of Physiol., Fac. of Med.)

SCHMIDT-THOMÉ.

**L. Langeron**, **M. Paget** und **A. Danès**, *Wirkung von Extrakten des Hypophysenhinterlappens auf die Magensekretion. Therapeutischer Wert dieser Extrakte*. Nach den Unters. der Vff. ist es verfrüht, Hypophysenhinterlappenextrakt als spezif. Medikament gegen Magenübersäuerung anzusprechen, wie verschiedene Autoren annehmen möchten. Vff. konnten keine solche spezif. Wrkg. feststellen, da der Einfluß



solcher Extrakte auf die Magensekretion ganz unterschiedlich ist. (Rev. franç. Endocrinol. 14. 28—33. Febr. 1936.)

SCHMIDT-THOMÉ.

**R. C. Li**, *Die Wirkung von Hypophysenhinterlappenextrakt, Epinephrin und Acetylcholin auf die isolierte Fallopische Tube des Makaken in verschiedenen Stadien des Menstruationscyclus*. Zur Zeit der Follikelreifung wurde 4—8-mal so viel Hypophysenhinterlappenextrakt benötigt zur Kontraktion der FALLOPischen Tube von Affen (*Macacus rhesus*) wie im Stadium der Corpus luteum-Reife oder zu Beginn der Menstruation. Zwischen dem Ansprechen der FALLOPischen Tube auf Epinephrin u. Acetylcholin u. dem Menstruationscyclus wurde keine bestimmte Beziehung festgestellt. Die spontane Aktivität der FALLOPischen Tube scheint während der Follikelphase geringer zu sein. Die Beziehung dieser Beobachtungen auf den Transport der Eier wird diskutiert. (Chin. J. Physiol. 9. 315—28. 1935. Peking [Peiping], Peiping Union Med. Coll., Dep. of Pharmacol.)

SCHMIDT-THOMÉ.

**R. G. Hoskins und J. S. Gottlieb**, *Ist die blutdrucksteigernde Wirkung von Glycerinextrakt der Nebenniere hervorgerufen durch Epinephrin?* Bei 7 schizophrenen Patienten wurde die blutdrucksteigernde Wrkg. eines Glycerinextraktes von ganzen Nebennieren oder von Nebennierenrinde, peroral gegeben, untersucht. Es zeigte sich, daß beide Extrakte in gleicher Weise verabreicht die gleiche Wrkg. besaßen. Da ein großer Unterschied in dem Verhältnis des extrahierten Markgewebes keinen deutlichen Unterschied in der Druckrk. erzeugt — aus dem Markgewebe stammt das Epinephrin der Präparate — so läßt sich daraus schließen, daß Epinephrin nicht das wirksame Agens für die Drucksteigerung ist. Vf. glauben, daß es sich bei diesem Agens um eine andere Substanz als Cortin handelt. (Endocrinology 20. 188—91. März 1936. Worcester, Massachusetts, Memorial Found. for Neuro-Endocrine Research u. Research Service of the Worcester State Hospital.)

SCHMIDT-THOMÉ.

**Katharina Loebel**, *Über die Vialesche Reaktion auf adrenalinerwandte Substanzen im Blute*. Die VIALESCH Rk., im Prinzip darauf beruhend, daß Adrenalin nach Zusatz von  $HgCl_2$  u. Sulfanilsäure mit  $KClO_3$  schon in Konz. von 1:5000000 eine charakterist. hellrosa Färbung gibt, kann nach Verss. des Vf. wegen der quantitativen Unstimmigkeit mit den biolog. Best.-Methoden des Adrenalins nicht als für dieses Hormon spezif. angesehen werden. Obige Rk. zeigt neben Adrenalin eine Reihe adrenalinerwandter Brenzcatechinderivv. an. Im quantitativen Ausfall der VIALESCHEN Rk. besteht kein Unterschied bei Gesunden, Hochdruckkranken u. Diabetikern. (Wien. klin. Wschr. 49. 651—53. 22/5. 1936. Wien, Allgem. Poliklinik.)

FRANK.

**Hall Seely und Elliott C. Cutler**, *Wirkung vollständiger Thyreoidektomie auf die Reaktion gegen Adrenalininjektion*. Bei Hunden wurden an einem Vorderbein die sympath. Nervenfasern entfernt; die Folge war ein Temp.-Unterschied zwischen den beiden Beinen um etwa 4—5°. Nach jetzt erfolgter Injektion von Adrenalinlgg. trat auf der operierten Seite ein stärkerer Temp.-Abfall ein. Nach nunmehr durchgeführter Thyreoidektomie zeigte sich ein starker Verlust der Empfindlichkeit der entnervten Glieder gegen Adrenalin. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 34. 23—25. Febr. 1936. Boston, Harvard Univ. Medical School, Surgical Clinic, Peter Bent Brigham Hospital, and Labor. of Surgical Res.)

WESTPHAL.

**G. di Macco**, *Nebenschilddrüsenhormon und passive Hypothermie. Zucker-, Kalk- und Kalispiegel im Serum*. Setzt man Kaninchen dem Erfrierungstode aus, so beobachtet man Hyperglykämie, geringe Abnahme des Kalkspiegels u. eine von einer Steigerung gefolgte anfängliche Verminderung des K-Spiegels im Serum. Werden die Tiere mit Nebenschilddrüsenhormon (*Senparatirina S.A.*) in Dosen von 4—21 E./kg vorbehandelt, so sind die geschilderten Änderungen noch viel ausgeprägter. (Biochim. Terap. sperm. 23. 133—41. 30/4. 1936. Turin, R. Univ., Allg. patholog. Inst.)

GEHR.

**G. Caizzone**, *Die Wirkung des Insulins in vitro auf den Zuckerspiegel in Gegenwart verschiedener Gewebe*. (Vorläufige Mitt.) Läßt man Insulin bei 37° auf Citratblut wirken, so findet man nach 2—4 Stdn. nur geringe Senkung des Zuckerspiegels. Setzt man unter diesen Bedingungen zu Vollblut Gewebeprei hinzu, so ist die Senkung etwas größer. Bei Verwendung von Citratblut erweist sich der Brei von Lunge, Hirn, Darm, Niere u. Milz unwirksam; eine geringe Senkung des Zuckerspiegels beobachtet man bei Zusatz von gestreifter Muskulatur, stärkere bei Leber. Eine ausgeprägte Wrkg. entfalten Herz- u. Uteruszusatz. Die Wrkg. von Uterus, Herz, Leber u. Muskel auf den Blutzuckerspiegel wird noch erhöht, wenn die Blut u. Organe liefernden Tiere 1 Stde. vor der Tötung mit Milch u. Glucose gefüttert werden. (Biochim. Terap. sperm. 23. 142—45. 30/4. 1936. Messina, R. Univ., Allg. med. Klinik.)

GEHRKE.



**Sieewart Hermann** und **Heinz Kassowitz**, *Experimentelle Grundlagen der percutanen Insulinwirkung*. In Tiervers. ergibt Insulin, in Salbenform auf die Haut gebracht, dosierbare u. reproduzierbare Senkungen des Blutzuckers. Die Resorption erfolgt 1. vertikal u. ruft dann Erscheinungen entsprechend subcutaner Injektion hervor, 2. horizontal unter Wanderung durch umliegende Hautbezirke; hierdurch wird verspätetes, aber protrahiertes Auftreten der Wrkg. erzielt. Besonders diejenigen Hautflächen sind zur percutanen Resorption geeignet, unter denen kompaktes rotes Muskelgewebe liegt (Außenseite der Oberschenkel). Es ist ferner notwendig, die Haut vorzubereiten, was durch Entfernen des Cholesterins u. durch Neutralisation von Hautsäuren mit  $\text{NH}_3$ -haltigem Petroläther geschehen muß; besonders bei Fleischfressern u. Omnivoren, deren Haut sauer reagiert, ist der letzte Punkt wichtig; Cholesterin u. Säuren hemmen die Resorption merklich. Die Vff. definieren die Insulinmenge als percutane Einheit, die am 24 Stdn. hungernden Kaninchen binnen 2 Stdn. den Blutzucker unter  $45 \text{ mg.}^{\circ}/_{\circ}$  senkt (1 E.P.); sie entspricht etwa 5 klin. Einheiten. Die Vff. diskutieren die Möglichkeit, daß ein Teil des aufgesogenen Insulins direkt in die Muskulatur einwandert, der Rest seinen Weg über die Lymphe nimmt. (Klin. Wschr. 14. 1531—34. 26/10. 1935. Prag, Univ., Bakter. Forschungsinst. Dr. S. HERMANN.) DANN.

**Hugo Pfibram**, *Klinische Beobachtungen über die percutane Wirkung von Insulin bei Diabetikern*. Die Ergebnisse der Unters. von HERMANN u. KASSOWITZ (vgl. vorst. Ref.) über percutane Insulinwrkg. werden am Menschen verwertet. Bei Gesunden erfolgt in der Tat Beeinflussung des Blutzuckers; da nur das „vertikal“ diffundierende Insulin zur Geltung kommt, sind die Wrkgg. zunächst scheinbar gering; daher ist die Methode überall dort nicht anwendbar, wo rasche akute Erfolge erwünscht sind. Unter dieser Einschränkung lassen sich dennoch an Kranken sehr günstige Resultate erhalten; die reizlose u. ungefährliche Handhabung des Medikaments wurde angenehm empfunden. Die notwendige höhere Dosierung gegenüber der Injektion (etwa 5-fach) wird durch die nachhaltige Wrkg. (protrahiert, depotartig) ausgeglichen. Die Kur umfaßt etwa 50—300 Einheiten u. ist durch Diät zu unterstützen. (Klin. Wschr. 14. 1534—36. 1935. Prag, Univ.) DANNENBAUM.

**J. R. A. de Leeuw**, *Die Korrelation zwischen dem Initialblutzuckerwert und dem Blutzuckergehalt nach der Injektion von Insulin*. Es wird eine deutlich positive Korrelation zwischen dem Nüchternblutzuckergeh. u. dem Blutzuckergeh. nach der Injektion aufgezeigt u. ein prakt. Korrektionskoeff. eingeführt, um den Einfluß des ersten auf den zweiten zu korrigieren. Näheres vgl. Originalarbeit. (Acta brevia neerland. Physiol., Pharmacol. Microbiol. 6. 17—20. 1936. Lab. d. N. V. Organon, Oss.) DANNENBAUM.

**R. B. Kerr**, **C. H. Best**, **W. R. Campbell** und **A. A. Fletcher**, *Protamininsulin*. Durch die Arbeiten von HAGEDORN, JENSEN, KRARUP u. WODSTRUP wurde mit Sicherheit gezeigt, daß der Zusatz gewisser Protamine zu Insulin dessen Wirksamkeit verlängert. Vff. benutzten zu ihren Verss. ein Präparat, das eine angemessene Menge Protamin, gepuffert mit Na-Phosphat, neben gewöhnlichem Insulin enthält. Das Protamin wurde aus dem Sperma von Salmen hergestellt. Das Gemisch von Protamin u. Insulin hält sich nicht unbegrenzt u. muß innerhalb 10 Tagen verbraucht werden. Die an Hunden durchgeführten Verss. hatten folgende Ergebnisse: 1. Es ist möglich, pankreaslose Hunde, die mit einer sehr freien Diät ernährt werden, zuckerfrei u. in ausgezeichnetem Zustand zu halten durch nur eine Gabe von Protamin-Insulin täglich. 2. Die Glykosurie ist größer, wenn eine Dosis von Insulin täglich gegeben wird, als wenn die gleiche Zahl Einheiten Insulin kombiniert mit Protamin in einer einzigen Dosis gegeben wird. 3. Nach Zuführung einer sehr großen Dosis von Protamin-Insulin, nach der das Blutzuckerniveau längere Zeit (18—30 Stdn.) auf einem sehr niedrigen Stand bleibt, tritt keine hypoglykäm. Rk. ein. Dies kann so erklärt werden, daß das Insulin aus der Protaminkombination nur in einem solchen Maß in Freiheit gesetzt wird, daß seiner Wrkg. die Waage gehalten wird durch die hepat. Glykogenolyse durch Faktoren wie Epinephrin, das bekanntlich in Wrkg. tritt, wenn das Blutzuckerniveau unter ein gewisses Maß sinkt. 4. In Übereinstimmung mit SCOTT u. FISHER stellten Vff. fest, daß die Zufügung von Zink zu gewöhnlichem Insulin oder zu gereinigtem Protamin- u. Insulinlsgg. eine verlängerte Insulinwrkg. beim n. Hund hervorruft. Dies mag daher rühren, daß das Zink oder andere Metalle sich mit dem Protamin-Insulin zu einem einheitlichen Komplex verbindet. SCOTT u. FISHER stellten schon fest, daß auch gewöhnliche Protaminpräparate u. Insulin stets beträchtliche Mengen Zink enthalten. Nach deren Beseitigung sinkt die Dauer der hypoglykäm. Wrkg. des gereinigten



Materials. Es bedarf noch weiterer Unters., bevor Protamin-Insulin in der klin. Behandlung mit Vorteil benutzt werden kann. Es scheint aber, daß das Protamin-Insulin eine große Bedeutung erlangen wird zur Rückführung diabet. Patienten auf einen n. physiolog. Stand. Weitere klin. Einzelheiten im Original. (Canad. med. Ass. J. 34. 400—401. April 1936. Toronto, Univ. of Toronto, Deps. of Physiol. and Med., u. J. 34. Service, Toronto General Hosp.) SCHMIDT-THOMÉ.

**W. H. Mc Shan und C. W. Turner**, *Test des Galaktins, dem laktogenen Hormon.* Als Maß für die Wirksamkeit des laktogenen Hormons wird statt der Zunahme des Gewichts des Taubenkropfes die minimale Proliferation der Kropfdrüse gewählt, wie sie durch das Auftreten bestimmter Querfäden oder Läppchen charakterisiert wird. Der Test wird folgendermaßen durchgeführt: gewöhnliche Tauben männlichen oder weiblichen Geschlechtes im Gewicht von 260—340 g werden in Gruppen zu 20 Tieren 4 Tage lang einmal täglich mit dem zu prüfenden Extrakt gespritzt (subkutan in den Brustmuskel); am 5. Tage werden die Kropfdrüsen auf ihre Proliferation geprüft. Als eine Tauben-E. Galactin wird die gesamte Hormonmenge bezeichnet, die über 4 Tage injiziert, eine bestimmte minimale Drüsenproliferation an 50%  $\pm$  11% von 20 Tauben hervorruft. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 34. 50—51. Febr. 1936. Univ. of Missouri, College of Agriculture.) WESTPHAL.

**G. v. Ludány**, *Die Wirkung der ultravioletten Strahlung auf das Villikinin.* Das Darmzottenhormon Villikinin, in Form wss. salzsaurer Extrakte mit ultraviolettem Licht bestrahlt, wird nicht zerstört; begleitendes Sekretin erleidet Inaktivierung. Dieser Vorgang beweist die Nichtidentität beider Wirkstoffe. (Biochem. Z. 285. 192—94. 12/5. 1936. Budapest, Kgl. Pázmány-Péter-Univ., Allg. patholog. Inst.) DANN.

**E. Werle und J. Hürter**, *Über Ornithokallikrein.* I. Mitt. *über kreislaufaktive Substanzen der Vögel.* Im Gegensatz zu der Tatsache, daß das blutdrucksenkende Kreislaufhormon des Säugers, Kallikrein, noch in 5000-facher Überdosierung am Vogel unwirksam ist, läßt sich aus Kot oder Bauchspeicheldrüsen von Hühnern, Tauben oder Gänsen eine Substanz isolieren, die ein spezif. auf den Vogelorganismus eingestelltes Kreislaufhormon darstellt u. in 5000-facher Überdosierung auf den Säuger (Hund) keinen wesentlich blutdrucksenkenden Einfluß besitzt. Abgesehen von dieser Spezifität ähneln sich Hormone weitgehend: sie sind beide äußerst hitzelabil; inaktivierbar durch Alkali, Säure,  $H_2O_2$ ,  $J_2$ ,  $H_2S$  u. ultraviolettes Licht, ferner durch das Serum von Vögeln u. Warmblütern wie durch den Kallikreininaktivator des Rinderpankreas. Die Vff. glauben, daß beiden Hormonen eine auf die Blutdrucksenkung eingestellte gleiche Gruppe gemeinsam ist u. daß ihre Spezifität auf verschiedenem Bau von Eiweißträgern beruhen könnte. Das Hormon des Vogels nennen sie Ornitho-Kallikrein. (Biochem. Z. 285. 175—91. 12/5. 1936. Düsseldorf, Med. Akad., Chirurg. Klinik.) DANNENBAUM.

**A. A. Weech, E. B. Reeves und E. Goettsch**, *Beziehungen zwischen spezifischem Gewicht und Proteingehalt des Plasmas, Serums und der Transudate von Hunden.* 164 Proben Hundeplasma, 145 Proben Hundeserum u. 56 Proben Hundetransudate sind untersucht worden, um eine Beziehung zwischen Proteingeh. u. spezif. Gewicht zu finden. Die erhaltene Gleichung für das Hundeplasma ist fast ident. mit der von MOORE u. VAN SLYKE für menschliches Plasma angegebenen Beziehung. Für Plasma u. Serum wurden Gleichungen aufgestellt, die bei Anwendung auf Transudate etwas zu hohe Werte ergaben. Weitere genauere Formeln für Transudate u. Sera wurden berechnet. Eine Eliminierung der Messungsfehler würde die Genauigkeit der Vorhersagen auf Grund der aufgestellten Gleichungen nicht wesentlich erhöhen. (J. biol. Chemistry 113. 167—74. Febr. 1936.) BREDERECK.

**N. A. Wolin und S. N. Ssorotschkina**, *Der Prozeß der Erneuerung der allgemeinen Masse des Blutes, seiner Formelemente und einiger seiner physikalisch-chemischen Eigenschaften nach großer Blutentnahme.* Bei einmaliger großer Blutentnahme konnte bei Hunden festgestellt werden, daß der Hämoglobingeh. u. die Anzahl der Erythrocyten in den ersten 6—8 Tagen sich auf Kosten der Verd. des Blutes durch die Zwischen-gewebsfl. u. der Lymphe erniedrigt, dann aber sich rasch wieder erholt, wobei die Ausgangswerte überschritten werden. Die Hyperleukocytose nimmt zu Beginn zu. Die allgemeine Menge des Blutes steigt langsam an. Der O-Sättigungsgrad des arteriellen Blutes erhöht sich zunächst, fällt dann langsam wieder ab. Die Menge des red. Hämoglobins bleibt auch nach der Wiederherst. der n. Blutzuss. noch etwas erhöht. Der O-Geh. des venösen Blutes ist lange Zeit erniedrigt u. beginnt sich erst zum Schluß der Verss. (16—18 Tage) zu erhöhen. Der Ausnutzungsgrad des Oxyhämoglobins ist



somit während der ganzen Zeit sehr hoch u. bleibt auch noch nach der quantitativen Wiederherst. der Blutzus. noch erhöht. (Therap. Arch. [russ.: Terapewtitscheski Archiv] 13. Nr. 5. 77—84. 1935. Moskau, I. Med. Inst.) KLEVER.

**T. Baranowski**, *Die Saccharose im Blute bei einem Falle von Pankreaserkrankung*. Sehr eingehendes Studium eines klin. Falles, bei dem die endogene Rohrzuckerblgd. im menschlichen Organismus erwiesen wurde. Chem. Identifizierung des Rohrzuckers aus dem Urin. Besprechung der Ergebnisse u. der Frage der Bldg. der Substanz im Organismus. (Klin. Wschr. 14. 1719—22. 1935. Lwow, Inst. f. medizin. Chemie.) BOMSKOV.

\* **G. Sankaran**, *Harnsäurekristalle im Blutplasma des Huhns, das infolge von Vitamin-A-Mangel von Pyonephrose befallen war*. Während Hühner mit n. Fütterung einen Harnsäuregeh. im Blutplasma von 8,34 u. 12,50 mg/100 cem aufwiesen, enthielt das Blutplasma eines Huhnes mit Pyonephrose infolge von Vitamin-A-Mangel etwa 30-mal mehr (375 mg/100 cem) Harnsäure. (Current Sci. 4. 314. 1935.) MAHN.

**David Scheinberg**, *Das Verhalten des Blutharnstoffs, der Blutharnsäure und des Plasmacholesterins gegenüber parenteraler Zufuhr von Leberextrakt*. Bei einer Anzahl von Kranken mit Diabetes, chron. Nephritis u. Nephrosklerose wird der Geh. des Blutes an Harnstoff u. Harnsäure u. der Geh. des Plasmas an Cholesterin vor u. nach der Injektion von Leberextrakt festgestellt. Änderungen im Harnstoff- u. Harnsäuregeh. wurden nicht beobachtet. Lag bei Diabetikern der Cholesterinspiegel über 200 mg, so trat nach der ersten Injektion Erniedrigung, lag er unter 200 mg, so trat Erhöhung desselben ein. Genau so verhielt er sich bei alleiniger Zufuhr von Magnesiumsulfat. Nephritiker mit erniedrigtem Serumweiß zeigten diese Erscheinung nicht, woraus der Vf. schließt, daß Serumweiß von Bedeutung für das Verh. des Plasmacholesterins gegenüber Zufuhr von Leberextrakt ist. (J. Lab. clin. Med. 21. 690—96. April 1936. Philadelphia, Medical Services of the Jewish Hospital.) R. ABDERHALDEN.

**A. W. C. G. Kamerling und W. Grotepass**, *Versuche über das antiperniciöse Prinzip in Magensaft*. Ebenso wie REIMANN fanden Vff., daß Magensaft die Leberwrg. erhöht, nicht Magensaft von Patienten mit perniziöser Anämie. Pepsin-HCl verstärkt die Leberwrg. nicht. Ultrafiltrat von Magensaft, der nach bestimmtem Verf. von Fermenten befreit war, behielt nach Erhitzen, 30 Min. auf 80°, seine potenzierende Eig. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 80. 1991—98. 9/5. 1936. Utrecht, Univ.) GROSZFELD.

**Freda Katharine Herbert**, *Beobachtungen über das Blutfett bei diabetischer Lipämie*. Bei 2 Fällen von starker diabet. Lipämie wurden Blutfettunters. durchgeführt. Auf der Höhe der Lipämie sind Neutralfett, Cholesterin u. Phosphorlipoide stark erhöht, am stärksten Neutralfett. Beim Zurückgehen der Lipämie durch die Behandlung nimmt das Neutralfett rascher ab als das Cholesterin. Bestst. der Fettsäuren auf der Höhe der Lipämie zeigten, daß das Fett aus den Geweben stammt. Unters. über die Fettsäuren der Nahrung u. des Plasmas ergaben, daß der Fettsäuregeh. des Plasmas höher liegt als der der Nahrung u. daß die Fettsäuren des Plasmas beim Zurückgehen der Lipämie ansteigen. (Biochemical J. 29. 1887—93. 1935. Newcastle-upon-Tyne, Pathol. Dep. Univ. of Durham, Coll. Med. a. Royal Victoria Infirm.) MAHN.

**W. Hoerburger und H. Fink**, *Über Porphyrine bei klinischer Porphyrrie*. Mittels der pH-Fluoreszenzkurven identifizieren Vff. ein Koproporphyrin aus dem Urin eines Patienten mit Pb-Vergiftung als *Koproporphyrin III* (in Bestätigung von GROTEPASS' Befund, C. 1932. II. 893), ebenso wurde dieses Porphyrin nach *Salvarsanbehandlung* im Harn gefunden. Aus dem Harn einer Porphyrinuriepatientin wurde *Koproporphyrin I* isoliert u. durch die pH-Fluoreszenzkurve identifiziert. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 236. 136—40. 1935. Berlin, Univ. Landwirtschaftl.-Tierärztl. Fak.) WILLSTÄDT.

**Caspar Tropp und Bruno Eckardt**, *Cerebrosidcyste in der vorderen Schädelgrube*. In der Cystenfl. ließ sich kein Blutfarbstoff u. kein anorgan. Fe nachweisen. Das organ. gebundene Fe betrug für die gesamte Cystenfl. nur 0,48 mg, entsprechend 0,12 g Hämoglobin u. 0,82 cem Blut. 72% der Trockensubstanz bestand hauptsächlich aus einem Cerebrosidgemisch. Die Unters. spricht für eine isolierte primäre Cerebrosidcyste, nicht einen abgetrennten Gehirnteil, da die Phosphatide fehlen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 238. 31—34. 22/1. 1936. Würzburg, Med. Klin.) GUGGENHEIM.

**Adolf Sylla**, *Zur spezifisch-dynamischen Wirkung der Nahrungsstoffe. Klinische Bewertung der Wärmemehrung nach einem bestimmten Probefrühstück*. (Vgl. C. 1935. I. 103.) Verdauungsaftfluß durch psych. Einflüsse führt beim Menschen zu keiner



meßbaren Umsatzsteigerung (U.). Der durch reine Verdauungsarbeit bedingte Anteil der U. ist mit etwa 5% über den Nüchternwert anzunehmen. Die Steigerung pro Cal. Kohlenhydrat beträgt etwa 0,0257% (nur etwas < bei Eiweiß). Die spezif. dynam. Wrkg. ist bei den Fetten am geringsten (0,0124%), hält dagegen länger an. Die Wrkg. der Proteine ist am höchsten (0,037—0,039%). Die U. nach einer gemischten Mahlzeit ist von komplexer Natur, wobei die Proteinwrkg. noch nicht die Hälfte ausmacht. Diese Wrkg. wird daher als „Nahrungswrkg.“ angesprochen. Die U. nach einem auf die Hälfte der Sollcalorien berechneten Prüfbrotstück betrug bei 10 n. Personen immer > 20%. (Z. klin. Med. 130. 60—73. 14/5. 1936. Halle a. S., Univ., Medizin. Klinik.) SCHWAIBOLD.

**Mary Speirs** und **H. C. Sherman**, *Calcium- und Phosphorretention beim Wachstum in Hinsicht auf die Art des Kohlenhydrates in der Nahrung*. Fütterungsverss. an Ratten mit Dextrose (Mais), Maistrockensirup (Dextrose, Maltose, Dextrin), Dextrin, Maisstärke u. Saccharose in der Weise, daß zu zwei Teilen der Grundnahrung ( $\frac{2}{3}$  ganzer Weizen,  $\frac{1}{3}$  Trockenvollmilch) 1 Teil eines der Kohlenhydrate zugesetzt wurde. Die Retention von Ca u. P, die Ausnutzung von Ca u. das Verhältnis von Ca: P im Organismus war in allen Fällen das gleiche u. die Art des Kohlenhydrates daher ohne Einfluß. (J. Nutrit. 11. 211—18. 10/3. 1936. New York, Columbia Univ., Dep. Chem.) SCHWAIBOLD.

**Waro Nakahara**, **Fumito Inukai** und **Saburo Ugami**, *Untersuchungen über die Ernährungsbedürfnisse für die Lactation*. IV. *Über die Natur des Faktor L, eines spezifischen Faktors für die Lactation*. (III. vgl. C. 1935. I. 432.) J. agric. chem. Soc. Japan 12. 1—8. Jan. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.] — C. 1936. I. 2768.) SCHWAIBOLD.

**Waro Nakahara**, **Fumito Inukai**, **Shu Kato** und **Saburo Ugami**, *Untersuchungen über die Ernährungsbedürfnisse für die Lactation*. V. *Das Vorhandensein eines zweiten Lactationsfaktors in der Hefe*. (IV. vgl. C. 1936. I. 2768.) Zufolge der Feststellung, daß auch bei Zusätzen der Vitamin-B-Fraktion aus Hefe zusammen mit dem Faktor L (aus Leber) keine n. Lactation möglich ist, sondern erst bei Zulage von ganzer Hefe, muß ein weiterer derartiger Faktor ( $L_2$ ) angenommen werden. Dieser ist nicht an saure Tonerde adsorbierbar, jedoch konnte noch nicht entschieden werden, ob er im Hefeextrakt oder im Rückstand enthalten ist. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 29. 47—52. April 1936. [Orig.: engl.]) SCHWAIBOLD.

\* **H. J. Lauber**, *Experimentelle Untersuchungen über die Beziehung der Vitamine zur Regeneration*. (Vgl. C. 1935. II. 3128.) Verss. an Ratten u. Meerschweinchen über die heilende Wrkg. von Vitaminen (Vitaminsalben, Vitamine per os, Belichtung) bei Wunden u. Knochenbrüchen. Vitamin A zeigte eine ausgesprochene Wrkg. bei der Wundheilung, während Vitamin B u. die Kombination C u. D die Knochenregeneration in vielen Fällen deutlich förderten. Überdosierungen führten häufig zu schweren Störungen der Regenerationskraft. Die klin. Bedeutung wird besprochen, sowie auf den Wert der Freiluftbehandlung der Wunden, sowie der Knochenbrüche hingewiesen. (Z. ges. exp. Med. 98. 432—50. 12/5. 1936. Marburg, Univ., Chirurg. Klinik.) SCHWAIBOLD.

**W. R. Aykroyd** und **G. Sankaran**, *Das Wachstum von embryonalem Nervengewebe in Plasma von Vitamin-A-Mangelhühnern und -ratten*. Embryonales Nervengewebe (spinales Gewebe beim Huhn, cerebrales Gewebe bei der Ratte) zeigte im Plasma von n. Tieren sehr gutes Wachstum, schlechtes dagegen im Plasma von A-Mangeltieren; im Plasma der Kontrolltiere wurde ein mittleres Wachstum festgestellt. Eingehende Beschreibung der Gewinnung von Rattenplasma in ausreichenden Mengen für Gewebekulturen sowie Abbildung von Vers.-Gewebe. (Indian J. med. Res. 23. 929—35. April 1936. Coonoor, Nutrit. Res. Labb.) SCHWAIBOLD.

**Georg Balassa** und **Georg Szántó**, *Beitrag zu den Bestimmungsmethoden des Vitamins A*. Nachprüfung der ROSENTHALSchen Best. von Vitamin A an dem Vitamin-A-Präparat Vogan ergab, daß an Stelle der als Standardlg. verwendeten  $KMnO_4$ -Lsg. besser eine 0,02%ig. Lsg. von *Parabraun Z* dient, u. daß auch ohne Zugabe von Guajacol, lediglich durch 2 Min. langes Erwärmen auf 60° die gleiche Farbnuance erhalten wird. Diese Farbbrk. werden auch von Cholesterin gegeben; die hellrote Färbung ist jedoch nicht beständig. — Bei Verwendung von *Organextrakten* ist die bei diesen Rkk. auftretende hellrote (cholesterinähnlich) Färbung unbeständig u. nicht vergleichbar mit *Parabraun Z*-Lsg., während die CARR-PRICESche Rk. n. Werte gibt. — Die ROSENTHALSche Farbbrk. u. die Rk. mit *Parabraun Z* besitzen diffuse Absorptionsbanden im Violett u. Grün (Abb. vgl. Original). (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 240. 29—32. 13/5. 1936. Budapest.) VETTER.



**Osmo Turpeinen**, *Über den C-Vitaminbedarf des menschlichen Körpers*. Zusammenfassender Bericht. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 9. A. 18—22. 25/2. 1936. Helsingfors [Helsinki], Biochem. Inst. [Orig.: finn.; Ausz.: engl.]) ROUTALA.

**M. Einhauser**, *C-Vitamin und Gastroenteritis*. Zahlreiche C-Stoffwechsellers. an Gesunden u. Kranken ergaben, daß bei Magendarmkatarrh eine Störung der C-Resorption aus dem Verdauungskanal besteht. Die C-Ausnutzung ist bei anaciden Kranken besonders gestört wegen oxydativem C-Abbau in stärker alkal. Darm u. der zerstörenden Wrkg. der vorhandenen patholog. Darmflora. Bei Magendarmkatarrh ist ein ungedecktes C-Bedürfnis des Organismus die Regel; dieser C-Mangel kann in 1 bis 2 Wochen durch therapeut. Dosen (300 mg täglich) behoben werden. Bei anaciden Formen ist parenterale C-Zufuhr geboten. Ein Mehrverbrauch an C im intermediären Stoffwechsel solcher Kranker ist möglich, konnte jedoch unter den Vers.-Bedingungen nicht nachgewiesen werden. Die zerstörende Wrkg. von *Bacterium coli* u. anderer Keime der patholog. Darmflora wurde in vitro nachgewiesen. (Z. ges. exp. Med. 98. 461—77. 12/5. 1936. München, Univ., I. Med. Klinik.) SCHWAIBOLD.

**Alfred T. Shohl**, mit einer Bemerkung von **S. B. Wolbach**, *Rachitis bei Ratten*. XV. Die Wirkung von Futtermischungen mit niedrigem Calcium- und hohem Phosphorgehalt sowie bei wechselnder Menge und verschiedenem Verhältnis dieser Elemente auf die Erzeugung von Rachitis und Tetanie. (XIV. vgl. C. 1933. I. 1310.) Der Geh. des Serums an Ca u. anorgan. P widerspiegelt deren Verhältnis in der Nahrung; Rachitis kann bei niedrigem Geh. eines derselben oder beider im Serum auftreten; Tetanie tritt bei niedrigem Ca- u. hohem P-Geh. auf. Mit steigender Konz. dieser Elemente in der Nahrung steigt deren Geh. im Serum u. in der Asche der fettfreien Knochen u. Rachitis u. Tetanie nehmen ab. Rachitis tritt nicht nur bei hoher Ca- u. niedriger P-Zufuhr oder umgekehrt, sondern auch bei niedriger Ca- u. P-Zufuhr auf. Eine Nahrung wird aus einer rachitogenen zu einer nicht rachitogenen nur durch entsprechende Erhöhung der absol. zugeführten Mengen ohne Rücksicht auf deren Verhältnis. (J. Nutrit. 11. 275—91. 10/3. 1936. Boston, Med. School, Dep. Ped.) SCHWAIBOLD.

**Shizuo Murao**, *Experimentelle Untersuchungen über das Auftreten der Rachitis*. Das Auftreten der Rachitis bei Gallosterin als Lieferquelle des Vitamin A und normaler Proportion des Phosphor- und Calciumgehalts der gebrauchten Salzmixtur. (Vgl. SHIMIZU, C. 1929. II. 1025.) Die an jungen Ratten durchgeführten Fütterungsverss. ergaben, daß auch bei geeigneter Konz. u. n. Verhältnis von Ca u. P in der Nahrung nur bei Fehlen von Vitamin D gut möglich ist, Rachitis hervorzurufen. Als Quelle für Vitamin A wurde Gallosterin verwendet, eine Verb. von Vitamin A u. Desoxycholsäure. Die Zus. des Futtermisches u. Herst. seiner Bestandteile wird beschrieben. (J. Biochemistry 23. 71—90. Jan. 1936. Kumamoto, Med. Akad., Biochem. Inst.) SCHWAIBOLD.

**David I. Macht** und **Hilah F. Bryan**, *Wirkung der Muskeloxydase in Beziehung zur Art der Tötung*. Die Entfärbung von Methyleneblau durch Muskelsuspensionen (Ratte) wird durch die Art der Tötung beeinflusst. Gegenüber Entblutung wird bei Gehirnverletzungen durch Gehirnerschütterung (Schlag auf den Kopf) die Entfärbungszeit verlängert, bei Enthirnung verkürzt; bei Elektrokution wurde eine Verlängerung gefunden, bei Vergiftung mit Äthylen, Chlf., CO, Leuchtgas eine Verlängerung, mit NO eine Verkürzung. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. 51. 236—39. 1935. Baltimore, M. D., Pharmacol. Res. Lab., Hynson, Westcott & Dunning, Inc.) LOHMANN.

**G. Kahlson** und **B. Uvnäs**, *Zur Theorie der Sensibilisierung für Acetylcholin*, zugleich Bericht über eine erregbarkeitssteigernde Wirkung des Fluorids. Die Geschwindigkeit der fermentativen Acetylcholinspaltung in der Frosch- u. Blutegelmuskulatur wird gemessen. Ferner werden die Beziehungen zwischen Acetylcholinempfindlichkeit, Sensibilisierbarkeit u. Esteraseaktivität untersucht. Nach diesen Unterss. ist die Empfindlichkeitssteigerung nicht allein auf Fermenthemmung zurückzuführen. Wahrscheinlich liegen noch Veränderungen an den acetylcholinempfindlichen Rezeptoren vor. Fluoride hemmen in den untersuchten Substraten die Acetylcholinspaltung. Selbst starke Konz. hemmen nur unvollständig. Am Froschrectus wird die Acetylcholinempfindlichkeit durch Fluoride hochgradig gesteigert. Diese Wrkg. des Fluors ist mindestens ebenso groß wie die empfindlichkeitssteigernde Wrkg. des Physostigmins, das im Gegensatz zum Fluor vollständig fermenthemmend wirkt. An der Blutegelmuskulatur sensibilisiert Fluor trotz seiner partiellen fermenthemmenden Wrkg. die Acetylcholinwrkg. nicht. Außerdem werden Sensibilisierungsverss. mit komplexen



Fluorverbb. durchgeführt. (Skand. Arch. Physiol. 72. 215—39. 1935. Lund, Univ., Pharmakolog. Inst.) MAHN.

**T. G. Ni**, *Die Kreatin-Kreatininausscheidung und der Kreatingehalt der Muskulatur bei der alimentären Muskeldystrophie*. Bei der alimentären Muskeldystrophie (Meerschweinchen) fällt der Kreatingeh. der Muskulatur stark ab; die Ausscheidung von Kreatin nimmt zu, die von Kreatinin ab. Erst nach stärkerer Veränderung des Kreatin- u. Kreatininkoeff. traten klin. Symptome der Muskeldystrophie auf. (Chin. J. Physiol. 10. 199—206. Febr. 1936. [Orig.: engl.] LOHMANN.

**Rathery**, *Le diabète sucré. 2<sup>e</sup> série*. Paris: J.-B. Baillière et Fils 1936. (327 S.) 50 fr.  
**Émile Terroine**, *Le Métabolisme de l'azote. II. Physiologie des substances protéiques*. Paris: Les Presses Universitaires de France 1936. 80 fr.

**Vitamine u. Hormone und ihre technische Darstellung**. T. 1. Leipzig: Hirzel 1936. 8<sup>o</sup>. = Chemie u. Technik d. Gegenwart. Bd. 15.

1. Ergebnisse d. Vitamin- u. Hormonforsch. Von **Hellmut Brederick**. (XI. 101 S.) M. 6.—.

### Eg. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

**U. N. Brahmachari**, *Über die Rolle der Wissenschaften bei den heutigen Fortschritten in der Medizin*. Zusammenfassender Vortrag über die Erfolge in der Biochemie (Ernährung, Vitamine), Physiologie (Hormone), Chemie (Arzneimittel) u. Physik (Strahlkunde) in bezug auf ihre medizin. Anwendung. (Sci. and Cult. 1. Nr. 8. [5]—[30]. Jan. 1936. Indore.) KLEVER.

**Leo G. Rigler, Rudolph Koucky und A. L. Abraham**, *Über die Wirkung von Thoriumdioxydsol (Thorotrast) auf die menschliche Leber*. Thorotrast hat keinerlei schädigende Wrkgg. (Radiology 25. 521—32. 1935. Dep. Radiology Minnesota, Univ. Minneapolis.) BOMSKOV.

**Hellmut Rutenbeck**, *Studien über die Elektrophorese mit Cholinderivaten*. Es wird eine Ringelektrode beschrieben, mit deren Hilfe Cholinderiv. elektrophoret. von der Anode aus in den menschlichen Körper einverleibt werden können. Die Einwanderung geschieht hauptsächlich in Ionenform. Bei den verschiedenen Cholinderiv. (*Doryl, Medoryl, Acetyl-β-methylcholinchlorid, Acetylcholin u. Cholinchlorid*) zeigten sich hinsichtlich ihrer elektrophoret. Wirksamkeit größere Unterschiede. Über die klin. Einzelheiten u. Erfolge vgl. das Original. (Klin. Wschr. 15. 437—40. 28/3. 1936. Köln-Kalk, Innere Abt. des Evangel. Krankenhauses.) WESTPHAL.

**Charles M. Gruber, John T. Brundage, Anthony De Note und Raymond Heiligman**, *Ein Vergleich der Wirkungen von Dilauidhydrochlorid und Morphinsulfat auf Segmente von ausgeschnittenem Darm und Uterus*. Am Darmstreifen (Katze, Ratte, Kaninchen) u. am Uterusstreifen (Katze) erhöhen *Morphin u. Dilauid* etwa gleich stark den Tonus. Ebenso ist die Wrkg. beider Verbb. auf die Stärke der rhythm. Kontraktion etwa gleich stark. Der Meerschweinchendarm wird durch beide Verbb. relaxiert. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 55. 430—34. Dez. 1935. Philadelphia, Pennsylvania, Dep. Pharmac., JEFFERSON Med. Coll.) MAHN.

**W. R. Witanowski**, *Untersuchungen über Drosera Rotundifolia L. III. Wirkung von Droseron auf den Stoffwechsel*. (II. vgl. C. 1935. I. 1069. 1882.) In der Konz.  $\frac{1}{1000}$ -n. vermag Droseron die Atmung der roten Blutkörperchen des Kaninchens um ein Vielfaches zu steigern. Die Wrkg. auf isolierte Hodengewebe ist schwach u. vorübergehend, auf die Atmung des isolierten Nierengewebes ist Droseron ohne Einfluß. Vf. bestimmt die Sauerstoffkapazität der Blutzellensuspension (Blutdichte) nach HALDANE-BARCROFT in der Modifikation von WARBURG (C. 1932. I. 1550). Die Sauerstoffkapazität der mit Droseron vorbehandelten Blutzellen sinkt um die Hälfte (0,0566 gegen 0,1132). Die braune Farbe der mit Droseron in vitro behandelten Blutzellen rührt her von Methämoglobin. Subcutan dem Kaninchen injiziert wirkt Droseron antipyret. (Wiadomości farmac. 63. 29—31. 43—45. 26/1. 1936.) SCHÖNFELD.

**M. Kosier**, *Die Bienengifttherapie (unter besonderer Berücksichtigung von Apicur „Roche“)*. Vf. empfiehlt als ausgezeichnetes Mittel zur Behandlung rheumat. Erkrankungen aller Art, besonders von chron. Arthritiden u. Neuralgien, das von HOFFMANN-LA ROCHE, Basel, hergestellte Bienengiftpräparat „Apicur“, das intrakutan appliziert wird. (Schweiz. med. Wschr. 66. 447—48. 2/5. 1936. Zagreb, Jugoslawien, Innere Abteilung des Merkursanatoriums.) R. ABDERHALDEN.

**Fritz Micheel und Fritz Jung**, *Zur Kenntnis der Schlangengifte*. Vf. dehnen die orientierenden Verss. von MICHEEL u. KRAFT (C. 1935. II. 545) auf die Gifte einer



größeren Zahl von Colubriden u. Viperiden aus. — Die Angaben von FAUST (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 56 [1907]. 236. 64 [1911]. 244) über die Isolierung von *Crotalotoxin*, C<sub>34</sub>H<sub>54</sub>O<sub>21</sub>, aus Klapperschlangengift konnten unter genauer Befolgung seiner Vorschriften nicht bestätigt werden; ebensowenig fanden FAUSTS Angaben über sein *Ophiotoxin*, C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>O<sub>10</sub>, bisher eine Bestätigung.

Die Unterss. an Colubridengiften (Verss. von F. Jung) wurden ausgeführt an Giften von *Naja flava* (Kapcobra), *Naja tripudians* (ind. Brillenschlange) u. *Sepedon haemachades* (Ringhalscobra). Die physiol. Wirksamkeit wird an Mäusen bestimmt. Als dosis letalis minima (d. l. m.) wird diejenige Giftmenge bezeichnet, die in sterilem W. (10% Glycerinzusatz) gel., subcutan injiziert, den Tod einer Maus in 8—20 Stdn. sicher herbeiführt (Fehlerbreite 10%). Eine Mäuseeinheit (M.-E.) ist die d. l. m. für 1 g Maus. Das rohe Gift der *Naja flava* enthielt in 0,5—1,0  $\gamma$  eine M.-E. (in 1 g 1—2 Millionen M.-E.), übertrifft also fast alle bekannten Gifte erheblich an Wirksamkeit. Die Wrkg. der Cobragifte ist im wesentlichen auf die in ihnen enthaltene neurotox. Komponente zurückzuführen. Es gelang, ein hochakt. Neurotoxin aus dem getrockneten Gift der Kapcobra zu isolieren u. zu charakterisieren. Dazu wurde das native Trockensekret durch ein sehr feinporiges Kolloidumfilter ultrafiltriert, der Filtrerrückstand in W. gel. u. der Schnell dialyse durch Cellophan-schläuche unterworfen, wobei die Giftkomponente in das Außenwasser geht. Die Dialysate werden im Vakuum vorsichtig eingedampft u. durch fraktionierte Fällung mit A. weiter gereinigt. Besonders wirksam ist die Fällung am isoelekt. Punkt unter Verwendung der isothermen Dest. des Fällungsmittels (z. B. Aceton). Das erhaltene *Neurotoxin* (I) enthielt eine M.-E. in 0,12 g, war weitgehend rein u. bestand sicher aus Moll. gleicher Größenordnung. Aus der Best. des Dialysenkoeff. unter Verwendung von Cellophanmembranen (besonderer App.) läßt sich das Mol.-Gewicht auf 2500—4000 schätzen. I enthält 45,2% C, 7,0% H, 14,7% N, 5,5% S bei einem Aschengeh. von 3%. Es erweist sich im Röntgenlicht als amorph u. gibt positive Biuretrk. Nach Zus. u. Eigg. steht es den Eiweißstoffen nahe, unterscheidet sich davon jedoch durch bestimmte strukturelle Eigentümlichkeiten wie vielleicht durch Bausteine, die in den gewöhnlichen Eiweißstoffen nicht vorkommen. In saurer u. schwach alkal. Lsg. (pH = 2—8) ist I beständig, besonders bei Zugabe von Glycerin zur wss. Lsg. Oberhalb pH = 11 kann die (mit höherer Alkalinität zunehmende) Inaktivierung schon im Laufe eines Tages auf 50% gehen. Aus Oxydationsverss. ist zu folgern, daß in I ein in alkal. Lsg. oxydierbares, in saurer Lsg. durch eine Thiolgruppe wieder reduzierbares System vorliegt. Als Arbeits-hypothese wird in I eine Thiolactongruppe angenommen. — Neben I konnte eine zweite Fraktion isoliert werden, deren Moll. etwas kleiner sind als die von I, deren physiol. Wirksamkeit aber nur etwa  $\frac{1}{8}$  (1 M.-E. in 1  $\gamma$ ) von I beträgt.

Beobachtungen an Viperidengiften (von F. Mischeel u. E. Bösser). Untersucht wurden die Gifte von *Crotalus adamanteus* (Diamantklapperschlange), *Crotalus terrificus*, *Bothrops alternata*, *Bothrops jararaca* u. *Ancistrodon piscivorus* (Wassermocassinsschlange). Sie sind wesentlich empfindlicher gegen Säuren u. Alkalien als die Colubridengifte u. haben ein beträchtlich höheres Mol.-Gew. als diese. Durch Cellophan dialysieren bei ihnen keinerlei giftige Anteile. Vom Gift von *Ancistrodon piscivorus* gehen etwa 50% der Substanz durch die Cellophanmembran, die Substanz im Außenraum ist völlig unwirksam, während bei der im Innenraum eine Abnahme der Mäuseeinheiten auf fast die Hälfte stattgefunden hat. Mischt man die Substanz aus Innen- u. Außenraum im früheren Verhältnis, so hat das Präparat den ursprünglichen Geh. an M.-E. Es scheint also im rohen Gift ein dialysierbarer Aktivator vorhanden zu sein. — Auch die Viperidengifte enthalten 3—4% S auf das getrocknete Rohsekret. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 239. 217—30. 27/4. 1936. Göttingen, Univ.) BEHRLE.

D. von Klobusitzky, *Biochemische Studien über die Gifte der Schlängengattung Bothrops*. II. Mitt. *Eine verbesserte Methode zur Herstellung von Bothropotoxin*. (I. vgl. C. 1936. I. 4179.) Trockenes Drüsensekret mit 8%ig. NaCl-Lsg. zu 2%ig. Lsg. aufnehmen, filtrieren. Aus dem Filtrat durch Erwärmen auf 60° u. Zusatz von 5%ig. HCl Eiweiß ausfällen. Lsg. 5 Min. auf 75° erhitzen. Nach Abkühlen filtrieren. HCl durch n. NaOH abstopfen. Nd. mit absol. A. auswaschen, Rückstand ebenfalls kühl unter Vakuum stehen lassen. 24 Stdn. später Rückstand mit wenig W. bei 37° ausschütteln. Gesamtfiltrat bei rascher Aufarbeitung: mit 5-fachem Vol. absol. A. versetzen, Präzipitat im Kühlraum absitzen lassen. Bei langsamer Aufarbeitung: Filtrat durch Ultrafiltration oder im Hochvakuum auf  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{8}$  einengen. Ultrafiltrat ebenfalls mit 5-fachem Vol.



absol. A. versetzen, 24 Stdn. im Kühlraum stehen lassen. Ndd. dialysieren u. elektro-dialysieren. *Bothropotoxin*lg. filtrieren, Toxin mehrmals aus wss. Lsg. mit absol. A. umfällen. Nd. nach der letzten Umfällung im Vakuum über H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> trocknen. Ausbeute 10%. Das so hergestellte Bothropotoxin ist im Verhältnis zum Ausgangsmaterial 4 $\frac{1}{2}$ -mal toxischer, aber 5-mal schwächer gerinnungsfördernd. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 180. 479—81. 18/3. 1936. Sao Paulo, Brasilien, Physik.-chem. Abt. des Inst. Butantem.) MAHN.

**E. A. Müller**, *Die Wirkung des Cardiazols auf Atmung und Gasstoffwechsel in der Pernoctonnarkose*. In Verss. an Hunden konnte Vf. zeigen, daß in der *Pernoctonnarkose* bei Abnahme der Narkosetiefe zunächst der Energieverbrauch ansteigt. Atmung u. Kreislauf nehmen dabei proportional dem Anstieg des Energieverbrauchs zu. Wird die Narkosetiefe durch *Cardiazol* herabgesetzt, so nimmt das Atemvolumen stärker zu als die Atmung, der respirator. Quotient steigt, die Lähmung der Atmungs- u. Kreislaufzentren geht daher zurück. (Med. Klinik 32. 495—97. 9/4. 1936. Dortmund-Münster, Kaiser-Wilh.-Inst. f. Arbeitsphysiologie.) FRANK.

**Paul Schenk**, *Glycerindinitrat, ein neues Spasmolytikum im Citormin, dem neurogenen Einschlafmittel*. *Citormin* (Herst. Dr. FRIEDR. HEISE, Berlin-Karlshorst) enthält an Stelle von Nitroglycerin (Glycerintrinitrat) *Glycerindinitrat* (Propantrioldinitrat), neben einigen anderen beruhigend wirkenden Mitteln. Das Glycerindinitrat zers. sich viel langsamer als das übliche Trinitrat, die Gefäße des Gehirns u. des Herzens werden bedeutend langsamer u. anhaltender erweitert. Das Präparat hat sich als leichtes Einschlafmittel u. zur Beseitigung angioneurot. Störungen bewährt. (Therap. d. Gegenwart 77. 234—36. Mai 1936. Danzig, Diakonissen-Krankenh.) FRANK.

**L. Schönmehl**, *Meine allgemein ärztlichen Erfahrungen mit Oktyron*. *Oktyron* (Herst. KNOLL), eine molekulare Verb. von Octinum u. Amidopyrin, bewährte sich als schmerzstillendes Mittel ohne unangenehme Nebenwrkkg. (Med. Welt 10. 528. 11/4. 1936. Goddelan, Philipps-Hospit.) FRANK.

**T. Stute**, *Schmerzbehandlung mit Kryazon*. *Kryazon* (CIBA) besteht aus *Kryofin* (Methylglykolphenetidid) 0,2, Dimethylaminophenazon 0,25 u. Coffein 0,05. Mit dem Präparat konnte bei postoperativen Wundschmerzen eine zuverlässige schmerzstillende Wrkg. erzielt werden. (Med. Klinik 32. 673. 15/5. 1936. Essen-Borbeck, Philippus-Stift.) FRANK.

**W. Meyer**, *Peremesin als Prophylaktikum gegen postnarkotisches Erbrechen*. Das postnarkot. Erbrechen wurde von Vf. mit *Peremesin* (kolloidlösliche Ceroxalatkomplexverb.) erheblich verringert. (Münch. med. Wschr. 83. 849. 22/5. 1936. München, Chirurg. Privatheilst. Dr. HILMER.) FRANK.

**F. Hildebrandt**, *Grundsätzliches zur Weckwirkung der Analeptica bei Narkosen und Vergiftungen*. Im allgemeinen ist die Wrkg. der *Analeptica* verhältnismäßig flüchtig, länger als  $\frac{1}{2}$ —1 Stde. hält sie bei den gebräuchlichsten Mitteln, *Cardiazol* u. *Coramin*, nicht an. Man muß demnach bei allen *Narkosezuständen* oder *Vergiftungen*, die längere Zeit anhalten, in kurzen Abständen u. in verhältnismäßig hohen Dosen die *Analeptica* geben, weil das narkotisierte Zentralnervensystem auf den n. Schwellenreiz nicht anspricht, sondern erst auf höhere Reizung. (Münch. med. Wschr. 83. 635—36. 17/4. 1936. Gießen, Univ., Pharmakolog. Inst.) FRANK.

**K. Zipt**, *Pharmakologische Grundlagen der Therapie mit Kreislaufanaleptica*. Die Hauptwrkg. der sogenannten *Kreislaufanaleptica*: *Campher*, *Hexeton*, *Coffein*, *Strychnin*, *Coramin*, *Cardiazol* u. *Icoral* äußert sich bei Mensch u. Tier als Erregung der psychomotor. Zentren, des Atem- u. Vasomotorenzentrums, als Steigerung der Reflextätigkeit u. nicht selten als Krämpfe. Die Wrkg. auf das n. geschädigte Atemzentrum (durch *Morphin*, *Narkotika*, *Erstickung*) ist im Tiervers. für die einzelnen *Analeptica* quantitativ sehr verschieden. Am sichersten wirken *Cardiazol*, *Hexeton* u. *Icoral*, aber auch *Coramin*, *Campher* u. die anderen *Analeptica* zeigen eine kräftige, wenn auch schwächere Wrkg. Das *Vasomotorenzentrum* wird durch *Cardiazol*, *Hexeton* u. *Strychnin* stark erregt, ähnliche Wrkg. haben *Coramin*, *Campher* u. *Coffein*. *Icoral* wirkt erregend auf das *Vasomotorenzentrum* durch seine lobelinähnliche Komponente, der ephedrinähnliche Bestandteil verursacht eine starke periphere Gefäßwrkg. Als „*Weckmittel*“ kommen *Coffein* u. *Campher* prakt. nicht in Frage, leichtere narkot. Zustände können mit allen übrigen *Analeptica* beseitigt werden. Bei schwerer narkot. Lähmung versprechen nur *Icoral*, *Cardiazol* u. die Kombination von *Cardiazol* oder *Coramin* mit *Ephedrin* sicheren Erfolg. Die tierexperimentellen Unterss. zeigten, daß die Weckmittelfrage keine rein quantitative ist, nur durch ge-



eignete Kombination von Narkotikum u. Weckmittel gelingt es, eine optimale Wrkg. zu erzielen. (Dtsch. med. Wschr. 62. 803—05. 15/5. 1936. Königsberg, Univ., Pharmakolog. Inst.) FRANK.

**Hans Kopf**, *Zur Wundbehandlung mit einer neuen Oxycholesterinsalbe*. Es wird über günstige Erfolge mit *Vulpuransalbe*, einer oxycholesterinhaltigen Lebertransalbe mit Zusatz von Perubalsam u. Bleipflaster, berichtet. (Wien. med. Wschr. 86. 531. 9/5. 1936. Wien, Allgem. Krankenh.) FRANK.

**Ernst Gabriel**, *Zur Therapie des hohen Blutdruckes und der Migräne durch das Cholinderivat Pacyl*. Pacyl bewährte sich klin. bei Bekämpfung von Krankheitserscheinungen mit hohem Blutdruck. (Wien. med. Wschr. 86. 529—30. 9/5. 1936. Wien, Heil- u. Pflgeanstalt „Am Steinhof“.) FRANK.

**Adolph Jacoby**, *Die Behandlung der Beckenentzündung mit Iontophorese von Acetyl- $\beta$ -methylcholinchlorid*. Die bekannte gefäßerweiternde Wrkg. von Acetyl- $\beta$ -methylcholinchlorid wird benutzt, um durch Iontophorese (Vaginalelektrode) dieser Substanz eine Hyperämie der Beckenorgane herbeizuführen u. dadurch dort vorhandene Exsudate schneller zur Resorption zu bringen. (Amer. J. Obstetrics Gynecol. 31. 93—100. Jan. 1936. Department of Gynecology, New York Post-Graduate Medical School and Hospital, Columbia Univ.) R. ABDERHALDEN.

**Karl Glaeser**, *Ocimum bei Menstruationsbeschwerden*. Vf. empfiehlt *Ocimum* zur Behebung von Menstruationsbeschwerden. (Therap. d. Gegenwart 77. 237—38. Mai 1936. Bad Oberschlema.) FRANK.

**P. Mulzer**, *Über die Vorteile der Trockenbehandlung gegenüber der Behandlung mit fetthaltigen Salben bei Hautkrankheiten*. Bei Behandlung seborrhöischer Zustände der Haut bewährte sich *Esiderm* (DESITINWERK, Hamburg), eine sogenannte Trocken-salbe, die außer ZnO u. Talkum noch Terra silicea in kolloidaler Verreibung enthält. (Dtsch. med. Wschr. 62. 805—07. 15/5. 1936. Hamburg, Univ., Klinik f. Haut- u. Geschlechtskrankheiten.) FRANK.

**L. Krzewiński**, *Über die Giftigkeit der Stickoxyde*. Über die Vergiftungsmerkmale von N<sub>2</sub>O, NO usw. (Przegląd Obrony Przeciwołotniczej Przeciwigazowej. Biul. gaz. 7. 12—13. 1936.) SCHÖNFELD.

**Ludwig Teleky**, *Kohlenoxydvergiftung, Wiederbelebung*. Vortrag. I. Teil. (Wien. klin. Wschr. 49. 641—44. 22/5. 1936. Wien.) FRANK.

**St. Litzner**, *Über Kreislauf- und Herzschädigungen bei der Kohlenoxydvergiftung*. Bei der CO-Vergiftung steht die allgemeine Gefäßschädigung im Vordergrund. Sie ist in erster Linie für das Zustandekommen der sekundären Krankheitserscheinungen verantwortlich zu machen, wohin auch die Schädigungen des Kreislaufs u. Herzens gehören. Es ist deshalb schon frühzeitig diesen Störungen Aufmerksamkeit zu schenken u. der allgemeinen Atonie der Gefäße durch periphere Kreislaufmittel entgegenzuwirken. Nach CO-Vergiftung treten teils vorübergehende, mehr funktionelle, teils aber auch bleibende organ. Schäden des Herzens auf, die sowohl die Muskulatur als auch das Reizleitungssystem betreffen können. (Med. Klinik 32. 630 bis 631. 8/5. 1936. Zwickau i. Sa., HEINR. BRAUN-Krankenh.) FRANK.

**G. S. Margolin** und **K. F. Kanareikin**, *Über die Polyneuritis bei CO-Vergiftung*. Beschreibung eines Falles von Polyneuritis durch CO-Vergiftung. Als unmittelbare Ursache wird der allgemeine tox. Faktor angenommen. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] 13. 1242—43. 1935. Smolensk, Med.-Inst.) KLEVER.

**Frederick H. Shillito**, **Cecil K. Drinker** und **Thomas J. Shaughnessy**, *Das Problem der neurologischen und psychischen Folgeerscheinungen nach CO-Vergiftung*. Sie treten nur bei akuten, sehr schweren CO-Vergiftungen auf, niemals bei chron. CO-Psychosen machen nur 0,05% aller Psychosen aus. Vff. bringen ausführliche statist. u. klin. Angaben. (J. Amer. med. Ass. 106. 669—74. 29/2. 1936. Boston, Department of Physiologie, Harvard School of Public Health and the Department of Medicine, Columbia University College of Physicians and Surgeons.) R. ABDERHALDEN.

**Curt Ernst**, *Gewerbliche Gasvergiftungen*. Vortrag. Vf. bespricht Entstehung u. Therapie von Pb-, Hg-, Cl-, As-, H<sub>2</sub>S-, CS<sub>2</sub>-, Bzl-, Bzn.- u. Nitrobenzolvergiftungen. (Med. Welt 10. 562—66. 18/4. 1936. Tübingen, Univ.-Klinik.) FRANK.

**C. W. Raadsveld**, *Giftige Dämpfe einiger Kohlenwasserstoffe und Alkohole*. II. (I. vgl. C. 1936. I. 4937.) Weiter werden Vergiftungen durch Bzl., Toluol u. Xylol u. Alkohole, insbesondere durch CH<sub>3</sub>OH behandelt. (Chem. Weekbl. 33. 288—91. 9/5. 1936. Haag [a-Gravenhage].) GROSZFELD.



**W. Ssanotzki**, *Einfluß von Yperit auf den Organismus der Menschen*. Zusammenfassende Darst. über die Wrkg. von gasförmigen u. fl. Yperit auf den Organismus des Menschen. (Techn. u. Bewaffn. [russ.: Technika i Woorushenie] 1933. Nr. 7 58—62.) KLEVER.

**N. W. Bortnik**, *Über das neurologische Bild der akuten Nitrobenzoldvergiftung*. Beschreibung von 2 Vergiftungsfällen mit Nitrobenzoldämpfen bei Arbeitern von Stickstoffwerken. Die Symptome (Thalamussyndrom u. Syndrom der vestibulären Dekompensation) weisen daraufhin, daß das Nitrobenzol das Nervensystem in verschiedenen Formen angreifen kann, u. als typ. Nervengift zu betrachten ist. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 13. 1240—41. 1935. Odessa.) KLEVER.

**F. Holtzmann**, *Pyridinvergiftung*. Vf. beschreibt einen Fall einer *Pyridinvergiftung* bei einem 46-jährigen Laboranten, der 2 Jahre lang mit 99%<sub>ig</sub>. Reinpyridin vom Kp. 114,2—115,2° gearbeitet hatte. Der Patient klagte über Reizhusten, große Müdigkeit, Schlafstörung u. nach der Arbeit zuletzt ständig auftretendes Erbrechen. Schwerste Schädigung der Magen- u. Darmtätigkeit. Nach 2 Monaten Besserung des Zustandes, aber noch nicht Eintritt völligen Wohlbefindens. Demnach hat auch reines Pyridin bei chron. Einw. als nicht ganz harmlos für den Körper u. namentlich für die Verdauungsorgane zu gelten. (Zbl. Gewerbehyg. Unfallverhütg. 23. (N. F. 13). 8—9. Jan. 1936. Karlsruhe i. B.) FRANK.

**Ernst Lauda**, *Fieber. Wesen, Ursachen, Differentialdiagnose u. Therapie*. Wien: Springer 1936. (71 S.) 8°. = Bücher d. ärztl. Praxis. 43. M. 3.—.

**M. Neveu-Lemaire**, *Traité d'helminthologie et médicale et vétérinaire*. Paris: Vigot Frères 1936. (I. 522 S.) 175 fr.; Rel.: 190 fr.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**Hans Kaiser**, *Gibt es Lignum Guajaci D. A.-B. 6?* I. Mitt. Bis vor kurzem beschaffte der Großhandel als D. A.-B. VI-Ware (Kern- u. Splintholz) immer noch D. A.-B. V-Ware (nur Kernholz). Inzwischen erfolgte auf Anregung des Vf. Umstellung im Ursprungslande auf die Anforderung des D. A.-B. VI. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 51. 378. 11/3. 1936. Stuttgart, Apotheke des Städt. Katharinenhospitals.) DEGNER.

**Hans Kaiser**, *Gibt es Lignum Guajaci D. A.-B. 6?* II. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) Der Splintholzanteil sollte mindestens 30% betragen. In diesem Falle bleibt der Schaum nach der D. A.-B. VI-Probe über 1 Stde. bestehen u. wird die durchgeseichte Fl. bald völlig trüb. Bei reinem Splintholz bleibt der Schaum stundenlang bestehen u. wird das Filtrat erst k. richtig trüb. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 51. 587—88. 18/4. 1936. Stuttgart, Apotheke des Städt. Katharinenhospitals.) DEGNER.

**Hanns Will**, *Die Reaktion des Lignum Guajaci D. A.-B. 6*. (Vgl. vorst. Ref.) Der Anteil an Splintholz in der Droge ist sehr verschieden. Ein längere Zeit bleibender Schaum wird nur von diesem erzeugt. Die Ggw. von Kernholz setzt diese Fähigkeit herab. Die Forderung des D. A.-B. VI nach einem bleibenden Schaum ist unerfüllbar. Es kann nur eine längere oder kürzere Zeit bleibender Schaum verlangt werden. Harz findet sich auch in der inneren, Saponin hauptsächlich in der äußeren, völlig harzfreien Splintzone. Das Untersinken in W. erfolgt nur bei ganzen Stücken; Bruchstücke der äußeren Splintzone für sich schwimmen. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 51. 588—89. 18/4. 1936. Berlin, Hageda A.-G.) DEGNER.

**A. Pfister**, *Radix Ipecacuanhae und deren Alkaloide als Expektoranzien und Emetika*. Dem Emetin wird auf Grund eines Selbstvers. eine wesentliche emet. u. eine primär expektorierende Wrkg. abgesprochen. Die emet. Wrkg. dürfte fast ausschließlich dem Cephaelin u. dem Psychotrin zuzuschreiben sein. Ein 0,1%<sub>ig</sub>. Aufguß der Droge (pH = 7,4) zeigte einen hämolyt. Index nach KOFLER (H. I.) = 5500, gegenüber einem H. I. von 4000 für Cortex Quillajae, 3000 für Radix Senggae u. 1400 für Radix Saponariae unter gleichen Bedingungen. Bei pH = 5—6 fällt der H. I. auf 1500—2000, bei pH = 8,4 auf 0. Als Träger der expektorierenden Wrkg. werden die in der Droge enthaltenen Saponine angesehen. (Pharmaz. Ztg. 81. 503. 13/5. 1936. Concepcion, Chile, Univ.) DEGNER.

**W. Peyer**, *Convulvulus sepium als Abführmittel*. Botan. Beschreibung der Zaunwinde u. pharmakognost. Beschreibung ihres gepulverten Krautes. Bestandteile der Wurzeln u. der Blätter. Mit Aufgüssen von 2—5 g starke Abführwrkg. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 77. 237—39. 16/4. 1936. Breslau.) DEGNER.



**H. Leonhardt und R. Klockmann**, *Die Gehaltsbestimmung von Pyridin nach dem Ergänzungsbuch V*. Methylorange mit seinem Umschlagsgebiet zwischen  $pH = 3,1-4,4$  ist zum Titrieren des Pyridins ( $pH$  der 0,5-n. Pyridin-HCl-Lsg. 2,8) nicht besonders geeignet; es sei denn, daß auf deutliches Rot ( $pH = 3,1$ ) titriert werde. Da hierbei der Farbübergang langsam u. unsicher ist, ist Titrieren gegen Methylviolett 6B (4 Tropfen 0,5%ig. absol.-alkoh. Lsg.) auf blauveil vorzuziehen. (Pharmaz. Ztg. 81. 345. 28/3. 1936. Darmstadt, E. MERCK.)

DEGNER.

**Hans Kaiser und Elisabeth Fürst**, *Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des ätherischen Öles in Drogen und Fluidextrakten*. In das nach KAISER u. WETZEL (C. 1934. I. 570) bereiteite Kamillenblütenfluidextrakt geht mehr als doppelt so viel äth. Öl über wie in den Aufguß oder die Abkochung der Droge nach D. A.-B. VI. Das äth. Öl kann in diesem Fluidextrakt ohne Störung durch den A. mittels W.-Dampfdest. aus 20 g ad 200 g Destillat, Aussalzen mit 100 g  $(NH_4)_2SO_4$  u. entweder aufnehmen u. Ausschütteln mit Pentan, 6 Stdn. Stehen, Abdest. des Pentans u. Wägen des Rückstandes oder volumetr. unter Zusatz von 1 cem Dekalin nach C. 1936. I. 3175 bestimmt werden. Das letzte Verf. ist durch seine vorzügliche Anwendbarkeit gerade bei dem sonst so schwierigen Kamillenöl allen anderen überlegen. (Süddtsch. Apotheker-Zig. 76. 265—67. 4/4. 1936. Stuttgart, Apotheke des Städt. Katharinenhospitals u. Bad Cannstatt, Apotheke des Städt. Krankenhauses.)

DEGNER.

**C. A. Rojahn**, *Das Verhalten von Drogen bei hohen Oxydationspotentialen. Tillmans Chloraminzahl*. Zu der C. 1936. I. 590 ref. Arbeit von DANCKWORT wird darauf hingewiesen, daß Vf. u. KASHIAP schon 1933—1934 über die Chloraminzahl arbeiteten (vgl. KASHIAP, Diss. Halle 1934 u. C. 1936. I. 3175). (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 273. 496. 1935. Halle-Wittenberg, Univ.)

DEGNER.

**Jul. Aug. Müller**, *Über die Aschzahlen der Drogen des Ungarischen Arzneibuches. Zugleich ein Vorschlag für die siebente Ausgabe des Deutschen Arzneibuches zur Bestimmung des Reinheitsgrades der Drogen*. Zusammenstellung der Drogenaschzahlen einiger Arzneibücher. Beschreibung des ins Ungar. A.-B. IV übernommenen Best.-Verf. von WINKLER (C. 1933. II. 1066 u. früher). Die Berechtigung der auffallend niedrigen Aschzahlen des Ungar. A.-B. wurde mit diesem Verf. an Ganzdrogen nachgeprüft, die vor der Zerkleinerung aufs sorgfältigste, unter Kontrolle mit der Lupe, mechan. gereinigt wurden. Ergebnisse im Original. Die Zahlen des Ungar. A.-B. sind hiernach im allgemeinen berechtigt, wenn man auf völlig staub- u. sandfreie Drogen beziehen will. Mit Rücksicht auf den Preis wird ihre Übernahme ins D. A.-B. VII nur unter Erhöhung um 0,5—1 Einheiten empfohlen. Noch besser zur Beurteilung des Verschmutzungsgrades geeignet ist die Best. des säureunl. Ascheanteiles, bezogen auf wasserfreie Droge. Dieser sollte nur um 0,5, bei besonders schwer zu entsandenden Drogen um 1—2 Einheiten höher festgesetzt werden als in so vielen Bestst. wie möglich noch zu ermittelnde drogeneigene Anteil ausmacht. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 77. 205—09. 221—26. 9/4. 1936. Halle [Saale], CAESAR & LORETZ.)

**O. Hieronimus**, *Die quantitative Bestimmung des Santonins in Flores Cinae nach der Methode von P. S. Massagetow und nach dem D. A.-B. VI*. Das Verf. von MASSAGETOW (C. 1933. I. 271) wird aus folgenden Gründen bevorzugt: einfachere Ausführung, reinere Krystalle, höhere u. gleichmäßigere Werte, geringerer Korrekturfaktor, daher bei gleicher Genauigkeit nur halb so große Einwaage der teuren Droge. (Pharmaz. Ztg. 81. 514—15. 16/5. 1936. Berlin.)

DEGNER.

**J. Lehtovaara und J. Stamm**, *Vergleichende Untersuchung der quantitativen Bestimmung von Santonin in der Droge Flos Cinae nach der Methode der Pharmacopoea Helvetica V und derjenigen von P. S. Massagetow*. Die Vff. bevorzugen aus den gleichen Gründen wie HIERONIMUS (vorst. Ref.) das Verf. von MASSAGETOW. (Pharmacia 16. 65—70. 28/3. 1936. Tartu, Univ. [Orig.: dtsh.])

DEGNER.

**P. W. Danckwortt**, *Stufenphotometrische Messungen an Tinkturen*. Verss. der C. 1935. I. 438 beschriebenen Art, unter Verwendung von 8 Lichtfiltern mit den Wellenlängenschwerpunkten 750, 728, 617, 572, 530, 494, 463 u. 435  $m\mu$  (S 75, S 72. . . von ZEISS) an folgenden Tinkturen: *Arnicae*: die Kurve der Durchlässigkeitswerte ( $D^0/10$ ) für die obigen Spektralbereiche zeigt kennzeichnende Knickpunkte (KP.) bei S 61 u. 57; *Aurantii*: 3 nicht besonders scharfe KP.; *Belladonnae*: 3 KP. bei S 61, 57 u. 53,  $D^0/10$  nimmt von S 61 bis S 57 stark zu (Unterschied gegenüber allen anderen Tinkturen); *Benzoee*; *Capsici*: meßbar nur von S 72 bis 53, KP. bei S 61, Einfluß der Belichtung besonders stark; *Cinnamomi*: meßbar von S 72 bis 53, geradlinige Kurve; *Galliarum*: KP. bei S 61, 57 u. 53; *Myrrhae*: schwache KP. bei S 53 u. 57; *Ratanhiae* (1: 50 verd.):



in allen Spektralgebieten gut meßbar, starkes Nachdunkeln im Blau, belichtet u. unbelichtet; *Strophanthi*: verhältnismäßig flache Kurven, sehr viel durchlässiger im Blau als die anderen. Einzelheiten, besonders über den — im allgemeinen geringen — Einfluß der Alterung u. einer bis zu einjährigen Belichtung, im Original. Messungen der beschriebenen Art gestattet, einen D. A.-B.-VI-Perubalsam von einem künstlichen u. eine mit absol. A. bereitete Digitalistinktur (D. A.-B. VI) von einer mit 70%<sub>0</sub>ig. A. bereiteten (D. A.-B. V) zu unterscheiden (vgl. VALENTIN, C. 1935. II. 1405). (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 273. 467—75. 1935. Hannover, Tierärztl. Hochsch.)

DEGNER.

**J. Golse**, *Schnelle jodometrische Bestimmung des Kaliumjodides in der officinellen Jodtinktur*. 5 ccm wägen ( $p$  g), mit 50 ccm W. verd., mit 0,1-n.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg., zuletzt gegen Stärkelsg., titrieren, Verbrauch  $x$  ccm; titrierte Fl. nach  $\text{KJO}_3$ -Zusatz erneut titrieren, weiterer Verbrauch  $x'$  ccm; gleich große Einwaage wie oben mit 50 ccm W., 10 ccm 2%<sub>0</sub>ig.  $\text{KJO}_3$ -Lsg. u. 2 ccm 1:10 verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mischen, 10 ccm 20%<sub>0</sub>ig.  $\text{KHCO}_3$ -Lsg. zusetzen, titrieren wie oben. Verbrauch  $X$  ccm. — Geh. der Tinktur an freiem  $\text{J} = 1,27 x/p$  g, an  $\text{HJ}$  (Zers.-Prod.) =  $1,28 x'/p$  g, an  $\text{KJ} = 1,3833 (X - [x + x'] - x'/5)/p$  g in der Einwaage. — Nach diesem Verf. zeigte eine Jodtinktur gleich nach Herst. (1. Zahl), 8 Monate (2. Zahl) u. 12 Monate später (3. Zahl) folgende Gehh. %: freies  $\text{J}$  6,63, 6,59, 6,53;  $\text{J}$  in Form von  $\text{HJ}$  0,0, 0,07, 0,11;  $\text{KJ}$  2,65, 2,67, 2,66. (Bull. Trav. Soc. Pharmac., Bordeaux 74. 18—22. 1936.)

DEGNER.

**Ernst Richter**, *Katalasegehalt im Mutterkorn*. Schätzung des Katalasegeh. kann durch Messen des von 0,2 g Droge aus 1,5%<sub>0</sub>ig.  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Lsg. im ganz gefüllten, luftfrei umgekehrten u. eingetauchten Zylinder erfolgen. Ein- u. mehrjährige Droge konnten so nicht unterschieden werden. Messung durch  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Titrierung vor u. nach 24-st. Berührung von 20 ccm 3%<sub>0</sub>ig. Lsg. mit 1 g Droge. (Südttsch. Apotheker-Ztg. 76. 293. 15/4. 1936. Frankfurt a. M.)

DEGNER.

**Rudi Kleinert**, *Wertbestimmung von sterilisiertem und nichtsterilisiertem Traganth*. Vers. der von WILL (C. 1936. I. 1457) u. SCHRADER (C. 1936. I. 380) beschriebenen Art führten in Übereinstimmung mit WILL zu einer Ablehnung des von SCHRADER vorgeschlagenen Erhitzens auf 110°. Diese Behandlung (2-std.) bewirkte nämlich eine Abnahme der Viscosität in einem solchem Maße, wie sie bei jahrelangem Lagern nicht erfolgen würde. Die Forderung des Ungar. u. des D. A.-B. VI, daß Traganth nicht über 50° erhitzt werden dürfe, besteht zu Recht. (Pharmaz. Ztg. 81. 323. 21/3. 1936. Breslau.)

DEGNER.

**W. W. Nekrassow und K. I. Scheidt**, U. S. S. R., *Herstellung von kolloidalem Aluminiumhydroxyd*. Schr stark verd. Al-Salzlsgg., die mindestens 10% Al-Sulfat enthalten müssen, z. B. eine Lsg. von 0,29 g  $\text{AlCl}_3$  u. 0,5 g Ammoniumalaun in 61 W., werden bei 55—80° mit 18—25%<sub>0</sub>ig. wss.  $\text{NH}_3$  bis zum  $\text{pH} = 4$ —6,5 versetzt. Der ausgeschiedene Nd. wird abfiltriert, gewaschen u. bei einer Temp. bis zu 102° getrocknet. Das Prod. findet als Arzneimittel (Absorption der Magensäure) Verwendung. (Russ. P. 45 720 vom 1/9. 1935, ausg. 31/1. 1936.)

RICHTER.

**Paul Reinhold Grüter**, Berlin, *Heilmittel aus Chlorophyll oder Chlorophyllin u. ganz oder teilweise entwässertem  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$* , etwa im Verhältnis 5:100 gemischt. Das Mittel ist haltbar. (E. P. 444 276 vom 8/4. 1935, ausg. 16/4. 1936.)

ALTPETER.

**Otto Simon**, Berlin-Lankwitz, *Mittel zur Behandlung von Zahnhöhlen vor ihrer Füllung*, bestehend aus einem Gemisch, das einen l. Stoff enthält, der mit den Zahnfüllmassen einen unl. Stoff liefert. Geeignet sind z. B. in W. l. Salze höherer Fettsäuren, Mineralsäureester hochmolekularer aliphat. Alkohole, z. B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{HNO}_3$  oder  $\text{H}_3\text{PO}_4$ -Ester, z. B. des Cetylalkohols. — Die ausgewaschene u. trockene Höhlung wird mit einer Lsg. der genannten Stoffe (die auch andere Stoffe, wie Kieselsäuregel,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{CaH}_4[\text{PO}_4]_2$ ,  $\text{ZnO}$  usw., enthalten kann), etwa in Chlf., A. u. dgl. eingepinselt. (A. P. 2 036 728 vom 25/4. 1935, ausg. 7/4. 1936. D. Prior. 12/11. 1932.)

ALTPETER.

**Thibaud, Gibbs & Cie.**, Paris, *Zahnpaste*. Vgl. F. PP. 782 498, 782 499; C. 1936. I. 2654. Die dort als Bestandteile von Putz- oder Poliermitteln genannten Silicate werden für Zahnpasten so ausgewählt, daß sie eine geringere Härte als der Zahnschmelz haben. Die Verarbeitung auf Pasten erfolgt in üblicher Weise, z. B. mit Gelatine, Glycerin u. Seife oder mit Traganth. (Schwz. P. 180 531 vom 19/12. 1934, ausg. 16/1. 1936. F. Prior. 9/1. u. 1/3. 1934.)

ALTPETER.



- Siegfried Flamm und Ludwig Kroeber, Rezeptbuch der Pflanzenheilkunde. Die Verwendung d. Heilpflanzen u. Kräutertees in d. tägl. Praxis. 4. unveränd. Aufl. Stuttgart, Leipzig: Hippokrates-Verl. 1936. (188 S.) gr. 8°. M. 8.—; Lw. M. 10.—.
- Tonia Gordonoff, Rezeptierkunde. Leitf. zum Verschreiben u. Anfertigen v. Rezepten. Bern: Huber 1936. (107 S.) 8°. Lw. M. 4.50; fr. 5.60.
- Josef Schier, Biologische Erfahrungsheillehre. Mit ausführl. Klarstellg. d. homöopath. Grundbegriffe u. Berücks. anderer biol. Heilverfahren. Mit c. Tab. d. gebräuchlichsten homöopath. Arzneien. Stuttgart, Leipzig: Hippokrates-Verl. 1936. (XIX, 380 S.) gr. 8°. M. 12.50; Lw. M. 15.—.

## G. Analyse. Laboratorium.

James Basset, *Apparate im Laboratorium James Basset für Untersuchungen bei Ultradrucken bis 25000 kg/qcm*. Die vom Vf. für seine verschiedenen Unters. benutzten Apparate werden ausführlich beschrieben (Abb. u. Zeichnungen im Original). (Quotaz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 9 Seiten. 1935.) REUSCH.

L. A. Ramdas und M. K. Paranjpe, *Eine interferometrische Methode zur Messung von Temperaturen und Temperaturgradienten in der Nähe von heißen Oberflächen*. Mit einem MICHELSON-Interferometer beobachteten Vff. die Verzerrung der Interferenzstreifen um eine erwärmte Messingplatte. Die Temp.-Verteilung in unmittelbarer Nachbarschaft einer auf 87,5° geheizten Messingplatte wurde gemessen. (Current Sci. 4. 642—44. März 1936. Poona, Brit. Ind., Meteorolog. Stat.) WINKLER.

Gerhard Naeser, *Ein neues kombiniertes Farbpyrometer mit Vergleichslampe*. Die prakt. verwandten Verff. zur opt. Temp.-Ermittlung krankten meistens daran, daß sie nicht berücksichtigen, in welchem Maße die gemessenen Oberflächen (z. B. das von Schlacke mehr oder minder bedeckte Fe) schwarz strahlen. Das Farbpyrometerv. erlaubt die beste Annäherung an die wahre Temp. Vf. beschreibt ein kombiniertes Farb-Helligkeitspyrometer, das zugleich die Farb- u. die schwarze Temp. zu ermitteln gestattet. Die wahre Temp. läßt sich mit dem Gerät auf ca.  $\pm 10\%$  ermitteln. Es besteht aus einem Fernrohr mit einem bichromat. Farbkeil u. einem Graukeil. Das Umfeld des Beobachtungsfeldes wird mit einer Hilfslichtquelle durch ein bichromat. Planfilter beleuchtet. Nach Einstellung auf gleiche Helligkeit u. gleiche Farbe wird die Farbtemp. am Farbkeil u. die schwarze Temp. am Graukeil abgelesen. Durch eine geringe Anfärbung des Graukeils läßt sich erreichen, daß die mit dem Gerät ermittelte Farbtemp. bei schwarzer, grauer u. blanker Strahlung der wahren Temp. so nahe liegt, daß keine Korrekturen mehr nötig sind. (Arch. Eisenhüttenwes. 9. 483—85. April 1936. Düsseldorf.) WINKLER.

Bert Brenner, *Die neue Entwicklung der Platinthermoelemente*. Es gelang, die Lebensdauer, die Widerstandsfähigkeit gegen chem. Einflüsse bei hohen Temp., die Homogenität u. die Reproduzierbarkeit der Thermoelemente zu erhöhen. Zur Prüfung der Reinheit des Pt u. Rh zog Vf. die Messung des Widerstandtemp.-Koeff. heran. Die Reinheit des verwendeten Pt war 99,999—99,9999. Das Ausgangsmaterial wurde mit großer Sorgfalt geschmolzen u. gezogen. Die maximale Dickentoleranz der Drähte betrug 0,005 mm. Anlassen erhöht die Widerstandsfähigkeit gegen chem. Angriffe, doch darf das Anlassen nicht bei zu hohen Temp. vorgenommen werden, für Pt am besten bei 600°, für Pt-Rh bei 1200°. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 438—40. 1935. New York, USA., S. COHN, 44 Gold Str.) WINKLER.

Richard M. Sutton, *Ein Quecksilbermanometer mit großem Multiplikationsfaktor für die Messung von Druckunterschieden*. Vf. verwendet Hg u. eine leichte Fl. in einem U-Rohr mit verschiedenen weiten Schenkeln. Das Gerät eignet sich auch für Beschleunigungsmessungen. (Bull. Amer. phys. Soc. 10. No. 7. 13—14. 12/12. 1935. Haverford, U. S. A., Haverford College.) WINKLER.

H. Lloyd, *Ein beweglicher Ansatz für Vakuumapparaturen*. Vf. beschreibt ein Kathodenstrahlrohr mit einer in drei Ebenen drehbaren u. in einer weiteren Ebene verschiebbaren Kathode. Um diese verschiedenen Bewegungsmöglichkeiten zu erzielen, benutzt Vf. ein achromat. Linsenpaar, dessen Teile beide eine zentrale Bohrung aufweisen. In die Bohrung der oberen plankonkaven Linse ist die Kathode mit dem WEENELT-Zylinder eingekittet. Die Linse kann auf der unteren plankonvexen gleiten, die ihrerseits wieder mit ihrer unteren Planfläche auf einer zentral durchbohrten Messingscheibe verschoben wird. Zur Schmierung dient ein Hauch Apiezonfett. (J. sci. Instruments 13. 117—19. April 1936. Sheffield, England, Safety in Mines Res. Lab.) WINKLER.



**W. I. Kusnetzow**, *Sicherheitsrohr zur Verhütung des Zurücksteigens von Flüssigkeiten beim Sättigen letzterer mit Gasen*. An das Gaszuleitungsrohr, das in die zu sättigende Fl. eintaucht, wird ein U-förmiges etwas Hg enthaltendes Röhrchen mit verschiedener Schenkelweite angeschmolzen. Beim Entstehen eines Unterdruckes läßt das U-Röhrchen zum Druckausgleich Luft in den App. einströmen. Verwendung z. B. bei der N-Best. nach KJELDAHL. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 1514—15. 1935.) GERASSIMOFF.

**W. I. Kusnetzow**, *Eine Vorrichtung zur ununterbrochenen Zirkulation von Gasen in Versuchsapparaturen*. Vf. beschreibt eine einfache Laboratoriumsvorr., die in der Hauptsache aus einer hohlen, rotierenden, teilweise in Hg tauchenden Glasspirale besteht, die abwechselnd Gas u. Hg fortbewegt. Mit dem App. können anstatt von Gasen auch Fl. in Umlauf gesetzt werden. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 1516—17. 1935.) GERASS.

**M. A. Foex**, *Sich selbsttätig regulierender Widerstand*. Bei der therm. Analyse oder bei Krystallisationsverss. braucht man eine möglichst gleichmäßig zu- oder abnehmende Temp. in den Vers.-Gefäßen. Vf. benutzt zur Regulierung des Heizstromes in den Widerstandsöfen einen sich selbsttätig regulierenden Widerstand, der im wesentlichen aus einer Anzahl mit Hg gefüllten Pyrex-U-Röhren besteht. In die Röhre tauchen Widerstandsdrähte, die in einer Platte aus Isoliermaterial befestigt u. in der Platte paarweise metall. verbunden sind. Die Platte wird durch ein Uhrwerk gehoben oder gesenkt, wobei sich der Widerstand entsprechend vergrößert oder verkleinert. Die Temp. der Widerstandsdrähte u. des Hg kann ziemlich ansteigen. Vf. empfiehlt darum, an Stelle von Hg Sn zu verwenden. Mit einem Dilatometer gekuppelt kann der Widerstand auch als Thermoregulator verwendet werden. (Documentat. sci. 5. 71—76. März 1936.) WINKLER.

**T. Kosbahn**, *Über Einzelfunken und Wechselstromabreißbogen und ihre Verwendbarkeit in der quantitativen Spektralanalyse*. Vf. diskutiert die opt. Hilfsmittel zur quantitativen Spektralanalyse, insbesondere zur Spaltbeleuchtung. Es wird eine Beleuchtungsart beschrieben, die es gestattet, den Spalt in der Höhe gleichmäßig zu beleuchten. Der Einzelfunken u. der Wechselstromabreißbogen werden auf ihre Brauchbarkeit für die quantitative Spektralanalyse untersucht. Hierbei wird auf die Reproduzierbarkeit der Lichtquellen u. auf die spektroskop. Unters. des Einflusses verschiedener Entladungsbedingungen der größte Wert gelegt. Die Unters. für Einzelfunken u. für Wechselstromabreißbogen werden in analoger Weise durchgeführt. (Ann. Physik [5] 25. 625—44. 2/2. 1936. Frankfurt a. M., Physikal. Inst. d. Univ.) GÖSSLER.

**L. Henry**, *Wasserstofflampe mit hoher Leistung*. Vf. beschreibt eine für spektroskop. Unters. bestimmte H<sub>2</sub>-Lampe mit Leistungen bis zu 4 kW u. entsprechender Verminderung der Belichtungszeiten. Die Lampe besteht im wesentlichen aus einem Entladungsrohr aus Pyrexglas, das an dem einen Ende eine Elektrode (Al) u. an dem anderen Ende eine Erweiterung besitzt, die durch eine senkrecht zur Rohrachse stehende Quarzplatte verschlossen ist, während ein kurz vor diesem Fenster seitlich angesetztes Rohr zur 2. Elektrode führt. Die Leistungsfähigkeit dieser Konstruktion wird durch ein Beispiel belegt. (J. Chim. physique 31. 665—67. 25/12. 1934. Brüssel, Medizin. Stiftung „Königin Elisabeth“.) ZEISE.

**J. F. Birmingham** und **W. H. Wood**, *Ein Gerät zur Erzeugung von gefärbten Flammen der Alkali- und Erdalkalimetalle*. In eine 2-mol. Salzlg. wird durch eine feine Glasdüse Luft gepreßt, so daß sich ein feiner Nebel von zerstäubten Fl.-Tropfen bildet. Die Lsg. befindet sich in einem Erlenmeyerkolben, der mit einem doppelt durchbohrten Stopfen versehen ist für die Zufuhr der Luft u. ihre Ableitung nach der Zerstäubung. Das Ableitungsrohr führt direkt zu einem Mikrobrenner. Die Anordnung ist für Lehrzwecke gedacht. (J. chem. Educat. 13. 240—41. Mai 1936. New York, USA., Chandler Lab. d. Columbia Univ.) WINKLER.

**Adolf Mayrhofer**, *Über eine einfache Methode der Bestimmung des Brechungsvermögens von Flüssigkeiten*. Vf. beschreibt den Aufbau u. die Anwendung des EMICHschen Schlierenmikroskops u. gibt Anweisungen, wie man die Schlieren auch ohne größeren Aufwand an opt. Hilfsmitteln beobachten u. ihre Stärke messen kann. Die Methode gestattet 3 Dezimalen des Brechungsindex genau, die vierte angenähert zu bestimmen. (Österr. Chemiker-Ztg. [N. F.] 39. 68—72. 1/5. 1936.) WINKLER.

**R. N. Traxler** und **L. A. H. Baum**, *Bestimmung der Teilchengrößenverteilung auf optischem Wege*. Mit einem Luftanalysator nach ROLLER u. einem Trübungsmeßer nach WAGNER wurde die Teilchengrößenverteilung für Zement-, Basalt-, Kiesel-



erde-, Kalk- u. Schieferpulver ermittelt. Mit dem Trübungsmesser erschienen die größeren Teilchen zahlreicher. Weitere Verss. zeigten, daß keine Proportionalität zwischen der Extinktion der trüben Suspension der Staube in Kerosin-Ölsäure u. der Konz. der trübenden Teilchen besteht u. daß die Beziehung zwischen Durchlässigkeit u. Gesamtoberfläche der Teilchen von der Teilchengröße u. den opt. Eigg. des dispergierten Stoffes abhängt. Vff. halten daher den Trübungsmesser für die im Titel genannten Messungen nicht für verlässlich. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. 35. Part II. 457—71. 1935. Maurer U. S. A., The Barber Asphalt Co., Techn. Abt.) WINKLER.

**Frank Benford**, *Ein Monochromator für das nahe Ultraviolett*. Das Gerät des Vf. ist vor allem für biol. Unterss. gebaut worden. Es besteht aus zwei großen ABBEschen Prismen für 90° Ablenkung aus geschmolzenem Quarz, die so miteinander gekuppelt sind, daß der Kollimator u. das Fernrohr mit dem Austrittsspalt parallel verlaufen. Die Winkel an den 4 Kanten sind so gewählt, daß das unerwünschte längerwellige Licht, das durch Streuung die Monochromasie des erzeugten UV-Lichtes vermindert hätte, an den reflektierenden Rückwänden der Prismen nicht total reflektiert, sondern aus den Prismen herausgebrochen wird. Beide Kollimatoren bestehen aus je einer bikonvexen u. einer konkav-konvexen einfachen Linse. Der Eintrittsspalt ist gekrümmt. Die Prismen sind in einem großen, aus Al gegossenen Kasten untergebracht, der zugleich die Spalte, die Lichtquellen u. Registriergeräte zu tragen vermag. Der Konstruktion lag der Gedanke zugrunde, ein Maximum an monochromat. Energie zu erreichen, während spektrale Reinheit u. Präzision von nebensächlicher Bedeutung waren. (J. opt. Soc. America 26. 99—104. März 1936. General Electric Co., Forschungs-labor.) WINKLER.

**W. James Lyons und Franklin E. Poindexter**, *Ein Spektrometer für Untersuchungen bei hohen Drucken*. Das Prisma als wesentlichstes der Anordnung besteht aus zwei Stahlzylindersegmenten, die parallel zur Basis je einen Schlitz haben. Deren Maße sind auf der inneren, ebenen Segmentfläche 0,8·17,8 mm. Auf diese Schlitz sind zwei 6 mm dicke Glasplatten als Fenster aufgekittet. Über die beiden 6 mm hohen Seitenwände der Glasplatten sind die beiden Öffnungen eines kleinen Gummibeutels gestülpt, der die zu untersuchende Fl. enthält u. vor Verunreinigungen schützt. Die Segmente mit dem zwischen ihnen befindlichen Gummibeutel werden so in einen Stahlzylinder von 5,4 cm Wandstärke eingesetzt, daß die beiden ebenen Flächen der Segmente einen passenden Winkel einschließen. Der Stahlzylinder hat zwei entsprechende Beobachtungsschlitze. (J. opt. Soc. America 26. 146—48. April 1936. St. Louis, Univ., Physical. Inst.) WINKLER.

**W. van Tongeren**, *Quantitative Spektralanalyse*. Zusammenfassende Darst.: Entw., apparative Ausführung nach dem gegenwärtigen Stand, verschiedene quantitative Methoden, Anwendungen. (Chem. Weekbl. 33. 130—41. 151—59. 7/3. 1936. Utrecht, Univ., Mineralog.-geolog. Inst.) R. K. MÜLLER.

**J. J. van Laar**, *Eine kleine Berichtigung*. Hinweis auf ungenaue F.-Angaben in einer Tabelle der Arbeit von VAN TONGEREN (vorst. Ref.). (Chem. Weekbl. 33. 215—16. 4/4. 1936. Tavel sur Clarens.) R. K. MÜLLER.

**K. Schloßmacher und B. Körnke**, *Die Messung der Lichtabsorption in Krystallen mit der Alkaliphotozelle*. Ausführliche Beschreibung einer Apparatur zur Messung der Lichtabsorption in Krystallen mit der Alkaliphotozelle nebst Angabe der Genauigkeitsgrenzen. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1936. 136—58. Königsberg i. Pr.) GOTTFRIED.

**John Gallup**, *Das Vakuumrohr-Lumineszenzmikroskop und seine Verwendung beim Studium lumineszierender Stoffe*. Die zu untersuchenden Stoffe wurden im Vakuum durch Elektronenbeschießung zum Leuchten angeregt. Es können visuelle Beobachtungen bis 500-mal u. Mikrophotographien bis 100-mal bei einer Belichtungsdauer von 2 Min. gemacht werden. Beim Studium von Ca-Silicaten, die mit Mg aktiviert waren, konnte z. B. festgestellt werden, daß die leistenförmigen Ca-Metasilicatkrystalle am besten fluorescieren. (Bull. Amer. phys. Soc. 11. No. 1. 19. 4/2. 1936.) WINKLER.

**Jaroslav Pucherna**, *Silbernitrat als acidimetrisches Urmaß*. Zur Titerbest. von NaOH kann neben der direkten Methode mit kryst. Oxalsäure oder der indirekten Methode auf Grund titrierter HCl oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auch AgNO<sub>3</sub> vorteilhaft angewendet werden. AgNO<sub>3</sub> bildet mit Hg(CN)<sub>2</sub> eine komplexe Verb., deren wss. Lsg. sauer ist (pH = 4,8). Durch Zusatz von alkal. reagierenden Stoffen beginnt sich AgCN quantitativ abzuscheiden, u. erst wenn alles Ag<sup>+</sup> in Form des unl. AgCN ausgefällt ist, reagiert die Lsg. alkal. Der Verbrauch an NaOH ist äquivalent der Menge des in der Lsg. vor-



handenen Ag'. Es werden 0,42 g AgCN u. 0,63 g Hg(CN)<sub>2</sub> in 30 ccm W. gel. u. 25 ccm 0,1-n. NaOH unter Zusatz von Phenolphthalein bis zur schwachen Rosafärbung titriert. Vergleiche mit der Oxalsäuretitration ergaben gute Übereinstimmung. Vf. macht auf die Vorteile dieser Methode aufmerksam. Die direkte Verwendung einer Verb. von der Formel Hg(CN)<sub>2</sub>·AgNO<sub>3</sub>·2 H<sub>2</sub>O wäre noch vorteilhafter. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 50 (17). 247—48. 10/4. 1936.)

TAEGENER.

**Dhirendra Mohan Mukherjee**, *Methylrot als Adsorptionsindicator. (Eine Bemerkung.)* Aus reinen KCl- u. AgNO<sub>3</sub>-Lsgg. wurde AgCl in Ggw. u. Abwesenheit von Methylrot gefällt. Die Menge des adsorbierten Indicators, das pH u. die spezif. Leitfähigkeit der Lsgg. wurden bestimmt. Es zeigte sich, daß die Fällung des AgCl aus den reinen neutralen Salzlsgg. das pH der Rk.-Lsg. erniedrigte, daß die Art der Fällung bei derselben Menge Reagenzien die Menge des adsorbierten Indicators stark beeinflusste u. daß durch die Adsorption des Indicators wahrscheinlich das pH der Rk.-Lsg. verändert wurde. (J. Indian chem. Soc. 12. 748—49. 1935. Calcutta, Brit. Ind., Physikal. Chem. Labor. d. Univ. College of Science and Technology.) WINKLER.

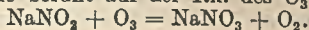
**I. M. Korenmann**, *Anwendung von Indigocarmin in der volumetrischen Mikroanalyse.* (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 297—300. 1935. — C. 1935. II. 3412.) KLEVER.

**Robert Havemann und Georg Groscurth**, *Ein neues Elektrometer für die klinisch-diagnostische pH-Messung mit der Glaselektrode.* Mit Hilfe des von HAVEMANN (C. 1934. I. 2948) angegebenen Mikrocapillarelektrometers lassen sich laufend pH-Messungen auch im klin. Betrieb leicht u. genau durchführen. Bzgl. der method. Einzelheiten u. neuerer Erfahrungen beim Arbeiten mit der Glaselektrode muß auf das Original verwiesen werden. (Med. Welt 10. 367—70. 14/3. 1936. Berlin, Robert-Koch-Krankenhaus.) ECKSTEIN.

**Rafael W. Keith**, *Ein neues Gascalorimeter, das auf dem Prinzip des thermischen Gleichgewichts beruht.* Vf. beschreibt ein Gascalorimeter zur Best. des Heizwertes von Gasen, das auf einem neuen, einfachen Prinzip der Einstellung eines therm. Gleichgewichtes in einem Luftstrom beruht, der durch die beiden Kammern des App. gesaugt wird. In der ersten Kammer wird die eintretende Luft durch einen mit dem zu untersuchenden Gas gespeisten Brenner erwärmt, dann in einem Wärmeaustauscher wieder auf die Eintrittstemp. gekühlt u. in der zweiten Kammer durch eine Vergleichswärmequelle (entweder mit gemessenen Mengen eines Gases von bekannter Verbrennungswärme, z. B. Acetylen, gespeister Brenner oder elektr. Heizvorr.) auf die gleiche Temp. wie in der ersten Kammer erhitzt. Temp.-Gleichheit wird durch eine Differentialthermometereinrichtung (Thermolemente o. dgl.) angezeigt oder automat. reguliert. Die Vorteile des App. bestehen darin, daß keine Korrekturen für Wärmeverlust oder Kondensation von W. aus den Verbrennungsgasen nötig sind. Das Instrument kann mit automat. Registriervorr. versehen werden u. eignet sich sowohl zur dauernden Kontrolle von Heizwerten, als auch zur automat. Regulierung der Heizwrkg. von Gasbrennern, z. B. bei Maschinen der Glühlampenindustrie, die absol. konstante Wärmeentw. der Brenner erfordern. Konstruktive Einzelheiten u. experimentelle Ergebnisse mit dem App. werden ausführlich angegeben. (Mech. Engng. 58. 225—29. April 1936. Ithaca, N. Y., Keith independent Res. Service.) BANSE.

**H. K. Sen, Kanailal Roy und Pankoj Roy**, *Bemerkung über einen bewährten Apparat zur Gasanalyse.* Der App. unterscheidet sich von den sonst gebräuchlichen Anordnungen zur H<sub>2</sub>- u. CH<sub>4</sub>-Best. nur durch Anbringung eines Vakuumrohres, das sorgfältig gradiert ist, durch einen 3-Wegehahn mit der Apparatur in Verb. steht u. als TÖPLER-Pumpe zum Absaugen des in dem Verbrennungsraum verbleibenden Gases wirkt. Als Katalysatoren bei der Verbrennung verwenden Vf. besonders präpariertes MnO<sub>2</sub>. Abbildung im Original. (J. Indian chem. Soc. 12. 654—58. 1935. Calcutta, Univ.) ECKSTEIN.

**G. A. Gorodetzki**, *Ozon und Stickstoffperoxyd in der Luft und deren Bestimmungsmethoden.* Die jodometr. Methode der Best. kleiner O<sub>3</sub>-Konz. ist unbefriedigend, weil NO<sub>2</sub> + N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> eine analoge Rk. geben; außerdem wird der Titer der Jodlsg. bei Durchsagen großer Luftmengen erniedrigt. 100 l Luft erniedrigen in 15 ccm Jodlsg. die Jodkonz. um 0,1 mg = 0,0189 mg O<sub>3</sub>. KCdJ<sub>3</sub> wird durch UV wenig beeinflusst. Bei der Best. der Ozonkonz. mittels KJ u. KCdJ<sub>3</sub> wurden aber dieselben Resultate erhalten. Für die Ozonbest. wird deshalb eine modifizierte Methode nach USHER u. RAO (C. 1918. I. 656) vorgeschlagen. Die Methode beruht auf der Rk. des O<sub>3</sub> mit NO<sub>2</sub>':





O<sub>3</sub> wird nach der Abnahme der NaNO<sub>2</sub>-Konz. colorimetr. nach GRIESS-ILOSVAY im Dubosq bestimmt. Erforderlich sind: 10-l-Flasche mit luftdichtem Glasstopfenverschluss, U-Rohr mit CrO<sub>3</sub> u. Glasperlen von 15 mm. Die Standardlsg. wird durch Lösen von 0,1437 g NaNO<sub>2</sub> im Liter frisch dest. W. bereitet. 5 ccm Lsg. werden zu 1 l verd., 1 ccm = 0,0005 mg O<sub>3</sub>. Durch das CrO<sub>3</sub>-Rohr (im sd. W.-Bade) wird 30 Min. reine Luft durchgeleitet. Aus der mit Chromgemisch gereinigten Flasche wird die Luft bis auf 80 mm Hg-Säule abgesogen, die zu analysierende Luft eingelassen; dann werden 50 ccm Reagens u. 2 ccm 0,1-mol. MnSO<sub>4</sub>-Lsg. eingeführt. Zur Analyse gibt man in einen 25-ccm-Meßkolben 20 ccm Fl. aus der Flasche, fügt 3 ccm Reagens nach GRIESS-ILOSVAY hinzu u. läßt 3—5 Min. bei 70—80° auf dem W.-Bade stehen, kühlt ab, füllt zu 25 ccm auf u. colorimetriert gegen die Vergleichsprobe. Für die Dosierung der ozonisierten Luft wurde ein App. konstruiert; sie läßt sich über 0,15-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gut aufbewahren. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 353—61. 1936.) SCHÖNFELD.

G. F. Knorre, O. W. Nekrassowa und M. S. Platonow, *Über die Einzelbestimmung des Kohlenoxyds, des Wasserstoffs und des Methans in der Gasanalyse*. Verss. der getrennten Verbrennung von H<sub>2</sub>, CO u. CH<sub>4</sub> über Oxydkatalysatoren führten nicht zum Ziele. Am aktivsten in bezug auf die CO-Oxydation waren noch der Fe-Co- u. Cr-Fe-Katalysator. Am Fe-Co-Katalysator verbrennt CO bereits bei Zimmertemp., aber das gebildete CO<sub>2</sub> wird zum Teil vom Katalysator adsorbiert u. beim Erhitzen nicht quantitativ ausgeschieden. Bei 150° verbrennt auch H<sub>2</sub> über Fe-Co, aber gleichzeitig findet O<sub>2</sub>-Absorption statt. Es wurden schließlich für die Best. von CO, H<sub>2</sub> u. CH<sub>4</sub> in Gasgemischen folgende Methoden vorgeschlagen: 1. Nach Absorption von CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> u. der ungesätt. KW-stoffe nach den üblichen Methoden gibt man zum Gas ein bestimmtes Vol. H<sub>2</sub> u. bestimmt CO durch Hydrierung über Ni (20 g Ni-Nitrat + 7 g Al-Nitrat werden bei 400° geglüht u. bei 290—400° reduziert; die CO-Hydrierung erfolgt bei 225—275°. Die ganze Katalysatorschicht muß gleichmäßig erhitzt werden, zwecks Vermeidung der Carbonylbldg.). Dann setzt man Luft oder O<sub>2</sub> zu u. verbrennt den H<sub>2</sub> über Pt (auf keram. Träger, reduziert bei 120—150° in feuchtem H<sub>2</sub>) bei Raumtemp., hierauf das CH<sub>4</sub> bei 400—450°. 2. Man versetzt das von CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> u. Olefinen freie Gasgemisch mit Luft u. verbrennt CO u. H<sub>2</sub> über Pt bei 140—150°. Die Vol.-Kontraktion in Verb. mit der durch Lauge absorbierten CO<sub>2</sub> gestattet die Best. von CO u. H<sub>2</sub>. Hierauf wird CH<sub>4</sub> bei 400—450° über Pt verbrannt. Für die Analyse wurde ein Gasanalysator konstruiert, welcher die Vollanalyse gestattet. — Volle Verbrennung von CO über CuO bei einer Geschwindigkeit von 100 ccm/Min., bei einer Länge der CuO-Schicht von 30—50 cm, erfordert eine Temp. des CuO von 650—750°. Bei Gemischen von CH<sub>4</sub> mit überschüssiger Luft ist eine Temp. von mindestens 750° erforderlich (CuO-Schicht 100 cm, Gasdurchgang in mehr als 1 Min.). (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 389—98. 1936.) SCHÖNFELD.

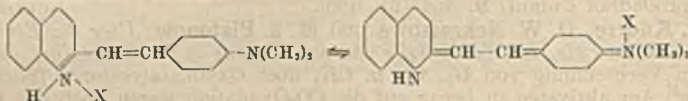
K. W. Gorbatschew, *Eine Nährungsformel zu einem Apparat für konduktometrische Bestimmung des Gehalts an CO und CO<sub>2</sub> (und Benzindämpfen) in der Luft*. Zur Vereinfachung der Berechnung der mit dem von A. P. MATWEJEW u. Mitarbeitern (vgl. C. 1931. I. 2367) entworfenen App. erhaltenen Meßergebnisse gibt Vf. eine Nährungsformel an, mit der eine Genauigkeit von 10% erreicht wird. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 1508—13. 1935.) GERASSIMOFF.

Y. Kauko und T. Yli-Uotila, *Eine colorimetrische Methode zur Bestimmung der Luftkohlenensäure*. Leitet man die Luft durch eine NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. u. bestimmt deren Säurestufe, so läßt sich aus dem p<sub>H</sub>-Wert der CO<sub>2</sub>-Geh. der Luft berechnen. Unter Anwendung dieses Prinzips haben Vf. die Pufferlsgg. 0,1-mol. KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> u. 0,05-mol. Boraxlsg. hergestellt u. 0,5 ccm 0,25%ig. Bromthymolblaulsg. auf 50 ccm jeder Pufferlsg. zugesetzt. Die zu untersuchende Luft wird darauf durch 50 ccm einer Lsg., die 2·10<sup>-4</sup> Mol/l NaHCO<sub>3</sub>, 0,0998 Mol/l KCl u. 0,5 ccm Indicatorlsg. enthält, geleitet u. der Farbton dieser Lsg. mit dem der Pufferlsgg. verglichen. Der CO<sub>2</sub>-Geh. der Luft berechnet sich nach der Formel  $-\log p = p_{\text{H}} - 3,871 - 0,0057 t$ , wo  $t$  = Temp. u.  $p$  = CO<sub>2</sub>-Druck der Luft in Atmosphären. Bedeutung der Methode für den Gasschutz durch Best. des ursprünglichen CO<sub>2</sub>-Geh. der Luft u. desjenigen nach Verbrennung darin enthaltener organ. Stoffe. Beispiele an Senfgas-Luftgemischen. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 9. B. 3—4. 25/2. 1936. Helsingfors [Helsinki], Univ. [Dtsch.]) ECKSTEIN.



## a) Elemente und anorganische Verbindungen.

**P. Krumholz und E. Krumholz**, *Über die Verwendung von Styrylfarbstoffen in der qualitativen Mikroanalyse*. Vff. versuchen, den bekannten Nachweis von Schwermetallhalogeniden mit heterocycl. Basen, der auf der Fällung von swl. komplexen Additionsverbb. beruht, durch Umwandlung der Fällungsrk. in eine Farbkr. empfindlicher zu gestalten. Zu diesem Zwecke führen sie in das Molekül der organ. Basen farbgebende Gruppen ein durch Kondensation von arom. Aldehyden mit heterocycl. Basen, die zu dem tertiären N-Atom eine  $\alpha$ -ständige  $\text{CH}_3$ -Gruppe enthalten. Es entstehen auf diese Weise Styrylderivv., die bei Verwendung von p-Dimethylaminobenzaldehyd als einer Komponente gelbe, mit einem Äquivalent Säure rote bis violette Salze bildende Verbb. sind. Diese Rotfärbung verschwindet, wenn mehr Säure zugegeben wird u. so durch Versäuerung des zweiten N-Atoms die Umwandlung der gelben in die tautomere rote Verb.:



unmöglich wird. Bildet ein solcher Styrylfarbstoff ein swl. Doppelsalz mit einem Schwermetallhalogenid, so entsteht, selbst bei Fällung in stark saurer (gelber) Lsg., eine rote Verb., da der Farbstoff als einbas. Salz in die Komplexverb. eingebaut wird. Auf diesem Prinzip wurde ein sehr empfindlicher Zn-Nachweis aufgebaut. Als Zn-Salz wird am besten das Rhodanid wegen der Schwerlöslichkeit des Doppelsalzes verwendet, von den verschiedenen untersuchten Styrylfarbstoffen erwies sich das p-Dimethylaminostyryl- $\beta$ -naphthothiazol wegen des gut sichtbaren Farbumschlages als geeignet. Es muß möglichst eine bestimmte Säurekonz. (ca. 0,5-n. HCl) eingehalten werden, da in stärker saurer Lsg. die Empfindlichkeit rasch sinkt, in schwächer saurer auch der Blindvers. eine rötliche Färbung ergibt. Der störende Einfluß von Fe in kleinen Konz. (< 1:100 000) kann durch Komplexbldg. mit Oxalsäure ausgeschaltet werden, der von Cu nicht. 0,5 ccm der neutralen oder schwach HCl-sauren Probelsg. werden mit 3 Tropfen oxalsäurehaltiger HCl versetzt, durch Einstellen in W. von 18° abgekühlt u. mit 2 Tropfen des Reagens (0,1%ig. alkoh. Lsg.) u. 3 Tropfen 20%ig. KCNS-Lsg. vermischt. Es entsteht eine rosa bis violette Färbung, die mit der eines entsprechenden Blindvers. verglichen wird.

Erfassungsgrenze . . . . .	neutral	0,2 n. HCl	0,4 n. HCl
	0,05 "	0,1 "	0,2 "
Grenzkonz. . . . .	1:1000000	1:500000	1:250000

Folgende Metalle reagieren ebenfalls bei folgenden Grenzkonz.: Ag 1:200 000, Au 1:2000 000, Pd 1:5000 000, Pt 1:20 000, Cu (II) 1:1000 000, Hg(II) 1:1000 000, Sn (IV) 1:500 000, Sn (II) 1:200 000, Cd 1:10 000, Co 1:50 000, Fe (II) 1:25 000, Bi 1:5000, Mn 1:1000. Die meisten anderen Kationen stören die Konz. bis 1:100 nicht. In einer Tabelle sind die bei Anwesenheit von Begleitstoffen erreichbaren Empfindlichkeitsdaten u. Grenzverhältnisse angeführt, die in vielen Fällen sehr günstig sind. Wegen der hohen Empfindlichkeit der Rk. ist sie in der gewöhnlichen Analyse nur mit Vorsicht zu gebrauchen. Daher wird geplant, sie mit einer Abdest. des Zn nach vorhergehender Red. zu verbinden u. so ihre volle Empfindlichkeit auszunützen. (Mikrochemie 19. (N. F. 13). 47—54. 1935. Wien, Volkshochschule, Chem. Lab.) WOECKEL.

**A. G. Kobljanski**, *Die Anwendung des Systems Wasser-Äthylalkohol-Kaliumcarbonat und Wasser-Äthylalkohol-Ammoniumsulfat zur schnellen Bestimmung einiger Anionen*. Bei genügendem Geh. an A. bilden die genannten Systeme zwei Schichten, in denen sich verschiedene Ionen verschieden verteilen. Vf. benutzt diese Erscheinung zur Trennung u. zum Nachweis von CNS' bzw. Cl' bei Anwesenheit von  $\text{Fe}(\text{CN})_6^{4-}$  u.  $\text{Fe}(\text{CN})_6^{3-}$  u. von  $\text{Fe}(\text{CN})_6^{4-}$  bei Anwesenheit von  $\text{Fe}(\text{CN})_6^{3-}$ . Die Trennungsmethode ist bequem, sicher u. gestattet rasches Arbeiten. Die Arbeitsweise wird genau beschrieben. — Bei Anwesenheit von  $\text{K}_2\text{CO}_3$  oder  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  kann A. zur Extraktion verschiedener organ. Substanzen aus wss. Lsgg. dienen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.]: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 1494—97. 1935. U. d. S. S. R., Krasnodar, Landwirtschaftl. Inst., Chem. Lab.) GERASSIMOFF.

**S. K. Tschirkow**, *Quantitative Bestimmung der Bromide in Gegenwart von Chloriden nach der potentiometrischen Titrierungsmethode*. (Vgl. C. 1935. II. 1408.) Es wird eine



Methode ausgearbeitet, mittels potentiometr. Titration mit *Hypochloritlsg.* geringe Mengen von Brom in Anwesenheit großer Mengen von Chloriden zu bestimmen. Die zu untersuchende Lsg. wird mit HCl angesäuert u. muß festes KCl als Bodenkörper enthalten, damit die Cl<sup>-</sup>-Konz. konstant bleibt. Das Ende der Titration, der Äquivalentpunkt, wird auf besondere Weise graph. bestimmt. Die Methode wird theoret. begründet. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 1498—1507. 1935. Swerdlowsk, Uraler Abt. d. Akad. d. Wissensch., Lab. f. Salzforsch.) GERASSIMOFF.

**A. S. Wassiljew**, *Neue Farbenreaktion auf Salpetersäure*. Man gibt zu 2 Tropfen Nitrat im Reagensglas 3 Tropfen einer 0,1%ig. Lsg. von  $\beta$ -Methylumbelliferon in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; Bldg. einer gelben krystallinen Verb., l. in W. Bei Neutralisation der sauren Lsg. mit NH<sub>3</sub> geht die grünlichgelbe Farbe in Tiefgelb über, bei weiterer Verdünnung mit W. bis zu 2 l in Citronengelb. Gibt man zum Nitrat erst die Lsg. des  $\beta$ -Methylumbelliferons in A. u. hierauf nach Vermischen die konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, so wird bei Ggw. von Nitrat die Lsg. nach Neutralisation mit NH<sub>3</sub> u. Verdünnung citronengelb erscheinen, bei Ggw. von Nitrit wird dagegen die Färbung ausbleiben. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal. prikladnoi Chimii] 9. 155—56. 1936.) SCHÖNFELD.

**Maxwell Bruce Donald**, *Die Nitratbestimmung mit Devardascher Legierung*. Durch Verss. wurde festgestellt, daß die bestmögliche Red.-Wrkg. bei Verwendung der DEVARDASCHEN Legierung erreicht wird, wenn man für 1 g reines Nitrat 3 g Legierung u. 1 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (etwa  $\frac{1}{20}$  der von DEVARDA vorgeschriebenen Menge) in 250 ccm W. verwendet. (Analyst 61. 249—50. April 1936. London, Univ. College.) ECKSTEIN.

**Th. Arnd** und **H. Segeberg**, *Die Bestimmung des Nitrat- und Nitritstickstoffs mit Kupfer-Zinkstaub*. Bei der Herst. des Cu-Zn-Staubes ist jede Erwärmung unbedingt zu vermeiden; wenn nicht scharf abgesaugt wird, reagieren die geringen zurückbleibenden W.-Mengen unter Erwärmen mit dem Staub (vgl. ARND, C. 1932. II. 2716). Der Staub wird folgendermaßen dargestellt: 2,5 g CuCl<sub>2</sub> · 2 H<sub>2</sub>O werden in 200 ccm W. gel. u. unter starkem Schütteln mit 100 g Zn-Staub versetzt. Dann wird sofort durch Porzellannutsche filtriert, mit wenig W. u. 2—3-mal mit Aceton gewaschen. Nach dem Absaugen breitet man den Staub flach aus, wobei er rasch trocknet. (Angew. Chem. 49. 166—67. 29/2. 1936. Bremen, Preuß. Moor-Versuchsstation.) ECKSTEIN.

**S. S. Shukowskaja** und **S. T. Baljuk**, *Bestimmung von Aluminium durch Titration des überschüssigen o-Oxychinolins*. Das folgende Verf. wird angegeben. Die Einwage von Ton, Schamotte oder Bauxit wird nach besonderen Angaben mit NaOH geschmolzen. Nach dem Lösen der Schmelze in h. W. wird der Nd. abfiltriert u. mit 3%ig. NaCl-Lsg., die 0,5% NaOH enthält, ausgewaschen. Man säuert die Lsg. mit HCl an (Kongopapier als Indicator) u. gibt noch 1—2 Tropfen HCl im Überschuß hinzu. Nach dem Abkühlen wird ein bestimmtes Vol. eingestellter, durch Lösen der Verb. in HCl erhaltener o-Oxychinolinlsg. u. einige g Natriumacetat hinzugefügt. Nach kurzem Stehen wird 20—25 Min. auf 65—75° erwärmt, dann mit W. verd. u. filtriert. Eine Probe der Lsg. wird mit HCl im Überschuß angesäuert u. mit Kaliumbromatbromidlsg. titriert (Indicator: Indigocarmin). Nun wird mit KJ-Lsg. versetzt u. das überschüssige Jod mit Hyposulfit zurücktitriert. — Diese Methode erfordert wenig Zeit, ist einfach in der Ausführung u. ist für techn. Analysen genau genug. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 397—401. April 1935. Ukrain. Inst. f. Unters. von feuerfesten u. säurebeständigen Materialien.) GERASSIMOFF.

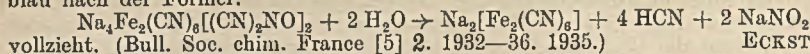
**J. A. Scherrer**, *Bestimmung von Gallium in Aluminium*. (J. Res. nat. Bur. Standards 15. 585—590. Dez. 1935. — C. 1936. I. 2398.) PANGRITZ.

**A. F. Fioletowa** und **S. Chaikina**, *Die Vergleichsmethodik der Eisenoxydbestimmung*. Vff. untersuchen vier Methoden zur Eisenoxydbest.: 1. Red. durch fl. Amalgame; 2. Red. durch Titantrichlorid; 3. jodometr. Best. u. 4. colorimetr. Best. Die Red.-Methode durch fl. Amalgame erweist sich wegen der Genauigkeit u. Schnelligkeit der Best. als die am besten geeignete. Die Durchführung der Best., sowie die Darst. von erforderlichen Reagenzien werden beschrieben. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 1467—69. 1935.) GERASSIMOFF.

**Ed. Justin-Mueller**, *Über die Umsetzung des Natriumnitroprussids in Preußischblau*. Durch Verss. mit in neutraler bzw. NaOH-alkal. Na-Nitroprussidlsg. getränkten Filterpapierstreifen u. Prüfung der auftretenden Färbungen sowie durch Identitätsrkk.



(NO<sub>2</sub>' usw.) stellt Vf. fest, daß sich die Umsetzung der Na-Nitroprussidlg. zu Preußischblau nach der Formel:



vollzieht. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 1932—36. 1935.) ECKSTEIN.

**W. R. Brode**, *Spektralanalyse von Stählen. Der Einfluß nichthomogener Proben.* Vf. betont die Notwendigkeit einer genügend großen u. genügend genau analysierten Reihe von Standardproben bei quantitativen Analysen nach dem Vergleichsverf. Bei der Unters. des mittleren jährlichen Ni-, Cu-, Sn-, Mn- u. Cr-Geh. einer Reihe Stahlproben verschiedener Hütten zeigten die an verschiedenen Spänen ermittelten Gehh. Schwankungen, die weit über das für eine homogene Probe zulässige Maß hinausgingen. Die Ursache hiervon war, daß die von den verschiedenen Chargen eines Jahres entnommenen Probespäne nur gemischt, aber nicht zur Herst. einer homogenen Probe zusammengeschnitten u. anschließend wieder zerkleinert worden waren. Die Proben wurden als Späne im Bogen mit einer Kohle als Kathode untersucht. Als Analysenlinien wurden benutzt: Cu 3247 Å, 3273 Å u. Fe 3246 Å, 3271 Å; Sn 3262 Å u. Fe 3268 Å; Ni 3414 Å, 3492 Å, 3515 Å u. Fe 3415 Å, 3495 Å, 3516 Å; Mn 4030 Å, 4033 Å, 4034 Å u. Fe 4009 Å, 4014 Å, 4021 Å; Cr 4254 Å, 4274 Å, 4289 Å u. Fe 4245 Å, 4247 Å, 4352 Å. Zur quantitativen Best. diente der logarithm. Sektor. Außerdem wurden die Aufnahmen mit einem Mikrophotometer ausgewertet. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. 35. Part II. 47—56. 1935. Columbus, U. S. A., Ohio State Univ.) WINKLER.

**Ludwig Stahl und Friedrich Bischof**, *Quantitative Bestimmung von Chrom und Wolfram in Chrom-Wolframstählen.* In einer Einwaage lassen sich Cr u. W folgendermaßen bestimmen: 1 g feinsten Späne wird in einem besonders dafür hergerichteten (Abbildung s. Original) 1000-ccm-Erlenmeyerkolben mit 100 ccm W. erwärmt, vorsichtig mit 10 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzt u. bis zum Auftreten weißer Nebel gekocht. Nach Erkalten u. Zusatz von 250 ccm h. W. fügt man Teile von je 10 ccm KMnO<sub>4</sub>-Lsg. (40 g/l) so oft hinzu, bis die Rosafärbung bei 5 Min. langem Sieden der Lsg. bestehen bleibt. Das überschüssige KMnO<sub>4</sub> wird durch Zusatz von etwas MnSO<sub>4</sub> zers. Dann filtriert man die Lsg. durch Glasfiltertiegel in einen BUNSENSCHEN Filtrierkolben (1 l), der Nd. wird Fe-frei ausgewaschen. Cr wird in der Saugflasche nach Zusatz von 1—2 ccm H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> titriert. W wird in der näher beschriebenen Anordnung als WO<sub>3</sub> bestimmt. Analysendauer etwa 3 Stdn., je nach dem C-, Cr- u. W-Geh. des Stahles. Die Beleganalysen nach dem Benzidinverf. zeigen Übereinstimmung mit dem Schnellverf. (Arch. Eisenhüttenwes. 9. 499—500. April 1936. Clausthal, Bergakademie.) ECK.

**N. A. Tananajew**, *Die fraktionierte Feststellung des Zinks und Cadmiums.* Die Lsg. (1—2 ccm) wird mit überschüssigem konz. NH<sub>3</sub> aufgekocht. Man gibt KJ-Lsg. zu zur Fällung des Ag, u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> zur Fällung des Mn, erhitzt u. filtriert. Die eine Filtrathälfte wird mit überschüssigem konz. KCN behandelt, hierauf mit einigen Tropfen Na<sub>2</sub>S versetzt. Bei Ggw. von Cd Bldg. von gelbem CdS. Zur zweiten Filtrathälfte gibt man überschüssige 20%ig. Lauge u. so viel CH<sub>2</sub>O, daß beim Schütteln kein NH<sub>3</sub>-Geruch wahrnehmbar ist. Hierbei scheiden sich Cu u. die Hydroxyde von Co, Ni u. Cd aus. Zum Filtrat gibt man 20%ig. Na<sub>2</sub>S-Lsg. u. kocht einige Sek. Bei Ggw. von Zn Bldg. von weißem ZnS. Empfindlichkeitsgrenze 0,004-n. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 367—68. 1936.) SCHÖNFELD.

**Frances W. Lamb**, *Die spektrographische Bestimmung von Verunreinigungen in Handelscadmium.* Der gegenwärtig garantierte Reinheitsgrad des Cd beträgt 99,99%. Die gewöhnlichen Verunreinigungen sind Zn, Pb, Fe, Cu, Tl, Ni, Sn. Der leichteren Herst. von Standardmischungen wegen u. um Fehlern zu entgegen, die im Ausseigern gewisser Metalle in den untersuchten Legierungen beruhen, verwandte Vf. den mit Lsgg. gespeisten Lichtbogen zwischen Graphitelektroden. Die Gleichmäßigkeit der Verdampfung u. der elektr. Entladungsbedingungen prüfte Vf. an dem Fixierungspaar Cd 2265,03 Å: Cd 2267,47 Å. Die 8 mm dicken Graphitelektroden wurden mit einem 6-mm-Bohrer angebohrt. Vor der Aufnahme wurden sie auf 65—70° erwärmt, dann wurde in jede Elektrode 0,1 ccm Lsg. gefüllt, u. nach dem Eintrocknen der Fl. wurden die Elektroden noch 1 Stde. bei 125° getrocknet. Der Bogen wurde mit 11 Amp. betrieben. Die Probe war dabei in der positiven Elektrode enthalten. Der Bogen wurde auf den Spalt abgebildet. Die quantitative Analyse wurde mit Vergleichsspektren von Standardprobelsgg. durchgeführt. Die hierbei benutzten Spektrallinien sind in einer Tabelle zusammengestellt worden. Schließlich beschreibt Vf. noch kurz die An-

wendung des Verf. auf die Analyse von Cd-Legierungen u. -Verbb. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. 35. Part II. 71—78. 1935. Detroit, U. S. A., Bohn, Aluminium & Brass Corp.)  
WINKLER.

### b) Organische Verbindungen.

**M. O. Korschun** und **N. E. Hilmann (Gelman)**, *Mikrobestimmung von Kohlenstoff und Wasserstoff*. Übersicht über verschiedene Mikromethoden u. Bericht über eigene Erfahrungen. — Vff. benutzen ein Verbrennungsrohr mit folgender Füllung. 2 Schichten Silberspäne zu je 1 cm, 2,5 cm gekörntes PbO<sub>2</sub>, 0,5 cm langer Asbestpfropfen, 3,5 cm langes Pt-Schiffchen mit einem Gemisch aus CuO u. Bleichromat, 3,5 cm lange Rolle aus Pt-Drahtnetz. Es wird Wert gelegt auf sorgfältige Vorbehandlung der Verb.-Schläuche durch 2-std. Kochen in konz. Alkalilsg. u. Tränken mit Vaseline im Vakuum. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 414—20. 1935. Lab. d. Fabrik Nr. 51.)  
GERASSIMOFF.

**T. R. Bhaskaran**, **C. R. Harihara Iyer**, **R. Rajagopalan** und **V. Subrahmanyan**, *Die Bestimmung von Carbonat, organischem Kohlenstoff und Gesamtstickstoff in derselben Probe*. CO<sub>2</sub> wird durch Behandeln der Probe mit überschüssiger H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> bestimmt. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder HCl sind im vorliegenden Falle nicht geeignet. C wird durch nasse Verbrennung nach SUBRAHMANYAN, NARAYANAYYA u. BHAGVAT ermittelt. Um hierbei einen N-Verlust zu vermeiden, versetzen Vff. den Rückstand der Carbonatzeres. zunächst mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2 : 1, erhitzen auf etwa 170° u. setzen erst dann CrO<sub>3</sub> hinzu. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> wird unter diesen Umständen nicht gebildet. Die im Rückstand verbliebenen N-Verbb. werden mit Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> u. Zn reduziert u. wie üblich dest. (J. Indian Inst. Sci. Ser. A. 19. 45—52. 1936. Bangalore, Indian Inst. of Science.)  
ECKSTEIN.

**H. A. Schuette** und **Frederick C. Oppen**, *Die Bestimmung des organisch gebundenen Stickstoffs in Vergangenheit und Gegenwart*. Geschichtlicher Überblick über die Entw. der DUMAS- u. der KJELDAHL-Methode. Ausführliche Tabelle über alle vorgeschlagenen Katalysatoren u. ihr besonderes Anwendungsgebiet. Schriftumsverzeichnis mit 175 Zitaten. (Trans. Wisconsin Acad. Sci., Arts, Letters 29. 355—80. 1935. Sep.)  
ECKSTEIN.

**Ming-Chien Chiang** und **Chao-Lun Tseng**, *Bestimmung von organischem Schwefel*.  
**I. Parr-Bombenverfahren**. Alle bekannten Verff. für die Best. des S in organ. Verb. werden besprochen. Vff. verschmelzen ein Gemisch von 0,1—0,2 g der S-Verb., 0,3—0,4 g Milchzucker u. ca. 14 g Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ohne Zusatz eines Beschleunigers (KClO<sub>3</sub> oder KClO<sub>4</sub>) in der Parrbombe, entfernen zuerst das aus dem Bombengefäß herrührende Fe u. bestimmen dann die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entweder gravimetr. als BaSO<sub>4</sub> (unter Anbringung einer Löslichkeitskorrektur) oder volumetr. mittels Benzidinsulfats oder K-Palmitats. Die Technik wird mit allen Einzelheiten beschrieben. (Sci. Quart. nat. Univ. Peking 1. 19—41. Jan. 1936.)  
LINDENBAUM.

**Lydia Monti** und **Valeria Cirelli**, *Über die Thalleiochinreaktion*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1935. II. 407.) Vff. liefern den experimentellen Beweis für die in der vorigen Mitt. (I. c.) aufgestellte Regel, daß die Derivv. des 5- oder 6-Oxychinolins, die die 6- bzw. 5-Stellung durch einen nicht leicht absaltbaren Rest besetzt enthalten, die Thalleiochinrk. nicht geben, u. daß die Derivv. des 8-Oxychinolins, die die 5-Stellung durch einen Alkylrest besetzt enthalten, die der Thalleiochinrk. analoge Farbenrk. des 8-Oxychinolins ebenfalls nicht zeigen. — β-[(2-Methyl-4-oxy-5-isopropylphenyl)-amino]-crotonsäureäthylester, C<sub>16</sub>H<sub>23</sub>O<sub>3</sub>N, aus 6-Aminothymol u. Acetessigester in wenig Ä. bei gewöhnlicher Temp. Nach 48 Stdn. wird der Ä. abgedunstet u. Krystalle vom F. 102—104° erhalten. Die Verb. liefert (vermischt mit Vaselineöl) bei kurzem Erhitzen auf 320° im CO<sub>2</sub>-Strom 2,8-Dimethyl-5-isopropyl-4,6-dioxychinolin, C<sub>14</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N, elfenbeinfarbige Krystalle, die bei 300° noch unverändert bleiben. Die Verb. gibt die Thalleiochinrk. nicht. *Pikrat*, C<sub>14</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N[C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>3</sub>·OH], citronengelb, F. 216—218°, nachdem es sich bei 210° verändert hat. *Chloroplatinat*, (C<sub>14</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N·HCl)<sub>2</sub>PtCl<sub>4</sub>, große, orangefarbene Krystalle, wenn die Verb. sich langsam abscheidet, dunkelgelbes krystallines Pulver, wenn die Verb. sich unter Rühren abscheidet; verändert sich oberhalb 210°, F. 266 bis 268°. — 8-Oxy-5-methylchinolin wurde nach der SKRAUPschen Synthese aus 2-Amino-p-kresol nach den Angaben von NOELTING u. TRAUTMANN (Ber. dtsh. chem. Ges. 23 [1890]. 3666) gewonnen. Auch diese Verb. gab die der Thalleiochinrk. analoge Färbung des 8-Oxychinolins nicht. (Gazz. chim. ital. 66. 38—41. Jan. 1936. Rom, Univ.)  
FIEDLER.



## c) Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**J. E. Giesecking, H. J. Snider und C. A. Getz,** *Die Zerstörung von organischer Substanz in pflanzlichem Material unter Verwendung von Salpeter- und Perchlorsäure.* Die Substanz (4 g) wird nach Zusatz von 10 ccm  $\text{HNO}_3$ , D. 1,42, in einem Becherglas bis fast zur Trockene eingedampft. Nach Abkühlen werden 10 ccm  $\text{HNO}_3$  1:1 u. 10 ccm Perchlorsäure, 70—72%ig, zugegeben. Nach Bedecken mit einem Uhrglas wird vorsichtig erhitzt, bis die Lsg. schwach gefärbt oder farblos ist. Darauf wird unterhalb des Kp. eingetrocknet. Wenn Kalium bestimmt werden soll, müssen nun die Ammonsalze entfernt werden. Dann wird nach Zusatz von 5 ccm  $\text{HCl}$  1:1 u. 10 ccm W. gel. u. quantitativ in einen Meßkolben filtriert. In aliquoten Teilen der Fl. können nun die verschiedensten Elemente bestimmt werden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 185—86. 1935. Urbana, Univ., Dep. Agronomy.) SCHWAIBOLD.

**H. W. Gerritz,** *Die Zerstörung biologischer Materialien für die Analyse von Calcium und Phosphor.* Im Kjeldahlkolben wird mit 30 ccm konz.  $\text{HNO}_3$  unter Umschütteln schwach gekocht, bis die Substanz fein suspendiert oder gel. ist (30—45 Min.). Hierauf werden 10 ccm 70%ig. Perchlorsäure zugesetzt u. über der Flamme so erwärmt, daß die Fl. eben kocht, u. wenn diese farblos oder schwach gelb geworden ist, ist die Zerstörung beendet (nach insgesamt 1—1½ Std.). Nach Abkühlung wird W. zugesetzt (50 ccm, Entweichen von  $\text{NO}_2$ ) u. im Meßkolben aufgefüllt. Nun kann Best. von Ca u. P oder anderer Elemente, die keine schwer l. Perchlorate bilden, in aliquoten Teilen in üblicher Weise erfolgen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 167—68. 1935. Pullman, Agric. Exp. Stat.) SCHWAIBOLD.

**Siegfried Breiter,** *Versuche zur quantitativen Erfassung kleiner Arsenmengen in organischem Material auf biologischem Wege mittels des Pilzes Penicillium brevicaula unter Anwendung direkter und indirekter Meßmethoden.* Auf biol. Wege mit Hilfe des Pilzes Penicillium brevicaula läßt sich ein qualitativer, hinsichtlich Empfindlichkeit vom subjektiven Geruchsvermögen abhängiger Nachweis von As in org. Material, aber keine quantitative Best. ermöglichen. Die biol. Tätigkeit des Pilzes wird durch Ggw. von As gehemmt. (Arch. Hyg. Bakteriol. 115. 291—302. 1936. Freiburg i. B., Univ.) MANZ.

**L. Rosenthaler,** *Kleine mikrochemische Beiträge. Über Fällungen von Alkaloiden mit Natriumglycerophosphat.* Bei der Nachprüfung eines von KLOBUSITZKY (C. 1934. II. 3999) angegebenen Verf. zeigte es sich, daß fast alle Alkaloidsalze in genügend konz. Lsg. eine Fällung mit Na-Glycerophosphat ergeben, wenn man die Lsgg. auf dem Objektträger mit dem festen Salz versetzt; ein Teil der Fällungen ist kristallin. Ergebnis: Berberin (Hydrochlorid): Nadelchen neben amorphen Teilen, Grenzkonz. zwischen 1:750 u. 1:1000. Brucin (Sulfat): Büschel feiner Nadeln, Grenzkonz. zwischen 1:4000 u. 1:5000. Chinin (Sulfat): Vorwiegend Sterne feiner Nadeln. Cinchonidin (Sulfat): Sterne aus kleinen Nadeln, Grenzkonz. zwischen 1:1000 u. 1:1500. Cinchonin (Sulfat): Drusen aus kleinen Stäben in Lsg. 1:250 amorph. Dicoain (Hydrochlorid): Platten u. blattartige Gebilde meist in Rosetten, auch rautenartige Formen, Grenzkonz. zwischen 1:1000 u. 1:2000. Heroin (Hydrochlorid): Meist derbe, wohl ausgebildete, zum Teil viereckige Prismen, manchmal Drusen bildend. Grenzkonz. zwischen 1:250 u. 1:500. Coffein: Kleine u. große Nadeln, Grenzkonz. zwischen 1:750 u. 1:1000. Cocain (Hydrochlorid): Lange Stäbe, Spieße u. Prismen, zum Teil in Büscheln. Die Krystallisation tritt schon in 10%ig. Lsg. nur stellenweise u. sehr langsam ein, wie überhaupt die Fällung mit Cocain nur sehr langsam vor sich geht. Morphin (Hydrochlorid): Neben Skeletten unregelmäßige Spieße, meist in Garben u. anderen Aggregaten. Grenzkonz. zwischen 1:750 u. 1:1000. Nycain (Hydrochlorid): Büschel von Stäben u. Spießen. In 1:500 noch Krystalle, in 1:750 amorpher Nd., in dem Krystallisation nicht beobachtet wurde. Percain (Hydrochlorid): Büschel u. Sterne schmaler Stäbe, Nadeln u. Spieße. Grenzkonz. zwischen 1:2500 u. 1:5000. Physostigmin (Sulfat): Einzelkrystalle in verschiedenen Formen, darunter Doppelpyramiden, Prismen mit dachförmigen Endflächen, Sargdeckel. In Lsg. 1:100 amorpher Nd., in dem Krystalle nicht beobachtet wurden. Strychnin (Hydrochlorid): Neben den die Hauptmasse der Krystalle bildenden Nadeln kurze derbe Prismen u. Blätter, zum Teil in Rosetten. Grenzkonz. zwischen 1:4000 u. 1:5000. Die Ndd. sind wahrscheinlich hauptsächlich Glycerophosphate. Unter Umständen können auch freie Basen ausgefällt werden, wie z. B. das Strychnin. Die in der h. wss. Lsg. auftretende hydrolyt. Spaltung ist

stark genug, um das auch in h. W. wl. freie Strychnin auszufällen. (Scientia pharmac. 6. 122—23. 1935. Bern.)  
WOCKEL.

#### d) Medizinische und toxikologische Analyse.

**H. Märki**, *Methoden für die medizinisch-klinischen Untersuchungen unter Berücksichtigung der in der E. A. T. angeführten Positionen*. Zusammenstellung bewährter Verff. zur Unters. von Harn, Sputum, Magensaft u. Blut. Normaldaten des Harnes u. des Blutes. Allgemeine Anweisungen zur Angabe u. Schema zur Abfassung der Befunde. (Pharmac. Acta Helvetiae 11. 75—102. 28/3. 1936.)  
DEGNER.

**G. Bergami, P. Baer, E. Boeri**, *Die Methoden zur quantitativen Bestimmung von Allantoin im Harn*. Vff. vergleichen die bekanntesten Methoden zur quantitativen Best. von Allantoin im Harn u. finden hinsichtlich der Geschwindigkeit der Ausführung, der Empfindlichkeit u. Genauigkeit als geeignetste die Methode von Ro (C 1933. I. 3990), an der sie geringe techn. Änderungen vornehmen. Aber auch diese Methode ist nicht verwendbar, wenn der Harn reduzierende Stoffe enthält. (Biochim. Terap. sperm. 23. 146—52. 30/4. 1936. Mailand, R. Univ., Physiol. Inst.)  
GEHRKE.

**Harold Bernard Salt**, *Die Anwendung von Tollens's Naphthoresorcinprobe für gepaarte Glucuronide auf Urin*. Nach Aspirindarreichung gibt der Harn nicht die TOLLENSsche Naphthoresorcinprobe in der Ausführungsform von NEUBERG u. SCHEWKET (Biochem. Z. 44 [1912]. 502) durch Ä.-Ausschüttlung. Vf. gibt folgendes Verf. an: Der Urin wird mit 33%ig. Essigsäure schwach angesäuert, in 4 Zentrifugengläser werden je 5 ccm gefüllt, dazu 0,25, 0,5, 0,75 bzw. 1,0 ccm 5%ig. Bleiacetat (I). Nach dem Zentrifugieren gibt man in jedes Glas 1 Tropfen I u. wählt die Probe aus, in der die Fällung gerade vollständig ist (notfalls wird die Fällung nach Zusatz von 1 ccm I in jedes Glas noch einmal wiederholt). Von der ausgewählten Probe bringt man die überstehende Fl. in ein anderes Zentrifugenglas, versetzt tropfenweise mit n. NaOH, bis ein Pb-Nd. erscheint, fügt 3 ccm 10%ig. bas. I hinzu, mischt u. zentrifugiert (wenn nötig, wird mehr bas. I zugesetzt, bis die Fällung vollständig ist). Der Nd. wird gewaschen, mit 10 ccm verd. HCl (1:1) + 0,5 ccm 1%ig. alkoh. Naphthoresorcinlg. 5 Min. im W.-Bad erhitzt, unter fließendem W. abgekühlt u. mit 10 ccm Ä. ausgeschüttelt. In den 12 Stdn. nach Aspirineinnahme gesammelter Urin zeigt eine viel kräftigere Violettfärbung der Ä.-Schicht als innerhalb 12 Stdn. vor der Darreichung gesammelter Urin; so daß auf diese Weise die entgiftende Wrkg. der Leber geprüft werden kann. (Biochemical J. 29. 2705—09. Dez. 1935. Droitwich Spa, Clinical Lab.)  
ELSNER.

Walter C. Blasdale, *The fundamentals of quantitative analysis*; new 4th ed. New York: Van Nostrand 1936. (405 S.) 8°. 3.75.

Raymond H. Goodale, *Interpretation of laboratory findings*. Philadelphia: F. A. Davis 1936. (179 S.) 8°. 2.25.

Karl Landsteiner, *The specificity of serological reactions*. London: Bailliere 1936. (178 S.) 8°. 18 s.

J. T. Mac Gregor-Morris and J. A. Henley, *Cathode ray oscillography*. London: Chapman & H. (262 S.) 21 s. (Monographs on electrical engineering, vol. 2.)

Hanns Stockbauer, *Urin-Untersuchungen und ihre diagnostische Anwendung*. 3. Neubearb. Aufl. München: Müller & Steinicke 1936. (111 S.) 8°. M. 2.90.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**Saburo Kamei**, *Untersuchung über die Trocknung fester Stoffe*. IX.—X. IX. *Der Grund für die verlangsamte Trocknungsgeschwindigkeit*. X. *Die Feuchtkugel- und Proben-temperaturen*. (VIII. vgl. C. 1936. I. 1066.) IX. Als mögliche Ursache der Verlangsamung der Trocknungsgeschwindigkeit werden erörtert: die Erniedrigung des Dampfdruckes auf Grund des verringerten W.-Geh. der Probe, das Verschwinden des Kontraktionswassers u. die Kontraktion der Probe, die Verkleinerung der wirksamen Oberfläche infolge des Auftretens von immer größer werdenden, bereits trockenen Oberflächenteilen; von allen diesen Ursachen kommt jede einzelne für sich nicht allein in Betracht. Vff. weisen auf die verschiedenen Übergänge beim Trockenmechanismus hin u. zeigen die Ursachen der verschiedenen Stufen verlangsamer Trocknungsgeschwindigkeit auf. — X. Die Temp. der Probe ist trotz genügender Anfeuchtung



mit W. etwas höher als die Feuchtkugeltemp. der Luft. Je schneller die Luft strömt, desto stärker sinkt die Temp. der Probe u. nähert sich der Temp. der Feuchtkugel. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 407 B—11 B. 1935. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) R. K. MÜLLER.

**S. Kamei, S. Mizuno und S. Shiomi**, *Untersuchung über die Trocknung fester Stoffe. XI. Die Trocknung von Tonerden.* (X. vgl. vorst. Ref.) Vff. stellen zusammenfassend die Beziehung der Trocknungsgeschwindigkeit zu der Art der verwendeten Kaoline, der Korngröße des mit dem Kaolin gemischten Quarzes u. der Dicke der Probe dar. Jeder Kaolin hat seine charakterist. Trocknungskurve. Die konstante Trocknungsgeschwindigkeit ist am größten bei feinkörnigem Quarz, in der verlangsamten Periode ist ein Unterschied nicht festzustellen. Die Trocknungszeit ist um so größer, je dicker die Probe ist, u. zwar in der konstanten Periode dieser proportional, in der verlangsamten Periode ihrem Quadrat proportional. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 411 B—16 B. 1935. Kyoto, Univ., Chemie-Ingenieur-Abt. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) R. K. MÜLLER.

**S. Kamei, S. Mizuno und S. Shiomi**, *Untersuchung über die Trocknung fester Stoffe. XII.—XIV. XII. Die Trockenschwindigkeit der Tonproben. XIII. Der Oberflächenkoeffizient und kritische Wassergehalt des Tones bei der Trocknung. XIV. Die Trocknung der Seife.* (XI. vgl. vorst. Ref.) XII. An verschiedenen Kaolinproben wird gezeigt, daß die Trockenschwindigkeit in Abhängigkeit vom freien W.-Geh. einen scharfen Knickpunkt aufweist. Auch mit der Trocknungsdauer nimmt die Probenhöhe zuerst rasch ab, um dann im wesentlichen konstant zu bleiben. — XIII. Vff. untersuchen den Koeff. der Oberflächenverdampfung an verschiedenen Ausgangsstoffen (Tonerde, Kaolin, Kaolin + Feldspat) u. die Abhängigkeit des krit. W.-Geh. von Lufttemp., Feuchtigkeitsgrad, Luftgeschwindigkeit, Dicke u. Zus. der Probe. — XIV. Bei der Trocknung von japan. Toilettenseifen, die sehr langsam verläuft, wird im Gegensatz zur Trocknung von Tonerden keine konstante Trocknungsperiode, sondern nur eine Periode verlangsamter Trocknungsgeschwindigkeit beobachtet. Die Temp. der Proben ist von Anfang an der Trockenkugeltemp. fast gleich. Die Abhängigkeit der Trocknungsgeschwindigkeit von der Zeit, der Probendicke, der Feuchtigkeit, der Temp. u. der Luftgeschwindigkeit wird tabellar. u. graph. dargestellt. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 456 B—73 B. 1935. Kyoto, Univ., Chemie-Ingenieur-Abt. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) R. K. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ernst Hochschwender**, Leuna, Kr. Merseburg), Deutschland, *Zur Feststellung des Flüssigkeitsstandes in Behältern mit verflüssigten Gasen*, z. B. Propan, wird während der Gasentnahme die relative Feuchtigkeit der Luft nahe der Gefäßwand an mehreren Stellen in verschiedener Höhe dadurch gemessen, daß man die Feuchtigkeit durch Chemikalien, z. B. durch einen auf dem Gefäß angebrachten Kobaltchlorürstreifen, der bei Feuchtigkeitsänderungen die Farbe wechselt, bestimmt. (D. R. P. 627 699 Kl. 17g vom 19/10. 1934, ausg. 23/3. 1936.) E. WOLFF.

**Gewerkschaft Deutsche Erdöl-Raffinerie (Deurag)**, Hannover, Deutschland, *Zur Entnahme von unter Druck stehenden flüssigen Gasen oder Gasgemischen* aus ihren Aufbewahrungsbehältern läßt man die durch die Strömungsenergie der unter eigenem Druck ausströmenden fl. oder gasförmigen Phase die andere, in Ruhe befindliche Phase mitreißen, um fortlaufend ein Gemisch von gasförmigen oder fl. Gas zu erhalten. Dadurch soll einer Veränderung der Gasdichte während der Entnahme u. somit auch einer Veränderung des Heizwertes vorgebeugt werden. Als Beispiel ist ein Gasgemisch von 10 Vol.-%  $C_2H_6$ , 70 Vol.-%  $C_3H_8$  u. 20 Vol.-%  $C_4H_{10}$  angegeben. (D. R. P. 628 195 Kl. 17g vom 18/10. 1933, ausg. 30/3. 1936.) E. WOLFF.

**American Cyanamid & Chemical Corp.**, Del., übert. von: **Alphons O. Jaeger**, Mount Lebanon, Pa., V. St. A., *Katalysator*. Nichtporöses  $SiO_2$ -haltiges Material wird über den Kp. von W. erhitzt u. mit einer Lsg. eines katalyt. wirksamen Materials besprüht, so daß das W. der Lsg. sofort verdampft. Quarz- oder Glasstückchen werden z. B. in NaOH oder KOH, denen gegebenenfalls Aluminate, Zinkate oder  $Al_2O_3$ , ZnO u. dgl. zugesetzt sein können, 1—2 Stdn. gekocht, dann mit einer Vanadiumsalzlg. bestäubt u. dann erhitzt. Der so hergestellte Katalysator dient z. B. zum Oxydieren von Bzl., Phenol, Furfurol, sowie zum Reinigen von Anthracen, Phenanthren u. dgl. (A. P. 2 035 606 vom 30/4. 1931, ausg. 31/3. 1936.) HORN.

**Carbide & Carbon Chemicals Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **James F. Eversole**, Charleston, W. Va., V. St. A., *Oxydationskatalysatoren*, bestehend aus einem Gemisch von Eisen, schwer reduzierbaren Metalloxyden u.  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ , das als Bindemittel wirkt. Es wird z. B. zu einer Lsg. von  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  ein Überschuß von  $\text{MgCO}_3$  u. eine geringe Menge eines Chromates zugesetzt. Die gewonnenen Oxyde werden getrocknet, gemahlen u. mit einer Lsg. von  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  versetzt. Es werden Formlinge gebildet, diese unter  $725^\circ$  getrocknet u. schließlich bei  $550^\circ$  reduziert. (**Can. P. 352 767** vom 8/4. 1933, ausg. 3/9. 1935.)  
HORN.

**Kurt Walter Geisler**, Grundlagen zur technischen Chemie. Leipzig: Jänecke 1936. (162 S.) 8<sup>o</sup>. M. 3.—

**Joseph Reilly**, Distillation. London: Methuen 1936. (128 S.) 3 s. 6 d. (Monographs on chemical subjects.)

### III. Elektrotechnik.

**H. Stoll**, *Papier als Isolierstoff in der Elektrotechnik*. Allgemeine Übersicht über die Verwendung von Papier u. imprägniertem Papier in der Elektrotechnik. Papier für Kondensatoren; Bakelithartpapiere u. Carbamidharzplatten; papierhaltige Preßstoffe, wie „Durax“ (ISOLA-WERKE A.-G., Birkesdorf b. Düren); Vulkanfaser; Preßspan, Ölpapiere. (Papierfabrikant 34. Ver. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ing. 97 bis 99. 105—09. 5/4. 1936.)  
FRIEDEMANN.

**A. F. Walther und L. D. Inge**, *Die Wahl der zulässigen Beanspruchung für die Papierisolation von statischen Kondensatoren*. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technicheskoi Fiziki] 6. 234—43. 1936.)  
SCHACHOWSKOY.

**W. Elenbaas**, *Über die mit den wassergekühlten Quecksilbersuperhochdruckröhren erreichbare Leuchtdichte*. Es wird gezeigt, wie man durch Verkleinerung des Innen- u. Außendurchmessers der wassergekühlten Hg-Superhochdruckröhren eine Vergrößerung der früher erreichten Leuchtdichte erzielen kann. Bei Verkleinerung des Durchmessers hält man zunächst Leistung u. Druck konstant, wobei die Leuchtdichte etwas weniger als proportional mit  $1/R$  zunimmt. Auf diese Weise sind schon Leuchtdichten von 180000 Int. K/qcm erreicht worden. (Z. techn. Physik 17. 61—63. 1936. Eindhoven, Natuurk. Lab. d. N. V. Philips Gloeilampenfabr.)  
KOLLATH.

**G. Mönch**, *Neue Formen des kühlwassergesteuerten Quecksilberschalters*. Es werden zwei Formen von kühlwassergesteuerten Quecksilberschaltern angegeben, die bei ungenügendem Kühlwasserzufluß eine Alarmvorr. in Bewegung setzen oder den krit. Stromkreis direkt bzw. über ein Relais ausschalten. (Z. techn. Physik 17. 61. 1936. Erlangen.)  
KOLLATH.

**J. W. Marden, G. Meister und C. N. Beese**, *Die charakteristischen Größen von Quecksilberbogenlampen großer Intensität*. Es werden die Hauptfaktoren angegeben, die die Lichtabgabe von Quecksilberbogenlampen beeinflussen: Watterverbrauch/cm Bogenlänge, Verhältnis von Spannung zu Stromstärke, Dampfdruck usw. Es wird eine einfache empir. Formel angegeben, die die Beziehung zwischen Watterverbrauch u. Leistung wiedergibt. (Trans. electrochem. Soc. 69. Preprint 35. 8 Seiten. 1936. Westinghouse Lamp Co.)  
KOLLATH.

**A. Bouwers**, *Röntgenapparate*. (Vgl. C. 1935. I. 520, 2419.) Vortrag über die Entw. u. einige Probleme der Röntgentechnik: Isolation bei Hochspannungskonstruktionen, große Leistung während kurzer Zeit, Erzeugung sehr hoher Spannungen bis zu einigen Millionen Volt. (Ingenieur [s-Gravenhage] 51. Nr. 12. E. 27—30. 20/3. 1936.)  
R. K. MÜLLER.

**G. Failla**, *Einige physikalische Kennzeichen der 400 kV-Röntgenstrahlen*. In den Vereinigten Staaten sind verschiedene Röntgenanlagen für Spannungen zwischen 500 u. 1000 kV (5—10 Amp.) im Gebrauch, sie benötigen aber durchweg Hochvakuum-pumpen von hoher Pumpgeschwindigkeit. Neuerdings hat die General Electric Company eine geschlossene Röntgenröhre mit ölgekühlter Antikathode auf den Markt gebracht, die bei konstanter Spannung von 400 kV u. mit 5 Amp. kontinuierlich betrieben werden kann. Wegen der mit dieser Röhre ermöglichten leichteren Anwendbarkeit der harten Strahlen in der Therapie teilt Vf. in vorliegender Arbeit die Ergebnisse einiger Messungen an 400 kV-Strahlen mit. Zum Vergleich werden die Daten für 200 kV-Strahlung angegeben. Gemessen wurde die *Absorption* durch verschiedene Metallfilter (Cu, Sn, Pb) u. durch Bienenwachs. Ferner wurden Rückstreuung u. Tiefendosis in der



üblichen Weise mit einer kleinen Celluloidkammer bestimmt. Einzelheiten vgl. im Original. (Fortschr. Röntgenstrahlen 53. 596—601. März 1936. New York, Memorial Hospital.) SKALIKS.

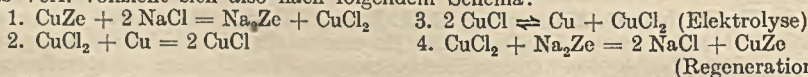
**G. W. C. Kaye und W. Binks**, *Die Auswertung in Röntgen der mit Bariumplatin-cyanidpastille gemessenen Dosis von Röntgen- und  $\gamma$ -Strahlen*. Die SABOURAUX-Pastillendosis wurde für verschiedenste Röntgenstrahlenqualitäten (bei Gleichspannung u. bei pulsierender Gleichspannung) bei Spannungen von 50—180 kV u. bei verschiedener Filterung sowie ohne Filterung in  $r$ -Einheiten gemessen. Die Pastillendosis fällt zunächst bei steigender Spannung von 500  $r$  auf ca. 240  $r$ , um dann bei harter Strahlung wieder auf ca. 360  $r$  zu steigen. Die Anwendung der Pastille erscheint wegen der Einfachheit u. Billigkeit auch heute noch (in beschränktem Maße) berechtigt. Auch Ra-Strahlung kann mit der Tablette gemessen werden, jedoch nur im Falle einer starken Strahlungsquelle. (Brit. J. Radiol. 9. 272—80. April 1936. Teddington, Middlesex, The National Phys. Lab.) SKALIKS.

**W. V. Mayneord**, *Messungen an Niederspannungsrontgenstrahlen (Chaoultechnik)*. Es wird über Messungen an Röntgenstrahlen von 60 kV bei 3 u. 5 cm Fokushautabstand berichtet. Ein neues Meßgerät zur Ermittlung der Dosisverteilung wird beschrieben. Neben spektroskop. u. Absorptionsmessungen, die eine mittlere Wellenlänge von 0,32 Å ergaben, wurden Messungen der Rückstreuung, prozentualen Tiefendosis u. der Dosisverteilung in der Tiefe angestellt. (Brit. J. Radiol. 9. 215—37. April 1936.) SKALIKS.

**Robert S. Landauer**, *Eine Bemerkung über Zinkfilter*. Es wird kurz über Messungen der relativen Intensität u. Qualität der Röntgenstrahlung einer mit 200 kV Scheitelspannung betriebenen Anlage bei Anwendung von Zn- u. Cu-Filtern berichtet. Wesentliche Unterschiede in der Strahlung konnten nicht festgestellt werden. Die gemessenen Absorptionskurven für Filterdicken von  $1/2$ — $3/2$  mm sind wiedergegeben. Radiology 26. 478—79. April 1936. Highland Park, Ill.) SKALIKS.

#### IV. Wasser. Abwasser.

**G. Austerwell und B. Kourakine**, *Neuere Fortschritte in der Anwendung von Zeolithen. Entsalzen von Meerwasser; Sterilisation von Wasser*. Um Meerwasser zu entsalzen, läßt man es zunächst durch einen Na-Cuprizeolithen laufen; es enthält dann das Cl<sup>-</sup> in Form von l. CuCl<sub>2</sub>. Durch Cu-Pulver oder Cu-Schwamm wird dieses zu unl. CuCl reduziert; das entsalzte W., das nur noch so viel Cl<sup>-</sup> enthält, wie der Löslichkeit des CuCl entspricht, wird von dem CuCl abdekantiert. Durch Elektrolyse wird aus dem das CuCl enthaltenden Restwasser wieder Cu-Schwamm u. CuCl<sub>2</sub> (zur Regeneration) gewonnen. Das Verf. vollzieht sich also nach folgendem Schema:



Um die letzten Spuren Cu zu entfernen, läßt man das W. noch durch ein kleines Na-Zeolithfilter laufen. — Um W. zu sterilisieren, durchläuft es zunächst einen Ca-Cuprizeolithen u. belädt sich mit Cu-Ionen, die bakterientötend wirken; durch einen angeschlossenen Na-Cuprizeolithen werden dann die Cu-Ionen wieder gegen Na-Ionen ausgetauscht. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 7 Seiten. 1935.) REUSCH.

**M. L. Koschkin und E. M. Spektor**, *Die Bedeutung des Ammoniaks für das Chlorbindungsvermögen des Wassers*. VI. Mitt. *Einige Daten über den Chemismus des Chlorbindungsvermögens von präammonisiertem Wasser*. (V. vgl. C. 1935. II. 2416.) Neben Stoffen pflanzlichen Ursprungs (Absuden von Heu, Föhrennadeln etc.) zeigen ungesätt. Verb. der Fettsäurereihe (Oleinsäure), Phenole u. Aminosäuren eine höhere, durch vorherigen NH<sub>3</sub>-Zusatz aber stark verminderte Cl-Bindung. Auch bei Nitrigen wird Cl-Bindung durch NH<sub>3</sub> erheblich vermindert; eine Differenzierung organ. Stoffe im W. auf Grund der verschiedenen Beeinflussung des Cl-Bindungsvermögens durch NH<sub>3</sub> erscheint, da sich in Gemischen keine additiven Eig. ergeben, nicht möglich. (Z. Hyg. Infekt.-Krankh. 117. 742—51. 10/2. 1936. Charkow.) MANZ.

**E. Remy**, *Zur Frage der hygienischen Beurteilung chlorierter Badewässer*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1934. II. 301.) Die Ergebnisse der chem. Unters. des Beckenwassers auf Abdampfdruckstand, Cl-Geh., KMnO<sub>4</sub>-Verbrauch u. NH<sub>3</sub>-Geh. zeigen im Laufe einer Füllperiode nach Einsetzen der Frischwasserzufuhr nach anfänglichem Anstieg eine

Abnahme u. ergeben somit keinen Anhaltspunkt für den Zeitpunkt der notwendigen Neufüllung; bei einem Rest-Cl-Geh. von 0,17—0,41 mg/l wurden ansteigende Koimzahlen von 162—96 000 je ccm ermittelt. Steigender Fe-Geh. des W. deutet auf fortschreitende Korrosion ungeschützter Rohre. (Arch. Hyg. Bakteriolog. 115. 181—86. 1936. Freiburg i. B., Univ.) MANZ.

**A. M. N. Pringle**, *Reinigung von Schwimmbeckenwasser*. Ident. mit der im C. 1936. I. 4954 ref. Arbeit. (Baths, Bath Engng. 3. 67—68. April 1936. Ipswich.) MANZ.

**R. Schmidt**, *Die Härte des Wassers, ihre Bedeutung und Entfernung mit besonderer Berücksichtigung des Kesselspeisewassers*. II. (I. vgl. C. 1935. II. 898.) Es werden die chem. Grundlagen der Kalk-Soda-, Ätznatron-Soda-, Soda- u. Phosphatreinigung u. deren Ergänzung durch Kesselwasserrückführung, Entsalzung, Entschlammung, Kalk-Barytverf. u. die neueren Kontakt- u. Rk.-Beschleunigungsverf. mit CaCO<sub>3</sub>, Carbonaten u. mit CuSO<sub>4</sub>-Zusatz erläutert. (Kl. Mitt. Ver. Wasser-, Boden-, Lufthyg. 11. 142—66. 1935. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.) MANZ.

**R. Schmidt**, *Die Härte des Wassers, ihre Bedeutung und Entfernung mit besonderer Berücksichtigung des Kesselspeisewassers*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Es werden Basenaustauschenthärtung mit Kombinationsverf., Aufbereitung von Lokomotivkesselspeisewasser, Entgasung, Verwendung elektr. Verf. u. von Kesselsteinverhütungsmitteln, sowie Berechnung der Chemikalienzusätze besprochen. (Kl. Mitt. Ver. Wasser-, Boden-, Lufthyg. 12. 63—86. Jan./März 1936. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.) MANZ.

**A. Frederking**, *Versuche mit dem Umlaufwasserreiniger Dejektor*. Das Dejektorverf. bezweckt den durch Soda bzw. daraus gebildetes NaOH oder Phosphat im Kessel gefüllten Schlamm mittels eines durch Temp.- bzw. Dichteunterschied betätigten Kesselwasserumlaufes in einem unter Kesseldruck stehenden Schlammabscheider zu konzentrieren; bei genügendem Zusatz von Chemikalien, bzw. bei ausreichender Alkalität u. genügendem Umlauf wurde der Kesselschlamm in den untersuchten Anlagen von 5—11 atü Betriebsdruck fast vollständig ausgeschieden. (Wärme 59. 263—66. 11/4. 1936. Magdeburg, Verein für Dampfkesselbetrieb.) MANZ.

**Harry A. Faber, W. S. Mahlie, Willem Rudolfs und Earle B. Phelps**, *Forschung in Abwasserchemie, Abwasserreinigung und Stromverunreinigung*. Krit. Überblick über die Literatur des Jahres 1935. (Sewage Works J. 8. 161—94. März 1936.) MANZ.

**H. W. Streeter**, *Maßstäbe für Selbstreinigung in verunreinigten Flüssen*. II. *Die Belüftungskonstante und die Sauerstoffbilanz*. (I. vgl. C. 1935. II. 96.) Es werden mathemat. Formulierungen des Verlaufes der Sauerstoffaufnahme im Flußlauf u. deren Beeinflussung durch Temp., Tiefe, Fließgeschwindigkeit des W., Rauigkeit des Gerinnens, u. der Berechnung der Sauerstoffkurve als Ergebnis von natürlicher Belüftung u. biolog. Sauerstoffzehrung diskutiert. Bei gleichmäßigen Verhältnissen im Flußabschnitt u. genügend Beobachtungszeit können die Konstanten der Oxydationsgeschwindigkeit, der O-Aufnahme, das Minimum der O-Kurve auf Grund der Änderung der O-Zehrung im Flußabschnitt bestimmt werden. (Sewage Works J. 7. 534—52. 1935. Cincinnati, Ohio, U. S. Public Health Service.) MANZ.

**H. W. Streeter, C. T. Wright und R. W. Kehr**, *Maßstäbe für Selbstreinigung in verunreinigten Flüssen*. III. *Experimentelle Untersuchung der atmosphärischen Wiederbelüftung unter Bedingungen eines fließenden Gewässers*. (II. vgl. vorst. Ref.) Mitteilung von Vers.-Ergebnissen der Messung der Geschwindigkeit der O-Aufnahme von fließendem W. in künstlichen Gerinnen; die Geschwindigkeit der O-Aufnahme ist dem O-Defizit proportional u. wird in der Oberflächenschicht weiterhin durch Temp. u. Bewegungszustand bestimmt. Die mittlere Geschwindigkeit im W.-Lauf hat erst von Werten von 3,05 m je Minute ab, beim Übergang der laminaren Strömung in turbulente, größeren Einfluß. (Sewage Works J. 8. 282—316. März 1936. Cincinnati, Ohio, U. S. Public Health Service.) MANZ.

**Willem Rudolfs und Harry W. Gehm**, *Chemische Flockung von Abwasser*. Flockung mit FeCl<sub>3</sub> führt im Bereich von pH = 2,5—3,5 u. 9,5—10,5 zu weitgehender Verminderung der Trübung; die Lage dieser beiden Optima wird durch Zus., Stärke u. Frische des Abwassers stärker beeinflusst als durch die Menge des verwendeten Flockungsmittels. Die Abnahme der Trübung ist zugleich Maßstab für die Verminderung der Schwebstoffe u. der Sauerstoffzehrung. (Sewage Works J. 8. 195—209. März 1936. New Brunswick, N. J. Div. of Water and Sewage Research.) MANZ.



**E. Hannaford Richards und D. Ward Cutler**, *Die Reinigung der Abwässer aus Rübenzuckerfabriken*. Als sparende u. die Menge der Abwässer vermindernde Maßnahmen ist Wiederverwendung von Kühlwasser, Rücknahme in den Betrieb, kontinuierliches Diffuseurverf. zu empfehlen. Die Ausfäulung des besonders stark verunreinigten, mit 0,1—0,2% Sukrose u. 1000—2000 mg/l O-Zehrung anfallenden Diffuseur- u. Preßwassers unter zeitweiligem Kalkzusatz vermindert KMnO<sub>4</sub>-Verbrauch um 80%, O-Zehrung aber nur um 35%. Nach vorheriger Klärung u. Verdünnung auf 0,1% Sukrosegeh. ist in Tropfkörpern bei einer Tagesbelastung bis zu 0,594 bis 0,891 cbm je cbm Füllmaterial von  $\frac{3}{8}$ —1" Korngröße eine Reinigung mit 90% Effekt möglich. Der biolog. Rasen u. die Zahl der Individuen ist an den kleineren Korngrößen höher. (Dep. sci. ind. Res. Water Pollution Res. Techn. Pap. Nr. 3. 145 Seiten. 1933.)

MANZ.

**H. Heukelekian**, *Kohlendioxidbildung in Mischungen von Abwasser und Belebtschlamm*. Messung der bei Belüftung gebildeten CO<sub>2</sub>-Menge ergibt zwar mit der verwendeten Schlammmenge steigende Werte, ist aber als Unterlage für die Berechnung der Oxydationsgeschwindigkeit nicht geeignet, da das berechnete Verhältnis von CO<sub>2</sub>:O-Zehrung bei Abwasser-Belebtschlammischung über 1, bei Abwasser-Frischschlammischung unter 1 liegt. (Sewage Works J. 8. 210—22. März 1936. New Brunswick, N. J. Div. of Water and Sewage Research.)

MANZ.

**Russell S. Smith und W. C. Purdy**, *Die Verwendung von Chlor zur Behebung des Aufblähens des Schlammes beim Belebtschlammverfahren*. Vorsichtiges Chlorieren des Rücklaufschlammes mit 0,7—7,0 mg/l bzw. 0,01—0,1% bezogen auf Trockensubstanz ist wirksam bei dem mit stärkerem Funguswachstum verbundenen Aufblähen des Schlammes. (Sewage Works J. 8. 223—30. März 1936. Cincinnati, Ohio, U. S. Public Health Service.)

MANZ.

**Karl Imhoff**, Taschenbuch der Stadtentwässerung. 7. neubearb. Aufl. München u. Berlin: Oldenbourg 1936. (195 S.) 8°. M. 5.40.

**André Leys**, *Recherches sur les eaux polluées. Consommation d'Oxygène et capacité d'épuration*. Paris: J. B. Baillière et Fils 1936. (112 S.) 20 fr.

## V. Anorganische Industrie.

**F. N. Belasch**, *Ergebnisse und Neuerungen im Gebiet der Flotation phosphorhaltiger Erze*. Zusammenfassender Bericht über die Aufarbeitung von Apatiten usw. (Berg-J. [russ.: Gorny Shurnal] 111. Nr. 12. 47—57. Dez. 1935.)

SCHÖNFELD.

**Francis X. Ferney**, *Phosphorsäure und Phosphate aus Nelsonit*. Zusammenfassende Übersicht: Vork. u. Zus. von Nelsonit (einem Apatit, Name nach dem Hauptfundort Nelson County in Virginia). Weitere Phosphatminerale. — Gewinnung u. Aufbereitung von Nelsonit. — Herst. von Phosphorsäure (Aufschluß durch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Reinigung, Konz., Entfärbung usw.). — Herst. von Monocalciumphosphat. (Chem. metallurg. Engng. 43. 22—26. Jan. 1936. Piney River, Va., Southern Mineral Products Corp.)

REUSCH.

**A. Jonass und M. Kobrin**, *Phosphorsäure aus flotiertem Rjasanphosphorit*. Unter Anwendung des zweimal angereicherten Phosphorits mit 26,7% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> gelang es, eine Phosphorsäure mit 24—25% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> zu gewinnen. Die Säure enthält weniger Sesquioxide als bei ihrer Gewinnung aus primär angereichertem Phosphorit, die P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Ausbeute erreicht 92%. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlenosti] 13. 271—73. März 1936.)

SCHÖNFELD.

**A. A. Ssokolowski**, *Zur Frage der Herstellung von Phosphorsäure*. Erfahrungen des russ. Instituts für Düngemittel u. Insektofungicide über die Herst. von H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> aus Jegorjew-Wjatka-Aktjubin-Phosphoriten, als Konzentrate prim. Anreicherung u. der Flotation u. aus Chibiner flotiertem Apatit. Zus. der Rohstoffe: I. prim. Jegorjew-Phosphorit: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 21,73—23,28%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 7,56—7,29%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 3,78%, CaO 33,64 bis 35,17%, F 2,5%, unl. Rückstand 17,96—17,46%. II. Flotierter Jegorjew-Phosphorit: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 26,70—27,4%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 4,4—3,74%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1,3—0,4%, CaO 40,14—42,19%, F 2,92%, Rückstand 9,3—12,8%. III. prim. Aktjubin-Phosphorit: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 17,82—19,59%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 3,88—2,32%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1,64—1,57%, CaO 26,93—29,35%, F 2,13%, Rückstand 32,46 bis 33%. IV. Aktjubin-Phosphorit, flotiert: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 26,01%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 2,53%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,92%, CaO 42,43%, F 2,82%, Rückstand 10,27%. V. Prim. Wjatka-Phosphorit: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 24,61 bis 25,2%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 5,5—4,61%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 2,83—2,82%, CaO 37,4—40%, F 2,5%, Rück-

stand 14,5%. VI. Flotierter Wjatka-Phosphorit: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 28,01%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 3,41%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,63%, CaO 44,37%, F 2,23%, Unl. 6,2%. VII. Flotierter Chibin-Apatit: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 39,32 bis 40,3%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,88—0,82%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,94—0,51%, CaO 51,33—52,98%, F 2,98 bis 2,91%, Unl. 1,58%. Durch die Unterss. von N. A. MIRKIN, A. S. SSALOWA, A. W. KASAKOW u. A. G. FILIPOWA wurde festgestellt, daß der Habitus (teilweise auch die Dimensionen) der Gipskrystalle im wesentlichen eine gerade Funktion der Konz. von SO<sub>4</sub>" u. Ca" sind. Die Ausscheidung von CaSO<sub>4</sub> aus Lsgg. mit überschüssigen Ca"-Ionen führt zur Bldg. sehr winziger nadelförmiger Krystalle. Mit Verringerung der CaO-Konz. u. mit Zunahme der SO<sub>3</sub>-Konz. beginnt die Zunahme des Wachstums der Gipskrystalle in der Breite. Optimaler SO<sub>3</sub>-Geh. der Lsg. 1—2%. Weitere Steigerung der SO<sub>3</sub>-Konz. verursacht Längenwachstum der Krystalle. Ggw. von Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> begünstigt das Krystallwachstum in der Breite u. verhindert das Längenwachstum (Bldg. von rhomb. Krystallen oder von breiten Tafeln); bei Ggw. von SiO<sub>2</sub> fällt der Gips in Form feinsten Nadeln aus. Temp.-Erhöhung auf 80° wirkt günstig auf die Krystallgröße; schon bei 60° war das Krystallwachstum merklich verzögert. Grobe u. gleichmäßig entwickelte Gipskrystalle erhält man durch Fällen aus der Lsg. auf bereits gebildeten Krystallen. Am Beispiel der H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>-Gewinnung durch Extraktion von flotiertem Apatit nach DORR wird die Bedeutung obiger Feststellungen erörtert. Durch Wahl entsprechender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Dosierungen kann man aus jedem Naturphosphat gut filtrierbaren u. gut auswaschbaren Phosphogips erhalten. Die Qualität der H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> u. der Rohstoffverbrauchscoeff. hängen ab von der Qualität des verwendeten Phosphats. Die H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> aus minderwertigen prim. angereicherten Phosphoriten ist für die weitere Aufarbeitung auf konz. Düngemittel infolge starker Verunreinigung durch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Sesquioxide ungeeignet. Die Verbrauchscoeff. pro Tonne assimilierbaren P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> im Dünger (abzüglich des an Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> gebundenen P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) wurden noch höher für die Fe-reicheren Phosphate (bezogen auf reinen flotierte Apatit). Das beste Rohmaterial für die Extraktion mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ist von den russ. Rohstoffen der flotierte Chibin-Apatit (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 92—102. Jan. 1936.)

SCHÖNFELD.

**I. I. Saring, Verwertung des Fluors beim Eindampfen der Phosphorsäure.** Die Kontrolle einer P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Extraktionsanlage hat ergeben, daß bei der Extraktion der H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> aus flotiertem Apatit das mit dem Rohstoff eingetragene F sich folgendermaßen verteilt: Ein Teil des F (19—20% der Gesamtmenge) geht ab mit den Abgasen, welche 2—3 g F im cbm enthalten. Die Hauptmenge des F (70—72%) geht in die H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> über. Bei 26—28% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Geh. enthält die Säure 1,65—1,75% F. Der Rest des F (9—10%) verbleibt im Gips. Bei der H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>-Extraktion scheidet sich in den Gasleitungen ein Schlamm aus, bestehend aus SiO<sub>2</sub>-Gel mit adsorbierter H<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub>. Das F entweicht also in die Gasphase als SiF<sub>4</sub>. Beim Eindampfen der H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> entweicht ein Teil des F mit den Dämpfen als SiF<sub>4</sub>, das mit dem Dampf reagiert unter Bldg. von SiO<sub>2</sub>-Gel u. H<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub>, wodurch die Gasleitungen verstopft werden. Verss. zum Ausschleiden u. Auffangen des F beim Eindampfen der H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> im Vakuum haben folgendes ergeben: Bis zu einer Konz. von unter 30% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> geht prakt. kein F ab. Bei einer Konz. von 30% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> entweichen etwa 2% des Gesamt-F; mit zunehmender Konz. des P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> wird aber die Intensität der F-Abtreibung immer größer u. erreicht etwa 52% beim Eindampfen der Säure auf 48% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Konz. (Die Verss. wurden mit einer aus flotiertem Apatit u. angereichertem Phosphorit erhaltenen H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> der Konz. 20—22% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ausgeführt.) Das Kondensat enthält aber nur bis zu 1,5% F, was dessen Gewinnung erschwert. Ein konzentrierteres F-Kondensat wurde erhalten, indem die rohe Phosphorsäure in 2 hintereinander geschaltete Kondensationsvorr. dest. wurde u. in der ersten nur ein Teil des Dampfes kondensiert wurde. Nachdem im ersten Kühler 18—20% der Dämpfe kondensiert worden waren, hat sich herausgestellt, daß dieses Kondensat 80—85% des insgesamt übergegangenem F enthielt (4,5—5,5% F-Geh. des Kondensats; d. h. die erhaltene H<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub> enthält 4,5—5,5% F). Übertragung der Ergebnisse auf Betriebsverhältnisse. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 266—71. März 1936.)

SCHÖNFELD.

**E. O. Huffman und F. K. Cameron, Die Nutzbarmachung von Alunit durch Verschmelzen mit Alkalisulfiden.** Um den Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. des Alunits nutzbar zu machen, schmelzen Vff. das Mineral entweder mit Na<sub>2</sub>S oder mit Gemischen von Kohle mit Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Bei Verwendung von Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ist zwar das Ausbringen an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> befriedigend, aber die Gewinnung des K<sub>2</sub>O-Geh. in Form eines reinen Salzes stößt auf Schwierigkeiten. Mit K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhält man nahezu quantitative Ausbeute an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>



u. kann das gesamte  $K_2O$  als  $K_2SO_4$  u.  $K_2CO_3$  gewinnen. Man kann die Extraktion der Schmelze so leiten, daß alles  $Al_2O_3$  als K-Aluminat in Lsg. geht; als Rückstand verbleibt  $K_2SO_4$ , aus der Lsg. wird  $Al_2O_3$  durch Einleiten von  $CO_2$  gefällt u. die Restlsg. auf  $K_2CO_3$  verarbeitet. (Ind. Engng. Chem. 28. 420—22. April 1936. Chapel Hill, N. C., Univ.) R. K. MÜLLER.

**A. W. Whitaker jr.**, *Das Bayerverfahren für Tonerde in Arvida*. In der beschriebenen Anlage werden Bauxite aus Brit. Guayana (Demerara) feingemahlen mit Alkali unter Druck auf Aluminatlsg. verarbeitet u. aus dieser calcinierte  $Al_2O_3$  gewonnen. (Canad. Chem. Metallurgy 20. 8—9. Jan. 1936. Arvida, Quebec, Aluminium Co. of Canada Ltd.) R. K. MÜLLER.

**H. Henry Chesny**, *Magnesiumverbindungen aus Meerwasser*. Zur Gewinnung von Mg-Verbb. aus Meerwasser wird dieses zuerst zwecks Abscheidung der organ. Stoffe u. Sterilisation mit  $Cl_2$  behandelt, dann mit CaO enthärtet, filtriert u. mit frischer Kalkmilch in geeigneter Konz. umgesetzt. Das ausgeschiedene  $Mg(OH)_2$  wird abfiltriert u. entweder als solches oder nach Umwandlung in bas.  $MgCO_3$  oder MgO in Handel gebracht. Vf. gibt ein Fließschema des Verf. (Ind. Engng. Chem. 28. 383—90. April 1936. South San Francisco, Calif., Marine Chemicals Co., Ltd.) R. K. MÜLLER.

**General Salt Co., Ltd.**, übert. von: **Harry E. Bierbaum**, Long Beach, Calif., V. St. A., *Gewinnung von Halogenen*. Halogenhaltige Salzlsgg. werden mit einem Adsorptionsmittel, wie akt. Kohle, zur Aufnahme des freien Halogens behandelt, worauf das beladene Adsorptionsmittel mit einer wss. Lsg. einer Alkaliverb. in geringerem Überschuß, als zur Bindung erforderlich ist, zwecks Umsetzung zu einem l. Halogensalz in innige Berührung gebracht wird. Die entstehende schlammartige M. wird dann getrocknet u. zur Zerstörung organ. Stoffe erhitzt. Das Halogensalz wird hierauf ausgelaugt, die Lsg. konz. u. gekühlt. (A. P. 2 035 523 vom 6/8. 1934, ausg. 31/3. 1936.) HOLZAMER.

**IO-Dow Chemical Co., Inc.**, Long Beach, Calif., übert. von: **Laurence E. Harrison**, Los Angeles, Calif., V. St. A., *Jod aus Salzlaugen*. Die  $J_2$ -haltigen Salzlsgg. werden, gegebenenfalls auch nach Freisetzen des gebundenen  $J_2$ , mit einem solchen Alginat behandelt, das unl. ist u. mit dem  $J_2$  einen unl. Nd. bildet, z. B. Ag-, Hg-, Cu- oder Pb-Alginat. Dieser Nd. hat etwa die Zus.  $AgJ(C_6H_5O_6)_x$ . Es wird dann erhitzt, um organ. Verunreinigungen zu zerstören, u. hierauf in Ggw. von Luft oder  $O_2$  in der Hitze zers. unter Austreiben des  $J_2$ . Das Alginat kann auch aus einem l. Alginat, z. B. Na-Alginat, u. dem entsprechenden Metallsalz, z. B.  $CuSO_4$ , unmittelbar in der Salzlsg. gebildet werden. (A. P. 2 036 214 vom 11/12. 1933, ausg. 7/4. 1936.) HOLZAMER.

**Krebs Pigment & Color Corp.**, Delaware, V. St. A., *Leicht verteilter Ruß*. Der Ruß wird in W. aufgeschlämmt, worauf ein Alkalinaphthenat zugesetzt u. in der Hitze ein Erdalkalisalz, z. B.  $BaCl_2$ , zugesetzt wird, so daß Erdalkalinaphthenat auf den Oberflächen des Rußes ausfällt. (E. P. 448 470 vom 20/5. 1935, ausg. 26/3. 1936. A. Prior. 18/5. 1934.) NITZE.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Charles G. Wortz**, Wilmington, Del., V. St. A., *Aktive Kohle*. Aschefreie Adsorptionskohle wird durch Einw. von Zuckerarten u. konz. HCl bei wenig erhöhten Temp. (60°), Erhitzen des sich bildenden C-haltigen Gels bis zur Bldg. einer harten C-M., Entzünden dieser M. zwecks Verbrennung der organ. Substanz u. Aktivieren, z. B. mittels W.-Dampf, erhalten. Diese akt. Kohle eignet sich besonders für *Gasadsorptionen*. (A. P. 2 036 380 vom 14/12. 1934, ausg. 7/4. 1936.) HOLZAMER.

**Norsk Hydro-Elektrisk Kvaestofaktieselskab**, Norwegen, *Herstellung von Salzen durch Basenaustausch*. Man verwendet insbesondere zur Umsetzung von Alkali- bzw. Ca-Nitratlsgg. solche natürliche oder künstliche Basenaustauscher, die  $SiO_2$  u. die in nicht austauschbarer Form gebundene Base, insbesondere  $Al_2O_3$ , in molekularen Verhältnissen von 2,5—5,5 : 1, insbesondere 3—4 : 1 enthalten. (F. P. 795 940 vom 4/10. 1935, ausg. 25/3. 1936. N. Prior. 10/10. 1934.) MAAS.

**Soc. An. Luxemburgeoise Mutosel**, Luxemburg (Erfinder: **Geza Austerweil**, Paris), *Herstellung und Reinigung von Salzen mittels Basenaustauschern*. Weitere Ausbdg. des Verf. nach D. R. P. 612 095, dad. gek., daß die bei der Umsetzung anfallenden Endlsgg. durch Zusatz des Ausgangssalzes in Salzforn auf die Konz. der Ausgangslsgg. gebracht werden u. dann diese Mischlsg. einem Punkte des Basenaustauschers zugeführt wird, der dem Konz.-Verhältnis der Mischlsg. entspricht, so daß die Konz. der Endlsg. im Verhältnis zu der Anfangslsg. nicht verringert wird. Das Verf. dient

z. B. zur Herst. von KNO<sub>3</sub> durch Umsetzung von Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> in einem Ca-K-Basen-austauschergemisch. (D. R. P. 628 139 Kl. 12 g vom 2/6. 1933, ausg. 1/4. 1936. Zus. zu D. R. P. 612 095; C. 1935. II. 737.) HORN.

**Gesellschaft zur Verwertung chemisch-technischer Verfahren**, Liechtenstein, *Reinigung von Kochsalz*. Die Reinigung von NaCl findet statt, indem NaCl in gesätt. h. oder k. Lsg. mechan. fein zerteilt, z. B. auf Mahlgängen, u. dadurch von l. Anteilen, die kein NaCl sind, befreit wird. Man spart das Lösen u. Umkrystallisieren. Das gereinigte NaCl ist insbesondere für die *Elektrolyse* verwendbar. (F. P. 795 557 vom 22/12. 1934, ausg. 17/3. 1936.) NITZE.

**E. Hustinx**, Maastricht, Holland, *Herstellung von Natriumcarbonat aus Natriumchlorid*. Man läßt NaCl auf Arylsulfosäuren einwirken. Das hierbei gewonnene arylsulfosaure Na-Salz wird in einem organ. Lösungsm. gel., u. durch Einleiten von CO<sub>2</sub> wird Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> gefällt. Die zurückbleibende Sulfosäure wird wieder zur Rk. verwendet. (Belg. P. 395 396 vom 28/3. 1933, Auszug veröff. 3/11. 1933.) NITZE.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung von wasserarmem oder wasserfreiem Magnesiumsulfat*. Die Entwässerung wird durchgeführt, indem man die Lsgg. von MgSO<sub>4</sub>, die zweckmäßig bis auf einen Geh. von 70—85 Teile MgSO<sub>4</sub> auf 100 Teile W. eingedampft sind, mit der Maßgabe in überhitzten W.-Dampf hineinzerstäubt, daß die Temp. des abziehenden Dampfes niemals über 180° sinkt. Hierzu muß die Dampftemp. bei 1 at 500—600° betragen. Zweckmäßig hat der abziehende Dampf eine Temp. von 200°. Zeichnung hierzu. (F. P. 791 880 vom 21/6. 1935, ausg. 18/12. 1935. D. Prior. 26/6. 1934.) NITZE.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Gewinnung von Zinksalzlösungen*. ZnO enthaltende Rohstoffe werden mit Säuren behandelt, um die Hauptmenge des Zn unter möglichster Vermeidung des Herauslösen von Begleitstoffen zu entfernen. Die Rückstände werden mit stark überschüssiger Säure nachgelaugt u. die saure Lsg. wird mit H<sub>2</sub>S oder Sulfiden behandelt. Die vom Sulfid-Nd. befreite Lauge kann für sich oder mit der bei dem ersten Laugevorgang gewonnenen Lauge weiterverarbeitet werden. (It. P. 285 073 vom 16/11. 1929. D. Prior. 7/12. 1928. Zus. zu It. P. 275 440; C. 1935. I. 4455.) HORN.

**R. Englert** und **F. Becker**, Tschechoslowakei, *Herstellung von reinem, weißen Zinkoxyd*. Unreine ZnO, Zn(OH)<sub>2</sub> u. ZnCO<sub>3</sub> enthaltende Stoffe, z. B. Zn-Schlamm aus der Rk. von organ. Stoffen, z. B. Nitrokörpern, wie Nitrobenzol, werden mit wss. SO<sub>2</sub> unter Bldg. von ZnH<sub>2</sub>(SO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> ausgelaugt u. filtriert. Die Lsgg. werden unter Bldg. von ZnSO<sub>3</sub> verkocht, filtriert u. calciniert. Das erhaltene ZnO ist sehr gut als *Pigment* u. *Kautschukfüllstoff* geeignet. (F. P. 795 491 vom 30/9. 1935, ausg. 14/3. 1936. Tschechosl. Prior. 5/11. 1934.) NITZE.

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

**L. Springer**, *Glaszusammensetzung und Glasgemenge*. Die Berechnung der Zus. eines Glases aus der bekannten Zus. seines Gemenges ist bei einfachen Gemengen ziemlich genau möglich. Wenn das Gemenge Bestandteile enthält, die sich bei der Schmelze ganz oder zum Teil verflüchtigen, ist eine solche Berechnung mit Unsicherheit verbunden, da es von den Schmelzbedingungen abhängt, ein wie großer Teil der flüchtigen Bestandteile im Glas zurückbleibt. — Aus der Analyse eines Glases den dazugehörigen Glassatz zu berechnen, ist nur insofern möglich, als manche Bestandteile (Alkali, Trübungsmittel) im Satz in verschiedener Form (Soda — Sulfat) enthalten gewesen sein können. Bei allen Berechnungen ist auch die Auflsg. von Hafematerial zu berücksichtigen, die bis zu 1 kg auf 100 kg Glas betragen kann. (Glashütte 66. 29—31. 11/1. 1936. Zwiesel.) RÖLL.

—, *Über den zahlenmäßigen Einfluß der Feuchtigkeit des Schmelzsandes auf Gemenge und Glas*. Eine Nichtberücksichtigung des W.-Geh. des Schmelzsandes kann zu erheblichen Differenzen in der wirklichen Zus. des Glases führen. Da die üblichen Sande, je nach Herkunft u. Verladungsart, von 3 bis über 10% W. enthalten können, muß der W.-Geh. des jeweils verwendeten Sandes laufend überwacht u. beim Abwägen des Gemenges in Ansatz gebracht werden. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 69. 206—08. 9/4. 1936.) RÖLL.

**Albert Thouvenin**, *Untersuchung der Temperaturänderungen in einem Glashafen während des Schmelzvorganges*. Ein gedeckter Hafen von willkürlich angenommenen Dimensionen, der in einem Ofen mit der konstanten Temp. von 1450° steht, soll bis



an die Wölbung mit Scherben gefüllt sein. Vf. errechnet auf Grund der spezif. Wärme des Glases u. der Temp.-Abstrahlung des Ofens den theoret. Verlauf des Temp.-Anstieges im Hafen in Abhängigkeit von der Aufenthaltsdauer im Ofen. (Céramique, Verrerie, Emaillerie 3. 235—40. 309—14. 1935.) RÖLL.

**Hans Baumer**, *Der Einfluß des Glasstandes und des Temperaturverlaufs auf die Glasgüte im Wannenofen*. In der Wanne kann ebenso gutes Glas hergestellt werden wie im Hafenofer. Maßgebend für die Qualität des Glases ist seine Homogenisierung. Sie ist in der Wanne schwieriger als im Hafen, da keine mechan. Durchmischung vorgenommen werden kann. Es muß auf richtige Temp.-Verteilung in der Wanne geachtet werden, damit für Schmelze, Läuterung, Verarbeitung, genügend breite Zonen zur Verfügung stehen. Ein genügend hoher Glasstand ist nützlich; es muß nur verhindert werden, daß die untersten Glasschichten sich an den Temp.-Strömungen beteiligen. Der Einfluß der Temp.-Verteilung auf den Strömungsverlauf muß beachtet werden. Gispiges u. windiges Glas sind oft auf falsche Strömung des Glases zurückzuführen u. können durch geeignete Flammenführung behoben werden. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 69. 18. 9/1. 1936. Altenfeld, Thür.) RÖLL.

**Ludwig Springer**, *Einfluß der Wärmevergangenheit eines Glases auf seine Zusammensetzung und Verarbeitungsfähigkeit sowie seine chemischen und physikalischen Eigenschaften*. Übersicht über neuere Unterss. auf diesem Gebiet. Als Resultat ergibt sich, daß die Wärmevergangenheit hinsichtlich des Schmelzprozesses einen wesentlichen Einfluß auf die Eigg. des Glases nicht ausübt, sofern die Zus. desselben unverändert bleibt. Dagegen hat die Kühlung maßgebenden Einfluß auf die physikal. u. chem. Eigg. des Glases. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 43. 601-bis 604. 19/12. 1935. Zwiessel, Bayern, Staatl. Fachschule f. Glasindustrie.) RÖLL.

**E. Preston und W. E. S. Turner**, *Die Verdampfung und Konstitution von Glas. Eine Erwiderng auf die Kritik von G. W. Morey*. (Vgl. C. 1935. I. 1912.) Vff. erhalten ihre Feststellungen über das Auftreten von Knickpunkten in der Verdampfungskurve von Gläsern aufrecht u. leiten daraus die Existenz definierter Silicate ab. (J. Amer. ceram. Soc. 18. 170—73. 1935. Sheffield, Univ., Dept. of Glass Techn.) RÖLL.

**George W. Morey**, *Die Verdampfung und Konstitution von Glas*. (Vgl. vorst. Ref.) Erwiderng. (J. Amer. ceram. Soc. 18. 173—74. 1935.) RÖLL.

**Eric Preston und W. E. S. Turner**, *Untersuchung über die Verdampfung von Bleioxyd aus Bleioxyd-Kieselsäuregemischen*. Gemische von SiO<sub>2</sub> u. PbO mit PbO-Gehh. zwischen 53,96% u. 99,80% wurden bis 1200° erhitzt u. der Verdampfungsverlust an PbO bestimmt. Er variierte bei 900° zwischen 0,10 u. 11,6 mg·cm<sup>-2</sup>·Std.<sup>-1</sup>, bei 1000° zwischen 0,20 u. 80 mg, bei 1100° zwischen 1,1 u. 250 mg u. bei 1200° zwischen 2,4 u. 250 mg. Die Beziehung zwischen Zus. u. Verdampfungsverlust deutet auf das Bestehen der Silicate PbO·SiO<sub>2</sub>, 2 PbO·SiO<sub>2</sub>, 4 PbO·SiO<sub>2</sub>, hin. Die Summe von Verdampfungs- u. Zerfallswärme der genannten 3 Verbb. beträgt 56000 bzw. 49000 bzw. 30000 cal pro g-Mol. Der Dampfdruck von PbO für die ersten 12 Gläser der Gemischreihe betrug bei 1200° zwischen 0,7 u. 72 mm Hg. Für reines PbO wurde er für 1100° zu 70 mm Hg berechnet. (J. Soc. Glass Technol. 19. 296—311. Dez. 1935. Sheffield, Univ., Dept. of Glass Technol.) RÖLL.

**Th. Ziener**, *Die Festigkeit des Glases*. Bruch des Glases erfolgt stets unter Zugspannung. Bei mechan. Beanspruchung von Glasgeräten ist dafür zu sorgen, daß an der beanspruchten Stelle Druckspannung herrscht. Bei Hohlglas besteht meist an der Innenwand Zugspannung, bei Glasstäben, dickwandigen Röhren u. Kapillaren an der Außenseite. Bei der Benutzung solcher Gläser ist darauf zu achten, daß nicht durch Beschädigung der unter Zug stehenden Schicht die Spannungen ausgelöst werden. Besser ist es, das Glas durch sorgfältige Kühlung von allen Spannungen zu befreien. (Chemiker-Ztg. 59. 884—85. 1935. Melsungen.) RÖLL.

**F. W. Preston**, *Der Verzweigungswinkel von Sprüngen in Glas als Kennzeichen des Spannungssystems*. Sprünge in Glas gabeln sich oft. Der Winkel, den die Gabeläste miteinander bilden, ist abhängig von Größe u. Richtung der Kräfte, die zum Riß geführt haben. Vf. zeigt, wie für hauptsächlich nach 2 Dimensionen ausgedehnte Gebilde (Tafeln, Rohre) aus dem Verzweigungswinkel die Richtung u. das gegenseitige Verhältnis der den Sprung verursachenden Spannungen ermittelt werden kann. (J. Amer. ceram. Soc. 18. 175. Juni 1935. Butler, Pa.) RÖLL.

**C. W. Parmelee und A. E. Badger**, *Einfluß von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> auf die Erweichungstemperatur und die Viscosität von Glas*. Es wurde eine Reihe Gläser der Zus. 17,4% Na<sub>2</sub>O, 10,1% CaO, 72,5% SiO<sub>2</sub> + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> erschmolzen, in denen der Geh. an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> von

0—10% variierte. Die Erweichungstemp. dieser Gläser steht in linearer Beziehung zum Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. nach der Formel  $t = 582 + 3,2p$  ( $p = \%$  Geh. an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). Die Viscosität der Gläser im Temp.-Bereich, für den die Formel von TROYMAN gilt, kann durch den Ausdruck  $V_p = V_0 \cdot 1,28^p$  wiedergegeben werden ( $V_0 =$  Viscosität des Grundglases,  $p = \%$  Geh. an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). (Glass Ind. 17. 85—86. März 1936. Illinois Univ.) RÖLL.

**K. Prosad, D. K. Bhattacharya und L. M. Chatterjee**, *Untersuchungen einiger optischer und elektrischer Eigenschaften von Didymglas*. Die Fluoreszenzbanden des sonnenbeschienenen Didymglases sind ident. mit dem Ramanspektrum, wenn man als einfallende erregende Frequenzen die Frequenzen der starken Absorptionsbanden des Didymglases ansieht. Die unter dieser Annahme berechneten ultraroten Frequenzen stimmen mit den von anderer Seite gefundenen Werten für Gläser gut überein. Drei neue bisher nicht angegebene Frequenzen wurden bei 2,5, 3,1, 6,0  $\mu$  gefunden. — Weiter wurde die Leitfähigkeitsänderung des Didymglases in Abhängigkeit von ungefiltertem u. gefiltertem Sonnenlicht untersucht. Sonnenbestrahltes Didymglas zeigt eine deutliche Leitfähigkeitszunahme gegenüber in Dunkelheit gehaltenem Glas. Einschaltung von Gelbfiltern in den Strahlengang bewirkt Absinken der Leitfähigkeit, noch stärker dämpfen Blaufilter. Die Leitfähigkeit ist der Bestrahlungsintensität proportional. Nach Einsetzen der Bestrahlung steigt die Leitfähigkeit allmählich auf einen Normalwert an, um nach Ausschaltung der Bestrahlung ebenfalls allmählich wieder abzuklingen. (Z. Physik 98. 324—35. 1935. Patna, Indien, Science College, Phys. Dept.) RÖLL.

**George W. Morey**, *Die Kühlung von Pyrexgerätglas*. Vf. bestimmt die Abkühlungskonstanten von Pyrex-Gerätglas u. gibt Anweisungen zur Abkühlung von Apparaturen aus diesem Glas. Eine Probe des Glases wurde bei 430° gekühlt; es braucht bei dieser Temp. 2 Jahre, um spannungsfrei zu werden. Nach einer Anfangsperiode von 6 Wochen nahm die Spannungsdoppelbrechung gemäß der Formel von ADAMS u. WILLIAMSON ab. In der Anfangsperiode klingen die Spannungen schneller ab, als der Formel entspricht. Auch bei höheren Kühlungstemp. ist diese Anfangsperiode schnelleren Abklingens der Spannungen vorhanden. Vf. nimmt an, daß in diesem Zeitraum sich das Glas auf das der betreffenden Temp. entsprechende Gleichgewicht einstellt. Unters. des langsam gekühlten Glases mit Röntgenstrahlen ergab keine Anzeichen von Krystallisation, doch schien eine etwas größere Regelmäßigkeit der Mol.-Anordnung vorhanden zu sein. (Ind. Engng. Chem. 27. 966—71. 1935. Washington, Carnegie Institution, Geophysical Lab.) RÖLL.

**W. C. Taylor**, *Pyrexglas ohne As-Gehalt*. Während Pyrexglas bisher etwas As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> enthielt, ist es nunmehr gelungen, die Schmelze auch ohne As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> durchzuführen. Das neue Glas hat eine etwas grünlichere Färbung u. eine bessere Durchlässigkeit für UV. Seine sonstigen Eigg. sind unverändert geblieben. (Ind. Engng. Chem., News Edit. 14. 23. 20/1. 1936. Corning Glass Works, Corning, N. Y.) RÖLL.

**S. F. Dunkley**, *Hitzebeständiges Glas mit besonderer Berücksichtigung seiner Qualitätsprüfung*. Vf. erörtert die Verhältnisse, unter denen hitzebeständiges Beleuchtungsglas, wie es in Form von Glocken u. Kugeln an Gasglühlicht- u. Gasentladungslampen für Außenbeleuchtung angebracht ist, arbeiten muß. Die Erwärmung von Opalglasglocken bei Hochdruckgasbrennern kann je nach Größe u. Form bis zu 330° erreichen. Im Winter u. bei Regen muß demnach mit sehr hohen Wärmespannungen gerechnet werden. Vf. diskutiert die verschiedenen Prüfungsmethoden u. schlägt folgende den prakt. Erfordernissen nahekommende Methode vor: Das zu prüfende Stück wird den üblichen Betriebsbedingungen 1 Stde. ausgesetzt, sodann 30—90 Sek., je nach geforderter Widerstandsfähigkeit, an der Luft abkühlen lassen, u. sodann in W. von 10—100° getaucht. Die schärfste Prüfung gilt für hochbelastetes Beleuchtungsglas, die mildeste für gewöhnliches Gebrauchsglas für Innenbeleuchtung. (Gas Wld. 104. 172—78. 22/2. 1936. London, Gas Light and Coke Co.) RÖLL.

**K. Fuwa**, *Eisenoxydhaltige Gläser*. V. Es wurde eine Reihe Gläser der allgemeinen Zus. 72% SiO<sub>2</sub>, (12—x)% CaO, x% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 16% Na<sub>2</sub>O erschmolzen, in denen Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> von 0—12% variierte. Die Best. des Verhältnisses FeO:Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in den Gläsern ergab, daß mit Ausnahme der beiden Gläser mit dem niedrigsten Fe-Geh., mit zunehmendem Fe-Geh. das Verhältnis von FeO zum Gesamt-Fe von 41% auf 52% stieg. Über diesen Maximalwert geht der FeO-Geh. auch bei höherem Fe-Geh. nicht hinaus. — Es wurden weiter die Färbung, Absorption u. Grenze der Durchlässigkeit bestimmt u. in Beziehung zum Fe-Geh. gebracht. (J. Japan. ceram. Ass. 44. 15—21. Jan. 1936. Tokyo, Electric Co. [Nach engl. Ausz. ref.]) RÖLL.



**Franz Bauer**, *Einfluß der Schmelzdauer auf den Eisenoxydgehalt der Gläser*. (Glass Ind. 17. 41. Febr. 1936. — C. 1935. II. 2864.) RÖLL.

**W. E. S. Turner und W. Weyl**, *Konstitution und Farbe der Eisenoxyd und Mangan-oxyd enthaltenden Gläser*. (J. Soc. Glass Technol. 19. Trans. 208—16. 1935. — C. 1935. II. 2864.) RÖLL.

**A. N. Dauwalter**, *Die Entfärbung von Glas*. Vf. behandelt eingehend die opt. u. chem. Voraussetzungen der Entfärbung von Glas auf physikal. u. chem. Wege u. gibt ein ausführliches Schema zur Anwendung der verschiedenen Entfärbungsmittel. (Ceramics and Glass. [russ.: Keramika i Steklo] 11. Nr. 9. 1—9. 1935.) RÖLL.

**R. Feret**, *Beziehung zwischen den Zugfestigkeiten und der Druckfestigkeit der Mörtel und Betone*. (Vgl. C. 1936. I. 4962.) Für die Abhängigkeit von  $R$  von dem Zementgeh. kann man auch die folgende Gleichung aufstellen:  $R = k \cdot \gamma^2$  bzw.  $R = k (\gamma - \gamma_0)^2$ . Darin bedeutet  $\gamma$  den Ausdruck  $c/(c + e + v)$  ( $c$  = Zement,  $e$  = W.,  $v$  = Poren im Mörtel), das ist das absol. Vol. Bindemittel im Vol. 1 der Mörtelpaste, die die Hohlräume zwischen der eingerüttelten Zuschlagstoffmischung ausfüllt. Falls die Gerade  $R = k \gamma^2$  (Bezeichnung der Achsen des rechtwinkligen Koordinatensystems  $\sqrt{R}$  u.  $\gamma$ ) nicht durch den Koordinatenursprung geht, bezeichnet  $\gamma_0$  den Abschnitt auf der Abszissenachse für  $R = 0$ . Im Gegensatz zu den Formeln von GRAF u. a. für die Vorausberechnung der Betonfestigkeit hängt diese nach FERET nicht von dem Quotienten  $c:e$ , sondern  $c:e + v$  ab, der wichtige Einfluß der Poren im Mörtel, der nur bei sehr dichtem Beton wegfällt, ist also berücksichtigt. Die graph. Darst. einer Anzahl eigener Vers.-Reihen u. der früheren Ergebnisse anderer Autoren führt zu dem Ergebnis, daß sich die Festigkeit von Mörtel u. Beton in Abhängigkeit von  $\gamma$  u. die Abhängigkeit der Biegefestigkeit  $F$  von der Druckfestigkeit  $R$  durch Gleichungen folgender Art darstellen lassen:

$$\sqrt{R} = 49,5 \gamma + 1,5 \quad F = 158 \gamma + 5,0 \quad F = 3,19 \sqrt{R} + 0,2$$

Dieses Zahlenbeispiel gilt für einen Mörtel aus einem scharfkantigen Brechsand mit 33, 77 u. 99% Durchgang durch das 2- u. 5- u. 10-mm-Rundlochsieb für 14 Tage W.-Lagerung u. Zementgeh. von 300—700 kg/cbm. Für andere Zuschlagstoffkörnungen u. Erhärtingsbedingungen sind zahlreiche Diagramme mit Geraden der angegebenen Art gezeichnet. (Rev. Matériaux Construct. Trav. publ. 1936. Nr. 319. 73—78. April 1936.)

ELSNER V. GRONOW.

**A. E. Lindau und H. L. Flodin**, *Empfehlungen für das Einbringen von Beton durch Vibration*. Im Anschluß an ein Referat 26 wichtiger Arbeiten über die Verdichtung von Beton durch Vibration werden die nach dem Stand der Technik besten Regeln für die Vibration gegeben. In U. S. A. sind schwere Vibratoren im Betrieb, die bis zu ca. 28 cbm Beton je Stunde verdichten. Eine Steigerung der Zahl der Impulse bis auf 7000/Min. hat eine beträchtliche Verkürzung der notwendigen Verdichtungszeiten gebracht. Die Abstimmung des W.- u. Zementgeh. der Betonmischungen wird zweckmäßig unter Benutzung des Gesetzes von SLATER u. LYSE des konstanten W.-Geh. (vgl. C. 1933. II. 110) vorgenommen. Mit dem größten Nutzeffekt arbeiten die Vibratoren, die in den zu verdichtenden Frischbeton eintauchen. (J. amer. Concrete Inst. 7. 445—57. März/April 1936.)

ELSNER V. GRONOW.

**C. G. Walker**, *Neuere Entwicklung in der Herstellung und dem Gebrauch von Betonsteinen*. Die modernen Methoden der Betonsteinindustrie in U. S. A. werden an Hand von Abbildungen dargestellt. Da in vielen Fällen beim Bau von Holzhäusern die Schalung durch z. T. selbsttragende Betonsteinwände ersetzt wird, hat diese Industrie erhöhte Bedeutung gewonnen. (J. amer. Concrete Inst. 7. 473—84. März/April 1936.)

ELSNER V. GRONOW.

**R. E. Copland und C. C. Carlson**, *Bestimmungen des Widerstandes von Betonsteinwänden gegen das Durchdringen von Regen*. Gegen Wände, die aus Betonsteinen aufgemauert sind, werden mit einem Gebläse durch einen dicht an das Mauerwerk anschließenden Kanal Wind u. Regen geblasen. Der Einfluß der Zus. der Steine u. des Mörtels, der Konstruktion u. der Oberflächenbehandlung des Mauerwerks mit dichtenden Anstrichen auf den Durchtritt der Feuchtigkeit wird untersucht. Bei Windgeschwindigkeiten von ca. 40 km/h wurden während 24 Stdn. etwa 7 cm Regenhöhe/h u. mehr in Anwendung gebracht. Die Durchfeuchtung der Wände wurde durch Augenschein geprüft u. durch die Abnahme des Widerstandes zwischen mehreren im Mauerwerk angebrachten Elektroden. Als Ergebnis der bis zu 219 Stdn. ausgedehnten Expositionen wird festgestellt, daß doppelseitiger Verputz aus fettem Zementmörtel, event. mit Zusatz von etwas Kalk, gut dichtet. Unverputzte Wände erwiesen sich in

allen Fällen als stark durchlässig, weil die Fugen im Mauerwerk W. leicht durchtreten lassen. (J. amer. Concrete Inst. 7. 485—94. März/April 1936.) ELSNER V. GRONOW.

**Carborundum Co., V. St. A., Herstellen von Schleifpapier.** Die Schleifkörper werden durch einen Luftstrom oder mechan. Mittel gegen die mit Klebstoff überzogene Fläche des Trägers geschleudert, um so ein Ausrichten der Körner während der Schleuderbewegung in der Weise zu bewirken, daß die längeren Achsen beim Auftreffen auf den Träger fast lotrecht oder winklig zu diesem gerichtet sind. (F. P. 790 974 vom 6/6. 1935, ausg. 30/11. 1935. A. Prior. 23/7. 1934.) SCHLITT.

**Carborundum Co., V. St. A., Herstellen von Schleifpapier.** Bei gleichzeitiger elektr. u. mechan. Wrkg. werden die Körner gegen die nach unten gekehrte, mit Klebstoff versehene Fläche des Trägers geschleudert. (F. P. 790 975 vom 6/6. 1935, ausg. 30/11. 1935.) SCHLITT.

**Carborundum Co., V. St. A., Herstellen von Schleifpapier.** Zur Herst. gebundener Schleifkörper werden die Körner mit oder ohne Klebstoff durch ein Schüttelsieb in eine Form eingefüllt u. der Einw. eines elektr. Feldes ausgesetzt. Durch Schütteln der Form u. Druck erfolgt eine Vorverdichtung der Körner. (F. P. 790 976 vom 6/6. 1935, ausg. 30/11. 1935.) SCHLITT.

**P. M. Krimow, U. S. S. R., Schleifscheiben aus Ebonit.** Eine Mischung aus Kautschuk, S. Füll- u. Schleifmitteln wird durch ein Metallsieb gerieben, zu Scheiben gepreßt u. in üblicher Weise vulkanisiert. (Russ. P. 45 067 vom 7/2. 1935, ausg. 30/11. 1935.) RICHTER.

Building Research Board, Technical papers. 19, The carbonation of unhydrated Portland cement. London: H. M. S. O. 1936. 1 s.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

**B. Kuryłowicz und M. Kwinichidze, Über das Verhalten ein- und zweibasischer Calciumphosphate unter verschiedenen Bodenbedingungen.** Düngungsvers. mit  $\text{Ca} \cdot (\text{H}_2\text{PO}_4)_2$  u.  $\text{CaHPO}_4$  an Hafer u. Hirse. Die Wrkg. von Superphosphat u. Präzipitat hängt von der Gesamtheit der Bodenverhältnisse u. von der Pflanzengattung ab. Die Ausnützung des  $\text{P}_2\text{O}_5$  war im allgemeinen größer in der Form von  $\text{CaHPO}_4$  als im  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ . Auf sauren Böden war Präzipitat- $\text{P}_2\text{O}_5$  wirksamer als  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ , ebenso auf alkal. Böden, jedoch nur bei einigen Pflanzen. Auf alkal. Sandboden hat Hafer Superphosphat- $\text{P}_2\text{O}_5$  besser ausgenützt als Präzipitat- $\text{P}_2\text{O}_5$ ; Hirse verhielt sich umgekehrt. Auf lehmigem Boden zeigte Hafer überhaupt höhere Fähigkeit,  $\text{P}_2\text{O}_5$  beider Phosphate auszunützen, während Hirse  $\text{P}_2\text{O}_5$  lediglich aus dem Superphosphat aufzunehmen vermochte. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych 36. Beil.-Heft 413—48. 1935. Posen, Univ.) SCHÖNFELD.

**E. Blanck, W. Heukeshoven und H. Schorstein, Ein zweiter Beitrag zur Frage nach dem Einfluß des Nährstoffverhältnisses in der Düngung auf Hafer und Gerste.** (I. vgl. C. 1934. II. 1187.) In Fortsetzung früherer Verss. ergaben 2-jährige Verss. für Hafer als günstigstes Nährstoffverhältnis bei niedriger Grunddüngung ein solches von  $\text{K} : \text{N} : \text{P} = 2 : 1 : 1$  u. bei hoher Grunddüngung wie 1,5 bzw. 1,75 : 1 : 1. Für Gerste lagen die Verhältnisse nicht so eindeutig fest, sie schwankten bei niedriger Düngung um 2,5—3 : 1 : 1, bei hoher zwischen 1,5—2,5 : 1 : 1; bei letzterer hatte die Gerste in den beiden letzten Vers.-Jahren aber schon stark gelitten. Die Ergebnisse der 1. Arbeit wurden für Hafer durch diese Verss. bestätigt u. erweitert, für Gerste aber nicht. (J. Landwirtsch. 84. 37—58. 1936. Göttingen.) LUTHER.

**E. Blanck und H. Schorstein, Über den Einfluß des Nährstoffverhältnisses in der Düngung auf den Hafer, zugleich ein Beitrag zur Frage der Phosphorsäureausnützung durch denselben.** (Vgl. vorst. Ref., C. 1936. I. 2998 u. früher.) Das für den Hafer als am günstigsten oder zweckmäßigsten erwiesene Nährstoffverhältnis ist von verschiedenen Momenten abhängig, so daß ein konstantes, unter allen Bedingungen gleichbleibendes, optimales Nährstoffverhältnis nicht aufgestellt werden kann. Dasselbe besitzt immer nur Geltung unter den jeweilig innegehaltenen Verhältnissen der Grunddüngung. Ferner zeigte sich bei diesen u. den früheren Verss., daß die Dicalciumphosphat- $\text{P}_2\text{O}_5$  schon in verhältnismäßig sehr geringen Mengen recht gut ausgenutzt wird. (J. Landwirtsch. 84. 59—74. 1936. Göttingen.) LUTHER.



**Heinrich Stieglitz**, *Beiträge zur Zellsaftchemie des Winterweizens*. 2-jährige Verss. ergaben: Der Gesamt-N-Geh. im Zellsaft der Weizenblätter zeigte deutlich die Auswirkung einer Düngung mit  $\text{NaNO}_3$  u.  $\text{CaCN}_2$  an, am deutlichsten im Mai u. Anfang Juni. In der Blatttrockensubstanz ließ sich die Düngung erst 4 Wochen später nachweisen. Auf den N-Geh. im Zellsaft hatten die Witterung u. vor allem der W.-Geh. des Bodens großen Einfluß. Im Trockenjahr 1934 folgte der N-Geh. weitgehend den Schwankungen des osmot. Wertes. Gegen Ende der Vegetationszeit nahmen die im Zellsaft gel. N-Verbb. (wohl durch Hydrolyse von Eiweiß) zu. Der Geh. an l.  $\text{P}_2\text{O}_5$  im Zellsaft konnte zwar durch Düngung beeinflußt werden, aber lange nicht so deutlich wie beim N. Die durch P-Düngung bedingten Unterschiede zeigten sich im Mai in den Blättern oder im Juni im Halm. Die K-Werte des Zellsaftes konnten kein genaues Bild über die verabfolgte Düngung geben. Der Einfluß der Düngung auf den  $\text{pH}$ -Wert war sehr gering. Die N-Bedürftigkeit der Teilstücke ohne N war leicht zu erkennen, während die Mangelerscheinungen beim Fehlen von P u. K sehr schwer festzustellen waren. Die Zellsaftanalyse zeigte die verabreichte P- oder K-Düngung nicht genügend deutlich an, so daß sie als Mittel zur genauen Feststellung des Düngerbedürfnisses kaum in Frage kommt. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde 43. 152—70. 1936. Stuttgart, Botan. Inst. der Techn. Hochsch.)

LUTHER.

**Marja Wodzicka**, *Über den Anteil des Calciums in der Summe der absorbierten Basen in einigen sauren Böden der Wojewodschaft Krakau*. Die Methode von RICE-WILLIAMS (J. agric. Sci. 18 [1928]. 439), beruhend auf der Verdrängung der absorbierten Basen durch  $\frac{1}{2}$ -n. Essigsäure, ist brauchbar u. liefert übereinstimmende Resultate mit der Methode von GEDROJZ (Der absorbierende Bodenkomplex, 1929, S. 103) u. etwas höhere als das Verf. von HISSINK. In den Gebirgsböden der Tatra u. Beskiden betrug der Anteil der Ca-Ionen in den absorbierten Basen 22—94%. In den Böden wurde eine positive Beziehung zwischen dem absol. Geh. an absorbiertem  $\text{Ca}^{++}$  u. seinem prozentualen Anteil in der Basensumme festgestellt. In anderen, namentlich in Ackerböden, war diese Beziehung nur schwach ausgeprägt. In den Tatraböden wurde eine Beziehung zwischen der Rk. u. dem  $\text{Ca}^{++}$ -Anteil in den absorbierten Basen festgestellt. Bis zu  $\text{pH} = 5,0$  betrug der Anteil an  $\text{Ca}^{++}$  nicht über 80%, bei  $\text{pH}$  über 5,0 betrug er über 80%. In Sandböden, gebildet auf Dilluvialsand, waren in den absorbierten Basen 55—89% Ca enthalten, in Lehmböden u. Löß 75—92%. In allen untersuchten Böden betrug die Menge anderer Ionen (K, Na, Mg) nur 0,3—2,0 Milliäquivalent pro 100 g Boden. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych. Beil.-Heft Prace rolniczolcsne. Nr. 18. 30 Seiten. 1936.)

SCHÖNFELD.

**Henrik Mohorčič**, *Über die Rolle des Zinksulfats bei der Bodenbehandlung*.  $\text{ZnSO}_4$  setzt sich in entsprechenden Mengen verwendet, mit  $\text{CaCO}_3$  im Boden zu  $\text{ZnCO}_3$  u.  $\text{CaSO}_4$  um u. führt indirekt zur Aufschließung der Boden- $\text{P}_2\text{O}_5$  im Wege der Erleichterung der Lebensbedingungen für Bakterien, wodurch die Pflanzenerzeugung direkt gefördert wird. Die Anwendung von  $\text{ZnSO}_4$  zur Bodenverbesserung ist immer (auch bei den von der „Markkrankheit“ der Reben befallenen Rebanlagen) abzulehnen, weil schließlich „rauchkranke“ Böden entstehen würden. Bei Bekämpfung dieser Erkrankungsarten muß man also bei der  $\text{P}_2\text{O}_5$ -Düngung bleiben. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde 43. 129—34. 1936. Maribor, Landw. Vers.- u. Kontrollstat.)

LUTHER.

**A. Kozłowski**, *Chemische Analyse der Lösungen aus verschiedenen Bodenprofilen*. Analyse der Auszüge eines kaliforn. Bodens (Alluvialtyp) in 3 verschiedenen Horizonten: Oberflächenschicht, Elluvial- u. Illuvialschicht. Die Zus. war in den 3 Profilen verschieden, d. h. der Geh. der Auszüge an Pflanzenernährstoffen änderte sich mit dem Profil. Illuvium enthielt in dem Bodenauszug die geringste Menge an Phosphaten u. Nitraten, mitunter auch an K. Dagegen war die Lsg. relativ reich an l. Mg- u. Ca-Salzen. NaCl war in manchen Fällen stark angereichert in dem Auszug der Illuvialschicht. Verss. mit Sonnenblumenkeimlingen ergaben schwache Entw. in der Lsg. der Elluvialschicht u. relativ beste Entw. in der Lsg. der Oberflächenschicht. Die Ergebnisse der chem. u. physiol. Analysen stehen in Übereinstimmung zum Nährstoffgeh. der Auszüge. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych 36. 68—83. 1936. Posen, Univ.)

SCHÖNFELD.

**Giuseppe De Varda**, *Serravalle Sesia, Düngemittel*. Ein Gemisch aus feingemahlenem Rohphosphat u. Leucit wird mit einer wss.  $\text{SO}_2$ -Lsg. etwa 3—6 Std. bei Temp. von 20° aufgeschlossen. Nach längerem Stehen wird die Aufschlußlg.

durch Einleiten von Luft oder O oxydiert. Die vom Nd. abgetrennte Lsg. erhitzt man langsam zwecks vollständiger Entfernung des SO<sub>2</sub>. Aus der Lsg. wird das Al gefällt u. die H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> als CaHPO<sub>4</sub> zur Abscheidung gebracht. Durch Kühlung wird aus der abgetrennten Lsg. K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gewonnen, während die Mutterlauge nach Sättigung mit SO<sub>2</sub> zum Aufschluß eines neuen Gemisches der Ausgangsstoffe verwendet wird. (It. P. 320 268 vom 18/10. 1933.)

KARST.

**Barrett Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Edward W. Harvey**, New Brunswick, N. J., V. St. A., *Düngemittel*. Superphosphat oder Doppelsuperphosphat wird mit einer Lsg. von CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> in fl. oder wss. NH<sub>3</sub> innig vermischt. Dem Phosphat können vorher noch Kalisalze, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaNO<sub>3</sub>, Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> oder Ammonphosphate zugefügt werden. Man erhält trockene, streufähige Mischdünger mit hohem N-Geh., in welchen die Löslichkeit des P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> nicht zurückgegangen ist. (A. P. 2 036 870 vom 15/9. 1932, ausg. 7/4. 1936.)

KARST.

**Zjednoczone Fabryki Związków Azotowych w Mościcach i w Chorzowie**, Polen (Erfinder: **Stefan Pawlikowski**, Mościce, Polen), *Herstellung granulierter Mischdüngemittel*, bestehend aus (NH<sub>4</sub>)NO<sub>3</sub> u. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, dad. gek., daß man zu diesem Gemisch temperaturerniedrigende Stoffe in Mengen bis zu 20%<sub>0</sub>, z. B. Salze der Alkali- u. Erdalkalimetalle oder des Mg in Form von Chloriden, Nitraten u. anderen Salzen einzeln oder gemischt hinzufügt. Außerdem wird am Ende des Prozesses ein entsprechender Stoff hinzugegeben, der mit dem Schmelzmittel wieder eine wl. Verb. bildet. (Poln. P. 20 769 vom 25/9. 1933, ausg. 3/1. 1935.)

KAUTZ.

**Hubert Kappen**, Bonn, *Herstellung von Mischdüngern*, dad. gek., daß festes Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, nachdem es gegebenenfalls teilweise oder ganz von seinem Krystallwassergeh. befreit ist, in zerkleinertem Zustand mit NH<sub>3</sub> u. CO<sub>2</sub> oder mit diese Stoffe enthaltenden Gasmischen im Überschuß behandelt wird, worauf das Rk.-Prod. von dem überschüssig aufgenommenen NH<sub>3</sub> oder Ammoncarbonat befreit u. streufähig gemacht wird. Das überschüssige NH<sub>3</sub> oder Ammoncarbonat kann auch durch Vermischen mit NH<sub>3</sub>-bindenden Stoffen, wie sauren Phosphaten oder Mg-Salze enthaltenden Kalisalzen, im Rk.-Prod. zurückgehalten werden. An Stelle von Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> kann ein Gemisch aus Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> u. Superphosphat u./oder Mg-Salze enthaltenden Kalisalzen der Behandlung mit NH<sub>3</sub> u. CO<sub>2</sub> unterzogen werden. Man erreicht nach dem Verf. eine vollständige Umsetzung des Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> zu CaCO<sub>3</sub> u. NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> u. gewinnt Mischdünger, in welchen der CaCO<sub>3</sub>- bzw. MgCO<sub>3</sub>-Geh. der physiol.-sauren Beschaffenheit der Ammonsalze entgegenwirkt. (D. R. P. 627 882 Kl. 16 vom 14/7. 1932, ausg. 26/3. 1936.)

KARST.

**John Smilie Graham**, Quandialla, Neu-Süd-Wales, Australien, *Unkrautvertilgungsmittel*, bestehend aus einer wss. Lsg. von NaOH (3 Pfund), NaCl (12 Pfund), KMnO<sub>4</sub> (1 Unze) u. CuSO<sub>4</sub> (4 Unzen), die zum Gebrauch mit W. weiter (auf 12 Gallonen) verd. werden kann. Zur Herst. sind die Salze zweckmäßig einzeln in W. zu lösen u. die so erhaltenen Lsgg. zu mischen. (Aust. P. 21300/1935 vom 13/4. 1935, ausg. 13/2. 1936.)

GRÄGER.

**Société Commerciale des Sels „Socosef“**, Frankreich, *Unkrautvertilgungsmittel*, bestehend aus einem Gemisch von Steinsalz oder raffiniertem Salz oder deren Mischung (985 Teile) u. einem inerten, nicht hygroskop. Stoff, wie CaCO<sub>3</sub> (15 Teile), in feinst vermahlener Form. (F. P. 796 093 vom 29/12. 1934, ausg. 28/3. 1936.)

GRÄGER.

**Southern Acid & Sulphur Co.**, übert. von: **Francis H. Pough**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Fungicides Stäubemittel*, bestehend aus S u. geringen Mengen Ruß. Durch den Rußzusatz wird die Klumpenbildung oder das Zusammenballen der S-Blume verhindert u. die fungicide Wrkg. gesteigert. Es genügt schon ein Zusatz von 1/4–2/0 Ruß. (A. P. 2 037 090 vom 2/1. 1934, ausg. 14/4. 1936.)

GRÄGER.

**Canadian Industries Ltd.**, Montreal, Quebec, Canada, übert. von: **Paul L. Salzberg** und **Euclid W. Bousquet**, Wilmington, Del., V. St. A., *Insekticid*. Zum Schutze von Waren gegen Schädlingsbefall werden diese mit Fluorsilicaten behandelt, die der allgemeinen Formel R<sub>2</sub>/x · H<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub> entsprechen, in der R eine organ. N-Base u. x die Zahl der N-Atome im Molekül bedeuten. (Can. P. 352 760 vom 19/9. 1933, ausg. 3/9. 1935.)

GRÄGER.

**Carl Sgonina**, Henderson, Ky., V. St. A., *Insekticides Spritzmittel*. Zu *Tabakextrakt* wird soviel H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zugesetzt, daß das in ihm enthaltene Nicotin zu Nicotinsulfat umgesetzt wird. Dann wird der Extrakt bis zur D. von 38–40° Bé zweckmäßig unter Vakuum konz. u. eine Fettsäure, z. B. vom Cocosnuß-, Oliven- oder Leinöl,



zugefügt — etwa 1 Pfund auf 6 Pfund Konzentrat. (A. P. 2 037 276 vom 7/7. 1933, ausg. 14/4. 1936.) GRÄGER.

**Government and People of the United States**, übert. von: **John W. Roberts**, Washington, D. C., V. St. A., *Spritzmittel* für Pflanzenschutz zwecke. (Vgl. A. P. 1791430; C. 1931. II. 899.) Dem aus  $ZnSO_4$  u.  $Ca(OH)_2$  in wss. Lsg. bestehenden Spritzmittel werden zur Erhöhung der Wrkg. andere Schädlingsbekämpfungsmittel, wie Bleiarisat (I), Nicotinverbb. oder S, zugesetzt. Z. B. werden zu einer Mischung von 4 Pfund  $ZnSO_4$  u. 4 Pfund  $Ca(OH)_2$  in 50 Gallonen W.  $1\frac{1}{4}$  Gallone einer Schwefelkalklg. von 33° Bé oder ein Gemisch von 4 Pfund kolloidalem S u. 1 Pfund I zugesetzt. Die pflanzenschädigende Wrkg. der As-Spritzmittel wird dadurch behoben. An Stelle von  $ZnSO_4$  kann auch  $Zn(NO_3)_2$  verwendet werden. (A. PP. 2 037 656, 2 037 657, 2 037 658 vom 16/9. 1932, ausg. 14/4. 1936.) GRÄGER.

**Gerhard Peters**, Chemie und Toxikologie der Schädlingsbekämpfung. Stuttgart: Enke 1936. (120 S.) 4°. = Sammlung chem. u. chem.-techn. Vorträge. N. F. H. 31. M. 9.20.

**Edward John Russell**, Boden und Pflanze [Soil Conditions and plant growth, dt.] 2. Aufl. Nach d. 6. engl. Aufl. bearb. v. **Karl Wilhelm Müller**, Dresden u. Leipzig: Steinkopff 1936. (XIII, 446 S.) gr. 8°. M. 30.—; geb. M. 32.—.

**Selman A. Waksman**, Humus-origin and chemical composition, and importance in nature. London: Bailliere 1936. 8°. 30 s.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**Anton Grønningaeter**, *Eine Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Elektrometallurgie, mit besonderer Berücksichtigung der norwegischen Verhältnisse*. Zusammenfassender Vortrag. (Tekn. Ukebl. 83. 108—14. 5/3. 1936.) R. K. MÜLLER.

**M. S. Maksimenko**, *Möllerauswurf aus Elektroöfen*. Besprechung der Einflüsse (feuchte Möllering, Red. der höheren Mn- u. Fe-Oxyde bei hohen Schlackentemp.) auf den Möllerauswurf bei Elektroschmelzöfen. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 9. 30—33. 1935. Zentral-Inst. f. Metalle.) HOCHSTEIN.

**N. A. Kosstylew**, *Die Reduktion von Eisen aus Eisenoxyden durch Kohlenmonoxyd und festen Kohlenstoff*. Theoret. Betrachtungen über die Red. der verschiedenen Eisenoxyde durch CO u. festen C insbesondere im Hochofenverf. (Metallurg [russ.: Metallurg] 1936. Nr. 1. 7—28. Jan. Sibir. Metallurg. Inst.) HOCHSTEIN.

**A. P. Ljuban**, *Die Reduktion von Phosphor während der Reduktion von Eisenerzen*. Unters. über die Red. des in Eisenerzen als Eisen- u. Calciumphosphate vorhandenen P sowie über den Übergang des reduzierten P in das Roheisen beim Hochofenprozeß. Kurzer Überblick über bereits vorhandene Arbeiten. Beschreibung der Ausführung eigener Unters. des Vf. u. ihre Ergebnisse. Zus. der Rohmaterialien (Ca- u. Fe-Phosphat, Apatit, Ag-Phosphat,  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ , CaO, Holzkohle). Zers. der Fe-Phosphate bei Erwärmungen auf Temp. über 1100°. Red. der Fe-Phosphate durch  $H_2$  u. CO. Zers. u. Red. der Ca-Phosphate bei Temp. von über 1000—1800°. Red. der reinen Ca-Phosphate u. des Apatits durch Holzkohle. Red. der Ca-Phosphate im Gemisch mit  $SiO_2$  u.  $Al_2O_3$  durch Holzkohle. Red. der Ca-Phosphate durch  $H_2$  u. CO. Zers. u. Red. von Ag-Phosphat. Red. von Ca-Phosphat, das in der auf dem fl. Roheisen schwimmenden Schlacke gel. ist. Folgerungen aus den erhaltenen Unters.-Ergebnissen auf den Red.-Vorgang der Eisenerze. (Metallurg [russ.: Metallurg] 1936. Nr. 2. 54—72. Leningrad, Industrie-Inst.) HOCHSTEIN.

**W. W. Michailow**, *Thermodynamische Untersuchung über das Verhalten des Phosphors im Hochofenprozeß beim Schmelzen mit hochtönerdehaltigen Schlacken*. Berechnung des CO-Partialdrucks im Hochofengestell. Best. der P-Red.-Temp. beim Schmelzen von Fe-Bauxiten u. beim Schmelzen von Ca-Phosphaten mit n. Schlacken. Die Red. des P aus  $(FeO)_3P_2O_5$  beginnt bei 900—950° durch festen C. Für die n. Hochofenschmelze kann der Beginn der direkten P-Red. aus  $(CaO)_3P_2O_5$  bei 1280° u. beim Schmelzen mit hochtönerdehaltigen Schlacken bei 1380° angenommen werden. Die Anwesenheit von reduziertem Fe ermöglicht vielleicht unter Bldg. von Phosphiden die P-Red. u. seinen Übergang ins Roheisen. Die thermodynam. Berechnungen zeigen, daß beim n. Hochofenprozeß beim Arbeiten mit hochtönerdehaltigen Schlacken eine Entphosphorung des Roheisens nicht auftritt, u. daß der gesamte P-Geh. in das Roheisen übergeht. (Metallurg [russ.: Metallurg] 1936. Nr. 2. 72—78. Ural, Inst. für Metalle.) HOCHSTEIN.

**Martin Wiberg**, *Untersuchungen über den Reduktionsverlauf und Versuche mit vorreduziertem Sinter beim Hochofen 3 von Sandviken.* Zur Gewinnung von 1000 kg Roheisen mit 1,31%  $SiO_2$  u. 1,51% Mn aus einem Sinter mit 55% Fe werden 715 kg Holzkohle verbraucht bei einer Windtemp. von 375° u. einem  $CO_2$ -Geh. von 13,4% im Gichtgas. Die indirekte Red. setzt bei 500° ein, die direkte bei ca. 750°, ihre größte Intensität erreicht sie zwischen 750 u. 1000°. Oberhalb 700° ist der  $CO_2$ -Geh. im Gas größer, als dem Gleichgewicht  $CO_2 + C \rightleftharpoons 2CO$  entspricht. Bei 1000—1100° erfolgt in der Hauptsache Red. zu Fe-Schwamm. C-Abscheidung im oberen Teil des Ofens wird nicht beobachtet. Der größte Teil des  $H_2$  wird aus der Kohle bei 700—900° ausgetrieben. Unterhalb 900° liegt der  $H_2O$ -Geh. im Gas unter dem Wassergasgleichgewicht. — In einem Vers. von 14 Tagen Dauer wird in einem Schachtofen vorreduzierter Sinter mit einer Zus. zwischen FeO u.  $Fe_3O_4$  (Oxydationsgrad 75—79%) mit k. Gichtgas reduziert, wobei zunächst im oberen Ofenteil durch Verbrennen des Gases auf 1000° erhitzt wird; Bldg. von metall. Fe u. C-Abscheidung wird nicht beobachtet. Bei Verwendung dieses vorreduzierten Sinters im Hochofen geht der  $CO_2$ -Geh. des Gichtgases auf 9,4% zurück u. der Holzkohleverbrauch steigt um 40 kg/t. Die Red. beginnt erst bei ca. 720°. Auch bei höheren Temp. wird der vorreduzierte Sinter schwieriger reduziert als der (im wesentlichen aus  $Fe_2O_3$  bestehende) Ausgangssinter, der bei der im Ofen bei niedriger Temp. einsetzenden Red. lockerer u. leichter zerkleinert bleibt als der bei hoher Temp. vorreduzierte Sinter. (Jernkontorets Ann. 119. 499—548. 1935.) R. K. MÜLLER.

**M. M. Leibowitsch**, *Untersuchung über die Zersetzung und Reduktion von Sideriten aus Bakal.* Unters. über die Zers. u. Red. von Siderit aus Bakal mit der Zus. 36,1% Fe, 45,6% FeO, 0,85%  $Fe_2O_3$ , 0,007% P, 0,11% S, 3,9%  $SiO_2$ , 0,85%  $Al_2O_3$ , 0,48% CaO, 8,05% MgO u. 37,7%  $CO_2$ , sowie von Brauneisenerz mit 46,4% Fe, 66,4%  $Fe_2O_3$ , 0,018% P, 0,04% S, 11,5%  $SiO_2$ , 2,6%  $Al_2O_3$ , 2,1% CaO u. 1,8% MgO. Die Zers. des Siderits erfolgt in pulverförmigem Zustande durch  $H_2$  bei 400—500°, im stückigen Zustande dagegen erst bei 500—600°, wobei Fe- u. Mg-Carbonat sich gleichzeitig zersetzen. Die Zers. wird von der Oxydation des FeO zu  $Fe_2O_3$  begleitet, jedoch kann dieser Vorgang bei schneller Erwärmung nicht vollständig bis zum Ende verlaufen. Die Red. des Rohsiderits beginnt noch vor der Beendigung der Zers., u. zwar im pulverförmigen Zustand bei 400° u. im stückigen Zustand bei 500°. Bei über 600° erfolgt die Red. besonders bei dem stückigen Siderit infolge dessen großer Porosität sehr schnell. (Metallurg [russ.: Metallurg] 1936. Nr. 2. 78—88. Leningrad, Industrie-Inst.) HOCHST.

**A. J. Malachow**, *Untersuchung über die Zusammensetzung von Agglomeraten aus Kusun, die bei verschiedenen Temperaturen reduziert waren.* Red.-Vers. mit Agglomeraten aus Kusun, die eine chem. Zus. von 6%  $SiO_2$ , 3,4%  $Al_2O_3$ , 64,2%  $Fe_2O_3$ , 21,9% FeO, 2,5%  $TiO_2$ , 0,81% MgO, 0,34% MnO, 0,67%  $Cr_2O_3$ , 1,05%  $V_2O_5$  u. eine mineralog. Zus. von 20—23% Magnetit, 10—12% Quarz, 40—60% Hämatit u. 3 bis 4% Fayalit hatten, unter verschiedenen physikal. Bedingungen (Temp., Zeit u. Korngröße). Nach der im Tammanofen mit zerkleinertem Agglomerat vorgenommenen Red. bestehen die reduzierten Agglomerate zum größten Teil aus metall. Fe u. zum geringeren Teil aus Magnetit u. Fayalit, während Hämatit fast völlig fehlte. Die größte Red.-Stufe wurde bei auf 0,2—0,5 mm zerkleinertem Agglomerat erreicht. (Metallurg [russ.: Metallurg] 1936. Nr. 2. 88—91. Ural, Inst. f. Schwermetalle.) HOCHSTEIN.

**S. S. Kanfor**, *Carbidbildung während der Zementation.* Unters. über die während der Zementation auftretende freie Carbidbildung. Die Tiefe des Auftretens der freien Carbide bei gleichbleibender Zementationtemp. hängt von der Stahlzus. u. der Höhe der Zementationtemp. ab. Bei 80-std. Haltezeit kann sie einige Millimeter betragen. Bei entsprechenden Legierungsbestandteilen des Stahles bestehen die Carbide aus schwer dissoziierenden Cr-, W-Carbid u. dgl. Ni verringert die freie Carbidbildung. Der Vorgang der während der Zementation bei gleichbleibender Temp. stattfindenden Carbidbildung besteht in der Hauptsache aus der Rk. Diffusion des C in das  $\gamma$ -Fe. Die Größe, Form u. Verteilung der Carbide hängt von der Stahlzus., Zementationtemp. u., falls eine solche stattfindet, von der nachfolgenden Warmbehandlung ab. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 10. 57—64. 1935. Leningrad, Inst. f. Metalle.) HOCHST.

**K. P. Bunin**, *Grobkornbildung während der Diffusion von Elementen in das Eisen.* Unters. über Grobkornbildung bei der Diffusion von Si, Al, Ti, Cr, W, Mo, Sn, V, P sowie von Mn, Ni u. C in  $\gamma$ -Fe. Betrachtung der bei den Verss. erhaltenen Diffusionskurven, des Vorganges des Wachsens grober, stabförmiger Krystalle, der Krystallorientierung, der Natur der Diffusionslinien u. des Einflusses des C-Geh. auf den Charakter der Grob-



kornbildg. bei der Diffusion. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 12. 44—52. 1935. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Metallurg. Inst.) HOCHSTEIN.

**John W. Bolton**, *Graues Gußeisen*. VII. (VI. vgl. C. 1936. I. 4493.) An Hand einschlägiger Literatur wird ein Überblick gegeben über Verfeinerungsmöglichkeiten des Graphits, wobei auf zweckmäßige Überhitzung in Abhängigkeit vom C + Si-Geh. näher eingegangen wird, u. die Theorien der Graugußüberhitzung von HANEMANN, PIWOWARSKY u. anderen Forschern erörtert werden. Weiter wird der Einfluß der Abkühlungsgeschwindigkeit u. des Überhitzens auf die eutekt. Temp., sowie die Auflsg.-Geschwindigkeit des Graphits im fl. Eisen behandelt u. die Graphitkeimbldg. im Gußeisen u. der Einfluß nichtmetall. Keime auf die Graphitausbldg. diskutiert. (Foundry 64. Nr. 4. 45. 93. 96. April 1936.) FRANKE.

**P. N. Rybakow** und **J. O. Lewin**, *Verfahren zur Herstellung von Perlitgefüge in zylindrischen Hülsen, die im Zentrifugalverfahren hergestellt werden*. Die Vff. empfehlen für die Herst. von zylindr. Hülsen aus Gußeisen mit Perlitgefüge ein Abgießen der Hülsen nach dem Zentrifugalverf. in Formen üblicher Abmessungen. Das Roheisen soll ca. 3,4—3,7% C, 1—1,3% Si, 1—1,5% Mn, 0,5% P u. 0,12% S enthalten. Als Gattierung für die Gußeisenschmelze wird 20—30% Tschukowi-Roheisen, 30—40% Roheisenbruch, 5—7% Spiegeleisen u. 40—50% Stahlabfälle angegeben. Als Warmbehandlung empfehlen die Vff. ein Glühen bei 950° von 3 Stdn. mit anschließender Erhaltung der Hülsen im Ofen. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 8. 67—71. 1935. Leningrad, Armaturen-Werk.) HOCHSTEIN.

**F. Lilje**, *Das Thomas-Stahlwerk Corby (England)*. Nach einem kurzen Überblick über die Entw. des Thomasverf. u. Beschreibung des Erzvork. in der Grafschaft Northamptonshire werden die für die Gesamtplanung maßgeblichen Gesichtspunkte aufgezeigt u. eine ausführliche Beschreibung des von der Gutehoffnungshütte Oberhausen A.-G. gebauten Werkes u. seiner Einrichtungen gegeben. (Mitt. Forsch.-Anst. Konzerns Gutehoffnungshütte 4. 147—56. April 1936. Sterkrade, Gutehoffnungshütte.) FRANKE.

**P. W. Umrichin** und **L. S. Epstein**, *Die Überwachung der Schmelzbadführung bei der Herstellung von Edeltählen*. Überwachung der Schmelzbadführung bei der Herst. von Edeltählen mittels der Richtlinien für das Herausbrennen des C-Geh., mittels Schlackenunters., u. zwar auf Grund der Durchführung von technolog. u. analyt. Prüfungen der bas. u. sauren Schlacken, ferner mittels Unters. von dem Bade entnommenen Metallproben (technolog., chem. u. nomograph. Prüfung) u. letzten Endes mittels mechan. u. Bruchprobenunters. von den Blöcken entnommenen Proben. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 10. 3—20. 1935. Kirowski Werk.) HOCHSTEIN.

**W. W. Tschernyschew**, *Neue Nitrierungsverfahren*. Angaben über die Beschleunigung des Nitrierverf. beim Nitrieren von Stahl u. Gußeisen. Bei Verwendung von reinem N<sub>2</sub> an Stelle von NH<sub>3</sub> erhielt man in 2 Stdn. eine ausreichende Nitriertiefe. Eine wesentliche Beschleunigung wurde bei der Verwendung von NH<sub>3</sub>, welches mit organ. N<sub>2</sub>-haltigen Gasen vermischt war, erhalten. Ebenso beschleunigten die Oxydverbb. des N<sub>2</sub> den Nitriervorgang. Es wurden Gegenstände aus Gußeisen, die auf Verschleiß beansprucht wurden, mit einer Zus. von 2,4—2,8% C, 2,4—2,8% Si, 0,5 bis 0,7% Mn, 1,3—1,7% Cr u. 0,6—1,7% Al bei 500° während 60—90 Stdn. nitriert. Die nitrierte Schicht war sehr korrosionsfest, jedoch wurde durch den Nitriervorgang eine Volumenvergrößerung erzielt, welche bei der Projektierung der herzustellenden Gegenstände berücksichtigt werden muß. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyslennosti] 1935. Nr. 5. 76—78.) HOCHSTEIN.

**S. A. Kaejew**, *Untersuchung über die Erwärmung von Stahl*. Theoret. Berechnungen der Erwärmungsgeschwindigkeit von Stahlproben. Die Erwärmung von Stahl im Elektrofen. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 11. 42—55. 1935. Zentralinst. für Metalle.) HOCHSTEIN.

**Jean Peltier**, *Untersuchung der Stähle*. Zusammenfassende Übersicht über die verschiedenen Prüfverf. zur Best. der mechan. Eigg. von Stählen, wie Zerreißeigigkeit, Druckfestigkeit, Kerbzähigkeit u. Härte, sowie über mkr. u. makroskop. Unters.-Methoden, besonders zur Erkennung von Sulfideinschlüssen, über die Feststellung unsichtbarer Fehler mittels Röntgenstrahlen u. Best. der magnet. u. elektr. Eigg. der Stähle. (Métallurgie Construct. mécan. 68. Nr. 9. 11—15. 2/5. 1936.) FRANKE.

**Carl L. Shapiro**, *Ursachen und Wirkungen von Sprödigkeit im Stahl*. I.—IV. Umfassende Zusammenstellung von Schrifttumsangaben über die verschiedenen Ursachen u. Auswrkkg. der Stahlsprödigkeit. Im besonderen werden behandelt die

Carbid- u. Blausprödigkeit, die magnet. u. Umwandlungsprödigkeit, die Alterung, die Rot- u. Anlaßsprödigkeit in ihrem Auftreten bei den verschiedensten Stahlsorten. (Heat Treat. Forg. 21. 467—72. 517—21. 569—74 u. 576. 22. 13—15. 24. Jan. 1936.) HOCHSTEIN.

**M. I. Iwanow**, *Flocken in Sonderstählen*. Unterss. über die Ursachen der Flockenbildung in Sonderstählen u. zwar bei der Schmelzherst. u. bei der Warmverformung. Zwecks Vermeidung der Bldg. von Flocken empfiehlt der Vf. eine starke Desoxydation u. Entgasung des Schmelzbades, was in sauer ausgekleideten Martinöfen leichter erreichbar ist als in bas. Martinöfen. Angaben über die zweckmäßigste Verwendung starker Desoxydationsmittel bei bas. Öfen, wie z. B. CaSi, Bor-Kalk usw. sowie über die Schlackenführung. Bei der Warmverformung sind schnelle Temp.-Erhöhungen u. scharfe Temp.-Wechsel zu vermeiden. Daher empfiehlt der Vf. eine langsame Erwärmung der kalten Blöcke bis in das Gebiet der Plastizität. Als günstigstes Verf. erscheint dem Vf. das Ausschmieden der aus dem Martinwerk kommenden noch h. Blöcke. Da besonders Cr-Ni-Stahl zur Flockenbildung neigt, wird als Ersatz hierfür Cr-Mo-Stahl empfohlen. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 8. 3—17. 1935. Werk Molotow.) HOCHSTEIN.

**C. Auribault**, *Herstellung von Kesseln aus rostfreiem Stahl*. Übersicht über die Herst. von Kesseln aus rostfreiem Cr- bzw. Cr-Ni-Stahl durch Nieten, Hartlöten u. Schweißen unter Anwendung der Acetylen-Sauerstoff-, Punkt- u. Lichtbogenschweißverf. bzw. in einer H<sub>2</sub>-Atmosphäre. (Métaux 10 (11). 294—96. Dez. 1935.) FRANKE.

**W. N. Konstantinow**, *Untersuchung der Eigenschaften von Federstahl*. Unters. von mit Si-, Cr-Mn-, Cr-V-, Si-W- u. Mn-legierten u. vergüteten Federstählen auf Verwindungsfähigkeit, Verdrehungsfestigkeit u. auf Ermüdung. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 12. 53—59. 1935.) HOCHSTEIN.

**H. Röhrig**, *Über Leichtmetallblockguß*. Es wird gezeigt, welche Mittel in den verschiedenen Gießverf. u. Blockformen gegeben sind, Lunkerbildung, Seigerung u. unregelmäßigem Gefüge, besonders Grobkrystallen, Gasblasen u. Einschlüssen zu begegnen. Günstig hinsichtlich des Gießens wirken die niedrige Gießtemp., das geringe spezif. Gew. der Schmelze u. das Fehlen von erst im Augenblick der Erstarrung eintretenden Rkk. beim Al; ungünstig sind seine hohe Kristallisationsgeschwindigkeit, seine große spezif. Wärme, seine Affinität zum O<sub>2</sub>, seine starke Schwindung u. seine helle Farbe, die die Abstrahlung der Blockwärme erheblich verzögert. (Z. Metallkunde 28. 43—45. Febr. 1936. Lautawerk.) GOLDBACH.

**O. Gengenbach**, *Der Schachtglühofen mit künstlicher Luftumwälzung zur Wärmebehandlung von Bandringen aus Leichtmetall*. Nach allgemeinen Angaben über die Wärmebehandlung von Leichtmetallen u. einer Beschreibung der Schachtglühöfen mit Luftumwälzung werden einige Unterss. an solchen Öfen mitgeteilt, die sich vornehmlich auf Temp.-Messung, Glühdauer, Anschlußwert u. Schaltung der Heizwicklung, Gleichmäßigkeit in der Durchwärmung des Glühgutes, Ofenregelung (Diskussion von einigen Regelkurven) u. Abkühlung des Glühgutes im Ofen erstreckten. Auf Grund dieser Unterss. wurden 2 Schachtöfen mit 350 kW u. den Nutzmaßen 2300 mm Durchmesser u. 3500 mm Tiefe des inneren Ofenschachtes gebaut, von denen Abbildungen gezeigt werden. (Elektrowärme 6. 113—22. April 1936. Lammersdorf, Kreis Monschau.) GOLDBACH.

**B. Walter**, *Die Verwendung des Aluminiums für Blitzableiterableitungen*. Unter Benützung einer schon im Jahre 1888 von F. VOGEL abgeleiteten theoret. Gleichung wird der bei Verwendung von Al für Blitzableiterableitungen erforderliche Leitungsquerschnitt in Verhältnis zum Fe berechnet. Es ergab sich, daß beide Querschnitte nahezu gleich sind. Der vom AUSSCHUSS FÜR BLITZABLEITERBAU (ABB) für unverzweigte Ableitungen aus Fe vorgeschriebene Querschnitt von 100 qmm würde also auch für Al gelten. Nach der theoret. Gleichung errechnete sich für Cu ein halb so großer Querschnitt wie für Fe, was mit den ABB-Vorschriften übereinstimmt. (Z. techn. Phys. 17. 17—19. Jan. 1936.) GOLDBACH.

**F. Laves** und **H. Witte**, *Untersuchungen im System Mg-Cu-Al, speziell auf dem Schnitt MgCu<sub>2</sub>-MgAl<sub>2</sub>*. (Vgl. C. 1935. I. 3103.) Therm., röntgenograph. u. mkr. Unterss. des Systems Mg-Cu-Al, besonders auf den Schnitt MgCu<sub>2</sub>-MgAl<sub>2</sub>. MgCu<sub>2</sub> nimmt bis zu 35 Mol-% MgAl<sub>2</sub> isomorph in seinem Gitter auf, wobei ein Ansteigen der Gitterkonstanten eintritt. Bei höheren MgAl<sub>2</sub>-Gehh. treten hexagonale Phasen auf. Diese haben zuerst MgNi<sub>2</sub>-Struktur, mit steigendem MgAl<sub>2</sub>-Geh. MgZn<sub>2</sub>-Struktur. Diese drei Strukturarten sind homöotekt; MgCu<sub>2</sub> bildet also bis zu einer Phase mit



60 Mol-% MgAl<sub>2</sub> eine „lückenlose“ Mischkristallreihe. Zwischen den einzelnen homöotekten Strukturen wurden polymorphe Umwandlungen beobachtet. — Bei Unters. des an den Schnitt MgCu<sub>2</sub>-MgAl<sub>2</sub> angrenzenden Al-reichen Gebietes zeigten sich Abweichungen von den Ergebnissen anderer Beobachter. So zeigte sich, daß die von BASTICA (C. 1934. I. 2647) festgestellte Verb. Mg<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>Al<sub>2</sub> mit den Kristallen der Mischkristallreihen, die sich vom MgCu<sub>2</sub> bis zum MgCu<sub>0,8</sub>Al<sub>1,2</sub> erstrecken, übereinstimmt. Weiter wurden die Verb. Mg<sub>2</sub>Cu<sub>2</sub>Al<sub>5</sub> u. Mg<sub>3</sub>Cu<sub>7</sub>Al<sub>10</sub> gefunden. (Die von VOGEL festgestellte Lsg.-Fähigkeit des CuAl<sub>2</sub> für Mg fand keine Bestätigung. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 15. 15—22. 3/1. 1936. Göttingen, Mineralog.-Petrograph. Inst. der Univ.) GOLDBACH.

—, *Schutz und Verschönerung der Legierungen „Alumag“ durch Oxydation.* Da ein Anstrich auf einer unbehandelten Al-Legierung nur sehr schlecht haftet u. immer wasserdurchlässig ist, so ist die leicht durchführbare chem., sowie elektrolyt. Oxydation des Alumag u. die dadurch bewirkte Bldg. einer vollkommen dichten Schutzschicht auf der Oberfläche eines Werkstückes, auf dem auch jede Farbe leicht haften bleibt, als großer Vorteil anzusehen. Vf. beschreibt ausführlich die Vorbereitung der Legierungen, die Durchführung der chem. Oxydation durch Eintauchen oder Bepinseln des Werkstückes mit oxydierenden alkal. Lsgg., deren Zuss. angegeben werden, u. der elektrolyt. Oxydation unter Verwendung von sauren Lsgg. als Elektrolyten (250 cem reine H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (66° Bé) u. 750 cem dest. W.), wobei die Legierung als Anode dient u. durch den sich bildenden atomaren O vollständig oxydiert wird. Schließlich wird das Färben der Schutzschicht mittels organ. oder Mineralfarben behandelt. (Métaux 10 (11). 480 bis 483. Dez. 1935.) FRANKE.

F. Bollenrath und W. Bungardt, *Über das Wärmeleitvermögen einiger Kolbenlegierungen bei höheren Temperaturen.* (Vgl. C. 1936. I. 1383.) Neben dem therm. Ausdehnungskoeff. u. der Verformung des Kolbens unter dem Einfluß der mechan. u. therm. Belastung kommt im Betriebe der Verbrennungskraftmaschinen der Wärmeleitfähigkeit eine besondere Bedeutung zu. Sechs verschiedene, in der Praxis gebräuchliche Kolbenlegierungen werden auf ihr Wärmeleitvermögen hin untersucht. Von den untersuchten Legierungen weisen die günstigsten Wärmeleitfähigkeiten zwei Legierungen folgender Zus. auf: 92,04% Al, 4,01% Cu, 1,94% Ni, 0,22% Fe, 1,57% Mg, 0,21% Si, 0,01% Mn (gepreßt) u. 87,71% Al, 10,73% Cu, 1,10% Ni, 0,01% Fe, 0,30% Mg, 0,12% Si, 0,03% Zn (gegossen). Mn-Zusatz, größenordnungsmäßig 1,73%, scheint eine Erniedrigung der Wärmeleitfähigkeit zur Folge zu haben. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 15. 368—70. 17/4. 1936. Berlin-Adlershof, Bericht d. deutschen Versuchsanst. f. Luftfahrt.) WERNER.

E. Scheil, *Statistische Gefügeuntersuchungen.* I. Die statist. Gefügeunters. sind für die quantitative Gefügeprüfung der Metalle u. Legierungen von Wichtigkeit. Die Anwendbarkeit der statist. Gefügeunters.-Methode wird an verschiedenen Beispielen (Schlackengeh. im Stahl, verformtes Ferritkorn, Kristallkörner von gewalztem Armco-Eisen, Sulfid- u. Oxydeinschluß im Stahl, Sulfideinschluß in verformtem Cu, Verformbarkeit der Mangansulfide im Stahl sowie von FeS, NiS, Cu<sub>2</sub>S, Ag<sub>2</sub>S u. Cu<sub>2</sub>Se in ihren Grundmetallen) geprüft. Einzelheiten s. Original. (Z. Metallkunde 27. 199—208. 1935. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Metallforsch.) GLAUNER.

Albert Portevin und Pierre Chevenard, *Experimentelle Untersuchung der Heterogenität von Metallen und Legierungen.* Nach Klassifizierung der verschiedenen vorkommenden Arten von Heterogenität, wobei Vf. zwischen stabiler u. metastabiler Heterogenität unterscheiden, u. nach Übersicht über die verschiedenen Verff. zu ihrer Best. (chem., physikochem. u. mikromechan. Methoden) werden die Ergebnisse derartiger Best., die an Stählen u. Fe-Ni-Legierungen durchgeführt wurden, wiedergegeben, der Einfluß der für Aushärtungsvorgänge maßgeblichen Faktoren näher gekennzeichnet u. der Zusammenhang zwischen Heterogenität u. physikal., mechan. u. chem. Eig. der Werkstoffe an Hand von Kurven ausführlich diskutiert. Auf Grund ihrer Vers.-Ergebnisse u. Überlegungen schlagen Vf. vor, die Härtesteigerung infolge Aushärtung nicht auf unkontrollierbare Vorgänge im Raumgitter, die der Ausscheidung vorausgehen, sondern auf die bedeutend einfachere Heterogenität der festen Lsg. zurückzuführen. (Rev. Métallurgie 33. 96—113. Febr. 1936.) FRANKE.

M. M. Kantor, *Ein Dilatometer zur Untersuchung der isothermischen Umwandlungen in Metallen und Legierungen.* Bau u. Wirkungsweise eines vom Vf. entwickelten Dilatometers mit automat. Registrierung der Längenänderungen untersuchter Proben bei der Erwärmung. Es wird bei einer Cr-Mo-Stahlprobe die Austenitizers. bei gleich-

bleibender Temp. (330°) untersucht u. die erhaltene dilatometr. Kurve des isotherm. Austenit zerfalls besprochen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 428—30. 1935.) HOCHSTEIN.

**A. Glagolew**, *Neues Gerät für metallographische Bestimmungen*. Kurze Beschreibung einer neuen Vorr. (PUSCH-Integrator) für mkr. Unterss. von Metallegierungen, Steinen u. Schlacken. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 11. 114. 1935.) HOCHSTEIN.

**G. W. Dawydow**, *Eine Verdopplung der Abbildungen bei der Röntgendurchstrahlung von Metallen*. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 6. 257—62. 1936.) SCHACHOWSKOY.

**R. Granjon und J. Brillié**, *Fortschritte auf dem Gebiete des Schweißens*. Nach Überblick über Zus. u. Festigkeitswerte von Mn-, Ni-, Ni-Cr-, Cr-Mo-, Ni-Cr-Mo-, Cu- u. Cr-Cu-Stählen u. deren Schweißbarkeit geben Vf. in zahlreichen Tabellen die mechan. Eigg. von Schweißen, die bei Anwendung von verschiedenen zusammengesetzten u. umkleideten Eisenelektroden mittels Lichtbogen- bzw. Acetylsauerstoffschweißung hergestellt wurden, zahlenmäßig wieder u. gehen kurz auf die Korrosionsbeständigkeit der Schweißen ein. Weiter wird das Schweißen von Nichteisenmetallen u. deren Legierungen (Kupfer, Messing, Aluminium, Aluminiumbronzen, Leichtmetallegerungen u. Nickel), sowie Aufgabe u. Bedeutung der Flußmittel kurz beschrieben. (Rev. Métallurgie 33. 89—95. Febr. 1936.) FRANKE.

**Dag du Rietz**, *Blaswirkungen beim Lichtbogenschweißen*. Vf. erörtert die Gegenmaßnahmen gegen die Blaswrkg. beim Lichtbogenschweißen u. ihre Anwendbarkeit in verschiedenen Fällen. (Tekn. Tidskr. 66. 121—27. 21/3. 1936.) R. K. MÜLLER.

**N. D. Birjukow und S. S. Tschachotin**, *Elektrodenpunktschweißung*. I. Unters. über die Veränderung des Gefüges an punktgeschweißten Stellen in Abhängigkeit von der Schweißzeit u. über die mechan. Eigg. der punktgeschweißten Gegenstände bei nichtrostenden Stählen. Best. der minimal genügenden Schweißzeit bei nichtrostenden Stählen von unterschiedlicher Stärke sowie der Festigkeit der geschweißten Gegenstände in Abhängigkeit von der Anzahl der Schweißpunkte. Einfluß der Schweißzeit u. Best. der Festigkeit punktförmig geschweißter Stellen von ihrem Querschnitt. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyschlennosti] 15. Nr. 8. 82—94. 1935.) HOCHSTEIN.

**N. S. Kreschtschanowski**, *Untersuchung der Elektroschweißung von hitzebeständigen Stählen*. Schweißvers. mit hitzebeständigen Stählen u. zwar mit „Silchromstahl“ der Zus.: 0,15—0,6% C, 2—11% Cr, 2—5% Si, 0,4—0,6% Mn u. bis 0,04% P, ferner mit Cr-Stählen mit 0,2—0,4% C, 23—30% Cr, 0,5—0,8% Si, 0,4—0,6% Mn, bis 0,7% Ni u. bis 0,003% S u. P, mit Cr-Ni-Stählen der Zus.: 0,15—0,25% C, 17—19% Cr, 7—9% Ni, 0,25—0,4% Si u. 0,5% Mn, sowie schließlich mit Si-Cr-Stählen mit 0,2—0,8% C, 16—19% Cr, 25—29% Ni, 3—4% Si u. 0,5% Mn. Angabe des Gefüges u. der Festigkeitseigg. der untersuchten Stähle. Der Vf. empfiehlt beim Elektroschweißen dieser Stähle einen geringeren Strom als bei den n. C-Stählen zu verwenden u. die Schweißnaht in mehreren Schichten zu legen. Durch letztere Maßnahme sollen Überhitzungen des Metalles vermieden werden. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyschlennosti] 15. Nr. 8. 20—40. 1935.) HOCHSTEIN.

**M. K. Gusselschtschikow**, *Einfluß einer mechanischen Kaltbearbeitung auf die mechanischen Eigenschaften von Schweißnähten*. Vergleichende Unterss. über den Einfluß einer Kalthämmung von Elektroschweißnähten an Kesselblechen mit oder ohne Beseitigung der erhöhten Nähte. Durch die Hämmung der Nähte werden wesentliche Verbesserungen der Streckgrenze, Zerreißeufigkeit, Biege- u. Schlagfestigkeit im Vergleich zu den ungehämmerten Proben erhalten. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 8. 50—54. 1935. Leningrad, Industrie-Inst.) HOCHSTEIN.

**M. K. Gusselschtschikow**, *Einfluß einer Warmbehandlung auf die Kerbschlagzähigkeit von Elektroschweißnähten niedrig gekohlter Stähle*. Sorgfältig mit dicker Elektrodenumhüllung geschweißte u. von Schlackenteilchen gereinigte Nähte aus Kesselblech mit 0,1—0,3% C besitzen auch ohne Warmbehandlung eine ausreichende Zähigkeit. Für Entfernung von inneren Spannungen empfiehlt der Vf. jedoch für solche Stähle eine Ausglühung bei 600—650° mit nachfolgender Erkaltung an Luft. Eine Schweißung mit dicker Elektrodenumhüllung ist für solche Fälle nicht erforderlich, bei denen der Gegenstand eine derartige Behandlung erfährt, daß ein nachfolgendes Ausglühen erforderlich wird. Eine Reinigung der Schweißnähte von Schlackenteilchen ist stets anzustreben. Um volle Sicherheit für eine solche weit-



gehende Reinigung zu erhalten, empfiehlt der Vf. eine Durchleuchtung mit X- oder  $\gamma$ -Strahlen. Die durch eine Warmbehandlung erhaltene Verschlechterung der Schlagzähigkeit kann durch eine zweite Warmbehandlung nicht mehr verbessert werden. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 9. 74—83. 1935. Leningrad, Ind.-Inst.) HOCHST.

**W. Spraragen** und **G. E. Claussen**, *Kerbschlagversuche an Schweißverbindungen*. An Hand von 94 Literaturangaben wird eine Übersicht gegeben über die in den verschiedenen Staaten angewandten Verff. zur Best. der Kerbzähigkeit von Schweißverb., u. über die Ergebnisse derartiger Laboratoriums- u. Betriebsunterss. (Amer. Weld. Soc. J. 15. Nr. 4. 2—12. April 1936.) FRANKE.

**Franz Bollenrath** und **Heinrich Cornelius**, *Schweißempfindlichkeit von Stählen höherer Zugfestigkeit*. Ausgehend von der Feststellung, daß die Naht- u. Bauspannungen für das Auftreten der Schweißrisigkeit von grundsätzlicher Bedeutung sind, wird die Auswrkg. des Einsatzes u. der Rohstoffe, des Arbeitsverf. beim Erhitzen des Stahles, der Reinheit des Grund- u. des Zusatzwerkstoffes sowie der Reinheit des Gases beim Schweißen u. der Einfluß des Schweißvorganges an Blechen aus C-, Cr-Mo- u. Cr-Ni-Mo-Stahl behandelt. Es wird gezeigt, daß die Beachtung von schweißtechn. u. baulichen Maßnahmen, die geeignet sind, die Naht- u. Bauspannungen sowie Spannungen durch die Vorbehandlung herabzusetzen, die Schweißempfindlichkeit günstig beeinflussen. Die Forderung nach S- u. P-Gehh. von höchstens 0,035% im Grundwerkstoff dürfte zu weit gehen. Es wird auf die Möglichkeit der Entstehung von Rissen nach dem Schweißen auch noch bei Tempp. unterhalb 250° hingewiesen. (Stahl u. Eisen 56. 565—71. 14/5. 1936. Berlin-Adlershof, Dtsch. Vers.-Anstalt f. Luftfahrt.) FRANKE.

**G. W. Plinke**, *Gasschweißen von Druckkesseln der Klasse I*. Vf. erbringt an Hand prakt. Beispiele den Beweis dafür, daß es möglich ist, mittels der Acetylsauerstoffschweißung Druckkessel der Klasse I herzustellen, die den Vorschriften der „A. S. M. E. Code for Unfired Pressure Vessels and Pressure Boilers, Code for Class I“ völlig genügen. (Amer. Weld. Soc. J. 15. Nr. 4. 20—24. April 1936.) FRANKE.

**A. C. Hartley** und **A. C. Vivian**, *Die Anwendung des Schweißens bei Ölrohrleitungen und Öltanks*. Überblick über das Schweißen von Ölrohrleitungen u. Tanks, wobei Zuverlässigkeit u. Prüfung der Schweißnähte, sowie Auslegen geschweißter Rohrleitungen u. elektr. u. mechan. Schweißrichtungen näher beschrieben werden. (J. Instn. Petrol. Technologists 22. 224—32. April 1936.) FRANKE.

**E. Zorn**, *Autogenhärtung*. Allgemeine Übersicht über die für die Autogenhärtung sich eignenden Werkstoffe, Arbeitsweise, Härtebrenner u. Anwendungsgebiete. (Umschau Wiss. Techn. 40. 353—55. 3/5. 1936.) FRANKE.

**Albert Portevin**, **Etienne Prétet** und **Jean de Lacombe**, *Beitrag zur Bestimmung der Schmiedbarkeit mittels Laboratoriumsversuch*. Auf Grund der Ergebnisse von Verss., die an unlegierte u. legierte Stähle, sowie an Messing durchgeführt wurden, untersuchen Vff. die Möglichkeit, die Schmiedbarkeit von Werkstoffen durch Laboratoriumsverss. schnell u. einwandfrei vorauszubestimmen, wobei alle für derartige Bestst. in Frage kommenden Prüfverff., wie Zerreiß-, Torsion-, Kerbschlag-, Biege- u. Schlagstauchverss. bei höheren Tempp., einer dahingehenden Kritik unterzogen werden. Vff. sind der Ansicht, daß für die Beurteilung der Verformbarkeit von Werkstoffen allein die Bestst. des Formänderungsvermögens u. des Trennungswiderstandes von Bedeutung sind, wobei sie auf die Wichtigkeit einer geeigneten Vers.-Geschwindigkeit hinweisen. (Rev. Métallurgie 33. 114—32. Febr 1936.) FRANKE.

**Richard Springer**, „*Vercadmierung*“, *Vercadmiumierung*“, „*Vercadmung*“ oder „*Vercadmiumung*“? Entgegen KUTZELNIGG (C. 1936. I. 3211) werden die Worte „*vercadmieren*“ u. „*Vercadmiumung*“ als einzig folgerichtig empfohlen. — In der Erwiderung lehnt Kutzelnigg diese Worte als schwerfällig u. unschön ab. (Chemiker-Ztg. 60. 369. 2/5. 1936. Leipzig, LANGBEIN-PFANHAUSER-Werke A.-G.) SKALIKS.

**A. W. Hothersall** und **R. A. F. Hammond**, *Die Wirkung von Oxydationsmitteln auf die Nickelabscheidung*. II. *Chromsäure*. (I. vgl. C. 1935. I. 3472.) Mit zunehmender Konz. der  $\text{CrO}_3$  beobachtet man eine merkliche Abnahme der kathod. Stromausbeute, zuerst die Abscheidung glänzender Überzüge, dann Abblättern, schließlich Ausbleiben der Ni-Abscheidung. Die  $\text{CrO}_3$  übt bei gegebener Konz. bei höherem  $\text{pH}$  eine größere Wrkg. aus als bei niederm  $\text{pH}$ . Bei niederen  $\text{CrO}_3$ -Konz. wurde keine Verminderung der Gasentladung an der Kathode festgestellt, während bei Ggw. von mehr als 0,03 g/l eine starke Steigerung der Gasentw. auftritt. Das „*pitting*“ wird durch  $\text{CrO}_3$  nicht verhindert. Sobald die  $\text{CrO}_3$ -Konz. einen krit. Wert erreicht hat, steigt das Potential

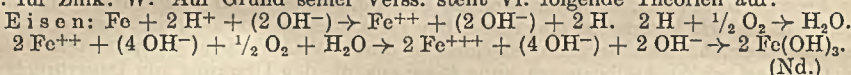
rasch an. Die Wrkg. der CrO<sub>3</sub> kann im Gegensatz zu der des Nitrates u. des H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> nur indirekt u. zu einem geringen Teile mit der Depolarisation des H in Zusammenhang stehen. Bei niedriger CrO<sub>3</sub>-Konz. führt die ursprüngliche Depolarisation zur Ausfällung von bas. Ni-Verbb. an der Kathode, die Cr enthalten. Durch die Verarmung an Ni<sup>2+</sup> wird die H<sup>+</sup>-Entladung begünstigt u. die Stromausbeute vermindert. — Bei höherer Konz. wirkt die CrO<sub>3</sub> chem. auf die Kathodenmetalle ein u. bildet einen halbdurchlässigen Film, wodurch die Ni-Abscheidung unterbunden wird. (Trans. Faraday Soc. 31. 1574—82. 1935. Woolwich, Res. Dep.) KUTZELNIGG.

A. H. Cox, *Eine einfache Feuerbronzerung für Messing*. Cu wird in konz. HNO<sub>3</sub> gel., diese Lsg. auf die Hälfte verd. Das zu bronzierende Stück wird mehrfach erwärmt u. in die CuNO<sub>3</sub>-Lsg. getaucht u. anschließend wieder erhitzt. Nach dem Erkalten wird es kräftig gebürstet. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 7. 192. April 1936. Univ. of Saskatchewan.) WINKLER.

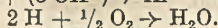
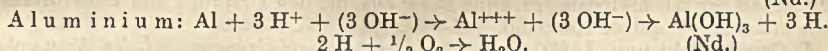
O. Scarpa, *Die Verbleiung des Aluminiums*. Die Verbleiung des Al nach dem Metallspritzverf. ergibt keinen wirksamen Schutz gegen Korrosion durch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Dagegen können brauchbare Pb-Überzüge auf galvan. Wege erhalten werden, wenn das Al nach entsprechender Vorbehandlung (Entfetten, Beizen) in einem NiSO<sub>4</sub>-Bad vernickelt u. danach galvan. verbleit wird. Hinsichtlich des elektr. Widerstandes verhält sich verbleites Al ähnlich wie verbleites Cu. (Alluminio 5. 1—5. Jan./Febr. 1936. Mailand, Techn. Hochsch., Lab. f. Elektrochemie u. Elektrometallurgie.) R. K. MÜ.

M. Cauchetier, *Metallisierung*. Übersicht über die Anwendung der Metallisierung (vgl. FRANCOIS, C. 1935. I. 3472) im Schiff-, Flugmaschinen-, Eisenbahnkesselbau usw. (Métaux 10 (11). 485—88. Dez. 1935.) FRANKE.

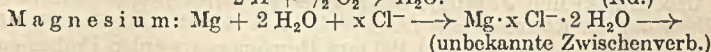
Ichirō Iitaka, *Grundlegende Theorien der Metallkorrosion*. Durch einfache, aber sorgfältig durchgeführte Korrosionsverss., die sich über 1 Jahr erstreckten, ist es Vf. gelungen, für verschiedene Metalle die Faktoren zu bestimmen, die für das Auftreten einer Korrosion unbedingt vorhanden sein müssen, u. zwar für Eisen: W., O<sub>2</sub>; für Aluminium u. α + β-Messing: W., O<sub>2</sub>, Cl<sup>-</sup>; für Magnesium, Kupfer u. α-Messing: W., Cl<sup>-</sup>, u. für Zink: W. Auf Grund seiner Verss. stellt Vf. folgende Theorien auf:



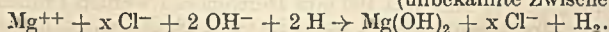
(Nd.)



(Nd.)

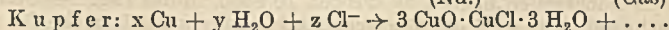


(unbekannte Zwischenverb.)



(Nd.)

(Gas)



(Nd. u. in Lsg.)

Während für α-Messing ein rein chem. Korrosionsvorgang, analog dem des Cu, festgestellt werden konnte, wurde bei α + β-Messing sowohl ein chem., wie auch ein elektrochem. Korrosionsverlauf beobachtet. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 29. Nr. 623/26.; Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 15. 9—10. März 1936.) FKE.

Robert A. Hadfield und S. A. Main, *Korrosion von Eisen und Stahl*. Es wird über die Ergebnisse 20-jähriger Verss. über die Korrosion von Eisen u. Stahl durch Seewasser u. Luft berichtet. (Munic. Engng. sanit. Rec. munic. Motor 97. 492—93. 30/4. 1936.) FRANKE.

L. Persoz, *Korrosion und Ermüdung*. Ergänzung zu der in C. 1935. I. 3984 referierten Arbeit. — Literaturübersicht über Dauerfestigkeit bei gleichzeitiger Korrosionsbeanspruchung. (Métaux 11 (12). 60—65. März 1936.) GOLDBACH.

T. U. Matthew, *Der Einfluß von gleichzeitiger Korrosion und Abnutzung auf die Ermüdung von Stahl*. Nach kurzer Übersicht über die verschiedenen Faktoren, die die Dauerfestigkeit von Metallen beeinflussen, wird die Vers.-Einrichtung zur Best. des Einflusses von „stress-raisers“, wie Verschleiß u. Korrosion, auf die Ermüdungsgrenze von Stählen mit 0,39% C, 0,73% Mn bzw. 0,57% C, 0,84% Mn bzw. 0,305% C, 0,64% Mn, 3,24% Ni, 0,89% Cr bzw. 0,48% C, 0,85% Mn, 0,18% V beschrieben, wobei als Korrosionsfl. dest. W., 0,1-n. bzw. 0,01-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 3,5%/ig. NaCl-Lsg. u. Seewasser verwendet wurden. Die Verss. wurden auf einer WÖHLER-Maschine durchgeführt, deren besondere Konstruktion es gestattete, die Probe sowohl der mechan. Abnutzung u. der Korrosion allein, als auch beiden Einflüssen gemeinsam auszusetzen u. von der



eine ausführliche Beschreibung gegeben wird. Während nun Cr-Ni-Stähle u. Mn-V-Stähle trotz ihrer allgemeinen guten Festigkeitseig. bei gleichzeitiger Abnutzung u. Korrosion eine verhältnismäßig niedrige Dauerfestigkeit zeigen, überrascht der Kohlenstoffstahl mit 0,39% C, der nach sorgfältiger, zweckentsprechender Wärmebehandlung unter gleichen Vers.-Bedingungen besonders widerstandsfähig gegen gleichzeitige Abnutzung u. Korrosion war. Auch der Stahl mit 0,57% C ergab bei niedrigen Belastungen ziemlich gute Ergebnisse. Weiter wurde festgestellt, daß die Ermüdungsgrenze von vorher sorgfältig polierten Proben ungefähr 5% höher lag als die von nur gedrehten Proben. Obgleich der Einfluß der Korrosion wie auch der Abnutzung auf die Ermüdungsgrenze während des Dauervers. bedeutend größer ist als bei vorangehender Behandlung der Proben u. in einer starken Herabsetzung der Dauerfestigkeit besteht, so summieren sich bei gleichzeitiger Abnutzung u. Korrosion nicht etwa beide Wrkgs., sondern die Ermüdungsgrenze wird bei gleichzeitiger Korrosion u. Abnutzung wieder erhöht, eine Erscheinung, die vom Vf. auf die Verminderung des Verschleißes infolge der schmierenden Wrkg. der Korrosionsfl. zurückgeführt wird. Die Dauerbruchansätze treten dabei immer in den unmittelbar an der am meisten beanspruchten Zone angrenzenden Teilen der Proben auf, der sich bildende Riß setzt sich in kurzer Zeit über die ganze Oberfläche fort u. verläuft gewöhnlich rechtwinklig zur Drehachse, ähnlich wie beim reinen Abnutungsvers. — Vf. beschreibt in seiner Arbeit einen „Kurzeit“-Vers., der, an kleinen Proben ausgeführt, schnell zuverlässige Werte ergeben soll. — In einem Anhang wird der Vers. gemacht, den Verlauf der Ermüdungsrisse mathemat. u. gesetzmäßig zu erfassen. Die Ergebnisse stehen in Übereinstimmung mit den diesbezüglichen Folgerungen von BACON („Fatigue failures under service conditions“ I. Mech. E., 1933). (J. Roy. techn. Coll. 3. 636—60. Jan. 1936.) FRANKE.

**Hermann Schottky und Hugo Hiltenkamp**, *Mitwirkung des Luftstickstoffes beim Fressen aufeinandergleitender Stahlteile und beim Dauerbruch*. Metallograph. u. chem. Unters. der Reibstellen bei Federblättern, Zahnrädern, bei einer gebrochenen Turbokompressorenwelle u. a. ergaben, daß starke örtliche Reibung der Stahlteile, die Fressen verursacht, auch zur Bindung von Luftstickstoff im Stahl führt. Metallograph. u. analyt. konnte an den zerstörten Werkstücken eine N<sub>2</sub>-Anreicherung nachgewiesen werden. Von der verquetschten u. durch N<sub>2</sub>-Aufnahme versprödeten Oberfläche gehen bei Wechselbeanspruchung Risse aus, die den Ursprung von Dauerbrüchen bilden können. (Stahl u. Eisen 56. 444—46. 9/4. 1936. Essen.) FRANKE.

**J. Czochralski und J. Milej**, *Einfluß der Verunreinigungen und der thermischen Behandlung auf die Korrosion von Lehrenstahl*. Aus der Mitte u. der Oberfläche eines Stahlstabes (0,8% C, 2% Mn) von 160 mm Durchmesser werden Proben entnommen, die 39 Tage lang abwechselnd für 1/2 Stde. in 1/2-n. NaCl-Lsg. u. dann in Luft verbleiben. In den Nachtzeiten bleiben die Proben 10 Stdn. in der Lsg. Als Maß für die Korrosionsgeschwindigkeit wird die Querschnittsabnahme angegeben, die für geglühte Proben aus der Zugfestigkeitsverminderung, für gehärtete Proben dagegen aus der Erhöhung des elektr. Widerstands ermittelt wird. Proben aus der Mitte des Stabes zeigen infolge größerer Verunreinigung eine geringere Beständigkeit als die der Oberfläche. Für die geglühten Proben sind die mit lamellarem Perlit weniger beständig als die mit körnigem Zementit, während ein derartiger Einfluß auf die Korrosionsgeschwindigkeit bei den gehärteten Proben nicht beobachtet werden konnte. (Wiadomości Inst. Metalurg. Metaloznawstwa 2. 10—15. 1935. Warschau, Inst. f. Metallurgie u. Metallkunde d. Techn. Hochschule.) BARNICK.

**Ernst Gente**, *Korrosion durch Rauchgase*. Vf. erörtert den Einfluß der Rauchgasfeuchtigkeit auf die Korrosion u. berechnet den Feuchtigkeitsgeh. der Gase rein theoret. an Hand der ix-Tafel für Rauchgase. Weiter werden Bauart u. Wirkungsweise eines Taupunktanzeigergerätes beschrieben. (Wärme 59. 307. 2/5. 1936. Berlin-Lichterfelde.) FRANKE.

**R. M. Burns und H. E. Haring**, *Untersuchungen über das Verhalten von angestrichenem Eisen gegen Korrosion und über die korrosionshindernde Wirkung von Anstrichen*. Mittels eines Vakuumröhrenelektrometers wurde durch Best. des Potentials u. seines zeitlichen Verlaufes die Korrosion von mit Anstrich versehenen Stahlproben verfolgt u. die korrosionshindernde Wrkg. der Anstriche näher untersucht. Hierbei wurden Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Pb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, die mit rohem Leinöl u. Pb-Co-Sicative angerührt waren, sowohl als Pigmente, wie auch als Grundierer in verschiedenen Formen verwendet. Die Ergebnisse dieser Vers. bestätigen die schon seit Jahren gemachten prakt. Erfahrungen: durch beide Arten von Schutzanstrichen wird beim Eisen eine Passivität herbeigeführt,

doch ist die korrosionsvermindernde Wrkg. des für die Grundierung verwendeten  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  rein physikal. Natur, da es das Eisen gegen die eindringende Feuchtigkeit schützt, während dagegen  $\text{Pb}_3\text{O}_4$  die Korrosion des Eisens bei Ggw. von Feuchtigkeit durch chem. Passivierung verhindert. Dieser Vorgang ist jedoch noch nicht einwandfrei geklärt. (Trans. electrochem. Soc. **69**. Preprint 30. 11 Seiten. 1936. New York, Bell Telephone Lab.)

FRANKE.

**G. D. Preston und L. L. Bircumshaw**, *Studien über die Oxydation von Metallen. Teil II. Kupfer, Messing, aluminiumhaltiges Messing, Aluminiumbronze, Magnesium und einige Magnesiumlegierungen.* (I. vgl. C. 1935. II. 1507.) Die auf der Oberfläche von verschiedenen Metallen u. Legierungen bei der Oxydation entstehenden dünnen Oxydfilme werden mittels Elektronenbeugung untersucht. Der sich auf einer Cu-Oberfläche bei Raumtemp. u.  $100^\circ$  an der Luft sowie bei  $183^\circ$  in O bei Atmosphärendruck bildende  $\text{Cu}_2\text{O}$ -Film zeigt die kub. Struktur des  $\text{Cu}_2\text{O}$ , das mit einer (1 1 1)-Fläche parallel zur polierten Cu-Oberfläche orientiert ist. CuO konnte nicht nachgewiesen werden. — Messing mit 30% Zn u. 70% Cu oxydiert sich bei Temp. oberhalb  $183^\circ$  u. bedeckt sich mit einem  $\text{Cu}_2\text{O}$ -Film. Bei  $400^\circ$  besteht der Film aus ZnO. — Al-haltiges Messing (22% Zn, 2% Al, Rest Cu) zeigt nach 10 Min. langer Oxydation bei  $183^\circ$  die Anwesenheit von  $\text{Cu}_2\text{O}$ . Bei  $400^\circ$  ist ZnO in einer noch nicht definierten Phase anwesend. — Der sich auf der polierten Oberfläche von Al-Bronze (89% Cu, 7% Al, 4% Mn) bei Einw. von Luft bei  $100^\circ$  bildende Film enthält kein  $\text{Cu}_2\text{O}$ , CuO, MnO oder  $\text{MnO}_2$ , möglicherweise aber  $\text{Mn}(\text{OH})_2$ . 10 Min. lange Einw. von trockenem O bei  $183^\circ$  ergibt eine  $\text{Cu}_2\text{O}$ -Schicht. Bei  $400^\circ$  entsteht eine Schicht, in der auf dem Elektronenbeugungsbild die Linien des tetragonalen  $\text{MnO}_2$  erkannt werden können. — Die Einw. von O bei  $400^\circ$  auf Mg u. Mg-haltige Legierungen (untersucht werden: Mg-Mn mit 1,2% Mn, Mg-Cd mit 15% Cd, Mg-Zn-Mn mit 4% Zn u. 1% Mn, Mg-Cu-Al mit 0,5% Mg, 4% Cu u. 95,5% Al) führt zur Bldg. eines aus kub. MgO bestehenden Films; bei niedrigeren Temp. ist die Anwesenheit von MgO wahrscheinlich, aus den Beugungsbildern aber nicht eindeutig erkennbar. MgO scheint mit seiner (111)-Fläche parallel zur Oberfläche orientiert zu sein. — Die Orientierung der Filme wird erörtert, wobei vermutet wird, daß solche kristallograph. Flächen der Oxyde, die am dichtesten mit Atomen besetzt sind, parallel zur Metalloberfläche liegen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **20**. 706—20. 1935. National Physical Laboratory.)

GLAUNER.

**Takejiro Murakami und Susumu Morioka**, *Einfluß der Wärmebehandlung auf den Korrosionswiderstand von Magnesium-Zink- und Magnesium-Aluminiumlegierungen.* (Iron Age **135**. Nr. 23. 10—11. 46. 48. 50. 1935. — C. 1935. II. 915.) GLAUNER.

**Erich Naumann**, *Vergleichende Versuche über den Angriff von Hartbleirohren durch Leitungswasser.* Es wurden vergleichende Unters. über den Angriff von Hartbleirohren mit 0,58% Sb, 0,004% Cu bzw. 0,88% Sb, 0,005% Cu bzw. 1,36% Sb, 0,008% Cu u. an Weichbleirohr mit 0,01% Sb u. <0,001% Cu durch Leitungswasser (Berliner Leitungswasser,  $\text{pH} = 7,6$ ) u. sauren Wässern ( $\text{pH} = 6,3$  bzw. 5,9) durchgeführt, wobei die Aufenthaltsdauer des auf Pb-Geh. untersuchten W. in den Rohren bis auf 18 Stdn. ausgedehnt wurde. Die Verss. mit den drei verschiedenen Wässern bestätigten die Erfahrung, daß bei  $\text{O}_2$ -haltigen Wässern die Pb-Lsg. mit sinkender Carbonathärte u. mit steigendem Geh. an freier  $\text{CO}_2$  zunimmt. Sb war in keinem Fall im W. nachweisbar. Aus den Ergebnissen zieht Vf. die Schlußfolgerung, daß bei Hartbleirohren mit einem Gehh. bis 1,5% Sb, zum mindesten während der ersten Betriebszeit, die bekanntlich von besonderer Wichtigkeit ist, ein nennenswerter Unterschied im Korrosionsverh. gegenüber Weichbleirohren nicht zu erwarten ist, u. daß in Übereinstimmung mit den Unters. von FR. X. MAYER (C. 1935. I. 1598) angenommen werden kann, daß derartige Hartbleirohre in korrosionstechn. u. gesundheitlicher Beziehung genau so zu bewerten sind wie die bisher üblichen Weichbleirohre. (Gas- u. Wasserfach **79**. 214—16. 4/4. 1936. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt f. Wasser-, Boden- u. Lufthygiene. Chem. Abt. II.)

FRANKE.

**Hans Nitschmann**, *Beitrag zum Problem der Korrosionsmessung bei Metallen: Erfahrungen mit der Reststrommethode von Tödt an Blei.* Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über die Problematik der Korrosionsmessung bei Metallen wird die Methode von TÖDT (vgl. C. 1928. II. 2190; 1929. I. 2107 bzw. 2466) geschildert, die auf der Messung des Reststromes in Lokalelementmodellen beruht. Die Ergebnisse eigener Verss. an Blei werden wiedergegeben u. theoret. interpretiert. Sie ermöglichen die Aufstellung von Bedingungen, unter welchen die Methode richtige Werte zu liefern



vermag. (Schweizer Arch. angew. Wiss. Techn. 2. 96—103. April 1936. Bern, Univ. Chem. Inst. anorgan. Abt.) FRANKE.

**Industrial Furnace Corp.**, Buffalo, übert. von: **Frank A. Raven**, Albany, und **Clarence D. Foulke**, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Weißes Gußeisen und seine Herstellung*. Das Gußeisen enthält C (als Zementit), Si, P u. S in n. Mengen, ferner Mn, Cr u. Cu in solchen Mengen, daß sie neben einem verzögernden Einfluß auf den Zerfall des perlit. Zementits bei Temp. unter dem Umwandlungspunkt (I) auch einen beschleunigenden Einfluß auf den Zerfall des freien Zementits bei Temp. über dem I ausüben. Derartige Gehh. sind 0,6—1,5% Mn, bis 2% Cu u. an Cr 10% des Cu-Geh. Dieses Gußeisen wird zunächst zwischen dem I u. dem F. so lange geglüht, daß der freie Zementit zu Temperkohle zerfällt, dann abgekühlt u. bei einer Temp. unter dem I weiter behandelt. — Das Gußeisen enthält Temperkohle, aber keinen Graphit oder freien Zementit; es besitzt hohe Festigkeit, gute Duktilität u. Widerstand gegen korrodierende Einflüsse. Vgl. F. P. 747 635; C. 1934. I. 117. (A. P. 2 014 238 vom 15/1. 1932, ausg. 10/9. 1935.) HABEL.

**Republic Steel Corp.**, Youngstown, übert. von: **Earl C. Smith**, Canton, O., V. St. A., *Stahlherstellung*. Dem fertigen Stahl wird im Ofen oder während des Abstiches ein Zusatz gegeben, der schnell O<sub>2</sub> oder ein O<sub>2</sub> enthaltendes Gas entwickelt. Derartige Zusätze sind besonders Siderit (FeCO<sub>3</sub>), ferner auch Fe-Oxyd- bzw. -Phosphaterze, wie Limonit (mulliges Brauneisenerz) bzw. Vivianit (Blauisenerz) u. langsam wirkende Nichteisencarbonate, wie Cerusit (Pb-Spat), Rhodochrosit (roter Braunstein), Malachit u. Azurit (Bergblau). Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> zers. sich zu schnell u. neigt zu Explosionen. — Der Geh. an nicht metall., Schneidwerkzeuge abnutzenden Einschlüssen wird verringert. (A. P. 2 025 425 vom 18/4. 1935, ausg. 24/12. 1935.) HABEL.

**Soc. An. Hauts Fourneaux & Aciéries de Differdange-St. Ingbert-Rumelange** und **Jules Weiter**, Luxemburg, *Reinigen von saurem oder basischem Bessemerstahl im Konverter durch elektrischen Strom*. Nach dem Entschlacken wird das in dem liegenden Konverter verbliebene Bad durch einen elektr. Lichtbogen aufgeheizt u. der Wrkg. einer Feinungsschlacke ausgesetzt. — Herst. u. Weiterbehandlung der Stahlschmelze kann im selben Ofen erfolgen. (F. P. 786 735 vom 6/3. 1935, ausg. 9/9. 1935. Luxemburg. Prior. 13/3. 1934.) HABEL.

**Walther Mathesius**, Deutschland, *Titanstahl und seine Herstellung*. Das Stahlbad wird mit einer SiO<sub>2</sub>-armen u. aus ca. 70% TiO<sub>2</sub> + 30% CaO bestehenden Schlacke überdeckt; der Ti-Geh. des Bades wird durch Red. von TiO<sub>2</sub> aus dieser Schlacke so hoch gewählt, daß nach Absättigung von N, S u. O des Bades durch Ti der C entsprechend der Formel TiC gebunden ist. Der im wesentlichen als TiC vorliegende C beträgt für härtbare Stähle 0,3% u. mehr, für Baustähle 0,1—0,2%, für korrosionsfeste Stähle unter 0,1% (neben 0,5—1% P), für Tiefziehbliche unter 0,1% (neben 0,3% Si u. 0,1% Al) u. für Transformatorenbleche unter 0,1% (neben ca. 4% Si u. 0,1—0,5% Al). Als Beispiele sind angegeben: Baustähle mit 0,1—0,2% C, 0,5—1% Ti u. 0,05—0,5% P sowie korrosionsfeste Stähle mit 0,1—0,2% C (i. d. Ref.), 0,5—1% Ti u. 0,5—1% P. — Die Stähle sind frei von Perlit, besitzen eine Elastizitätsgrenze von ca. 80—90% der Zugfestigkeit, hohen Widerstand gegen Verschleiß, Korrosion u. Altern, hohe Kerbzähigkeit u. geringe Neigung zum Seigern u. Lunkern. (F. P. 788 476 vom 5/4. 1935, ausg. 10/10. 1935. D. Prior. 7/4. 1934 u. 1/3. 1935.) HABEL.

**Gebr. Böhler & Co. Akt.-Ges.**, Wien, *Chrom-Wolframstahl für Feuerwaffen, insbesondere für luftgekühlte Maschinengewehrläufe*, gek. durch einen Geh. von 0,1 bis 0,6% C, 10—18% Cr u. 5—14% W. Ferner kann der Stahl zur Steigerung der Warmfestigkeit u. Härte noch bis 2% Mo, bis 2% Co u./oder bis 1% V enthalten. — Korrosionsfest gegen h. Pulvergase, ferner warmfest, -hart u. -verschleißfest. (Oe. P. 144 353 vom 7/7. 1934, ausg. 25/1. 1936.) HABEL.

**Electro Metallurgical Co.**, W. Va., übert. von: **Frederick M. Becket**, New York, und **Russell Franks**, Jackson Heights, N. Y., V. St. A., *Warmbehandlung von Chromstählen*. Ferrit. Stähle mit bis zu 0,25% C, 4—30% Cr u. Ti in mindestens 4-facher Menge des C-Geh., jedoch nicht über 4 × C + 1,5% werden bei 700—1000°, vorzugsweise 700—800°, nicht über 1 Stde. geglüht u. dann abgekühlt. Statt Ti kann der Stahl Nb enthalten. — Die Stähle sind u. bleiben bei jeder Wärmebehandlung weich u. duktil. (A. P. 2 024 561 vom 9/4. 1934, ausg. 17/12. 1935.) HABEL.

**Soc. An. des Anciens Etablissements Skoda**, Pilsen, *Unmagnetische Stahlgegenstände von hoher Festigkeit, hoher Fließgrenze, Dehnung und Schlagfestigkeit*, dad.

gek., daß zu ihrer Herst. ein Mn-Stahl benutzt wird, welcher 5—30% Mn, bis 4% Ni u. 0,5—5% Si enthält. Bei über 15% Mn kann der Ni-Geh. über 4% betragen; ferner können anwesend sein: bis 5% Al u./oder Cr zur Erhöhung der Fließgrenze u. geringe Mengen von Kornverfeinerungsmitteln, wie W, V, Mo, Co, Cu, Ti, Ta, B, Sn u. N. — Verwendungszwecke: hochbeanspruchte, unmagnet. Bestandteile elektr. Maschinen. z. B. Rotorringe. (F. P. 790 980 vom 6/6. 1935, ausg. 30/11. 1935. Tschechoslowak. Prior. 25/6. 1934.)

HABEL.

**Anaconda Copper Mining Co.**, New York, übert. von: **Frederick Laist**, Scarsdale, N. Y., V. St. A., *Verarbeitung von Kupfer-Zinklegierungen*. Die geschmolzenen Legierungen werden so lange verblasen, bis ein großer Teil des Zn entfernt ist. Die verbleibende, an Cu angereicherte Legierung gießt man in Anoden u. elektrolysiert sie in einem Elektrolyten, der  $H_2SO_4$ ,  $CuSO_4$  u.  $ZnSO_4$  enthält. Der an Sulfaten angereicherte Elektrolyt wird entkupfert, indem man ihn mit dem beim Verblasen der Legierung erhaltenen ZnO neutralisiert u. den Cu-Nd. abtrennt. Aus der verbleibenden  $ZnSO_4$ -Lsg. wird Zn elektrolyt. gewonnen. Der bei der Elektrolyse entstehende, an Zn arme Elektrolyt wird zur Herst. eines Elektrolyten für die Cu-Elektrolyse benutzt. Der mit ZnO erhaltene Cu-Nd. dient zur Einstellung des gewünschten  $CuSO_4$ -Geh. in diesem Elektrolyten. (A. P. 2 023 424 vom 5/1. 1934, ausg. 10/12. 1935.) GEISZLER.

**Soc. Anon. Forges et Ateliers de la Foulurie**, Frankreich, *Schmiedbare harte Bronze*. Es wird zur Bronze Cr, gegebenenfalls unter Zusatz gleichwertiger Metalle, wie Fe, Co zugegeben. Bei Erschmelzen der Legierung wird zunächst das Cu desoxydiert, worauf Sn, gegebenenfalls Ni, zugegeben wird. Schließlich wird Cr oder sein Ersatzstoff zugesetzt u. jedesmal zur vollständigen Lsg. des zugesetzten Metalles erhitzt. (F. P. 793 409 vom 31/10. 1934, ausg. 24/1. 1936.)

NITZE.

**General Motors Corp.**, Detroit, übert. von: **Donald W. Randolph**, Flint, Mich., V. St. A., *Nickellegierung*, bestehend aus 2,5—6% Al, 0,5—10% Cr, 0,02—0,1% Ba, Rest Ni. Die Legierung nimmt auch ohne Vakuumbehandlung beim Schmelzen nur sehr geringe Gasmengen auf. Infolge ihrer hohen Zunderfestigkeit ist sie besonders zur Herst. von Elektroden an Zündkerzen geeignet. Al u. Ba werden als Vorlegierung in die auf 1540 bis 1590° erhitzte Schmelze der übrigen Bestandteile eingetragen. (A. P. 2 036 497 vom 17/4. 1935, ausg. 7/4. 1936.)

GEISZLER.

**Heraeus Vacuumschmelze Akt.-Ges.**, Hanau a. M., *Stellitartige vergütbare Hartlegierung* für Schneidezwecke auf Grundlage Co-Cr. Als die Vergütung ermöglichenden Zusatz enthält die Legierung unter Ersatz des C-Geh. 0,3—4% Ti oder Be oder beide. Außerdem können noch bis zu 25% W u. je bis zu 15% Mo u. Ta zugegen sein. Eine geeignete Legierung besteht z. B. aus 40% Co, 25% Cr, 18% W, 10% Ni, 5% Mo u. 2% Be. Die Härtung der Legierung erfolgt durch Abschrecken von hoher Temp. u. Anlassen bei 500—900°. Neben hoher Härte weisen die Werkstoffe hohe Zähigkeit auf. (F. P. 792 035 vom 4/7. 1935, ausg. 21/12. 1935. D. Prior. 14/7. 1934.)

GEISZLER.

**Pierre Gustave Adeline**, Frankreich, *Herstellung von Legierungen*, besonders des Al mit Gehh. an Cr u. Ti. Zur Erzeugung einer Legierung aus je 2% Cr u. Ti u. Al als Rest wird etwa  $\frac{1}{3}$  des zur Herst. der Endlegierung notwendigen Al in einem Tiegel geschmolzen. Auf die Badoberfläche wird dann ein Stückchen Mg gegeben, das sich sofort entzündet, worauf man einen Teil aus einer Mischung von  $Cr_2O_3$ ,  $TiO_2$ , Al-Pulver u. etwas  $CaF_2$  aufgibt. Den Rest des Gemisches trägt man nach etwa 1 Min. ein. Die Oxyde des Cr u. Ti werden durch das beigemischte Al reduziert u. die Metalle geschmolzen, so daß sie sich in dem Grundmetall auflösen können. Gleich zu Beginn der Rk. bildet sich eine Schlackendecke auf dem Al, die einen Verdampfungsverlust an Al infolge der auftretenden hohen Temp. verhindert. In die erhaltene, an Cr u. Ti reiche Legierung wird der Rest an Al eingetragen. In ähnlicher Weise lassen sich Si, W, Mn, V, Zr, Sr, Th o. dgl. in Fe, Cu, Zn, Sn, Bi, Sb, Pb, Ni, Mg usw. einführen. (F. P. 786 798 vom 20/2. 1934, ausg. 9/9. 1935.)

GEISZLER.

**Aluminium Co. of America**, Pittsburgh, Pa., übert. von: **Walter A. Dean**, **Charles G. Jancura**, **Howard L. Hopkins**, Cleveland, O., und **William L. Fink**, Oakmont, Pa., V. St. A., *Aluminiumlegierung*, bestehend aus 3—5,5% Cu, 0,25—2% Si, 0,25—1,5% Mn, sowie 0,05—10% Pb oder je 0,05—1,5% Cd u. Bi, sowie Al als Rest. Cd u. Bi können auch einzeln oder zu zweien neben Pb in den angegebenen Geh.-Grenzen zugegen sein. Durch die Zusätze von Pb, Cd u. Bi soll die Bearbeitbarkeit der Legierung verbessert werden. So weisen in Automaten bearbeitete Werkstücke aus den Legierungen eine glatte u. glänzende Oberfläche auf, ohne daß die Werkzeuge



stark angegriffen werden. Im A. P. 2 026 551 sind Legierungen mit ähnlichen guten Eigg. beschrieben, die nur aus 0,05—1,5% Cd, Rest Al bestehen. (A. PP. 2 026 550, 2 026 551, 2 026 552, 2 026 577, 2 026 578 u. 2 026 579 vom 18/9. 1933, ausg. 7/1. 1936.)

GEISZLER.

**Aluminium Co. of America**, Pittsburgh, Pa., übert. von: **Joseph A. Nock jr.**, Tarenton, Pa., V. St. A., *Magnesiumfreie Aluminiumlegierung*, bestehend aus 2 bis 12% Cu, 0,005—0,1% Sn u. gegebenenfalls B, Ti, Zr, bis zu 0,5% Cr, Be, Mo bis zu 1% u. Mn bis zu 1,5%, wobei die Gesamtheit dieser Zusätze 2% nicht überschreiten darf, u. Al als Rest. Zur Erhöhung der Geschwindigkeit werden die Gußstücke bei Temp. zwischen 400° u. beginnender Schmelzung der Legierung gegläht u. rasch abgekühlt (vgl. auch It. P. 313 371; C. 1935. II. 2877). (A. P. 2 022 686 vom 21/4. 1932, ausg. 3/12. 1935.)

GEISZLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Aluminiumgußlegierung*, bestehend aus 0,8—1,5% Si, bis zu 2,5% Mn, 3—7% Mg, Rest Al. Aus den Werkstoffen hergestellte Formgußstücke besitzen hohe Dichtigkeit gegen unter Druck stehende Gase u. Fl. Außerdem weisen sie hohe Warmfestigkeit auf. Die Legierungen eignen sich besonders für Armaturen an Leitungen von Fl., Vergaserteile, Kompressorgehäuse, sowie Behälter für Fl. u. Gase. (F. P. 788 952 vom 17/4. 1935, ausg. 21/10. 1935. D. Prior. 4/5. 1934.)

GEISZLER.

**Co. de Produits Chimiques et Électrométallurgiques Alais, Froges et Camargue**, Paris, Frankreich, und **Paine und Harrison**, V. St. A., *Wärmebehandlung von Aluminiumlegierungen* mit 5—15% Mg, 0,01—2% Ca u. 0,01—1,25% Pb oder Sn oder beiden. Die Werkstücke werden bei 250—450° gegläht u. von dieser Temp. rasch abgekühlt. Zugfestigkeit u. Elastizitätsgrenze des Werkstoffs erfahren hierdurch eine bedeutende Erhöhung. (F. P. 790 872 vom 4/6. 1935, ausg. 28/11. 1935. A. Prior. 15/8. 1934.)

GEISZLER.

**Western Electric Co., Inc.**, New York City, N. Y., übert. von: **William Stanley Kellar**, Lombard, Ill., V. St. A., *Telephonmembran*, bestehend aus einer gehärteten Al-Legierung mit 3,15—4,5 (%) Cu, 0,2—0,5 Si, je 0,4—1,0 Mg u. Mn u. eventuell einer geringen Menge Fe. Das legierte Blech wird zunächst auf 350—370° erhitzt, in Luft abgekühlt, k. bearbeitet, für ca. 7 Min. auf 500—515° erhitzt u. unmittelbar danach in einer Form in die gewünschte Gestalt gebracht. (Can. P. 350 483 vom 19/12. 1931, ausg. 21/5. 1935.)

H. WESTPHAL.

**Magnesium Development Corp.**, übert. von: **Roy E. Paine**, Cleveland, O., V. St. A., *Magnesiumlegierung*, bestehend aus 0,1—20% Sn, 0,1—4% Co, 0,1 bis 10% Zn, Rest Mg. Die Werkstoffe besitzen gute mechan. Eigg., besonders hohe Zugfestigkeit, die sich durch eine Wärmebehandlung, bestehend aus Glühen, Abschrecken u. Anlassen noch steigern lassen. (A. P. 2 031 978 vom 4/1. 1934, ausg. 25/2. 1936.)

GEISZLER.

**Fansteel Products Co., Inc.**, North Chicago, übert. von: **Miner M. Austin**, Highland Park, Ill., V. St. A., *Härten von Gegenständen aus Tantal oder Niob*. Die Gegenstände werden durch Erhitzen auf 1200—1400° unter vermindertem Druck entgast, worauf man in den Unterdruckraum eine bestimmte Menge Luft einläßt u. eine bestimmte Zeit weiter erhitzt. Die Luft wird allmählich von dem Metall absorbiert, was mit einer Härtung verbunden ist. Das Verf. ist besonders zur Herst. von Spinddüsen oder Turbinenschaukeln geeignet, die gleichzeitig hohem chem. u. mechan. Verschleiß ausgesetzt sind. (A. P. 2 015 509 vom 28/2. 1931, ausg. 24/9. 1935.)

GEISZLER.

**General Motors Corp.**, übert. von: **Alfred L. Boegehold**, Detroit, Mich., V. St. A., *Lager*, besonders für Kurbelwellen in Brennkraftmaschinen, bestehend aus einer Stahlschale, auf die eine Legierung aus 28—49,5% Pb, 1—7% Te, Rest Cu aufgegossen ist. Die Legierung kann bis zu 5% Sn u. auch geringe Mengen Ni, Ag oder andere Metalle enthalten. Der Te-Geh. in der Legierung soll die Neigung des Lagers zum Festfressen herabsetzen. (A. P. 2 033 321 vom 19/10. 1933, ausg. 10/3. 1936.)

GEISZLER.

**James Maynard Mosley Pratt**, Brighton, Sussex, England, *Legierung für Lagerfutter oder Packungen*. Aus 1—50 Teilen Cu, 0,5—10 Teilen Al, 1—40 Teilen Sb, 1 bis 30 Teilen Zn u. je 1—80 Teilen Pb u. Sn wird eine Legierung hergestellt u. Graphit in sie eingeführt. Zweckmäßig schm. man zunächst das Cu u. trägt die übrigen Legierungsbestandteile nach der Reihenfolge ihrer FF. in das Bad ein. (E. P. 442 657 vom 16/8. 1935, ausg. 12/3. 1936.)

GEISZLER.

**Electric Furnace Co. Ltd.**, London, übert. von: **Edwin Fitch Northrup**, Princeton, N. J., V. St. A., *Erhitzen und Abschrecken von Metallen sowie Schneiden von Glas*. Das Erhitzen erfolgt durch elektromagnet. Induktion mittels Wechselstrom hoher Frequenz; das Kühlmittel wird durch das Heizgerät zugeführt. Die Richtung der Stromflüsse in dem Heizgerät u. dem Werkstück wird so geregelt, daß infolge der Zusammenballung der Ströme eine Heizwrkg. nur an bestimmter Stelle auftritt. Weitere Ansprüche behandeln die Vorr. — Das Verf. dient besonders zur oberflächigen Härtung von Wellen, Schienen u. dgl.; das Erhitzen u. Abschrecken kann so schnell erfolgen, daß der Kern des Werkstücks hierdurch völlig unbeeinflusst bleibt. (E. P. 435 343 vom 24/8. 1934, ausg. 17/10. 1935. A. Prior. 24/8. 1933.) HABELL.

**Air Reduction Co. Inc.**, New York, N. Y., übert. von: **John J. Crowe**, Westfield, N. J., V. St. A., *Schweißstab* bestehend aus einer Fe-Legierung mit weniger als 0,3% C, 1—4% Ni, 0,05—0,5% V, 0,4—1,2% Mn u. 0,1—0,45% Si, vorzugsweise mit 0,12% C, 2,23% Ni, 0,2% V, 0,58% Mn u. 0,24% Si. — Besonders geeignet für O<sub>2</sub>-Acetylschweißung, namentlich für eiserne Rohrleitungen. (A. P. 2 026 418 vom 11/4. 1933, ausg. 31/12. 1935.) HABELL.

**National Standard Co.**, übert. von: **Elgin Carlton Domm**, Niles, Mich., V. St. A., *Erzeugung von korrosionssicheren Überzügen auf Metallen*. Man bringt zunächst auf schmelzfl. Wege eine Schicht aus Cd oder einer Cd-Zn-Legierung auf, auf die dann galvan. eine weitere Zn-Cd-Schicht niedergeschlagen wird. (Can. P. 352 016 vom 16/7. 1934, ausg. 30/7. 1935.) MARKHOFF.

**Frederick David Waterfall**, Green Lane, England, *Oberflächenschutz von Eisengegenständen*. Zur Erzielung der schützenden Oberfläche benutzt man ein Bad, das durch Mischen der Monophosphate von Ca, u./oder Sr u./oder Ba mit einem oder mehreren Sulfaten von Zn, Cd, Fe, Mn, gegebenenfalls im Überschuß unter Entfernung der entstehenden Ndd. besteht, u. dem man auch noch Oxydativmittel, wie Nitrate, Nitrite, Chlorate, Bromate oder Jodate zusetzt. Beispiel: 300 (Teile) CaH<sub>4</sub>P<sub>2</sub>O<sub>8</sub>, 274 ZnSO<sub>4</sub> u. 25 NaNO<sub>3</sub>. Weitere Beispiele sind beschrieben. (E. P. 440 215 vom 27/6. 1934, ausg. 23/1. 1936.) NITZE.

**Archibald Allison**, The outline of steel and iron. London: Witherby 1936. (191 S.) 6 s.  
**Jean Chambran**, *Traité pratique de galvanisation à chaud*. Paris: Edit. de l'Usine 1936. (137 S.) 8<sup>o</sup>. 24 fr.

[russ.] **Alexander Ssergejewitsch Falkewitsch**, Apparaturen für das Gasschweißen. Moskau-Leningrad: Onti 1936. (235 S.) Rbl. 2.75.

[russ.] **Das Regime der Ätzbäder und die Säurekorrosion des Metalles**. (Das Ätzen von Eisen u. Stahl in Schwefelsäure.) Sammlung von Aufsätzen. Rosstow a. D. Asowo-Tschernomorsk. krajew. kh-wo 1936. (144 S.) Rbl. 5.50.

## IX. Organische Industrie.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Julius A. Nieuwland** und **Frank J. Sowa**, Notre Dame, Ind., V. St. A., *Herstellung von Estern*. Stoffe der Formel R—OH, wobei R ein arom. oder gesätt. aliph. Rest u. das OH an ein C-Atom gebunden ist, das seinerseits nur mit C oder H verbunden ist, wie *Phenole* oder *Alkohole*, z. B. *Methanol*, werden mit aliph. oder arom. Amiden (I), z. B. *Acetamid* in Ggw. von BF<sub>3</sub> (II) oder mit Anlagerungsprodd. aus I u. II z. B. durch Erhitzen unter Rückfluß während etwa 15—45 Min. behandelt u. die gebildeten Ester durch fraktionierte Dest. abgetrennt. Von den Rk.-Komponenten werden zweckmäßig äquimolekulare Mengen angewendet. (A. P. 2 036 353 vom 11/10. 1934, ausg. 7/4. 1936.) DONAT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Cyanursäure*. Das Verf. wird abweichend von dem des Hauptpatents in Ggw. organ. Lösungsm., wie Mono- oder Trichlorbenzol, Toluol, Naphthalin bei Temp. von etwa 100—250°, z. B. unter Rückfluß ausgeführt. (E. P. 443 119 vom 1/9. 1934, ausg. 19/3. 1936. Zus. zu E. P. 416 599; C. 1935. I. 475.) DONAT.

**Stanislaus Grosberg**, Lodz, Polen, *Herstellung von Acetyl-p-phenetidin (I)*, dad. gek., daß die Acetylierung des p-Phenetidins in einer Lsg. von Toluol, Bzl., oder in einem Gemisch derselben vorgenommen wird, wobei der Verlauf der Rk. durch Diazotierung der Probe u. Mischen mit β-Naphthol kontrolliert u. das erhaltene I zwecks Entfernung des Restes des Lösungsm. mit W. gekocht wird. (Poln. P. 20 825 vom 23/10. 1934, ausg. 21/1. 1935.) KAUTZ.



**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, *Herstellung von 2,3-Naphthalonitril* (I). Vgl. F. P. 766 944; C. 1934. II. 2749. Nachzutragen ist, daß entsprechend aus 2,3-Naphthalimid u. NH<sub>3</sub> das I vom F. 249<sup>9</sup> erhalten wird. (Schwz. P. 181 439 vom 12/1. 1934, ausg. 2/3. 1936. E. Prior. 13/1. 1933. Zus. zu Schwz. P. 174 079; C. 1935. II. 4501.) DONAT.

**Jaques Françon**, Frankreich, *Alkylenoxyde*. Man leitet Olefine (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>) mit O<sub>2</sub> oder solchen enthaltende Gase gemischt mit W., CO<sub>2</sub> oder H<sub>2</sub> bei 150—400° u. n., erhöhtem oder erniedrigtem Druck über Katalysatoren, bestehend aus Ag oder Au oder beiden in freiem Zustand oder in Legierung, gemischt mit kleinen Mengen eines Metalls, wie Cu oder Fe. (F. P. 794 751 vom 12/9. 1935, ausg. 25/2. 1936. E. Prior. 13/9. 1934.) KÖNIG.

**Kelco Co.**, Los Angeles, übert. von: **Donald E. Clark** und **Harland C. Green**, San Diego, Cal., V. St. A., *Herstellung von Alginsäure*. Frischer Kelp (I) wird in k. HCl-Lsg. zerschnitten, darauf in der h. Lsg. eines Alkalis, wie Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, in einen Brei übergeführt, der gegebenenfalls nach Verdünnung mit 1—3 Teilen W. zu einer Fl. vom p<sub>H</sub> = 9,0—11,0 mit einer CaCl<sub>2</sub>-Lsg., z. B. vom p<sub>H</sub> = 10—11 umgesetzt wird, wobei größere Celluloseanteile entfernt u. die Umsetzung mit CaCl<sub>2</sub> zum Teil nach Filtrierung des verd. Breies stattfinden kann. Nach Entfernung der Fl. wird das faserige Ca-Alginat mit W. gewaschen u. mit einer Säure, vor allem HCl vom p<sub>H</sub> nicht über 2,25 k. umgesetzt. Nach Abtrennung der faserigen Alginsäure wird diese erst mit k. HCl, darauf mit W. gewaschen. Vom Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> werden etwa 2—4% vom I, vom CaCl<sub>2</sub> nicht weniger als 50 Pfund auf 1 Tonne I verwendet. (A. P. 2 036 922 vom 31/1. 1935, ausg. 7/4. 1936.) DONAT.

**Kelco Co.**, Los Angeles, übert. von: **Harland C. Green**, San Diego, Cal., V. St. A., *Herstellung von Alginsäure*. Kelp wird zerschnitten, z. B. in einer k. Lsg. einer l. Säure, wie HCl, darauf in einer alkal. Lsg., z. B. in Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, k. zerkleinert, z. B. gemahlen, u. der gebildete Brei selbst oder nach Verdünnung mit k. W. u. Filtrieren das Filtrat mit der k. Lsg. eines die Alginsäure (I) fällenden Salzes, wie CaCl<sub>2</sub>, behandelt. Das abgetrennte faserige Alginat, z. B. des Ca, wird, gegebenenfalls nach dem Bleichen u. Waschen mit k. W., mit einer k. Lsg. einer die I fällenden Säure, wie HCl, behandelt. Die faserige I wird abgetrennt u. mit k. W. gewaschen. Ihr Na-Salz ist in wss. Lsg. ein Dispergiemittel für feste u. flüssige Stoffe, ihr NH<sub>4</sub>-Salz besitzt in 1%ig. wss. Lsg. eine Viscosität nach WOOLWICH von über 800 Sek. (A. P. 2 036 934 vom 21/4. 1934, ausg. 7/4. 1936.) DONAT.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

**W. Dahlhaus**, *Wichtiges über das Färben nach feststehenden Färbvorschriften in der Wollfärberei*. Notwendigkeit des Färbens nach genau festgelegten Vorschriften. Mögliche Nuancenverschiebungen durch ungleiches oder verschiedenes vorbehandeltes Rohmaterial, Schwankungen in Färbedauer u. Temp. u. Unterschiede in den Apparaturen (z. B. Barken aus Eisen, Kupfer oder Holz). (Dtsch. Färber-Ztg. 72. 207—08. 3/5. 1936.) FRIEDEMANN.

**B. Amar**, *Echte Wollfärbungen unter besonderer Berücksichtigung der Lieferungsstücke*. Gegenüber BRANDENBURGER (C. 1936. I. 1313) wird die Ansicht vertreten, daß die Küpenfärbeweise nicht nur die Wolle nicht schädigt, sondern eine Qualitätsverbesserung bewirkt wie kein anderes Verf. In der Hutfärberei hat sich küpengefärbte Wolle als überlegen erwiesen. (Mschr. Text.-Ind. 51. 105—07. April 1936.) SÜVERN.

**H. Hoz**, *Neue hochechte Eriochromfarbstoffe für die Wollechtsfärberei*. Die nach der Nachchromierungsmethode gefärbten Farbstoffe sind ausgezeichnet lichtecht, hervorragend trag- u. wetterecht, einwandfrei schab-, roib-, walk-, wasch-, potting-, schweiß-, carbonisier- u. dekaturecht. Sie zeigen eine einwandfreie Abendfarbe u. sind für Qualitätsstücke u. Militärstoffe, Lieferungs- u. Beamtentuche, hochwertige Herrenkonfektionsstoffe usw. geeignet. Färbemuster. (Melliands Textilber. 17. 420—21. Mai 1936.) SÜ.

**François Rony**, *Das Färben von Geweben mit Lahnfäden*. Fäden mit Bewicklung aus versilbertem oder vergoldetem Cu können entweder selbst durch S aus der Wolle schwarz werden oder die Färbung durch Bldg. eines Cu-Lackes verändern. Wichtig ist dabei vor allem das p<sub>H</sub> der Farbflotte. Tabellen über das p<sub>H</sub> verschiedenen starker Lsgg. von HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Eg. u. Ameisensäure. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 14. 89—93. Febr. 1936.) FRIEDEMANN.

**Wesley I. Pickens**, *Strumpffärberei*. Ratschläge für das Färben von Strümpfen aus Seide, Kunstseide, mercerisierter u. gewöhnlicher Baumwolle u. Mischungen dieser Faserarten. (Amer. Dyestuff Reporter **25**. 208—10. 20/4. 1936.) FRIEDEMANN.

**H. Mosher**, *Entbasten und Färben von Seidenstrümpfen*. Für die Einbadmethode ist wesentlich, daß beim Entbasten ein pH-Wert über 9,5 u. zu Beginn bei 10,5 innegehalten wird, natürliche Öle oder Schmiermittel, sowie CaO-Seifen in dispergiertem Zustand gehalten werden, Zucker u. reduzierende Stoffe nicht vorhanden sind u. der Farbstoff erst nach beendetem Entbasten zugegeben wird. Beim Färben ist die Temp. unter 100° zu halten, örtliche Überhitzung ist zu vermeiden. (Canad. Text. J. **53**. Nr. 8. 36—41. 17/4. 1936.) SÜVERN.

**H. Schmidt**, *Neue Methoden der Schwarzfärbung von Naturseide*. Die beschriebenen Methoden bestehen in der Behandlung der Seide mit nitroxydiertem Campêche oder Hämatin, wobei in einigen Fällen die Adsorption des Hämatins durch die Seide durch Aussalzen mit NaCl bewirkt wird, in dem Fixieren des Hämatins in einem Chromatbade u. in einer Behandlung mit Seife u. Diastasepräparaten. Vorzüge des Verf. sind Wegfall der Sn-Salze u. vereinfachte Apparatur. (Dtsch. Färber-Ztg. **72**. 229—30. 17/5. 1936.) SÜVERN.

**Charles Hodiamont**, *Fehlschläge in der Färberei*. Fehler, wie sie sich durch fehlerhaftes Material u. durch schlechtes Arbeiten ergeben. Gelegentliche Fehlfärbungen durch Fehler bei der Arbeit, period., durch Jahreszeit usw. bedingte Fehler u. Fehler, die bei schwer zu behandelnder Ware immer wiederkehren. (Rev. gén. Matières colorantes Teinture, Impress. Blanchiment Apprêts **40**. 151—56. April 1936.) FRIEDEMANN.

**Ugo Pelagatti und Gualtiero Ricci**, *Über die Darstellung von Azofarbstoffderivaten der Nitroaniline*. Vff. beweisen die Möglichkeit, die Diazoniumsalze verschiedener Nitroaniline mit  $\beta$ -Naphthol in saurem Medium quantitativ zu kuppeln. Diese Kuppelungen, die im allgemeinen nur bei ziemlich hoher Temp. befriedigend verlaufen, führen zu Farbstoffen, die, wenn sie auch chem. ident. mit denen sind, die nach den üblichen Methoden (in alkal. Medium) erhalten sind, doch in der Tönung u. Intensität beträchtlich von diesen abweichen. Diese Unterschiede haben ihren Grund in der verschiedenen Größe der kristallinen Partikel der Farbstoffe selbst. Während im allgemeinen die nach der üblichen Methode erhaltenen Prodd. bzgl. der Intensität besser sind als die nach der sauren Methode dargestellten, zeigt sich, daß bei den Derivv. des p-Nitroanilins u. des p-Nitro-o-chloranilins das Gegenteil der Fall ist, so daß die Methode in saurer Lsg. für die Technik geeigneter erscheint in Fällen, in denen nicht so viel Ansprüche in bezug auf die Tönung gestellt werden. — Na-Nitrit wird in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 66° Bé gel. (Temp. nicht über 70°). Die so erhaltene Lsg. wird auf 40° abgekühlt u. unter Rühren langsam die zu diazotierende Base zugesetzt (Temp. nicht über 40—45°). Der Überschuß an Nitrit darf nach beendeter Diazotierung nur ganz gering sein, weil sonst bei der folgenden Kupplung in saurer Lsg. sich auch Nitrosanaphthol u. harzige Prodd. bilden, die den Ton des Endprod. beeinträchtigen. Die Diazoniumlsg. wird nach dem Erkalten in eine sehr feine Suspension von  $\beta$ -Naphthol in einer wss. Lsg. von Ätznatron getropft, dann immer unter Rühren mit einem Überschuß von HCl wieder ausgefällt. Nach einigen Stunden ist die Kupplung vollendet. Nach dieser Methode werden erhalten: 4-Nitrobenzolazo- $\beta$ -naphthol; das nach der üblichen Methode erhaltene Prod., das gelbliche p-Nitroanilinrot des Handels, hat nur eine Intensität von ca. 0,7 des so erhaltenen Prod. Das bläuliche p-Nitroanilinrot zeigt nach beiden Methoden dargestellt keinen Unterschied. — 3-Nitrobenzolazo- $\beta$ -naphthol zeigt nach der sauren Methode dargestellt eine geringere Farbtintensität als das in alkal. Lsg. gewonnene. — 2-Nitrobenzolazo- $\beta$ -naphthol zeigt nach der sauren Methode dargestellt eine geringere Intensität, aber einen anderen Farbton als das nach der alkal. Methode gewonnene. 3-Nitro-4-methylbenzolazo- $\beta$ -naphthol hat eine geringere Intensität als das nach der alkal. Methode dargestellte. — 2-Nitro-4-chlorbenzolazo- $\beta$ -naphthol hat ebenfalls eine geringere Intensität. Ebenso das 2-Chlor-4-nitrobenzolazo- $\beta$ -naphthol. (Ann. Chim. applicata **25**. 603—09. 1935. Mailand, Techn. Hochsch.) FIEDLER.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz. *Textilhilfsstoff*. Entsprechend dem Hauptpatent wird 1-Oleylaminobenzol-4-methylsulfid (z. B. 403 Teile) mit einem Methylierungsmittel (z. B. 230 Dimethylsulfat während 6 Stdn.) behandelt. Die helle M. ist ll. in W. u. organ. Fl., die wss. Lsgg. haben capillarakt. Eigg. (Schwz. P. **181156** vom 10/7. 1934, ausg. 17/2. 1936. Zus. zu Schwz. P. **179442**; C. 1936. I. 2636.) DONAT.



**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Textilhilfsstoff*. Entsprechend dem Hauptpatent wird 1-Stearylaminobenzol-4-methylsulfid (z. B. 405 Teile) mit einem Methylierungsmittel (z. B. 230 Dimethylsulfat während 6 Stdn.) behandelt. Die helle M. ist ll. in W. u. organ. Fl., die wss. Lsgg. haben capillarakt. Eigg. (Schwz. P. 181 157 vom 10/7. 1934, ausg. 17/2. 1936. **Zus. zu Schwz. P. 179 442; C. 1936. I. 2636.**) DONAT.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, 2-Amino-1-oxynaphthalin-8-sulfonsäure (I) durch Erhitzen von 2-Amino-1-oxynaphthalin-4,8-disulfonsäure in wss. Medium mit Säuren. Als solche sind verwendbar H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Naphthalin-1,5-disulfonsäure, Naphthalin-1-sulfonsäure. I ist in W. u. verd. Mineralsäuren unl., l. in verd. Alkali. Zwischenprod. für Farbstoffe. (Schwz. P. 181 530 vom 18/12. 1934, ausg. 2/3. 1936.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Kondensationsprodukte aus Substitutionsprodukten der 2,3-Oxynaphthoesäure und Anthranilsäureamid bzw. seinen Substitutionsprodukten*. Vgl. F. P. 777 715; C. 1936. I. 188. Nachzutragen ist, daß aus 6-Methoxy-2,3-oxynaphthoesäurechlorid u. Anthranilsäureamid (I) über ein Zwischenprod. vom F. 232° durch Einw. von 4<sup>o</sup>/<sub>100</sub> NaOH eine Verb. entsteht, die sich oberhalb 300° zers. Ebenso lassen sich mit I umsetzen: 7-Methoxy-, 6-Brom-, 7-Chlor-2,3-oxynaphthoesäure. (D. R. P. 628 322 Kl. 12 p vom 15/11. 1934, ausg. 1/4. 1936. **Zus. zu D. R. P. 608 434; C. 1935. I. 3204.**) ALTPETER.

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

**H. C. F. Randall**, *Spitzenprobleme der Farbenindustrie. Farbenreiben*. (Vgl. C. 1936. I. 4369.) In den Farbmöhlen werden durch sich bewegende Flächen, zwischen denen sich die Farbteilchen befinden, Reibkräfte auf die letzteren ausgeübt. Kornfeine Anreibungen erzielt man nur durch vollständige Dispergierung. Die Hauptmenge der Anstrichfarben wird gegenwärtig noch durch Mischen u. Anreiben hergestellt, doch werden außer Bleiweiß auch gewisse organ. Farbstoffe jetzt direkt aus dem wss. Teig in Öldispersion oder Nitrocelluloselackdispersion übergeführt u. dadurch der verlustreiche Trocknungsprozeß u. das nachfolgende erneute Dispergieren vermieden. (Paint Technol. 1. 98—101. März 1936.) SCHEIFELE.

**Robert I. Wray**, *Aluminiumpulver in der Farbenfabrikation*. Prüfung von Aluminiumbronzefarben insbesondere auf Feuchtigkeitsbeständigkeit. (Paint, Oil chem. Rev. 98. Nr. 8. 34—35. 16/4. 1936.) SCHEIFELE.

**Dautz**, *Ältere und neuere Verfahren zur Herstellung der Aluminiumbronze*. Die Aluminiumdarst. erfolgt in inerte Gasatmosphäre (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>). Beim anschließenden Polieren wird hauptsächlich mit Olivenöl, Stearin oder Ricinusöl geschmiert. (Farbe u. Lack 1936. 222—23. 6/5.) SCHEIFELE.

**H. Rabaté**, *Anstrichfarben mit Aluminiumbronze*. Neuzeitliche Gewinnung der Al-Bronze, Deckfähigkeit u. Bindemittel der Al-Bronzefarben. (Rev. industrielle 66. 177—80. Mai 1936.) SCHEIFELE.

**D. W. Robertson** und **A. E. Jacobsen**, *Physikalisches Studium von Grund- und Deckanstrich*. Anstrichsysteme aus Grund- u. Deckanstrich wurden in gleichmäßiger Schichtdicke auf verzinkte Cu-Bleche aufgetragen u. senkrecht sowie mit 45° Neigung gegen Süden bewettert. In bestimmten Zeitabständen wurde in jedem Anstrichsystem ein Blechstreifen vom Prüfgestell abgenommen, der Film ohne mechan. Beanspruchung durch Amalgamierung des Zinns mit Hg von der Unterlage abgel. u. nach 24-std. Lagerung bei 24° u. 50% relativer Luftfeuchtigkeit auf Biegeelastizität, Dehnung u. Zerreißfestigkeit geprüft. Insgesamt wurden 84 verschiedene Anstrichsysteme bewittert. Die vorläufige Prüfung der mit 45° Neigung bewetterten Metallanstriche deutet darauf hin, daß zinkoxydhaltige Farben zur Grundierung nicht geeignet sind. Der Grundanstrich braucht keine größere Dehnbarkeit aufzuweisen, doch soll diese möglichst lange Zeit erhalten bleiben. (Ind. Engng. Chem. 28. 403—07. April 1936.) SCHEIFELE.

**G. F. New**, *Anstrich und Strahlung*. Fällt Strahlung auf einen Anstrichfilm, so gilt die allgemeine Beziehung  $I = A + R + T$ , wo  $I$  = auffallende Gesamtenergie,  $A$  = vom Film absorbierte Energie,  $R$  = reemittierte Energie u.  $T$  = durchgelassene Energie bedeutet. Die photochem. Wrkg. der Strahlung beschränkt sich nicht auf das Ultraviolett, sondern auch sichtbare Strahlen u. Wärmestrahlen können ein Ausbleichen von Pigmenten u. einen Zerfall der Anstrichfilme bewirken. Gegenüber sicht-

barem Licht nimmt die Absorptionsfähigkeit der Weißpigmente in der Reihenfolge Carbonatbleiweiß, Zinkoxyd, Lithopone, Blanc fixe u. Titanweiß Standard T ab. Dabei ist die Lichtabsorption aller Weißfarben recht gering u. die meisten besitzen einen diffusen Reflexionsfaktor von über 90%. Die vom Anstrichfilm absorbierte Strahlung wird vorwiegend in Wärme umgewandelt. Je heller der Anstrich ist, um so geringer ist im allgemeinen die Lichtabsorption u. damit auch die Wärmeproduktion im Film. Daher dienen weiße Farben zum Außenanstrich von Petroleumtanks usw. Aluminiumfarben sind in der Reflexionsfähigkeit für die energiereichsten Teile des Sonnenspektrums den Weißfarben beträchtlich unterlegen. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. 6. 145—46. Mai 1936.) SCHEIFELE.

**F. C. Schmutz**, *Theoretische Analyse der Pigmentfunktion in Grundierfarben für Holz*. (Paint, Oil chem. Rev. 98. Nr. 8. 48—52. 15/4. 1936.) SCHEIFELE.

**F. L. Browne**, *Die Haltbarkeit des Anstrichs auf Holz. Einfluß von Extraktstoffen in bestimmten Hölzern*. Die Extraktstoffe von Rotholz, Zypresse u. Kiefer wurden auf Probetafeln aus Schierlingstanne aufgetragen u. darüber Anstriche mit reiner, zinkoxydhaltiger u. mit Kreide verschnittener Bleiweißfarbe aufgebracht. Die gestrichenen Tafeln wurden an 5 verschiedenen Orten der USA. bewittert. Es ergab sich, daß der harzige Kiefernextrakt die Haltbarkeit von zinkoxydhaltigen Bleiweißanstrichen beeinträchtigt, während der wasserlösliche Rotholzextrakt die Lebensdauer günstig beeinflusst. Die alkohollöslichen Extraktstoffe der Zypresse erhöhen die Haltbarkeit der Bleiweißanstriche. Bei n. Luftfeuchtigkeit beeinflussen die Extraktstoffe nicht die Trockenfähigkeit der Anstriche; nur bei hoher Luftfeuchtigkeit (90%) wirken die Extraktstoffe von Zypresse u. Rotholz stark trocknungsverzögernd. (Ind. Engng. Chem. 28. 416—18. April 1936.) SCHEIFELE.

—, *Schiffsbodenfarben*. Angaben über den gegenwärtigen Stand der Antifoulings u. die Theorien über die Wirkungsweise der Antifoulings. Chemiker-Ztg. 60. 397 bis 398. 13/5. 1936.) SCHEIFELE.

**H. Masseille**, *Bemerkungen über die Verschmutzung von Schiffsböden und deren Bekämpfung*. (Vgl. C. 1936. I. 195.) Anwendung kupferhaltiger Giftstoffe (Schweinfurtergrün). (Peintures-Pigments-Vernis 12. 219—22. 13. 26—30. 46—51. 68—72. April 1936.) SCHEIFELE.

**H. Kemner**, *Wie verhindert man das Absetzen der Farben?* Allgemeine Angaben. Verhinderung des Absetzens von Eisenglimmerfarben durch Zusatz von Al-Palmitat. (Farbe u. Lack 1936. 195—96. 22/4.) SCHEIFELE.

**Francis J. Licata**, *Darstellung von Aluminiumstearat*. Al-Stearat wird in verschiedenen Sorten hergestellt. Die Sorte mit hohem Geh. an freier Stearinsäure u. niedrigem Aschegeh. hat nur schwach verdickende Wrkg.; die Sorte mit minimalem Säuregeh. u. hohem Aschegeh. verdickt sehr stark. Die einzelnen Sorten bestehen aus Al-Mono- oder -Distearat oder aus Mischungen beider, während Al-Tristearat nicht existenzfähig ist. Die Herst. von Al-Stearat erfolgt meist durch Fällen einer Na-Stearatlg. mit Al-Acetat oder Al-Sulfat. Die Eigg. der Fällprod. sind abhängig von Temp., Konz., Säuregeh., Rührdauer usw. Das ausgefällte Al-Stearat wird mit W. ausgewaschen, so daß höchstens noch 1% Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vorhanden sind, dann mit Heißluft sorgfältig getrocknet u. zuletzt gemahlen, wobei Überhitzung vermieden werden muß. Al-Stearat wird geprüft auf Asche, freie Stearinsäure, Feuchtigkeit, Schüttvol., Kornfeinheit, Gelatinierungstemp. u. Verdickungswrkg. (Drugs Oils Paints 51. 143—50. April 1936.) SCHEIFELE.

**W. Ludwig**, *Schwimmstoffe und Quellkörper*. Schwimmstoffe für Anstrichfarben sind Kieselnur, Asbestine, Magnesiumcarbonat, Kaolin, Talkum usw., Quellkörper sind die Metallseifen sowie deutscher Quellton. Letzterer ist ferner als Emulgator u. Stabilisator in Emulsionen geeignet. (Farbe u. Lack 1936. 207—08. 29/4.) SCHEIF.

**Hans Wolff und Gerhard Zeidler**, *Vergleichende Untersuchungen von Trockenstoffen unter besonderer Berücksichtigung des Trockenvorgangs bei Ölmalen*. I—V. Zur Unters. gelangten Ölmalen mit Resinat- u. Linoleattrocknern. Ermittelt wurde deren Trocknungsverh., der Oxydationsablauf u. der Chemismus der Trocknung sowie das Bewitterungsverh. Als Pigment diente Lithopone, Rotsiegel u. als Trockenstoff Pb-Mn-Linoleat u. Pb-Mn-Resinat. Bei den Resinat-trocknern war in Abhängigkeit vom Metallverhältnis ein Wirksamkeitsoptimum nicht erkennbar. Der Einfluß der Temp. auf die Trockenzeit war bei Linoleattrockner weniger groß als bei Resinat-trockner. Beim Linoleat wurde eine Verzögerung der Spaltungsrkk. beobachtet, wenn das Metallverhältnis auf 8 Pb : 1 Mn stieg. Über den Chemismus der Trocknung geben



die SZ. u. VZ. keine Auskunft. Für die Haltbarkeit im Wetter war in erster Linie der Ölgeh. maßgebend. Das Metallverhältnis im Pb-Mn-Trockner war bei 8:1 entschieden ungünstiger als bei 4:1. Auch die Trocknungstemp. beeinflusst die Haltbarkeit. Zuletzt wurden noch einige orientierende Verss. über die Trocknung von Standölfirnissen ausgeführt. (Farben-Ztg. 41. 357—58. 383—84. 410—11. 435—36. 461—63. 9/5. 1936.)

SCHEIFELE.

**Ewald Fonrobert**, „Kunsthazlacke“ und „Synthetische Lacke“. Über die Begriffsverwirrung in der Benennung von Lacken. (Verfkroniek 9. 101—03. 15/4. 1936. — C. 1936. I. 4812.)

SCHEIFELE.

**Erich Stock**, „Kunsthazlacke“ und „synthetische Lacke“. (Vgl. FONROBERT C. 1936. I. 4812.) In der Praxis werden die Lacke nach ihrem Verwendungszweck bezeichnet u. nach der Eignung, nicht nach der Zus. bewertet. (Farben-Ztg. 41. 384—85. 18/4. 1936.)

SCHEIFELE.

**Hans Wagner**, Die Herstellung von Emulsionsbindemitteln. „W.-Lacke“ sind emulgatrichre Emulsionsbindemittel, bei denen das Verhältnis Casein bzw. Leim: Öl auf 1:8 bis 1:10 gesteigert ist. Als Emulgato dienen natürliche u. künstliche Film-bildner. Solche Emulsionen bilden lackartige Filme, die durchsetzt sind mit einem Leim-Micellargerüst, in welchem der Leim die netzartige zusammenhängende disperse Phase u. der emulgierte Stoff die zum Gel erstarrte intermicellare Fl. darstellt. Ent-halten die Emulgato trocknende Öle, so kann man alkal. Lösungs- u. Peptisationsmittel in geringem Überschuß verwenden, wodurch Anteile der fetten Öle verseift werden u. diese Seifen die Emulgierung fördern. Borax wirkt dann im Überschuß viscositäts-erniedrigend u. emulsionsfördernd. Bei nicht verseifbaren Emulgaten wird zweck-mäßig ein besonderer Emulgator (Fettalkoholsulfonate, Triäthanolaminester) zugesetzt. Carophile Pigmente wirken auf Öl-in-Wasseremulsionen zerstörend, weshalb sie vorher mit hydrophilen Netzmitteln vorzubehandeln sind. Günstige Desinfektions-mittel sind Phenol, Chlorphenole u. Chlorisothymol. In Emulsionen, die OL- oder HL-Filme bilden, eignen sich als emulgierte Phase Phenolharz-Holzöl- u. Phenolharz-Leinöllacke sowie Standöle. Bei Verwendung von Harz- u. Wachskörpern ist die Ggw. von fetten Ölen stets von Vorteil, weil letztere durch partielle Seifenbildg. die Emulgi-erbarkeit fördern. Für ölfreie Emulsionen stehen Chlorkautschuk, Acrylharze, Vinyl-harze usw. zur Verfügung, deren Emulgierung durch Mitverwendung ammoniakal-verseifter Natur- u. Kunstwache (Montanwachs, IG-Wachs, Chlornaphthalin) erleichtert wird. (Chemiker-Ztg. 60. 393—95. 13/5. 1936.)

SCHEIFELE.

**M. Cochran**, Naturharze und deren Derivate. Angaben über Kolophonium, Hart-harz, Resinatrockner, Harzester, Kongo- u. Kaurikopal u. deren Glycerinester. (Oil Colour Trades J. 89. 1414—21. 1/5. 1936.)

SCHEIFELE.

**Emil J. Fischer**, Neuere Reinigungs- und Behandlungsverfahren für natürliche Harze. Reinigungs- u. Entfärbungsverf., sowie besondere Behandlungsverf. für natür-liche Harze. Patentauszüge. (Farbe u. Lack 1936. 209—10. 219—20. 6/5.)

SCHEIFELE.

**William Howlett Gardner** und **William Kappenberg**, Natur und Konstitution des Schellacks. XI. Absorptionsgeschwindigkeit von Feuchtigkeit durch Schellackfilme. (X. vgl. C. 1935. II. 2290.) Die Absorption von W. durch Schellackfilme spielt als Faktor beim Weißwerden oder Anlaufen derselben eine Rolle. Der wahre Charakter dieser Absorption kann aber nur dann beobachtet werden, wenn die Filme Luft von sehr geringer Feuchtigkeit ausgesetzt werden. In geschlossener Apparatur wurden in völlig trockener Luft durch Aufgießen von alkoh. Schellacklsgg. verschiedener Konz. auf eine Quecksilberoberfläche Schellackfilme verschiedener Dicke erzeugt u. diese nach völliger Trocknung in Luft bestimmter Feuchtigkeit (4,4 u. 25% bei 25°) auf ihre Gewichtsv-eränderung untersucht. Es zeigte sich, daß die Filme anfänglich rasch W. aufnehmen u. dann langsam an Gewicht einbüßen, bis ein stabiler Gleichgewichtszustand erreicht war. Der beobachtete Rückgang der Absorptionsfähigkeit dürfte auf einer Quellung der Gelstruktur der Filme beruhen. (Ind. Engng. Chem. 28. 437—39. April 1936.)

SCHEI-

**Erich Stock**, Untersuchungen über die Harze. 23. Mitt. Über ein als „Naturharz-produkt für Schellackersatz“ bezeichnetes Harz. (22. vgl. C. 1936. I. 3920.) Dieses angeb-lich neue Naturharz bestand aus einem zusammengeschmolzenen Gemisch von etwa 50% Kolophonium u. 50% Akaroidharz. — 24. Mitt. Über einen Mata-Kuching-Dammar. Der natürliche Mata-Kuching-Dammar zeigte folgende Kennzahlen: SZ. direkt 19,3—24,07, VZ. h. 88,9—95,6, Aschengeh. (Ca, Fe) 0,159%, F. 90°. L. in Bzl., Xylol u. Lackbenzin. — 25. Mitt. Über den „Pilau“-Kopal. Das Material bestand aus knolligen Stücken, die teilweise stark mit einer hellgelb-bräunlichen Verwitterungs-

schicht bedeckt waren u. vielfach Holzeinschlüsse aufwiesen. Die ermittelten Kennzahlen waren: SZ. direkt 97,85—100,96; VZ. h. 190,98—189,8; Aschengeh. 0,124%, F. 172° (Farben-Ztg. 41. 356—57. 11/4. 1936.) SCHEIFELE.

**J. F. Lecardier**, *Die stickstoffhaltigen Beschleuniger in der Fabrikation von Hartstoff-Formaldehydharzen*. Allgemeiner Überblick über die Grundlagen der Rk. zwischen Hartstoff u. CH<sub>2</sub>O, über die Herst. von Preßmassen aus dem Harz u. deren Nachteilen, die hauptsächlich in deren großer Temp.-Empfindlichkeit liegen. — Als Katalysatoren sind außer NH<sub>3</sub> besonders auch organ. Basen geeignet, u. zwar solche, bei denen sich 2 Moll. mit mindestens 3 Mol. Aldehyd zu verbinden vermögen. Die wichtigsten Vertreter sind Verb. von der Art des Triäthanolamins, der primären Amine wie Methylamin oder Hydroxylamin, sowie der Diamine wie Äthylendiamin. Aromat. Amine sind geeignet, bewirken aber Verfärbungen. Durch Zusatz geringer Mengen schwacher organ. Säuren, z. B. Stearinsäure oder Phenol, kann das pH des Gemisches verändert werden. (Rev. gén. Matières plast. 12. 35—38. 67—69. März 1936.) W. WOLFF.

**Fritz Holm**, *Geschichtete Kunstharzpreßstoffe. Herstellung, Eigenschaften und Anwendung von Hartpapier und Hartgewebe*. Geschichtete Preßstoffe (Hartpapier, Hartgewebe) enthalten als Bindemittel fast ausschließlich Kresolformaldehydharze. Die Biegefestigkeit der Hartpapierplatten ist meist halb so groß wie die von Gußeisen, die Zugfestigkeit ebenso groß u. die Schlagbiegefestigkeit 2—3-mal so groß. Hartpapiere sind ölbeständig, aber nicht unbrennbar u. in W. im Freien nicht zu gebrauchen. Nachteilig ist die verhältnismäßig leichte Spaltbarkeit. Hartpapierrundrohre sind in D., Homogenität u. mechan. Festigkeit den Hartpapierplatten nicht gleichwertig. Die Fertigung von Hartpapierformstücken ist im Vergleich zu den ungeschichteten Preßmassen sehr beschränkt. Das Hartgewebe unterscheidet sich von dem Hartpapier grundsätzlich nur dadurch, daß als Harzträger Baumwolle oder Mischgewebe statt Papier dient. Infolge der innigeren Verb. der Lagen ist die Spaltbarkeit von Hartgewebe geringer als die von Hartpapier; auch in der W.-Beständigkeit u. chem. Resistenz ist Hartgewebe dem Hartpapier überlegen. Für die Bearbeitung der geschichteten Preßstoffe sind scharfe Werkzeuge erforderlich, um Schmierer u. Überhitzung zu vermeiden. Anwendungsbeispiele: Schalt- u. Verteilertafeln, Isolatoren, Schaltertraversen, Zahnräder. (Maschinenbau. Der Betrieb 15. 267—71. Mai 1936.) SCHEIFELE.

**Walter Mehdorn**, *Preßstoff als Baustoff im Kleinmaschinen- und Apparatebau*. Überblick über die bisherigen Anwendungsgebiete u. die zukünftigen Aussichten unter krit. Abwägung seiner Vor- u. Nachteile gegenüber anderen Konstruktionsmaterialien. (Kunststoffe 26. 81—86. April 1936.) W. WOLFF.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Umwandlungsprodukten natürlicher Harze und ihrer Derivate*. Man läßt an Stelle von flüchtigen Halogeniden wss. Lsgg. von flüchtigen Fluoriden, insbesondere BF<sub>3</sub> auf Gemische von natürlichen Harzen oder Estern dieser Harze mit Aldehyden einwirken. — Z. B. löst man 500 (Gewichtsteile) Kolophoniumglycerinester vom F. 75° in 150 Solventnaphtha (I), gibt hierzu 40 Paraformaldehyd, ferner eine Lsg. von 20,5 H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> in 50 40%ig. wss. HF u. außerdem 30 konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Man rührt das Gemisch 4 Stdn. bei gewöhnlicher Temp., verd. mit 250 I, zers. mit W. u. dest. das Lösungsm. nach Abtrennen des W. ab. Das erhaltene Esterharz hat einen F. von 103°. (F. P. 45 068 vom 20/7. 1934, ausg. 29/5. 1935. D. Prior. 24/7. 1933. Zus. zu F. P. 760 126; C. 1934. II. 3853.) SARRE.

**Monsanto Chemical Co.**, St. Louis, Mo., übert. von: **Thomas S. Carswell**, Kirkwood, Mo., V. St. A., *Kunstharzmassen* für alle Zwecke auf Basis von Phenol-Aldehyd- oder Alkydharzen, dad. gek., daß sie neutrale Monophenolester oder aliphat. Dicarbonsäuren oder aromat. Mono- oder Dicarbonsäuren als Weichmachungsmittel enthalten. Z. B. vermischt man 50 (Teile) geschmolzenes Glycerin-Phthalsäureanhydridharz mit 15—20 Diphenylphthalat. Man kann auch Dikresylphthalat, Phenylbenzoat, Trichlorphenylbenzoat, Di-o-benzylphenylphthalat oder auch Ester verwenden, die man aus Kresol- oder Xylenolgemischen, wie z. B. Handelskresol mit den betreffenden Carbonsäuren erhält. (A. P. 2 006 345 vom 22/6. 1934, ausg. 2/7. 1935.) SARRE.

**G. S. Petrow** und **M. B. Grinberg**, U. S. S. R., *Plastische Massen*. Sonnenblumenkernschalen werden mit einer wss. Emulsion von Phenolformaldehydresolharzen behandelt, getrocknet u. darauf im Rührautoklaven mit Furfurol oder Furfuramid auf 100° erhitzt. (Russ. P. 45 736 vom 15/5. 1935, ausg. 31/1. 1936.) RICHTER.



**Celluloid Corp.**, Newark, übert. von: **Arthur E. Petersen**, Westfield, N. J., V. St. A., *Plastische Masse*. Ein Cellulosederiv. wird bei erhöhter Temp. in Ggw. eines Lösungsm. u. fein gepulverter *Diatomeenerde* verknetet. (Can. P. 350 878 vom 20/6. 1934, ausg. 11/6. 1935.) SALZMANN.

**Canadian National Carbon Co., Ltd.**, Toronto, Canada, übert. von: **Edwin F. Kiefer**, Cleveland, Oh., V. St. A., *Gegenstände aus Kautschuk oder plastischen Massen*. Die plast. Preßmasse wird in eine Form eingebracht, deren Oberfläche mit Musterungen versehen ist u. gasdurchlässige Öffnungen aus poröser graphitierter Kohle hat, die an dem Formmaterial nicht haftet. (Can. P. 348 828 vom 7/7. 1933, ausg. 12/3. 1935.) SCHLITT.

**Camille Deguide**, Frankreich, *Plastische Masse*, geeignet als Zusatz zu Ölfarben, Firnissen, zum Wasserundurchlässigmachen von Geweben, Papier, Ölfarben, Druckschwärze, *Linoleum* u. dgl., u. *Cellulosefolien*, ferner als Zusatz zu *Schädlingbekämpfungsmitteln*. Die M. wird erhalten, indem Leinöl oder ein sonstiges trockenes Öl unter Druck mit  $\frac{2}{3}$  der zur völligen Verseifung erforderlichen Ba(OH)<sub>2</sub>-Menge umgesetzt wird. (F. P. 792 797 vom 21/12. 1934, ausg. 10/1. 1936.) NITZE.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**J. Polosskin**, *Elektrochemische Reinigung von Vulkanisationsformen*. Über die Reinigung der mit angebranntem Kautschuk verschmutzten Vulkanisationsformen durch Einw. von atomarem, bei der NaOH-Elektrolyse gebildeten O nach PISSKAREW. Als Anode dient die Form, als Kathode die Gesamtoberfläche des Bades (Eisen). Wesen des Verf.:  $2 \text{ NaOH} \rightarrow 2 \text{ Na} + 2 \text{ OH}$ ;  $2 \text{ OH} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}$ ;  $2 \text{ Na} + 2 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{ NaOH} + \text{H}_2$ . Bei Umschaltung wird die Wand des Bades zur Anode, die Form zur Kathode. Der H<sub>2</sub> lockert dann an der Form den Gummibelag. Die in sd. Elektrolyt (112°) durchgeführte Elektrolyse ergibt gute Resultate in einigen Minuten. Optimale Bedingungen: NaOH 160/250 g im Liter, Elektrodenabstand 3—4 cm, Stromdichte 0,1—0,3 Amp./qcm, Temp. 112°. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyshlennosti] 12. 1124 bis 1127. Dez. 1935.) SCHÖNFELD.

**O. Seide und A. Galanow**, *Die Herstellung des Vulkanisationsbeschleunigers K-1 und seine technologischen Eigenschaften*. Der Beschleuniger K-1 wurde bereitet durch allmähliche Zugabe von 3 Mol Acetaldehyd zu 2 Mol Anilin unter Kühlung, so daß die Rk.-Temp. auf etwa 70—75° gehalten werden kann. Das Kondensationsprod. ist eine dunkle tearartige M., D.<sup>50</sup> 1,07, ENGLER-Viscosität bei 90° = 2,81. In der Technik kann das Prod. im Autoklaven hergestellt werden. K-1 ist ein Beschleuniger mittlerer Aktivität u. nimmt eine Zwischenstellung zwischen Captax u. Diphenylguanidin ein. Die K-1-Vulkanisate zeigen gute Alterungs- u. Elastizitätseigg. K-1 verleiht den Vulkanisaten gute Reißfestigkeit. Es vulkanisiert ohne Stearinsäurezusatz; als Aktivatoren dienen ZnO u. CaO. K-1 ist ein guter Weichmacher. Die K-1-Gemische neigen zur vorzeitigen Vulkanisation (Scorching). In Gemischen mit SK übertrifft K-1 Diphenylguanidin; es genügen 0,8—1,5% K-1. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyshlennosti] 12. 1099—1103. Dez. 1935.) SCHÖNFELD.

**P. Kaplin**, *Ist die Plastifizierung des Kautschuks notwendig?* Die Kautschukgemische von NK u. NK + SK werden bereitet in 2 Etappen: 1. Plastifizierung (Walzen), 2. Vermischen mit den Füllmitteln (Farben). Es wurde festgestellt, daß sich die Füllmittel im nicht gewalzten Kautschuk gleichmäßiger als im gewalzten verteilen. Die Qualität des nicht vulkanisierten Gemisches u. des vulkanisierten Ebonits aus nicht gewalztem Kautschuk war nicht geringer, als die aus 50 Min. plastiziertem. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyshlennosti] 1936. 48—49. Jan.) SCHÖNFELD.

**M. Farberow**, *Es ist noch zu früh, auf die Plastifizierung zu verzichten*. Bemerkungen zum Aufsatz von KAPLIN (vorst. Ref.). (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyshlennosti] 1936. 49—50. Jan.) SCHÖNFELD.

**M. Farberow und Iu. Margolina**, *Thermische Plastifizierung von Kautschuk*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 202 ref. Arbeit. (Rev. gén. Caoutchouc 13. Nr. 118. 3—11; India Rubber J. 91. Nr. 9. 5—9. 29. Febr. 1936.) PANGRITZ.

**M. I. Farberow und A. V. Susliakov**, *Thermische Plastifizierung von Kautschuk*. II. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 3922 ref. Arbeit. (India Rubber J. 91. Nr. 10. 8—12. 7/3. 1936.) PANGRITZ.

**I. A. Wolshinski, G. M. Kogan und O. M. Neumark**, *Beständigkeit von Divinyl bei verschiedenen Temperaturen in Gegenwart des S. W. Lebedew-Katalysators*.

Unters. der quantitativen Änderung des Divinylgeh. beim Durchleiten durch den LEBEDEW-Katalysator der Divinylsynthese. Das Divinyl wurde im Gemisch mit H<sub>2</sub> über die erhitzte Rk.-Zone geleitet. Größten Einfluß auf die Veränderung des Divinyls bei Einw. von Temp. von 400—500° hat die Durchleitungsgeschwindigkeit durch die h. Zone. Die Beständigkeit des Divinyls in der Wärme wird durch den LEBEDEW-Katalysator erniedrigt. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] 5. Nr. 1. 4—8. Jan. 1936.) SCHÖNFELD.

J. A. Wolshinski, M. K. Shegiss, L. B. Rubina und M. S. Scheremetjewa, *Stabilität des Divinyls in Gemischen mit Stickstoff bei Temperaturen von 250—500°*. Das Hauptprod. der Umwandlung von Divinyl beim Durchleiten im Gemisch mit N<sub>2</sub> über Temp.-Zonen von 250—500° ist das Dimere. Bei hohen Temp. u. geringen Durchleitungsgeschwindigkeiten findet sich in den Rk.-Prodd. auch H<sub>2</sub> u. CH<sub>4</sub>. Das Kondensat enthält außer dem Dimeren noch andere fl. Prodd. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] 5. Nr. 1. 8—13. Jan. 1936.) SCHÖNFELD.

S. W. Lebedew, M. A. Chochlowkin, L. I. Kuibino und A. P. Begetowa, *Kinetik der thermischen Divinylpolymerisation*. Unters. der Divinylpolymerisation zwischen 110 u. 200°. Bestimmt wurde die Beziehung  $\lg k$  2. Ordnung zu  $1/T'$  für die Rk. in fl. u. Gasphase; bis 150° ist die Beziehung eine Gerade, oberhalb 150° erfolgt der Knick. Aus der Neigung der beiden Kurventeile wurde die Aktivierungsenergie in fl. Phase zu 13000 cal, in der Gasphase zu ca. 25000 cal bestimmt (krit. Temp. des Divinyls: zwischen 150 u. 175°). Die Rk.-Ordnung ändert sich mit der Temp. Mittlere Rk.-Ordnung nach VAN'T HOFF ca. 1,5. Festgestellt wurde die beschleunigende Wrkg. von O<sub>2</sub> auf die Thermopolymerisation, u. zwar bewirkt O<sub>2</sub> eine vermehrte Bldg. des Polymeren. Die Rk. ist in fl. Phase homogen. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] 5. Nr. 1. 2—4. Jan. 1936.) SCHÖNFELD.

A. P. Krjutschkow und W. P. Schatalow, *Der Einfluß des Wassers im technischen Divinylrektilifikat auf die Polymerisation mit metallischem Natrium*. Verss. zur Polymerisation von Divinyl mit Na ergaben, daß mit Zunahme des H<sub>2</sub>O-Geh. im Divinyl die Rk.-Dauer größer wird, ebenso die Plastizität des Polymeren u. dessen Vol. (Höhenzunahme in % der ursprünglichen Schichthöhe). (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] 5. Nr. 2. 15—16. Febr. 1936.) SCHÖNFELD.

A. W. Lasarewskaja, *Der Einfluß von niedrigsiedenden Beimengungen im Divinylrektilifikat auf die Polymerisation desselben mit metallischem Natrium*. Unters. des Einflusses von CO<sub>2</sub>, CO u. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> auf die Divinylpolymerisation. In Ggw. von 0,09—0,1% CO<sub>2</sub> im Divinyl ist auch nach 800 Stdn. kein Polymerisationsbeginn festzustellen; 0,04% CO<sub>2</sub> sind ohne Einfluß. CO u. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> verzögern die Polymerisation bereits in Mengen von 0,01%, bei Ggw. von 0,05—0,06% bis auf einen Monat. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> wurde im Divinylrektilifikat als Acetylenkupfer (vgl. A. SCHULZE, Ztschr. angew. Chem. 29 [1916]. 341) bestimmt. CO<sub>2</sub> wird durch Eingießen von Divinylrektilifikat in gefrorenes Barytwasser unter Druck bestimmt. Man läßt das Gemisch schmelzen, schüttelt 20—15 Min., verdampft das Divinyl u. titriert mit  $\frac{1}{10}$ -n. HCl zurück. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] 5. Nr. 2. 17—19. Febr. 1936.) SCHÖNF.

I. Shukow und S. Talmud, *Klebfähigkeit von SK. Die Elemente des Klebens und ihre Messung*. 1. Mitt. Adhäsion (äußere Klebkraft): Zu ihrer Messung wird an einen Ebonitzylinder mittels Bzl. ein Zylinder des untersuchten Kautschuks angeklebt, in einer hierzu konstruierten Vorr. Die Adhäsionsmessungen wurden ausgeführt mit Kautschuk u. Kautschukmischungen an Quarz, Holz, Ebonit, Stahl, Al, Cu, Pt u. Graphit. Aus den mit SK-Quarz ausgeführten Best. folgt, daß die Adhäsionsmessung schwierig wird bei Plastizität ( $P$ ) = 0,650 u. unmöglich bei  $P$  = 0,872, weil im ersten Falle die eigene Festigkeit des Kautschuks der Adhäsion nahezu gleich ist, während im zweiten Falle die Kautschukfestigkeit so gering wird, daß die Trennung am Kautschuk erfolgt. In bezug auf Adhäsion an Quarz zeigen SK u. NK etwa das gleiche Verh. Die Adhäsionsmessung von SK an Quarz bei Anwendung verschiedener Lösungsm. zeigt, daß der Einfluß des Lösungsm. sehr groß ist. Die Kautschukmischungen zeigen weit größere Adhäsionswerte als reiner Kautschuk; auch hier wurden keine größeren Unterschiede zwischen SK u. NK beobachtet. — b) Kohäsion: Sie wurde für SK in der erwähnten Vorr. bestimmt an Holz u. Ebonit. Die Kohäsion der Kautschukgemische ist weit größer, als die des Kautschuks. c) „Autohäsion“: Die spezif. Klebkraft des Kautschuks charakterisieren Vff. im Gegensatz zur Adhäsion u. Kohäsion als „Autohäsion“. Zu ihrer Best. müssen 2 glatte Oberflächen zusammengedrückt u. auf Zerreißfestigkeit untersucht werden. Die glatte Oberfläche wird erzeugt durch Ankleben



des Kautschuks an geschliffenes Glas mittels Bzl. u. vorsichtiges Abreißen. Es gelingt so, spiegelglatte Kautschukflächen zu bereiten. Die Proben wurden 24 Stdn. an der Luft stehen gelassen u. dann zusammengepreßt. Die Best. erfolgte nach 2 Stdn. NK riß nicht an der Klebstelle ab, sondern in einem gewissen Abstand, was auf Bldg. von Monolit beim Verpressen hinweist. Der Abriß des SK-Gemisches erfolgte an der Klebfläche. — II. Best. der Klebkraft nach der Methode der Entschichtung dublierter Gewebe: Die SK-Klebstoffe wurden durch Lösen in Bzn. hergestellt. Das Gewebe wurde auf einer Spreadingmaschine mit der Kautschuklg. überzogen u. die Entschichtung im Dynamometer bestimmt. Die Bestst. erfolgten nach der Methode der Höchstbelastung. Bei schlechter Verklebung bleibt die Gummierungsoberfläche beim Entschichten glatt u. glänzend. Bei Entschichten des SK geht der Abriß stets in der Richtung der Auftragung des Kautschuks. Bei Entschichten von mit NK überzogenem Gewebe reißt der NK vom Gewebe, d. h. die Kohäsion des NK ist größer als die Adhäsion des NK-Gewebes. Die SK-Muster reißen dagegen in Richtung der Kautschukschicht. Vulkanisierte dublierte Gewebe ergeben hohe Verkettungswerte. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] 12. 1005—1013. 1935.) SCHÖNFELD.

**S. Talmud und W. Alexandrowa**, *Steigerung der Klebkraft von SK-Kautschukgemischen*. II. Mitt. (I. vgl. SHUKOW, TALMUD, vorst. Ref.) Zur Steigerung der Klebkraft von SK eignen sich hochsd. ungesätt. KW-stoffe. Diese wurden in die Gemische durch Benetzen der Oberflächen der zu verklebenden Gegenstände oder durch Zusatz auf den Walzen zugefügt. Letzteres Verf. ist das geeignetere. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] 12. 1014—16. 1935.) SCHÖNFELD.

**A. Pissarenko**, *Mikroporige Gummisohlen*. (Vgl. C. 1935. II. 1620.) Verss. zur Herst. poriger Gummisohlen mit Gemischen aus 100 Nk + 50 Lampenruß + 5 Fichtenharz + 30 Baumwollinter + 5 ZnO + 5 Stearinsäure + 3,5 S + 0,2 Thiuram + 0,8 Captax u. 6 NaHCO<sub>3</sub>. Die Vulkanisation erfolgte durch direkten Dampf unter 3,5 at oder in der Presse bei 142°. Die Zunahme der Dicke betrug nach Vulkanisation 20 bis 80%. Die Porigkeit war aber bei Anwendung von NaHCO<sub>3</sub> oder (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ungleichmäßig. Bessere Resultate wurden bei Anwendung von NaHCO<sub>3</sub>, emulgiert mit einer Emulsion von 5 Teilen Milchcasein + 3 Teile NH<sub>3</sub> + 8 Teile Türkischrotöl + 84 Teile W. erhalten. Die Reißfestigkeit der porigen Sohlen ist weit niedriger als bei n. Gummisohlen. Die Zerreibfestigkeit des porigen Materials war aber viel geringer. Die Festigkeit gegen W. war befriedigend. Ihre Hygroskopizität (24 Stdn. in W. von 35—40°) betrug 3,4—3,8% gegenüber 0,23% für n. Gummisohlen. Bei Anwendung von SK ist die Alkalität des Prod. hindernd für die Bereitung der porigen Sohlen. Wird der SK ausgewaschen, so eignet er sich ebenfalls zur Bereitung des mikroporigen Materials. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] 1936. 64—69. Jan.) SCHÖNFELD.

**G. Sandler**, *Weiteres über mikroporige Sohlen*. (Vgl. PISSARENKO, vorst. Ref.) Vorschrift zur Herst. mikroporiger Gummisohlen mit NaHCO<sub>3</sub> als Porenbildner, ohne Anwendung von Emulsionen für das NaHCO<sub>3</sub>. Statt der Emulsion wird eine Paste verwendet, enthaltend 60% NaHCO<sub>3</sub>, 8% Age right, 2% Paraffin, 12% Hautleim, 18% Vaselineöl. Von dieser Paste werden 12—14% vom Kautschuk verwendet. NK wird auf Walzen plastiziert, mit gemahlenem Linter bei 50—55° vermischt. Das Plastik wird noch 3—4 Min. gewalzt u. gleichzeitig werden die Weichmacher, Füllmittel u. Porenbildner zugemischt. S wird zuletzt zugefügt, alles bei einer Walzentemp. von 40—50°. Als Weichmacher dient Stearinsäure. Das Gemisch wird in einer Dicke von 4—5 mm kalandriert (Walzentemp. 40—50°). Die Vulkanisation im Autoklaven erfolgt bei 4 at. innerhalb 30 Min. u. langsamer Druckzunahme. Die mechan. Eigg. der mikroporigen Sohlen sind von denen n. Gummisohlen ganz verschieden. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] 1936. 69—71. Jan.) SCHÖNFELD.

**Walpamur Co., Ltd.**, London, *Herstellung von Kautschukgegenständen*. Der Kautschuk wird in Ggw. eines Lösungsm. mit einer P-Verb., einer Cl<sub>2</sub>- u. O<sub>2</sub>-Verb., deren O<sub>2</sub>-Geh. den von Cl<sub>2</sub>O übertrifft, behandelt. (Belg. P. 395 055 vom 16/3. 1933, Auszug veröff. 12/9. 1933. E. Priorr. 16/3. 1932 u. 2/2. 1933.) NITZE.

**Société des Accumulateurs Électriques (Anciens Établissements Alfred Dinin)**, Frankreich, *Herstellen von Membranen, Platten und anders geformten Gegenständen aus mikroporösem Kautschuk*. Das unter elektr. Strom stehende Tauchbad zum Niederschlagen von Kautschuk durch Elektrophorese besteht aus einer Mischung natürlicher

oder künstlicher wss. Kautschukdispersionen, Schwefel, faseriger oder pulverförmiger Zusätze u. einer alkal. Pseudolsg. eines Proteins oder eines anderen Schutzkolloids. Diese Mischung sichert die Gleichmäßigkeit des anod. Nd., die Schnelligkeit der Abscheidung. Schließlich wird durch Änderung der  $p_{II}$  die Porengröße beeinflusst. (F. P. 790 430 vom 24/8. 1934, ausg. 21/11. 1935.) SCHLITT.

**International Latex Processes, Ltd.**, St. Peter Port, Guernsey, *Herstellen von Kunstschwamm in Form von Platten*. Nach dem Erstarren oder Verfestigen des auf einem Träger aufgetragenen Schaumes aus Kautschuk, Viscose o. dgl. wird die gebildete Schwammplatte einem Druck unterworfen u. das verdichtete Erzeugnis in dem verdichteten Zustand verfestigt. (D. R. P. 626 942 Kl. 39 a vom 13/7. 1934, ausg. 5/3. 1936. Ung. Prior. 14/10. 1933.) SCHLITT.

**Albert C. Fisher**, Chicago, Ill., V. St. A., *Verwendung von Schwammkautschuk*. Man läßt in den Schwammkautschuk W., Düngemittel oder Pflanzenschutzmittel einsaugen u. gräbt den Schwamm an Bäumen usw. ein oder verwendet ihn an Stelle von Leimringen. (A. P. 2 023 270 vom 28/2. 1935, ausg. 3/12. 1935.) PANKOW.

**Henry P. Stevens and W. H. Stevens**, Rubber latex. 4th ed. London: Rubber Growers' Assoc. 1936. (224 S.)

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

**Herbert Lamberg**, *Riechstofffabrikation*. Kurzer Überblick über Geschichte u. Herst. der Riechstoffe. (Seifen-Fachbl. 8. Nr. 4. 4—5. 20/4. 1936.) NEU.

**A. Lewinson**, *Neuere Arbeitsmethoden der Riechstoffchemie*. (Vgl. C. 1936. I. 1134.) Beschreibung der Herst. von Aldehyden, Acetalen, Ketonen, Säuren u. Estern nach dem neuesten Schrifttum. (Riechstoffind. u. Kosmetik 10. 160—63. 187—89. 202—05. 11. 7—10. 30—33. 53—56. März 1936.) ELLMER.

**G. Igolén**, *Die Tagetesarten*. Vf. hat eine Anzahl der in Europa gezüchteten Tagetespflanzen einer Prüfung unterzogen. Öl von *Tagetes patula*. Dieses wurde mit einer 0,3%<sub>ig</sub> Ausbeute aus der ganzen in Blüte stehenden Pflanze gewonnen.  $D_{15}$  0,897;  $\alpha_D = + 1^{\circ} 10'$ ;  $n_D = 1,5100$ ; SZ. 1,8; EZ. 16,8; EZ. nach der Acetylierung 87,7; l. in  $\frac{1}{10}$  Vol. 90%<sub>ig</sub> A. Das Öl ist sehr lichtempfindlich. — Öl von *T. lucida* wurde mit 1%<sub>ig</sub> Ausbeute als zuerst anisartig, beim Verdunsten estragonartig riechendes Öl erhalten.  $D_{15}$  1,006;  $\alpha_D = + 0^{\circ} 15'$ ;  $n_D = 1,5211$ ; SZ. 1,96; EZ. 21,04; EZ. nach der Acetylierung 77,15; l. in 6 Voll. 75%<sub>ig</sub> A. — Öl von *T. arborea*. Aus der ganzen Pflanze (mit 40%<sub>ig</sub> Blättern u. 60%<sub>ig</sub> stark brüchigen Stengeln) wurden 2,333%<sub>ig</sub> eines zähen, rotgelben Öls erhalten von fruchtigem, bei der Verdunstung schokoladartigem Duft.  $D_{15}$  0,947;  $n_D = 1,4943$ ; l. in 3 Voll. 85%<sub>ig</sub> A. u. in 90%<sub>ig</sub> A. in jedem Verhältnis. — Öl von *T. erecta* wurde mit 0,1%<sub>ig</sub> Ausbeute erhalten.  $D_{15}$  0,914;  $\alpha_D = + 7^{\circ} 55'$ ;  $n_D = 1,4915$ ; SZ. 0,56; EZ. 280,5; EZ. nach der Acetylierung 92,58; l. in  $\frac{1}{5}$  Vol. 90%<sub>ig</sub> A. — Öl von *T. signata*. Das äther. Öl (0,960%<sub>ig</sub> Ausbeute) ist orangefarben u. besitzt einen fruchtigen, beim Verdunsten narzissenartigen Geruch.  $D_{15}$  0,892;  $\alpha_D = + 6^{\circ} 15'$ ;  $n_D = 1,5034$ ; SZ. 1,8; EZ. 16,8; EZ. nach der Acetylierung 78,4; unl. in 80%<sub>ig</sub> A.; l. in 1 Vol. 85%<sub>ig</sub> A.; beim Aufbewahren scheiden sich Krystalle ab. — Öl von *T. glandulifera*. Die besten Ausbeuten werden zur Zeit der Reife erhalten (1,87—2,63%<sub>ig</sub>). Rotbraunes Öl.  $D_{15}$  0,922;  $\alpha_D = + 1^{\circ} 30'$ ;  $\alpha_D^{20} = 1,6112$ ; SZ. 1,96; EZ. 16,81; EZ. nach der Acetylierung 63,13; l. in 1 Vol. 90%<sub>ig</sub> A. Das Öl besitzt wertvolle geruchliche Eigg., besonders in Verb. mit höheren Fettaldehyden. — Das Extraktöl ist geruchlich weniger interessant. (Parfums de France 14. 6—11. Jan. 1936.) ELLMER.

**Ernest Guenther**, *Tiroler Öle*. Beschreibung einer Tiroler Tannennadelöldest. u. Beschreibung der Gewinnung, Zus., Eigg. u. Verwendung von *Edeltannenöl*, *Edeltannenzapfenöl* u. *Edeltannenbalsam* („Straßburger Terpentini“) aus *Abies alba*. (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. 31. Nr. 6. 54—56. 32. Nr. 3. 62—65. März 1936.) ELLMER.

**R. Fornét**, *Ist die Verwendung terpen- und sesquiterpenfreier Öle wirklich rationell?* (Seifensieder-Ztg. 63. 237—38. 259—60. März 1936.) ELLMER.

**Herman Goodman**, *Wirkung der Temperatur auf kosmetische Grundstoffe*. Vf. gibt für eine große Anzahl in der Kosmetik verwendeter Stoffe wichtige Temp.-Funktionen (Kp., F., E., Zers.-Punkt, Sublimationstemp. u. a.) an. (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. 32. Nr. 3. 73—74. März 1936.) ELLMER.



- , *Ein neues kosmetisches Öl. Über Gewinnung u. Eig. von Traubenkernöl.* (Seifen-Fachbl. 8. Suppl. 4—5. 20/1. 1936.) ELLMER.
- Hans Schwarz**, *Lipide in der Kosmetik. Besprechung der Wrkg. u. Anwendung.* (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 21. 355—56. 373—74. 1935.) ELLMER.
- Herbert Stahl**, *Über die Bedeutung der Cholesterine und den Wert der cholesterinhaltigen Salben für die menschliche Haut.* Angaben über den *n. Cholesteringeh.* der Hautschichten, seine Veränderung u. künstliche Zufuhr. — Vorschriften für cholesterinhaltige Salben. (Parfumerie mod. 30. 17—19. Jan. 1936.) ELLMER.
- I. Bell und Julius Hübscher**, *Moderne fettlose Hautcremes mit Triäthanolamin.* Vorschriften. (Seifensieder-Ztg. 62. 702—04. 728—29. 1935.) ELLMER.

**Pierre Paul Coustolle**, Frankreich, *Kosmetische Mittel.* Man setzt Triäthanolamin mit SH-Gruppen enthaltenden Säuren, wie Thioglykol- oder Thiomilchsäure oder mit Glycerin-, Gallen-, Tauroglykocholsäure zu Salzen um. SH-Gruppen werden auf die Haut günstig. Die Salze sind zähe Fll. (F. P. 46 213 vom 15/12. 1934, ausg. 2/4. 1936. Zus. zu F. P. 784 404; C. 1936. I. 208.) ALTPETER.

#### XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

- Edmund O. von Lippmann**, *Fortschritte der Rübenzuckerindustrie 1935.* (Chemiker-Ztg. 60. 127—29. 8/2. 1936. Halle a/Saale.) PANGRITZ.
- Edmund O. von Lippmann**, *Bericht (Nr. 104) über die wichtigsten, im 2. Halbjahre 1935 erschienenen Arbeiten auf dem Gebiete der reinen Zuckerchemie.* (Dtsch. Zuckerind. 61. 241. 9 Seiten bis 340. 9/4. 1936. — C. 1935. II. 3449.) TAEGENER.
- R. Salani und M. Testoni**, *Beitrag zum Studium des Vorscheidungsproblems.* Unters. der Änderung des  $p_H$ -Wertes u. der Alkalität in Abhängigkeit von der Temp. im System Rohsaft-Kalk. Außer der bei einem bestimmten  $p_H$ -Wert im Rohsaft durch Kalkzugabe eintretenden Koagulation u. Peptisation von Nichtzuckerstoffen kann der Kalk bzw. die bei seiner Dissoziation auftretenden (OH)<sup>-</sup>-Ionen hydrolyt. u. Verseifungs-Zers.-Vorgänge hervorrufen. Im Temp.-Bereich zwischen 40 u. 80° ist eine Alkalitätsänderung bei der Vorscheidung jedoch prakt. zu vernachlässigen. Aus den ermittelten Ergebnissen lassen sich brauchbare Hinweise bzgl. der Anwendung der Schlammsafrücknahme verwenden. (Ind. saccarif. ital. 29. 81—83. März 1936.) TAEGENER.
- O. Lüder und R. Breier**, *Stetige Scheidung und stetige I. Saturation in der Zuckerfabrik Gommern.* Beschreibung der Einrichtung für die stetige Vor- u. Hauptscheidung, bei der wahlweise mit k. u. h. Vorscheidung gearbeitet werden kann, u. der Anlage für die stetige I. Saturation nach dem Verf. von GEHRKE-GOMMERN (nach dem Grundsatz der Rohrsaturation). Vff. besprechen die Vorteile des Verf., das sich gut bewährt u. mit nur 1,5% CaO auf Rübe einen guten Weißzucker u. leichte Verarbeitung der Nachprod. ergeben hat. (Zbl. Zuckerind. 44. 126—27. 8/2. 1936.) TAEGENER.
- F. Baerts und R. Vandewijer**, *Beitrag zum Studium der Pektinsubstanzen.* Die von TOLLENS empfohlene u. später von SILIN u. SILINA (vgl. C. 1933. II. 1268) ausgearbeitete Methode zur Best. von Pektinstoffen wurde von Vff. auf Anwendbarkeit bei Rübensäften untersucht. Bei der Dest. mit HCl kann aber außer der Pektinsäure auch Araban u. Saccharose für die Furfurolbdg. in Frage kommen, infolgedessen ist die Best. fehlerhaft. Die Messungen der auftretenden Farbtintensität erfolgten mit dem photoelektr. Colorimeter nach LANGE. Für je 1 g Saccharose ergab sich 1 mg u. für je 1 g Araban 0,53 mg Furfurol, während sich für das Pektat ganz bedeutende Schwankungen in den gefundenen Furfurolmengen zeigten. Bei Einzeldest. von Pektat bzw. Arabinose mit HCl oder Saccharose u. folgender Behandlung der vereinigten Destillate mit Anilinacetatlg. führte die colorimetr. Unters. zu Werten, die der Summe der Einzelwerte gleichkamen, bei gleichzeitiger Dest. von Pektin u. Saccharose aber zu bedeutend niedrigeren Furfurolwerten. Dasselbe ergab sich, wenn an Stelle von Saccharose Invertzucker verwendet wurde. Der Hauptgrund für die geringeren Furfurolwerte ist die Verkohlung der Saccharose bei der Dest. Die Furfurolbdg. nimmt mit steigendem Saccharosegeh. ab u. hängt mengengemäß von der Zers.-Geschwindigkeit der Saccharose u. der Bldg.-Geschwindigkeit des Furfurols ab. In einer Tabelle sind die Furfurolmengen, die in Ab- u. Anwesenheit von Saccharose aus Pektinextrakten erhalten wurden, zusammengestellt; gleichzeitig wird auf die Unsicherheit der mit dieser Methode erhaltenen Ergebnisse hingewiesen. Aus ihren Verss. an Betriebsäften (Diffusions- u. Sättigungs-saft) schließen Vff., daß der Furfurolgeh. durch die Diffusionstemp.

in hohem Maße beeinflusst wird, indem die Furfurolmengen mit steigender Temp. sehr stark zunehmen. Der  $p_H$ -Wert übt insofern einen Einfluß aus, als die Alkalität des Diffusionswassers bis zu einem bestimmten Punkt die Furfurolbildung begünstigt, darüber hinaus jedoch (Kalkalkalität) wieder vermindernd einwirkt. Der größte Teil der furfurolliefernden Substanzen wird durch die Scheidung beseitigt. Die Temp. spielt ebenfalls eine Rolle, indem bei h. Scheidung weniger furfurolgebende Substanzen in Lsg. bleiben als bei der k. An eingemieteten Rüben konnte eine gute Erhaltung des Rübenmaterials nachgewiesen werden; angefaulte Rüben wiesen einen sehr starken Geh. an furfurolliefernden Substanzen im Saft auf. Aus Diffusionssäften, die bei 95° erhalten wurden, ergaben sich bedeutende Mengen Furfurol, während solche, die bei 55° hergestellt waren, ziemlich geringe Mengen enthielten. (Sucrerie belge 55. 165—72. 189—94. 206—13. 225—31. 15/2. 1936.)

TAEGENER.

**Francis Rivers Fortier**, Jeanerette, La., und **Frank G. Campbell**, Arlington County, Va., V. St. A., *Klären von Rohrzuckersaft*. Der weniger reine Saftnachlauf wird mit Kalk gekocht, unter Vakuum schnell auf etwa 20° abgekühlt u. dann durch Bagasse filtriert. Das Filtrat wird mit dem reineren Primärsaft vereinigt u. die weitere Reinigung geschieht in üblicher Weise. — Zeichnung. (A. P. 2 027 422 vom 7/9. 1934, ausg. 14/1. 1936. Cuban. Prior. 4/9. 1934.)

M. F. MÜLLER.

**Penick & Ford Ltd., Inc.**, New York, übert. von: **John M. Widmer**, Cedar Rapids, Iowa, V. St. A., *Herstellung von kristallisierter Glucose* in wasserfreier oder in Hydratform aus verzuckerter Stärkelsg. in liegenden Krystallisierzylindern mit Schnecken gang. An dem einen Ende wird die konz. Lsg. fortlaufend in geringer Menge zugeführt u. am anderen Ende wird gleichzeitig eine entsprechende geringe Menge mit Krystallen durchsetzte Zuckermasse abgeführt. Der zugelassenen Zuckerlsg. werden etwa 2% Saatkristalle zugesetzt. — Zeichnung. (A. P. 2 032 160 vom 4/4. 1932, ausg. 25/2. 1936.)

M. F. MÜLLER.

**N. V. De Hollandsche Pelmolen te Vlaardingen**, Holland, *Herstellung von Maltose oder Maltoseprodukten*, insbesondere von Malzzuckersirup, aus stärke reichen Ausgangsstoffen, wie Kartoffeln, Getreide oder Tapiokawurzeln. Die Ausgangsstoffe werden mit W.-Dampf behandelt oder mit W. gekocht u. nach dem Abkühlen mit einer Diastaselsg., z. B. mit Malzextrakt, versetzt, u. bei 60—65° wird die Stärke verzuckert. Die daraus gewonnene Maltoselsg. wird gereinigt u. konz. (E. P. 794 683 vom 10/9. 1935, ausg. 22/2. 1936.)

M. F. MÜLLER.

**Ernst Jahn**, **Georg Jahn**, **Margarete Sanft**, **Gisela Sanft**, **Jeachim Sanft**, Arnsvalde, *Gewinnung von Stärke aus Kartoffeln oder ähnlichem stärkehaltigem Material*. Das zerkleinerte Ausgangsmaterial wird mit wenig W. angerührt u. dann geschleudert, um die festen Anteile von dem Fruchtwasser u. den größtenteils darin gelösten Eiweißstoffen zu befreien. Der Schleuderkuchen wird darauf mit W. angerührt u. die Stärke in üblicher Weise ausgewaschen. (E. P. 439 262 vom 14/12. 1934, ausg. 2/1. 1936. D. Prior. 7/9. 1934.)

M. F. MÜLLER.

**A. E. Staley Mfg. Co.**, übert. von: **Robert Edman Greenfield** und **Harold R. Baker**, Decatur, Ill., V. St. A., *Gewinnung von Stärke und Nebenprodukten aus Getreide*, insbesondere beim Einweichen, Aufspalten, Entkeimen durch Flotation, Mahlen, Waschen, bei der Tischarbeit usw. Das Verf. besteht darin, daß das W. für mehrere verschiedene Arbeitsgänge verwendet wird u. daß man dabei wesentlich weniger W. braucht, wodurch gleichzeitig die Verluste an Stärke u. Nebenprodd. verringert werden. — Zeichnung. (A. P. 2 023 999 vom 23/9. 1932, ausg. 10/12. 1935.)

M. F. MÜ.

## XV. Gärungsindustrie.

**N. Floresco**, *Einwirkung von Quecksilberdämpfen auf Bierhefe während langer Dauer*. (Vgl. C. 1936. I. 2959.) Nach 10-monatiger Einw. von Hg-Dämpfen war das Vol. der Hefe auf den 8. Teil des ursprünglichen eingeschrumpft, die Hefe selbst verhärtet u. tiefdunkelbraun gefärbt. Katalase u. Glykolase waren jedoch, wie Vers. ergaben, wirksam geblieben. Vers.-Anordnung, Tabellen. (Bul. Fac. Ştiinţe Cernaşti 9. 307—15. 1935. [Orig.: franz.]

SCHINDLER.

**N. Floresco**, *Einfluß von Wärme auf Bierhefe*. Die Hefe wurde Temp. von 24—80° unterworfen u. der Einfluß auf Katalase u. Glykolase untersucht. Tabellen. (Bul. Fac. Ştiinţe Cernaşti 9. 316—17. 1935. [Orig.: franz.]

SCHINDLER.



**N. Floresco**, *Einfluß der Anästhetica (Chloroform und Äther) auf Bierhefe*. Einfluß auf Katalase u. Glykolase. Vers.-Anordnung u. -Ergebnisse. Tabellen. (Bull. Fac. Ştiinţe Cernaui 9. 318—25. 1935. [Orig.: franz.] SCHINDLER.

**K. Täufel, H. Thaler und H. Schreyegg**, *Squalen als Bestandteil des Hefesettes*. Aus dem durch A.-Extraktion aus gewaschener Brauereihefe gewonnenen Fett wurde das Unverseifbare (19,6% des Rohstoffes; in anderen Fällen betrug das Unverseifbare nur etwa 10%) isoliert. Die Aufarbeitung des Unverseifbaren ergab neben 3,1% Sterinen ein hellgelbes Öl, JZ. 371,0, das sich als *Squalen* erwiesen hat u. in Gestalt der Hexahydrochloride u. des Dodekabromids identifiziert wurde. Das *Squalen*-hexahydrochlorid ließ sich auch durch Einleiten von HCl in die gekühlte äther. Lsg. des Hefesettes direkt abscheiden. Die Isolierung des *Squalens* gelang ferner mittels HCl aus dem CCl<sub>4</sub>-Extrakt der Trockenhefe (vgl. THORBJARNARSON u. DRUMMOND, C. 1935. II. 300). (Fettechem. Umschau 43. 26—29. Febr. 1936.) SCHÖNFELD.

**N. N. Iwanow und F. L. Trainina**, *Versuch einer Anwendung getrockneter Hefe zum Brotbacken*. Obergärige Hefe von guter Triebkraft wurde nach dem Auspressen durch ein Metallsieb gerieben, 1 cm hoch aufgeschüttet u. 3—4 Stdn. im Trockenschrank bei 33° im Luftstrom getrocknet. Die erhaltene Trockenhefe hatte um 25% geringere Triebkraft als die n. Hefe u. ergab bei Prüfungen im Laboratorium u. in der Fabrik gute Resultate. Nach sechsmonatlicher Aufbewahrung im Glas bei Zimmertemp. war ihre Gärungs- u. Triebkraft unverändert. Die Zahl der keimfähigen Zellen geht durch die Trocknung auf den 3.—10. Teil zurück. (Schr. zentr. biochem. Forsch.-Inst. Nahrungs- u. Genußmittelind. [russ.: Trudy centralnogo nauchno-issledowatel'skogo biochimicheskogo Instituta pischtschewoi i wkussowoi Promyschlennosti] 3. 110—19. 1933.) v. FÜNER.

**M. B. Donald**, *Chemische Technik im Brauereigewerbe*. Besprechung, insbesondere der chem. Einflüsse, der im Brauereigewerbe zur Anwendung kommenden Vorr. u. Verf. (J. Inst. Brewing 42. (N. S. 33.) 229—34. Mai 1936.) SCHINDLER.

**H. J. Lanham**, *Brauergersten des Jahres 1935*. Unters.-Bericht über engl. u. ausländ. Brauergersten. Tabellen. (J. Inst. Brewing 42 (N. S. 33). 241—47. Mai 1936.) SCHINDLER.

**E. M. Hess und J. Märzinger**, *Nacktgerste als Braumaterial*. Obgleich die zum Vermälzen u. Brauen verwendete Nacktgerste aus dem Jahre 1935 einigen gegenüber dem Vorjahr (vgl. C. 1935. II. 772) höheren Eiweißgeh. (18%) aufwies, war sie zur Malzherst. sehr geeignet u. ergab in bezug auf Haltbarkeit u. Geschmack einwandfreie Biere. (Brauer- u. Hopfen-Ztg. Gambrinus 63. 3—5. Jan. 1936.) SCHINDLER.

**Robert C. Rose und J. Ansel Anderson**, *Untersuchungen über die Eiweißfraktionen von Gerste und Malz*. Hülsen, Keime u. Korninhalt wurden getrennt auf ihren Geh. an I., zI. u. wI. Eiweißverb. untersucht. Angaben über die Best.-Methoden. Tabellen u. Kurven. (Canad. J. Res. 14. Sect. C. 109—16. März 1936.) SCHINDLER.

**Marc van Laer**, *Oxydation von Würzen und Bieren*. Literaturzusammenstellung über die Bedeutung des r<sub>H</sub> in Verb. mit dem p<sub>H</sub> für den Brauprozess. (Annales Fermentat. 1. 62—64. 1935.) SCHINDLER.

**H. Mohler**, *Veilchenwurzelextrakt als Zusatz zu Wein*. Beschreibung eines Falles von Kunstwein, Nachweis durch mkr., chem. u. besonders spektrophotometr. Unters. (Absorptionskurven im Vergleich zu solchen aus Veilchenwurzelauszug). Der Geruch des Weines war veilchenartig, der Geschmack zuerst bitterlich u. kratzend, dann aromatisch. (Z. Unters. Lebensmittel 71. 266—68. März 1936. Zürich, Chem. Lab. der Stadt.) GROSZFELD.

**Chelle, Dubaquié und Turbet**, *Toxikologische Untersuchung über die Blauschönung*. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 845—64. 1935. — C. 1935. I. 3996.) DEGNER.

**L. Genevois**, *Zu den Eisenkomplexen im Wein*. Bemerkungen zu CHELLE, DUBAQUIÉ u. TURBET (vorst. Ref.). Das Bestehen der Eisenkomplexe im Wein wurde durch die Wanderung des Fe bei der Elektrophorese zur Anode u. durch Oxydations-Reduktionspotentialmessungen, bei denen viel niedrigere Werte als dem Gleichgewicht Fe<sup>III</sup>/Fe<sup>II</sup> entspricht, erhalten wurden, erwiesen. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 1594 bis 1596. Okt. 1935.) GROSZFELD.

**Olli Ant-Wuorinen**, *Die Bestimmung des Eisens und Kupfers in der Weinanalyse*. (Unter Mitarbeit von Eva Kotonen.) Zur Best. des Eisens wird eine Weinprobe (5 ml) in einem KJELDAHL-Kolben erst mit dem gleichen Vol. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, dann mit dem halben Vol. konz. HNO<sub>3</sub> erhitzt, bis SO<sub>2</sub>-Dämpfe auftreten. Dann wird mit W. verd., 15 Min. gekocht, erkalten gelassen, mit 5 ccm 10%ig. KSCN-Lsg. versetzt u.

auf 50 ccm mit W. aufgefüllt. Die Farbstärke der Lsg. wird mit dem ZEISS-Stufenphotometer bestimmt. An einer Fe-Lsg. bekannten Geh. wird das Verhältnis des Extinktionskoeff. zum Fe-Geh. ermittelt (für Farbenfilter S 50 = 0,0093, S 57 = 0,00277) u. unter Benutzung dieser Werte der gesuchte Fe-Geh. in mg/l erhalten. — Zur Kupferbest. wird die Weinprobe (5 ml) mit dem 9-fachen Vol. W. verd., 5 ccm 1%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. eine Lsg. von 2 mg Dithizon in 20 ccm CCl<sub>4</sub> zugegeben u. auf der Zentrifuge emulgiert. Die CCl<sub>4</sub>-Lsg. wird abgetrennt, mit sehr verd. NH<sub>3</sub> u. 1%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gewaschen u. filtriert. Die Lsg. wird mit CCl<sub>4</sub> auf ein bestimmtes Vol. gebracht, die Farbstärke mit dem Stufenphotometer (Filter S 50) bestimmt u. der Cu-Geh. in mg/l berechnet (Faktor = 0,0825). (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 9. 41—42. 25/4. 1936.)

BECKMANN.

**Robert Hausherr**, Frankreich, *Verhindern des Schlechtwerdens von Wein auf dem Fabz durch Füllen des Gärverschlusses mit einer Lsg. von K- oder Na-Metabisulfit, der 3—5% Wein-, Citronen- oder Schwefelsäure zugesetzt sind.* (F. P. 795 649 vom 21/8. 1935, ausg. 18/3. 1936.)

SCHINDLER.

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

**M. Plonovski**, *Ammoniakgehalt der Kuhmilch. Seine Bedeutung in der Ernährungshygiene. Anwendung auf gezuckerte Kondensmilch.* In frischer Milch fand Vf. NH<sub>3</sub> in variierender Menge, aber stets zwischen 0,2—1 mg/l außer in Colostren mit bis zu 25 mg/l. Dazu bilden sich beim Stehen u. besonders beim Kochen der Milch weitere Mengen; so stieg der NH<sub>3</sub>-Geh. durch Kochen bei frischer Milch von 0,6 auf 3,5, bei 24 Stdn. alter Milch von 1,5 auf 20 mg. Labgerinnung u. Ansäuern mit Essigsäure erhöhen dagegen den ursprünglichen NH<sub>3</sub>-Geh. nicht, der sich dann im Serum befindet. Im Gegensatz zu Blut steigt bei getrennter Aufbewahrung von Lactoserum u. Casein im geeignet gepufferten Milieu der NH<sub>3</sub>-Geh. im Lactoserum nicht, in der Caseinfraction erst bei pH = 9 (von 0,32 auf 0,60 mg). Ursache ist erhöhte Bakterientätigkeit bei dem dafür optimalen pH. Gezuckerte Kondensmilch enthielt nach Verss. nicht mehr NH<sub>3</sub> als die entsprechende Menge verarbeiteter Frischmilch nach Kochen. Auch bei Stehenlassen der offenen Dose an der Luft nahm der NH<sub>3</sub>-Geh. des Inhaltes nicht zu. (Lait 16. 232—34. März 1936.)

GROSZFIELD.

**N. H. Evans**, *Die Behandlung und Verarbeitung von Milch und anderen milchwirtschaftlichen Erzeugnissen.* Plan einer Molkereianlage. (Dairy Creamery J. 48. No. 568. 8—9. 22. 11/4. 1936.)

GROSZFIELD.

**Stanislaw Kazimierz Kon** und **Kathleen Mary Henry**, *Die Wirkung einer Verfütterung von Kakaoschalen an Kühe auf den Vitamin-D-Gehalt von Butter (Milch).* (Bull. off. Office int. Cacao Chocolat 6. 127—34. April 1936. — C. 1936. I. 1254.) GD.

**R. W. Riemenschneider** und **N. R. Ellis**, *Die Fettsäurekomponenten des Ziegenmilchfettes.* Eine Sammelprobe Fett aus Ziegenmilch wurde in die Methyl ester übergeführt u. zur Best. der Fettsäurekomponenten in 63 Fraktionen zerlegt. Decen-, Tetradece-, Palmitol-, Öl-, Capron-, Capryl-, Caprin-, Myristin-, Palmitin-, Stearin- u. Arachidonsäure wurden nachgewiesen. Spuren eines Octabromids einer unbekanntten Säure wurden isoliert. Ein Gemisch von Fettsäuren mit höherem Mol.-Gew. als Stearinsäure wurde isoliert. Es bestand im wesentlichen aus Tetracosansäure u. Spuren von Cerotinsäure. Die Bestst. des Fettsäuregeh. stimmen bis auf wenige Säuren mit früher ausgeführten Analysen überein. (J. biol. Chemistry 113. 219—33. Febr. 1936.) BRED.

**Jean Pien**, **Jacques Baisse** und **Robert Martin**, *Beitrag zur Untersuchung des Diacetyls.* Diacetyl findet sich in den Kulturen der echten Milchsäurebakterien in Rahm u. Butter nur in sehr kleinen Mengen, bisweilen fehlt es ganz. Nichtsdestoweniger scheint es die Ursache des Butteraromas zu sein, das mehr oder weniger seinem Geh. proportional geht. Dabei ist aber zu beachten, daß der Stoff, den man als Diacetyl bestimmt, auch sein niederes Homologes *Methylglyoxal* sein kann, dessen gewöhnliche Rkk. mit denen des Diacetyls übereinstimmen. Vielleicht ist auch Methylglyoxal als Prod. der spezif. Milchsäuregärung ein wesentlicher Bestandteil des Butteraromas. Wenn sekundäre Gärungen die Milchsäuregärung begleiten, die merkliche Mengen Acetylmethylcarbinol erzeugen, scheint die Menge Diacetyl, die daraus durch Oxydation entsteht, immer sehr klein zu sein, aber trotzdem wahrscheinlich von Einfluß auf das Butteraroma; Acetylmethylcarbinol bildet so wahrscheinlich eine Reserve, aus der stetig kleine Mengen Diacetyl abgegeben werden. Wenn auch vorläufig Diacetyl



neben Methylglyoxal als Ursache des Butteraromas gelten können, erfordert diese Theorie doch noch weitere Nachprüfungen u. Bestätigungen. Weitere Ausführungen über das gesetzliche Verbot eines künstlichen Diacetylzusatzes als Verfälschung u. die Berechtigung dieses Verbotes. (Lait 16. 119—38. 243—55. März 1936. Laiterie des „Fermiers Réunis“.) GROSZFELD.

**E. Caserio**, *Über einen bei Schmelzkäse beobachteten Käsefehler*. Schokoladenbraune Verfärbungen, verbunden mit Geschmacksabweichungen, waren nach Verss. durch einen der Abart *Bac. mesentericus vulgatus* Flügel angehörnden Keim verursacht. Nach chem. Unters. bewirkte der Keim Verminderung von Acidität u. Fettgeh., sehr starke Zunahme des l. N u. Zunahme des NH<sub>3</sub>. (Z. Unters. Lebensmittel 71. 254—62. März 1936. Pavia, Hygien. Inst. d. Univ.) GROSZFELD.

—, *Die Verarbeitung von Raps und Rübsen zur Gewinnung von Öl und Futtermittel*. Nach dem Abpressen des Öles aus Raps u. Rübsen verbleibt in den Kuchen, die als Futtermittel verwendet werden, ein Ölgeh. von 6—9%. Die Kuchen zeigen jedoch beim Anrühren mit W. die Bldg. von Senföl an, das beim Vieh Verdauungsstörungen verursacht. Durch Auslaugen der auf Walzenstühlen zu dünnen Blätchen gequetschten Saat mit Bzn. bis zu einem Ölgeh. von 2% u. Austreiben des Lösungsm. mit direktem Dampf wird das äth. Senföl bis zu ca. 92% mit ausgetrieben, worauf die Kuchen getrocknet werden. Die so behandelten Kuchen besitzen dann keine schädigende Wrkg. mehr u. werden vom Vieh in größeren Mengen vertragen. (Seifensieder-Ztg. 63. 313 bis 314. 15/4. 1936.) NEU.

**Jörgen Meyer**, *Zuckerhaltige Futtermittel und Futterwertberechnung*. Bemerkungen zu ROSSÉE (vgl. C. 1936. I. 3766 u. 4636). Dessen Stärkewert von 51,9 für Rübenblätter mit Köpfen beruht auf veralteter Berechnungsgrundlage u. muß 47,1 heißen. (Dtsch. Zuckerind. 61. 379. 25/4. 1936. Stöbnitz.) GROSZFELD.

**Franz Lehmann**, *Zusammensetzung und Wert der Mahlabfälle von Roggen und Weizen*. Aus zahlreichen Analysen (Tabellen im Original) wurden folgende Unterlagen für Futterwertberechnungen neu berechnet:

Mahlabfälle mit 87% Trockenmasse	Roggen			Weizen		
	Rohprotein	Stärkewert	Ballast	Rohprotein	Stärkewert	Ballast
I. Für Wiederkäuer						
Futtermehl . . .	10,2	61,7	14,6	13,1	58,9	15,9
Vollkleie . . .	11,6	51,8	20,3	12,2	50,3	21,5
Restkleie . . .	11,2	46,8	23,1	11,6	47,0	23,7
II. Für Schweine						
Futtermehl . . .	10,4	72,0	14,9	13,5	69,0	16,2
Vollkleie . . .	11,0	62,6	22,1	11,8	57,1	28,0
Restkleie . . .	9,8	55,3	27,7	10,8	54,0	30,3

Nach Berechnungen können rund 40% Futtermehl aus Roggenvollkleie, 25% aus Weizenvollkleie abgetrennt werden. Roggenvollkleie eignet sich noch zur Schweinemast, Roggenrestkleie, Weizenrestkleie u. Weizenvollkleie besser für Wiederkäuer. (Landwirtsch. Jb. 82. 803—44. 1936. Göttingen.) GROSZFELD.

**E. Wolkow, W. Rusch und I. Dwinjaninowa**, *Schnelle Bestimmung von Zucker in Lebensmitteln mit viel verkleisterter Stärke*. 7—8 g *Moosbeerenkissel* (Art von Gelee, aus Fruchtsirup mit Zusatz von Zucker u. Stärke) werden mit 15—25 ccm W. u. 20 bis 30 ccm gesätt. Barytwasser gemischt, auf 200 ccm aufgefüllt, in 50 ccm Filtrat das Ba(OH)<sub>2</sub> mit 5—10 Tropfen konz. HCl neutralisiert (Umschlag von Blaugrün in Farblos, dann Rosa). Nun gibt man 5 ccm konz. HCl zu u. bestimmt den Invertzucker nach MÜLLER. (Z. Unters. Lebensmittel 71. 263—65. März 1936. Moskau, Inst. Ingenieurrow Pitanja.) GROSZFELD.

**August Verdino**, *Über die stufenphotometrische Kreatininbestimmung in Lebensmitteln*. 2 g des Fleischpräparates werden in 100-ccm-Becherglas mit 20—30 ccm W. + 10 ccm  $\frac{2}{3}$ -n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> kurz aufgekocht, in einen 100-ccm-Kolben gebracht, 10 ccm 10%ig. Na-Wolframatlg. zugegeben u. auf 100 ccm aufgefüllt. 5 ccm Filtrat + 1 ccm n. HCl werden 20 Min. im Autoklaven auf 130° erhitzt, ohne Rücksicht auf eine Trübung 20 ccm k. gesätt. Pikrinsäurelg. + 1,5 ccm 10%ig. NaOH zugegeben u. nach Mischen 10 Min. stehen gelassen. Dann wird auf 100 ccm aufgefüllt u. sofort bei 10 oder 20 mm

Schichtdicke im Stufenphotometer gemessen. Dabei soll die Ablesung möglichst einen Trommelwert zwischen 20 u. 50% Durchlässigkeit ergeben. Filter S 53. Der Kreatininh.  $c$  ergibt sich aus dem Extinktionskoeff.  $\epsilon$  nach der Gleichung:  $c = 2,6 \epsilon \cdot 10^3$ . Ablesetabelle aus den Trommelwerten für Schichtdicken von 10 u. 20 mm. (Z. Untere. Lebensmittel 71. 225—31. März 1936. Graz, Bundesanstalt f. Lebensmittelunters.) Gd.

**Werner Meyer und Ernst Lauk**, Braunschweig, *Herstellung eines Kürbissaftpräparates, insbesondere für die Herstellung von Milchgetränken*, dad. gek., daß man 1. den Saft von zerkochten Kürbisfrüchten mit Zucker u. mit geringen Mengen verd.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  so lange eindampft, bis die Siedetemp. von  $104^\circ$  erreicht worden ist, worauf das erhaltene Prod. steril in Flaschen o. dgl. abgefüllt wird, 2. bereits das zerkleinerte Kürbisfleisch mit der verd.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  kocht. Das Prod. verleiht, der Milch zugesetzt, dieser eine Farbe, die etwa der von Kakaomilch entspricht. Auch der malzartige Geschmack eines solchen Milchgetränkes ähnelt dem der Kakaomilch. Es kann mit 10 bis 15 Teilen Magermilch vermischt werden, ohne daß die Milch gerinnt, da beim Eindampfen die  $\text{CH}_3\text{COOH}$  gebunden bzw. verdampft wird. (D. R. P. 628 579 Kl. 53k vom 21/2. 1935, ausg. 7/4. 1936.) NITZE.

**J. Botson**, Jodoigne, Belgien, *Aromatischer Zucker zur schnellen Herst. von Konfitüren oder Fruchtsaftkonzentraten*. Das Prod. besteht z. B. aus 100 (Teilen) fein kristallinem Zucker, 3 Gelatine, 2 reiner Citronensäure, 3 konz. Fruchtsaft u. 0,1 einer pflanzlichen Farbe. (Belg. P. 895 569 vom 6/4. 1933, Auszug veröff. 6/10. 1933.) NITZE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung haltbarer Fruchtsäfte, Süßmiste und ähnlicher Erzeugnisse*, dad. gek., daß 1. die Säfte nach einem enzymat. Trubabbau einer an sich bekannten oligodynam. Entkeimung unterworfen, 2. Enzyme aus Aspergillus- oder Mucorarten verwendet u. 3. die Enzyme in Form von Gemischen derselben mit akt. Kohle verwendet werden. (D. R. P. 628 292 Kl. 53k vom 22/12. 1933, ausg. 1/4. 1936.) NITZE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Klären von Extrakten und Süften*. Man verwendet als Klärmittel gefällte, in k. W. l. Eiweißstoffe u. Enzyme vorzugsweise der pektolyt., diastat. u. proteolyt. Art. — Beispiel: 100 (Teile) Kleie u. 10 Malzkeime werden mit einer Lsg. von 15 Gelatine in 120 W. vermengt, in üblicher Weise sterilisiert u. mit einer frischen Kultur eines geeigneten Schimmelpilzes, z. B. Aspergillus japonicus, geimpft. Die geimpfte M. wird 60 Stdn. auf ca.  $32^\circ$  gehalten u. hierauf in ein Trockenpräparat oder in eine haltbare Lsg. übergeführt. Auf 100 l frisch gepreßten Apfelsaft gibt man 100 g des erhaltenen Prod. u. läßt einige Stdn. nach sorgfältigem Umrühren stehen. Die Trübung scheidet sich in Form grober, am Boden absitzender Flocken ab. (Dän. P. 51 527 vom 4/6. 1935, ausg. 14/4. 1936. D. Prior. 9/6. 1934.) DREWS.

**General Foods Corp.**, V. St. A., *Herstellung von Pektin*. Es wird Pektin enthaltendes Material mit soviel Säure, z. B. HCl, wie einem pH-Wert von weniger als 1 entspricht, vermischt, daß die M. unter den Verarbeitungsbedingungen noch trocken bleibt, u. bei Temp. unterhalb  $75^\circ$ , bzw. unterhalb  $50^\circ$ , z. B.  $40^\circ$ , während längerer Zeit (48 Stdn.) erhitzt, worauf das Pektin aus der Rk.-M. mit W. ausgelaugt wird. Darauf wird das Pektin mit Hilfe von Metallionen, wie Ca, als Metallverb. ausgefällt. Vorher wird die Lsg., z. B. mit  $\text{CaCO}_3$  bis zu einem pH-Wert von etwa 4 neutralisiert. (F. P. 796 929 vom 27/8. 1935, ausg. 17/4. 1936. A. Prior. 28/8. 1934.) NITZE.

**Postulka verw. Zohner & Co.** *Zohner's Kaffee-Extrakt-Erzeug.*, Wien, *Kaffeekonservenpaste*. Auf einer Kugelmühle sehr fein gemahlener Röstkaffee wird mit sirupartig gebranntem Zucker (Caramelzucker) u. Kaffeextrakt (mit ca.  $50\%$   $\text{H}_2\text{O}$ ) innig verrührt. Die erhaltene Paste füllt man in Tuben. (Oe. P. 144 654 vom 2/12. 1933, ausg. 25/2. 1936.) BIBBERSTEIN.

**Deutsche Stärke-Verkaufsgenossenschaft e. G. m. b. H.**, Berlin, *Herstellung von weichen Zucker- und Schokoladenmassen, wie Fondant, Zuckercreme, Toffee*. Man arbeitet in die gekochte u. nötigenfalls tablierte, Zucker u. Sirup enthaltende Grundmasse zusätzliche Mengen von Sirup, vorzugsweise in trockener Form (z. B. durch Zerstäubung gewonnen) ein. Zweckmäßig verwendet man als Zusatz ein Prod., das durch Trocknen eines Stärkesirups von einem Glucosegeh. von höchstens  $36\%$ , vorzugsweise  $28\text{—}32\%$ , erhalten worden ist. Man kann der Grundmasse zusammen mit dem



Zuckersirup auch Geschmacksstoffe, z. B. Fruchtzuckerabläufe, zuführen. (Oe. P. 144 660 vom 5/12. 1934, ausg. 25/2. 1936. D. Prior. 15/3. 1934.) BIEBERSTEIN.

Scientific Food Products Ltd., übert. von: Hubert C. Myers, Toronto, Ontario, Canada, *Kakaopräparat*. Man vermischt Kakaopulver mit einem in W. unl. Ferrisalz, das vorzugsweise auf das im Kakao enthaltene Tannin nicht einwirkt. Es kann auch Fe(OH)<sub>3</sub> zugesetzt werden. Die Kakaofarbe wird durch das Ferrisalz nicht verändert. (Can. P. 348 708 vom 4/2. 1933, ausg. 5/3. 1935.) BIEBERSTEIN.

Alfred Könekamp, Die Gewinnung von Gärfutter unter betriebswirtschaftlichen und pflanzenbaulichen Gesichtspunkten. Eine Anleitung f. d. Praxis. Berlin: Parey 1936. (93 S.) 8°. M. 2.40.

A. Monvoisin, La conservation par le froid des denrées périssables. Paris: Dunod 1936. (XX. 518 S.) 118 fr.; Rel.: 128 fr.

Walter Wernicke, Brotfehler, ihre Entstehung und Verhütung. Wege zur Qualitätsverbesserung. d. Brotes. 3. verb. u. erw. Aufl. Berlin: Deutsche Arbeitsfront 1936. (90 S.) kl. 8°. = Fachl. Taschenbücherei Nahrung u. Genuß. Bd. 5. M. —.90; Hlw. M. 1.20.

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

Franz Krczil und Herbert Wejroch, *Über das Ölaufsaugvermögen von Kieselgur*. Für die Filtrationsgeschwindigkeit von mit Kieselgur (I) versetzten Ölen ist die Beschaffenheit der Gur ausschlaggebend. Besteht die I hauptsächlich aus Nadeln oder Stäbchen, erreicht man langsame aber wirksame Filtration, Messer- u. Kamnformen zeigen mittlere Geschwindigkeit u. Wrkg., während große vier- u. rechteckige Formen schnelle aber wenig wirksame Filtration aufweisen. Vff. beschreiben eine Methode zur Best. des Ölaufsaugvermögens von I u. teilen Vergleichszahlen der nach der Tropfen- u. Nutschenmethode erhaltenen Werte mit. Bei Bleicherden liegt der Ölaufsaugwert tiefer als bei I, jedoch ist dieser Wert von der D. der Erde abhängig. Aus den Verss. geht ferner hervor, daß ein kleines Ölaufsaugvermögen auch einer filtrationsbeschleunigenden Wrkg. des I entspricht. (Seifensieder-Ztg. 63. 352—54. 29/4. 1936. Aussig, Lab. f. Adsorptionstechnik.) NEU.

Ernst Grossnam, *Hyflo-Supercel*. Hyflo-Supercel ist eine gereinigte Kieselgur, welche zur Filtration von Ölen u. dergl. empfohlen wird. Im Original prakt. Filtereinrichtungen. (Nuova Riv. Olii vegetali Sapom 36. 55—56. 15/3. 1936.) GRIMME.

Yoshiyuki Toyama und Tomotaro Tsuchiya, *Ein neues Stereoisomeres der Eläostearinsäure im Granatapfelsamenöl*. Aus dem Samenöl von *Punica Granatum L.* wurde ein Isomeres der Eläostearinsäure, F. 43,5—44°, isoliert, für das der Name *Punicinsäure* vorgeschlagen wird. Bei der Ozonolyse bildet die Säure n-Valeriansäure u. Azelainsäure, ferner Oxalsäure u. Glyoxal. Das *Granatapfelsamenöl* (11% der Samen, Ä.-Extrakt) hat: D.<sup>15</sup><sub>4</sub> 0,9427, n<sub>D</sub><sup>16</sup> = 1,5117, SZ. 1,82, VZ. 189,9, JZ. (WIJS) 169,7. Großes Trocknungsvermögen; trocknet auf der Glasplatte bei 100° in 15 Min. Der Film ist trüb u. glanzlos. Zur Isolierung der Punicinsäure wurden 60 g Fettsäuren in 600 ccm A. gel. u. mit 3,4 g Mg-Acetat in 30 ccm A. versetzt. Die Mg-Seifen wurden 2-mal aus 80%ig. A. umkrystallisiert. Die Punicinsäure hatte D.<sup>60</sup><sub>4</sub> 0,9027, n<sub>D</sub><sup>50</sup> = 1,5114, Mol.-Refr. 92,4 (ber. für C<sub>18</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub> 85,5), NZ. 200,9, JZ. (WIJS, 73% Überschuß, 2 Stdn.) 209,0. Verwandelt sich unter CO<sub>2</sub> in PAe.-Lsg. in 1 Woche in β-Eläostearinsäure, F. 70,5—71°. Wird die Flasche mit H<sub>2</sub> statt mit CO<sub>2</sub> gefüllt, so findet die Umwandlung nicht statt, u. die Punicinsäure hält sich lange Zeit unverändert. F.-Depression mit α-Eläostearinsäure (F. 47,5—48°) zu 35°, ebenso mit β-Eläostearinsäure. Bromierung der Punicinsäure in PAe. ergibt das gleiche Tetrabromid vom F. 113,5—114° wie Eläostearinsäure. — Punicinsäuremethylester gab bei Ozonolyse sauren Azelainsäuremethylester u. Azelainsäurehalbaldehyd. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 182 B—85 B. 1935. Tokio. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHÖNFELD.

Yoshiyuki Toyama und Tomotaro Tsuchiya, *Ein neues Stereoisomeres der Eläostearinsäure im Samenöl von Trichosanthes cucumeroides „Karasu-Uri“*. (Vgl. vorst. Ref.) Das Öl von *Trichosanthes cucumeroides* enthält ebenfalls eine stereoisomere Eläostearinsäure, die sich ähnlich der Punicinsäure leicht in β-Eläostearinsäure umlagert, aber bei 35—35,5° schmilzt. Die Verb. wird als *Trichosansäure* bezeichnet. Es sind demnach 3 isomere <sup>9:10, 11:12, 13:14</sup> Octadecatriensäuren in der Natur vorhanden: α-Eläostearinsäure, F. 47,5—48°, Punicinsäure, F. 43,5—44° u. Trichosansäure, F. 35—35,5°; die 3 Säuren geben durch Isomerisation β-Eläostearinsäure. Die

Samen von *Trichosanthes cucumeroides*, Maxim. (Cucurbitae, wildwachsend in Japan) geben an PAc. 15,6% Öl ab; rotorange, tiefgrün im reflektierten Licht.  $D_4^{15}$  0,9362,  $n_D^{15} = 1,500$ , SZ. 1,87, VZ. 191,2, JZ. (WIJS) 166,7, Unverseifbares 1,36%/o. Trocknet in 15 Min. bei 100° zu einem trüben Film. Enthält keine Linolensäure. Die Säure wurde analog der Punicinsäure (vorst. Ref.) rein dargestellt. Trichosansäure: F. 35—35,5°,  $D_4^{50}$  0,9023,  $n_D^{50} = 1,5111$ ; Mol.-Refr. 92,4 (ber. C<sub>18</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub> 85,5), NZ. 200,1, JZ. (WIJS, 70% Überschuß, 2 Stdn.) 200,0. F.-Depression mit  $\alpha$ -Elaostearinsäure. Isomerisation in PAc.-Lsg. unter CO<sub>2</sub> über Nacht zu  $\beta$ -Elaostearinsäure. Die Isomerisation erfolgt auch nach Zusatz von etwas J<sub>2</sub> zur PAc.-Lsg. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 185 B—87 B. 1935. Tokio [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHÖNF.

**Sei-ichi Ueno und Masayoshi Iwai**, *Die Bestandteile des Menukeöles*. II. *Bestimmung des Unverseifbaren*. (I. vgl. C. 1934. II. 4036.) Das Unverseifbare des Menukeöles (ca. 1,4%/o) ist eine orangefarbene Fl. u. enthält ca. 25% Cholesterin, C<sub>27</sub>H<sub>46</sub>O, u. noch fl. Komponenten. Der vom Cholesterin getrennte fl. Teil hat die JZ. (WIJS) 85,6,  $n_D^{20} = 1,4701$ , Mol.-Gew. 338, VZ. der Acetylierungsprodd. 263,0, 76,76% C, 12,27% H; er dürfte hauptsächlich aus *Selachylalkohol* bestehen. Die Eigg. des fl. Teiles sind analog denen von C<sub>21</sub>H<sub>42</sub>O<sub>2</sub>. Nimmt man die Existenz zweiwertiger Alkohole der Reihe C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub>(OH)<sub>2</sub>, wie C<sub>21</sub>H<sub>40</sub>O<sub>2</sub>, C<sub>22</sub>H<sub>42</sub>O<sub>2</sub> u. von C<sub>2</sub>H<sub>2n-2x</sub>(OH)<sub>2</sub> an, so stimmen die Eigg. des fl. Teiles mehr mit diesen überein als mit *Selachylalkohol*. Da diese Alkohole aber nicht bekannt sind, so muß die Frage durch weitere Unterss. geklärt werden. Durch japan. saure Erde gibt der fl. Teil die Farbenrk. auf Vitamin A, bei der Bromierung erhält man kleine Mengen ätherunl. Bromide. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 189 B—90 B. 1935. Osaka, Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) SCHÖNF.

**Toivo Karttunen**, *Über das finnische Stichlingsöl*. Das finn. Stichlingsöl ist hellgelb, besitzt einen leichten Trangeruch u. hat folgende Konstanten: Spezif. Gewicht 15° 0,9329; Hydroxylzahl 242,2; Vers.-Zahl 186,2; REICHERT-MEISL-Zahl 2,4; SZ. 6,1; POLENSKE-Zahl 3,6; Esterzahl 180,1; JZ. 142,4; HEHNER-Zahl 91,0; Glyceringeh. 8,06% u. Cholesteringeh. 0,24%o. 47,02%o in Äther unl. Bromide. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 8. A. 119. 25/10. 1935. Viipuri. [Orig.: finn.]) ROUTALA.

**T. G. Green und T. P. Hilditch**, *Eine Notiz über die mehrfach ungesättigten Säuren der n-Octadecanreihe (C<sub>18</sub>) der Öle von im Wasser lebenden Tieren*. Die C<sub>18</sub>-Säuren von *Walöl*, *Dorschleberöl* u. eines *Öles* mit Grasfutter genährter *Karpfen* wurde nach der C. 1935. II. 3597 beschriebenen Methode untersucht. Durch mehrfache Hochvakuumfraktionierung wurden die C<sub>18</sub>-Methylester bereitet. Die Säuren wurden hierauf in 3 Gruppen: A. in Aceton l. Li-Salze, B. in Aceton unl., in A. l. Li-Salze, C. in Aceton u. A. unl. Li-Salze, getrennt. Die Bromide der 3 Gruppen von Säuren wurden hierauf in ätherunl. Bromide, ätherlösliche, benzinunl. Bromide, äther- u. benzinlösliche Bromide getrennt. Aus dem Br-Geh. der 9 Fraktionen wurde die JZ. berechnet usw. Die weniger hoch ungesätt. Fraktionen wurden auch nach der Methode der Oxydation mit eiskaltem Permanganat untersucht. Die ungesätt. C<sub>18</sub>-Säuren des *Walöles* bestehen zu etwa 90%o aus Octadecensäuren, hauptsächlich Ölsäure u. einer kleinen Menge einer isomeren Säure. Die verbliebenen 7%o dürften Octadecadiensäure enthalten, aber nur sehr wenig Linolsäure; Linolensäure fehlt. Die C<sub>18</sub>-Säuren des *Dorschlebertrans* enthalten etwa 70%o einfach-ungesätt. Säuren (hauptsächlich Ölsäure, wenig einer isomeren Ölsäure) u. wenigstens 10%o Stearidonsäure (vierfach-ungesätt.). Die verbleibenden 20%o sind entweder ebenfalls teilweise vierfach-ungesätt. oder zum Teil oder zur Gänze aus zwei- u. dreifach ungesätt. Säuren bestehend. Linolsäure fehlt, Linolensäure kann, wenn überhaupt, nur in Spuren vorliegen. Die ungesätt. Fettsäuren des *Süßwasserfisches*, des *Karpfenöles* enthalten weniger Stearidonsäure, dagegen merkliche Mengen Linol- u. Linolensäure (11 u. 6%o). Die einfach-ungesätt. Säure bestand aus Ölsäure. Die Fettstoffe des *Grasfutters* enthalten Linolen- u. wahrscheinlich auch Linolsäure, aber nur Spuren von Stearidonsäure. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. Trans. 4—8. 10/1. 1936. Liverpool, Univ.) SCHÖNFELD.

**Edmund Walter**, *Waschtechnische Betrachtungen über die gestreckte Kernseife*. Die zum Füllen von Seife gebräuchlichen Streckungsmittel, Wasserglas u. Stärke, sind nach Ansicht des Vf. für den Wäschereibetrieb ungeeignet. Derart gefüllte Seifen setzen bei Herst. der Vorratslsg. mit W. die Zusätze ab, so daß zuerst mit der darüber stehenden Seifenslg. u. dann mit dem Bodensatz gewaschen wird. Wasserglashaltige Stückseifen sind besonders hart u. greifen die Faser beim Einreiben an. (Seifensieder-Ztg. 63. 312 bis 313. 15/4. 1936.) NEU.



**A. Foulon**, *Wasserglasgefüllte Seifen in der Textilindustrie*. Wasserglas wirkt fettersparend, adsorbierend auf Verunreinigungen, netzend, suspendierend auf feste Schmutzstoffe, schaumerrhöhend, korrosionsverhindernd auf Leichtmetalle u. wasserenthärtend. (Mschr. Text.-Ind. 51. 104—05. April 1936.) SÜVERN.

**F. C. Pratt**, *Textilseifen*. Allgemeines über Seifen u. die Auswahl der richtigen Rohstoffe für ihre Herst. (Text. Recorder 53. Nr. 636. 43. 40. 15/3. 1936.) FRIEDE.

**C. A. Tyler**, *Trockenreinigungsseifen*. Die Trockenreinigungsseifen (I) werden für Seiden- u. Wollstoffe verwendet. Der Seifengeh. beträgt 10—50% mit 10—20% freier Fettsäure. Als Fettsäuren dienen Öl- u. Stearinsäure, die mit konz. Laugen, Kalkmilch, Ammoniak, Triäthanolamin in Ggw. organ. Lösungsm., wie A., Bzn., Äthylchlorid, Chlorbenzol, Isopropylalkohol, Äthylacetat, Butylacetat, A., Chlf., CCl<sub>4</sub>, Amylacetat, Trichloräthylen, Cyclohexanol u. a. verseift werden. Eine I setzt sich z. B. zusammen aus: 25% Ca-Seife, 20% Kaliseife, 2% NH<sub>4</sub>·OH (26° B<sub>e</sub>), 15% Ölsäure, 8% H<sub>2</sub>O u. 30% Petroleum. Eine Abbildung zeigt die Reinigungswrkg. von I auf beschmutzte Wolle. (Soap 12. 31—33. 61. Mai 1936.) NEU.

**H. Schmidt**, *Über Lösungsmittelgemische in der chemischen Wäscherei*. Hinweis auf die Verwendung von Dichloräthan- u. Trichloräthylengemischen (75:25) in der chem. Wäscherei an Stelle von CCl<sub>4</sub> u. Trichloräthylen. Der Vorteil des Gemisches liegt in geringer Entflammbarkeit, geringer D., Verminderung der Korrosion, schwächerer narkot. Wrkg. u. fast gleichen Kpp. der beiden Stoffe. Ferner wird auf Gemische aus 60% Mineralölfractionen u. 40% arom. KW-stoffen mit einem Kp. von 120—150° hingewiesen. Die einzelnen Fractionen werden mit 10%/ig. Oleum gewaschen, dest. u. gemischt. Der Flammpunkt liegt bei 24°. Durch Zusatz von Chlorkohlenwasserstoffen, deren Kp. 20—40° unter dem des Gemisches liegt, kann die Feuergefährlichkeit vermindert werden. Ferner werden Gemische aus Bzn. oder Bzl. mit verschiedenen Chlorkohlenwasserstoffen, deren Menge unter 30% liegen soll, empfohlen. Durch geeignete Zus. kann die Siedekurve der Gemische dem Bzn. angepaßt werden, so daß die Chlorkohlenwasserstoffe innerhalb derselben Siedegrenzen wie das Bzn. dest. (Dtsch. Färber-Ztg. 72. 159—60. 5/4. 1936.) NEU.

**John K. Berresford**, Pelham Manor, N. Y., V. St. A., *Handreinigungsmittel*. In 270 pounds wasserhelles Kerosen löst man eine aus 12 pounds Triäthanolamin u. 32 pounds Ölsäure bereitete Seife, setzt die gleiche Gewichtsmenge Soda zu, sibt durch ein 30—50-Maschensieb. Man kann das Kerosen auch mit Türkischrotöl versetzen. (A. P. 2 035 940 vom 17/7. 1934, ausg. 31/3. 1936.) ALTPETER.

**Germaine Roux und André Delemer**, Frankreich, *Reinigungsmittel*. Es werden 1. 44 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. 15 g K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in 200 g W. gel., 2. eine Lsg. von 106 g Seifenpulver in 528 g W. auf dem W.-Bade hergestellt, worauf 1 + 2 gemischt werden unter weiterem Zusatz von 5 g Glucose, 9 g Glycerin, 1 g Saponin u. 92 g CaCO<sub>3</sub>. Das Ganze wird bis zur Erreichung einer gleichmäßigen Paste erhitzt, das Prod. besitzt nach dem Erkalten ein D. von 0,900—1,100. Das Reinigungsmittel ist als Seife verwendbar, wobei z. B. Leinenstoff nicht angegriffen wird. Auch für Fensterscheiben- u. Fliesenreinigung ist das Prod. gut geeignet. (F. P. 790 722 vom 28/8. 1934, ausg. 26/11. 1935.) NITZE.

**Henkel & Cie., G. m. b. H.**, Düsseldorf-Holthausen, *Reinigungsmittel (Bohnerwachs)*. Als solches dient eine Emulsion von festen wasserunl., organ. Stoffen fettartiger, ölartiger oder wachsartiger Beschaffenheit, z. B. Cyclohexylamid, rapssäures Al, gel. in einer Mischung aus Transformatorenöl u. Petroleum, die mit Hilfe einer organ. unverseifbaren, wasserunl. Verb., die neben wenigstens 2 freien OH-Gruppen wenigstens einen höheren aliph. oder cycloaliph. Rest enthalten, welcher mit dem Rest, der die OH-Gruppen enthält, durch eine O<sub>2</sub>- oder S-Brücke verbunden ist, z. B. höhere Monoalkyläther des Glycerins oder ihre Polymerisationsprodd. in W. emulgiert ist. Es kommen insbesondere Monoocetyl-, Monodecyläther des Glycerins, weiterhin die entsprechenden Dodecyl-, Tetradeacyl-, Hexadecyläther des Glycerins u. ihre Polymerisationsprodd. in Frage. Ferner können zugesetzt werden: arom. Verb., wie Bzl., Toluol, Xylol, Naphthol u. Hydrierungsprodd. dieser Verb., wie Cyclohexan, Tetrahydronaphthalin u. Dekahydronaphthalin. Auch Seifen können anwesend sein. (E. P. 440 642 vom 18/6. 1934, ausg. 30/1. 1936.) NITZE.

**A. Harvey**, *Laundry chemistry; a manual of the chemistry of laundry materials and methods*; 2nd rev. ed. New York: Chemical Pub. Co. 1936. (118 S.)

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

**Paul Krüger**, *Verschmutzung im Gebrauch*. Mikrophotographien zeigen die Wrkg. von Schweiß- u. Talgabsonderungen auf verschiedenen Fasern. (Z. ges. Textilind. 39. 221—23. 8/4. 1936.) SÜVERN.

**O. Routala und J. E. Salomaa**, *Untersuchungen über die Veränderung von Textilwaren in einer Maschinenwäscherei*. Ungebleichtes u. gebleichtes Baumwolltuch u. ungebleichtes Leinentuch wurden 100 mal in einer Maschinenwäscherei zusammen mit anderen Wäschestücken eingeweicht, gewaschen, gespült, zentrifugiert u. getrocknet. Die Asche- u. Kalkgehh. der Waren wurden immer größer, die Festigkeit allmählich geringer, die Weiße jedesmal verbessert. Ungebleichtes Baumwolltuch verlor auf einem Dampfzylinder schnell getrocknet 17,6% seiner ursprünglichen Festigkeit, in einem Trockenapp. bei 65° langsam getrocknet, nur 9,20%, gebleichtes Baumwolltuch entsprechend 24,3 bzw. 17,8%. Leinentuch verlor, 50 mal gewaschen, schon 40% seiner ursprünglichen Festigkeit. Wurde gebleichtes Baumwolltuch 100 mal gewaschen u. bei Zusatz von etwas Na-Metaphosphat gespült, so wurden die Asche- u. Kalkgehh. bedeutend erniedrigt u. die Weiße erhöht; auch die Festigkeit wurde besser. Bei diesem sehr schonenden Waschverf. wurde mit Seife-Soda-Dicarbonatlauge gewaschen, die JZ. der Fettsäuren der Seife betrug 25—36, die Härte des W. 4,2°. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 9. A. 4—9. 25/1. 1936. Orig.: finn.; Ausz.: dtsh.) PANG.

**L. Zacharias**, *Die Entfärbung (Reinigung) als ein Vorgang, welcher der Anfärbung entgegengesetzt, aber trotzdem ähnlich ist*. Vf. hat an Stelle der Waschmittel auf Basis von koll. Fettsäuren solche mit Koll. auf Stärkebasis eingeführt u. nachgewiesen (C. 1930. I. 3259), daß der alkal. Teil des Waschmittels lösend auf den Schmutz wirkt u. der kolloidale Teil als Schutzkoll. Der Waschvorgang ist dem Färbevorgang entgegengesetzt, indem der erstere Bestandteile von der Faser ablöst, während sie der letztere unl. zu fixieren strebt. Eine Schädigung der Cellulosefaser durch Alkali kommt in der prakt. vorkommenden Grenzen nicht vor. Für Wolle u. Seide — weniger für Baumwolle — sind die *hochsulfonierten Öle* sehr geeignet, da sie sehr gut lipoidlösend sind u. eine hohe Walkwrkg. besitzen. Im Gegensatz zu ZSIGMONDY, der das pH der Schutzkoll. nicht beachtet, findet Vf. (C. 1930. I. 3259), daß bei gleichem pH die *Polysaccharide* den Seifen als Schutzkoll. sehr überlegen sind. Sie geben bei der Wäsche keine Ca- oder Mg-Seifen, keinen üblen Geruch u. keine Löcher im Waschgut. Von einem guten Waschmittel verlangt Vf. keine hohe Schaumkraft, sondern eine hohe Viskosität u. Gleitfähigkeit bei erhöhter Temp.; dies ist z. B. bei *Fysiol*, einem Prod. aus Kartoffelstärke, der Fall. Durch *Polysaccharide* findet, abweichend von Seife, keine Gerinnung von Blut statt, während sie Fette schwerer lösen als Seife. Die *fettfreien Waschmittel* scheiden dafür den Schmutz leichter unl. ab. Die fettfreien Mittel geben schon bei kurzem Spülen reine, geruchlose u. sterile Faser, was bei Seife nicht der Fall ist. Die Feststellungen des Vf. wurden durch ausgedehnte Verss. in Waschanstalten u. Krankenhäusern bestätigt. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 14. 11—17. 87—89. Febr. 1936.) FRIEDEMANN.

**Chas. E. Mullin**, *Die Kunstseidenöle, ihre Eigenschaften und Verwendung bei den verschiedenen Vorgängen*. Die Verwendung von Ölen beim Schlichten, Gleitfähigmachen, der Aufhebung stat. Elektrizität, beim Konditionieren, Weichmachen u. a. m. u. die dabei wesentlichen Bedingungen sind besprochen. (Text. Mercury Argus 94. 35—37. 8/5. 1936.) SÜVERN.

**A. Chwala**, *Mineralölemulsionen*. Es bestehen nicht nur sehr erhebliche Unterschiede in der Auswaschbarkeit von Wolle u. Baumwolle, die mit verschiedenen Ölen getränkt wurden, auch die Substantivität der verschiedenen Ölsulfonate ist verschieden u. die Auswaschbarkeit wird nicht nur durch die Verschiedenartigkeit der Substantivitäten, sondern auch durch die physikal. Eiggg. des Emulgators weitgehend beeinflusst. (Melliands Textilber. 17. 423—25. Mai 1936. Wien.) SÜVERN.

**L. O. Koons**, *Fleckfeste und wasserabstoßende Appreturen auf Strümpfen*. Wasser-abstoßende Appreturen auf Strümpfen müssen den Strumpf weich u. luftdurchlässig lassen. Meist verwendet man hoch dispergierte, kolloidale Lsgg. von Seifen von Zn, Al, Cu usw., kombiniert mit organ. Schutzkoll., wie Wachsen, Harzen, Gummi u. Leim. Man arbeitet im Einbadverf., wobei aber oft Nuancenverschiebung eintritt, indem die Farben auf Seide dunkler, auf Baumwolle heller werden. Der Grund dafür ist das pH der Lsgg., das z. B. bei 1%ig. Al-Appreturen bei 4—6, also auf der sauren



Seite, liegt. Ferner verbinden sich manche Farbstoffe mit den Metallbasen der Appreturen. Man hat daher möglichst wenig empfindliche Farbstoffe zu wählen u. nach dem Färben gut zu spülen. Dem Ausschleudern, Aufziehen u. Trocknen — bei 140 bis 240° F — ist besondere Sorgfalt zuzuwenden. (Amer. Dyestuff Reporter 25. 213 bis 214. 20/4. 1936.) FRIEDEMANN.

**C. Bener**, *Ein neues Verfahren für schrumpffreie Ausrüstung*. Die Vorzüge des von der Firma RADUNER U. CO., A.-G., Horn, Schweiz, ausgeübten Non-Shrinkverf., das auf chem. Wege schrumpffrei macht, über das aber nähere Angaben fehlen, werden geschildert. (Melliands Textilber. 17. 428. Mai 1936.) SÜVERN.

—, *Betrachtungen über die Bäuche*. Allgemeines über die Bäuche u. die *Bäuchehilfsmittel*; kurze Bemerkungen über die Chlor- u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Bleiche von Baumwolle. (Appretur-Ztg. 28. 29—35. 15/3. 1936.) FRIEDEMANN.

**Walter J. Murphy**, *Enthaaren von Baumwollsamern*. Die mit kurzen Fasern besetzten *Baumwollsamern* werden durch kurzes Eintauchen in 93—98%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von den Fasern befreit, gewaschen u. getrocknet. Vorteile des Verf. sind reinere, leichter zu kontrollierende u. schneller keimende Samen, sowie eine beträchtliche Verwendungsmöglichkeit für H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. (Chem. Industries 38. 128—29. Febr. 1936.) FRIEDEMANN.

—, *Etwas über das Erkennen der Walkfähigkeit von Wollen*. Die *Walkfähigkeit einer Wolle* wird mit Sicherheit durch die Zusammendrückbarkeit u. Elastizität mittels der Handprobe erkannt. Wichtig ist auch die Kräuselung des Wollhaars. *Kammgarne* sind schlechter walkbar als *Streichgarne*. Reine *Zellwolle* walkt sich nicht; zum *Walk*-effekt ist ein genügender Zusatz von Schafwolle nötig. Wolle kann im Fett oder nach der Wäsche gewalkt werden; Wolle, die starke Wärmebehandlung durchgemacht hat u. *Reißwolle* sind schlechter walkbar als n. Wolle. (Z. ges. Textilind. 39. 199—200. 1/4. 1936.) FRIEDEMANN.

**Yukitaro Kishi**, *Studien über die Bestandteile der Maulbeerblätter, speziell über ihre Proteine*. XI. (X. vgl. C. 1936. I. 1343.) Eine vergleichende Unters. über die Verteilung der Aminosäuren in den Proteinen der Maulbeerblätter. (J. agric. chem. Soc. Japan 12. 43—44. April 1936. [Nach engl. Auszug ref.]) BREDERECK.

**Yukitaro Kishi**, *Studien über die Bestandteile der Maulbeerblätter, speziell über ihre Proteine*. XII. (XI. vgl. vorst. Ref.) Eine Unters. über die Löslichkeit der Proteine der Maulbeerblätter. (J. agric. chem. Soc. Japan 12. 44—46. April 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) BREDERECK.

**A. G. Paul Palén**, *Arsenverbindungen als Holzimprägniermittel*. Vortrag: Entw., Fäulnispilze, neuere Unters. über die Wrkg. von As-Verbb., ihr Einfluß auf die Feuerbeständigkeit. (Tekn. Tidskr. 66. Nr. 11. Kemi 17—23. 14/3. 1936.) R. K. MÜLLER.

**O. Routala und Voitto Virtala**, *Untersuchungen über die Wirksamkeit der Holzimprägnierung mit Rhodaniden*. Das Zufügen von Alkalirhodaniden zur Sublimatlg. in einem bestimmten Verhältnis vergrößert die Giftwrkg. des Sublimates bei der Holzimprägnierung. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 8. A. 125—26. 135—40. 1935. Helsinki, Techn. Hochsch. [Orig.: finn.]) ROUTALA.

**O. Routala und Voitto Virtala**, *Untersuchungen über die Einwirkung der Rhodanide auf die Imprägnierung des Holzes*. (Suomen Paperi-ja Puutavaralehti 1936. 71—76. 130—36. 31/1. Helsinki, Techn. Hochsch. [Orig.: finn.] — vorst. Ref.) ROUTALA.

**A. J. Cooper**, *Die Verwendung von präserviertem Holz beim Bau von Textilfabriken*. Die hohen Feuchtigkeiten, die in Baumwollspinnereien, Webereien usw. nötig sind, machen die Imprägnierung von Fußboden- u. Dachhölzern gegen Verfaulung u. Zerstörung durch Termiten u. Pilze besonders wichtig. Verwendung von *Kreosot* u. von Metallsalzen, wie ZnCl<sub>2</sub>. (Wood Preserv. News 14. 47—51. April 1936.) FRIEDE.

**M. J. Robinow und I. L. Markowitsch**, *Verwendung der holzigen Teile des Faserflaches in der Papierindustrie*. Bei der Aufbereitung von Flachs erhaltene Abfälle sind wie Stroh auf Zellstoff verarbeitbar u. wie Strohzellstoff in Mengen bis zu 50% bei der Herst. von Schreibpapieren verwendbar. (Papier-Ind. [russ.: Bumashnaja Promyschlennost] 14. Nr. 8. 79—85. 1935.) HANNS SCHMIDT.

**Hugo Proboscht**, *Vorschläge zur chemisch-technischen Verwertung der Cellulose und der Abfallstoffe in der Papierfabrikation*. Allgemeines über brasilian. Papierrohstoffe. Natroncellulose aus *Bagasse* u. „*Taquara*“ (*Bambus*). Unmöglichkeit, aus dem reichlich vorkommenden *Torf* eine brauchbare, bleichbare Cellulose zu erzeugen. Guter Zellstoff aus *Araucaria brasiliensis*. Verarbeitung von *Sägemehl* zu Zucker u. vor allem zu A. durch Verzuckerung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. (Zbl. Papierind. 54. 63—65. 15/3. 1936.) FRIEDE.

**Eberhard Oswald Müller**, *Harz- und Montanwachsleimung für Feinpappen. Einfluß der Trocknungsverfahren.* Anwendung der von BRECHT u. HILZ (C. 1936. I. 3048) gewonnenen Erkenntnisse auf die Pappenfabrikation. Für Handpappen reicht die übliche Harzleimung mit 4% Harzleim nicht zur vollen W.-Festigkeit aus, weil die Pappen trocken erwärmt werden, während die Harzleimung Feuchterwärmung verlangt. Bei Montanwachs ist Trockenerwärmung angezeigt. Wiesentrocknung oder „milde Trocknung“ unter 50° kommt allein nicht in Frage, vielmehr ist zur Erreichung guter W.-Festigkeit Nacherwärmung bis 95° unerlässlich. Die Erkenntnisse von BRECHT u. HILZ hinsichtlich der Leimmenge zeigen, daß es bei Nacherwärmung bei Harzleim bei 3—4% bleiben muß, während bei Montanwachs eine Erhöhung des Leimzusatzes günstig wirkt. (Wbl. Papierfabrikat. 67. 275—77. 11/4. 1936.) FRIEDEMANN.

**Harald Bøedeker**, *Einige Beobachtungen bei der Harzleimung von Kraftpapier.* (Le Papier 39. 145—58. 15/2. 1936. — C. 1936. I. 2862.) E. MAYER.

**Bengt Englund**, *Der Schimmel in der feuchten Papiermasse.* Der 50%ig. Sulfitzellstoff u. die mechan. Holzmasse werden durch Pilze entweder gefärbt oder zerstört. 0,03%  $SO_2$  wäre die billigste Substanz zur Hemmung der Pilzwirk., macht aber die Massen sauer. „Dowicide“ ist gut, aber teuer. Das Chlorieren des Zirkulationswassers hat eine günstige Einw., so auch eine Behandlung der Massen während 15 Sek. mit feuchter Wärme bei 80°. Die Verss. mit farblosen Mikroorganismen, sog. Antagonisten, haben vorläufig keine endgültigen Resultate ergeben. (Suomen Paperija Puutavaralehti 1935. 1098—1108. 1936. 24—32.) ROUTALA.

**Joseph A. Sheehan**, *Kontrolle des Feuchtigkeitsgehalts von Papier, das einem fortlaufenden Trockenprozeß unterworfen ist.* Vf. fand, daß von einem bestimmten W.-Geh. an die Temp. der über die Trockenpartie der Papiermaschine laufenden Papierbahn in dem Maße zunimmt, wie die Feuchtigkeit abnimmt. Mißt man die Papiertemp. mit empfindlichen, gegen Außeneinflüsse abgeschirmten Thermoelementen, so kann man für die Trocknung der Papiere Kurven aufnehmen, die eine Kontrolle u. Beeinflussung des Trockenvorganges gestatten. (Paper Trade J. 102. Nr. 13. 37—39. 26/3. 1936.) FRIEDEMANN.

**A. E. Montgomery**, *Trockengeschwindigkeit für Gewebepapiere und Löschpapiere.* Über das Trocknen der genannten Papiere auf der Papiermaschine, insbesondere auch auf Yankee-Driers. (Paper Trade J. 102. Nr. 8. 116—20. 20/2. 1936.) FRIEDEMANN.

**Vincent F. Waters**, *Die Trockengeschwindigkeit für durchsichtige und fettdicke Papiere.* Die Trockengeschwindigkeit fettreicher u. Pergamypapiere ist geringer als die für Zeitungs- u. Kraftpapiere. (Paper Trade J. 102. Nr. 8. 120—22. 20/2. 1936.) FRIEDE.

**I. Schimoda**, *Herstellung des Zellstoffes im Salpetersäureaufschlußverfahren. II. Aufschließung des Reissstrohes mit verdünnter Salpetersäure.* (I.) (I. vgl. C. 1936. I. 3607.) Lignin wird von  $HNO_3$  nitriert, Pentosane werden hydrolysiert. Reissstroh eignet sich zum Aufschluß mit  $HNO_3$ , da es bei rund 32% Cellulose u. 18,33% Pentosanen nur 16% Lignin hat. Vf. hat mit  $HNO_3$  von 4,2 u. 1% aufgeschlossen u. mit NaOH von 1 u. 0,5% nachbehandelt. Die Temp. waren 70, 90 u. 100°. Bei 4%ig.  $HNO_3$  sinkt die Ausbeute mit steigender Temp. sehr stark ab; die Rk. ist bei 100° in 1 Stde. vollendet. Bei 2%ig.  $HNO_3$  ist bei genügendem Aufschluß der Säureverbrauch ein geringerer, ein Beweis, daß die Nitrierung des Lignins auch bei 2% vollendet ist. 1%ig.  $HNO_3$  gibt kein genügend aufgeschlossenes Prod. Das Nitrolignin ist nach Vf. in NaOH ohne NaOH-Verbrauch l. Zur Herst. von Papierhalbstoff genügt Aufschluß mit 2%ig.  $HNO_3$  für chem. zu verwendende Cellulose ist 4% besser, 1%  $HNO_3$  genügt nicht. (Cellulose Ind. 12. 7—13. Febr. 1936. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) FRIEDEMANN.

**C. R. Mitchell und F. H. Yorston**, *Die Rolle der Base bei der Sulfitkochung.* Der nötige Kalk bei der Sulfitkochung wird durch die Menge der gebundenen  $SO_2$  bestimmt u. ist außerdem so zu bemessen, daß er zur Bindung der bei der Kochung entstehenden Ligninsulfosäure ausreicht. Theoret. reagieren die Bestandteile der Kochlauge so wie Ca-Bisulfit, u. zwar so, wie es gemäß einer Anlagerung an eine Äthylenbindung des Lignins zu erwarten ist. Prakt. sind die Rkk. Lignin- $SO_2$  viel komplizierter u. wechselnder. Vff. konnten zeigen, daß die Sulfonierung des Lignins als beendet angesehen werden kann, wenn es 6% S enthält, daß aber der S-Verbrauch prakt. viel höher ist. Hoher Ca-Geh. in der Kochlauge fördert die Durchdringung der Hackspäne u. die Ausbeute. Auch die Festigkeit der Faser scheint mit zunehmendem Geh. an gebundener  $SO_2$  besser zu werden. Vff. betonen, daß ihre Verss. die Verhältnisse der prakt. Kochung nicht völlig wiedergeben. (Pulp Paper Mag. Canada 37. 195—98. 209. März 1936.) FRIEDEMANN.



**T. Okada und S. Nakaschizuka**, *Über Sulfittstoff aus Lavanholz*. Das Holz von weißem Lavan (*Pentacure contorta*) hat 54,45% Gesamtcellulose, davon 42,44%  $\alpha$ -Cellulose, 32,17% Lignin, 9,21% Pentosane, 2,46% A.- u. 1,20% Ä.-Extrakt. Das Holz wurde mit Ca-Bisulfitt mit 4,4% Gesamtsäure, 2% gebundener u. 2,4% freier SO<sub>2</sub> bei 148° 13,5 Stdn. gekocht. Der Stoff war etwas kurzfasrig u. schmierig, der Cellulosegehalt war 92,33%, davon 80,11%  $\alpha$ -Cellulose, 3,69% Lignin, 0,72% A.- u. 0,5% Ä.-Extrakt, 2,79% Pentosen u. 1,95% Asche. (Cellulose Ind. 12. 23—25. April 1936. [Nach engl. Ausz. ref.])  
FRIEDEMANN.

**I. A. Iljinski**, *Zellstoff aus Sägespänen*. Sägespäne aus Tannen- u. Fichtenholz, nach dem Sulfatverf. verkokt, sind in Mengen bis zu 35—40% bei der Herst. von Schreib- u. Druckpapieren verwendbar. (Papier-Ind. [russ.: Bumashnaja Promyschlenost] 14. Nr. 8. 86—90. 1935.)  
HANNS SCHMIDT.

**B. Lieder**, *Die Veredelung und chemische Weiterverarbeitung von Zellstoff*. (Papierfabrikant 34. Ver. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ing. 129—33. 26/4. 1936.) FRIEDE.

**W. N. Doliwo-Dobrowolski**, *Erhöhung der Qualität von Viscosezellstoff*. Vergleich des russ. mit dem KIPAWA-Zellstoff. (Papier-Ind. [russ.: Bumashnaja Promyschlenost] 14. Nr. 8. 44—47. 1935.)  
HANNS SCHMIDT.

**A. J. Hall**, *Färben und Fertigmachen von Kunstseiden*. Die Verwendung von Kalandern bei der Herst. von Kreppstoffen, das Behandeln der Stapelfaser, auch in Mischungen mit Wolle, das Mattieren u. die Benutzung geschnittener Filme für Effektzwecke ist behandelt. (Text. Mercury Argus 94. 25—26. 8/5. 1936.)  
SÜVERN.

**Dwight L. Johnson**, *Probleme beim Fertigmachen stark erschwelter Seide- und Kunstseidegewebe*. Schwierigkeiten, die durch das Rohmaterial, durch Zwirnen, Weben, Abkochen, Färben u. Ausrüsten auftreten können, sind besprochen. (Amer. Dyestuff Reporter 25. 174—78. 6/4. 1936.)  
SÜVERN.

**C. Casanovas y Amat**, *Anilinlösung in Seifenwasser (C. K.-Lösung)*. Eine Lsg. von 125 g Anilinöl in 125 g Seife + 1000 H<sub>2</sub>O („C. K.-Lsg.“) eignet sich zum Mattieren von Acetatseide. Man löst zunächst 6 kg Seife in 48 l sd. H<sub>2</sub>O u. hierauf 6 kg Anilinöl. Man gibt die Lsg. in das 950 l W. von 80—90° enthaltende Gefäß u. behandelt die Kunstseide 1/2—1 Stde. (Bull. Soc. ind. Mulhouse 102. 147—48. März 1936.)  
SCHÖNF.

**Günter Rordorf**, *Chemisches Hilfsmittel für alle Stadien der Zellwollausrüstung*. Bei Verwendung von Pentazikon T läßt sich Waschen u. Färben in einen Arbeitsgang zusammenfassen, dieses Prod. dient ferner zum Entfernen von Flecken auch aus empfindlichsten Stoffen. Pentazikon TB bietet in der Bleicherei Vorteile. (Kunstseide 18. 201—03. Mai 1936.)  
SÜVERN.

**A. Jaumann**, *Wäschestoffe aus Baumwolle und Zellwolle, Ergebnisse der Spinn- und Webversuche*. Auf Grund von Angaben von JOHANNSEN, FRENZEL u. WORM (C. 1936. I. 1341. 3772. 3773) werden Angaben über das Verh. der Zellwollen in der Spinnerei, über Gewebe aus Baumwolle u. Zellwolle sowie über die Verarbeitung von Mischgarnen auf Wirk- u. Strickmaschinen gemacht. (Kunstseide 18. 197—201. Mai 1936.)  
SÜVERN.

—, *Die qualitative Unterscheidung der Faserstoffe in der Praxis*. Schilderung der üblichen Prüfmethode: Brennproben, Quellung in CuO-Ammoniak, Anfärbung mit ZnCl<sub>2</sub>-J, Unterscheidung der Kunstseiden, Unterscheidung von Viscose- u. Kupferseide mit Neocarmin W (Viscose weinrot, Kupferseide dunkelblau). (Z. ges. Textilind. 39. 279—80. 13/5. 1936.)  
FRIEDEMANN.

**Julius Grant**, *Fluoreszenzmikroskopie — ein neues Hilfsmittel bei der Untersuchung von Textilien*. Mikroskopie, bei der als Lichtquelle statt gewöhnlichen Lichts filtriertes UV-Licht verwandt wird. Objekte, die in gewöhnlichem Lichte gleich erscheinen, werden im UV-Lichte oft verschieden sein. Man kann auch durch Imprägnierung mit fluoreszierenden Substanzen die sogenannte „sekundäre Fluoreszenz“ hervorrufen. Schilderung der Apparatur u. Arbeitsweise. Angaben über die Anwendung auf Textilien an Hand der einschlägigen Zeitschriftenliteratur. (Text. Colorist 58. 153—54. März 1936.)  
FRIEDEMANN.

**C. W. Bradley**, *Die Anwendung der Photographie bei Untersuchungen an Baumwolltextilien*. Prüfung von Baumwollfasern auf Länge, Feinheit u. Reife, Feststellung von Faserschädigungen, Nachweis von Appreturen, Schichten u. antisept. Prodd., Röntgenaufnahmen u. Aufnahmen bewegter Spinnmaschinenteile bei kürzester Belichtungszeit. (Photographic J. 78 (N. S. 60). 210—16. April 1936.)  
FRIEDEMANN.

**John Klinck**, *Beschreibung und Besprechung von Methoden der Garnkonditionierung*. Befeuchten von Baumwollgarnen durch Lagern in Dampfkammern oder auf k.

Wege durch Besprühen mit wss. Lsgg. von Netz- u. Desinfektionsmitteln. Konditionieren von Baumwolle in Form von Strängen, Spulen, Kreuzspulen usw. Gefahren zu weit getriebener Befeuchtung. (Cotton 100. Nr. 4. 62—64. April 1936.) FRIEDE.

**James H. Kettering**, *Verbesserte Methode zur Messung von Wollschädigungen durch Schuppenzerstörung*. Verbesserung u. Vereinfachung der Methode von RIMINGTON (C. 1930. II. 2594), bei der die Färbung mit *New Acid Brown S* (BRIT. DYESTUFFS CORPORATION) benutzt wird. Vor allem ist auf strenge Einhaltung einer Temp. von  $70^{\circ}\text{F} \pm 1^{\circ}\text{F}$  zu achten. (J. Home Econ. 28. 255—59. April 1936.) FRIEDEMANN.

**O. Routala**, *Bestimmung der schwefligen Säure und der Schwefelsäure in den Röstgasen*. Vf. hat, nachdem die Prüfung anderer Methoden keine befriedigenden Resultate ergeben hatte, die von KRAFT, SCHMIDT u. C. HÖNN (C. 1930. I. 1403) entwickelte *Benzidinmethode* als brauchbar befunden. Das Gas wird durch eine Saugflasche mit 50 ccm 0,1-n. J-Lsg. bis zur Entfärbung durchgesaugt, in ein Becherglas überführt u. mit Benzidinlsg. gefällt. Die Fällung wird filtriert, mit Benzidinsulfatlsg. u. wenig W. gewaschen u. mit 0,1-n. NaOH u. Phenolphthalein titriert. Die Resultate sind gut. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 8. B. 50. 23/12. 1935. [Dtsch.] FRIEDE.

**R. Korn**, *Über die Normung des Papiers und der Papierprüfverfahren*. Allgemeine Richtlinien. Festlegung u. Vereinfachung der *Gütenormen für Papier*; Normung der Prüfverf. (Papierfabrikant 34. Ver. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ing. 85—87. 15/3. 1936.) FRIEDEMANN.

**P. Goldsmid**, *Die quantitative Bestimmung der Wolle in wollhaltigen Papieren und Pappen*. Die quantitative Best. der Wolle in Papieren u. Pappen ist möglich: mkr., chem. nach der alkal., nach der sauren Methode u. nach KJELDAHL. Zur mkr. Best. ist es nötig, die Muster fein zu zerpuffen u. die meist stark gefärbten Wollfasern mit  $\text{KMnO}_4$  u.  $\text{NaHSO}_3$  zu bleichen. Man färbt dann mit  $\text{ZnCl}_2$ -J nach HERZBERG, wobei Wolle blaßgelb wird oder nach LOFTON-MERRITT, wobei sie bischofsviolett wird. Mit Vorteil vergleicht man auch mit einem Standardmuster bekannter Zus. Die alkal. Methode, Kochen von 2 g mit 200 ccm einer 5%ig. NaOH, erfordert wegen der Löslichkeit der vegetabilen Fasern eine Reihe von Korrekturfaktoren. Bei der sauren Methode behandelt man das mit W. ausgekochte u. mit A. gewaschene Muster 3 Stdn. mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  von 80% bei  $20^{\circ}$  u. bestimmt das Gewicht des Rückstandes u. dasjenige seiner Asche (bei mineralbeschwerten Papieren). Korrekturen sind nur für Holzschliff (6% unl.) nötig. Die N-Best. in 1 g Substanz nach KJELDAHL gibt die genauesten Resultate, falls die Proben nicht tier. geleimt sind. Die mkr. Methode hat eine Fehlerspanne von 5%, die saure Methode eine von 1,5%, die nach KJELDAHL von unter 1%. Die alkal. Methode ist nur bei Wollgehh. über 20% genügend genau. (Le Papier 39. 245—57. 15/3. 1936.) FRIEDEMANN.

**Erik Hägglund und L. C. Bratt**, *Über die Bestimmung von Mannan in Zellstoffen und im Holz*. Die Hemicellulosen des Nadelholzes bestehen vorwiegend aus *Pentosan* u. *Mannan*, deren Best. daher wichtig ist. Bestst. für *Pentosan* sind bekannt; für *Mannan* sind solche von SCHORGER, HÄGGLUND-KLINGSTEDT u. HÄGGLUND-PROFFE beschrieben worden (C. 1933. II. 956. 2477). Vf. haben die Gesamthydrolyse mit 72%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  als zweckmäßig erkannt, wobei 5 g mit Aceton extrahiertes Holzmehl oder Zellstoff mit 45 ccm Säure versetzt, bei Zimmertemp. 4 Stdn. stehen gelassen, mit 95 ccm W. verdünnt, 6 Stdn. stehen gelassen, mit 1500 ccm W. verdünnt u. 6 Stdn. unter Rückfluß gekocht werden. Die mit  $\text{BaCO}_3$  neutralisierte Lsg. wird eingeeigt; die Verzuckerung ist quantitativ. Die *Mannose* wurde nach HÄGGLUND-PROFFE (l. c.) bestimmt. Das *Hydrazon* wurde abfiltriert, mit W., A. u. Ä. gewaschen, getrocknet u. gewogen. Die Mannosezugabe hat den Zweck, die nötige Gesamtkonz. von mindestens 0,5% Mannose zu erreichen. Die Verwendung von *p-Bromphenylhydrazin* (nach HÖPNER) bot keine Vorteile. (Papierfabrikant 34. Ver. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ing. 100—103. 29/3. 1936.) FRIEDEMANN.

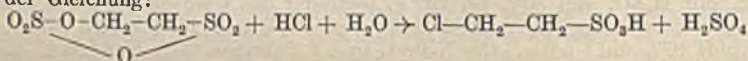
**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, übert. von: Friedrich Felix und Jakob Scheidegger, Basel, Schweiz, *Herstellung von Kondensationsprodukten*. Aromat. Amine mit wenigstens einer Sulfonsäureoxyalkylamid- oder -oxyalkylarylamidgruppe, die mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  verestert sein können, werden mit aliphat. Carbonsäuren mit mehr als 3 C-Atomen acyliert u. gegebenenfalls an der OH-Gruppe mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  verestert. Die Amine erhält man in üblicher Weise z. B. aus Nitroverb. der Benzolreihe mit einer  $\text{SO}_2\text{-N} < \begin{matrix} \text{H} \\ \text{R} \end{matrix}$ -Gruppe (R = H, Alkyl, Aralkyl, Aryl) in anderer als



o-Stellung zur NO<sub>2</sub>-Gruppe mit Alkylenhalogenhydrinen oder aus nitrierten Arylsulfonsäurechloriden der Bzl.-Reihe mit Oxyalkyl- oder Aryloxyalkylaminen u. Red. der NO<sub>2</sub>- zur NH<sub>2</sub>-Gruppe. — 323 Teile *1-Nitrobenzol-3-sulfonsäure-N-oxyäthylanilid* (aus dem Sulfonsäureanilid u. Äthylenchlorhydrin mit W. bei 120—130° im geschlossenen Gefäß) werden mit 1300 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 10—20° in den H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. dieser mit 6000 konz. NaCl-Lsg. unter Kühlung ins Na-Salz u. dieses nach dem Filtrieren u. Neutralisieren mit Fe reduziert. 440 der gebildeten Aminoverb. in 1000 W. gel., werden in Ggw. von 82 Na-Acetat bei 5—15° unter Rühren mit 300 *Oleylchlorid* oder 218 *Lauroyl-* oder 302 *Stearoylchlorid* umgesetzt. Die Prodd. sind *Textilhilfsmittel*. (A. P. 2 036 932 vom 9/2. 1935, ausg. 7/4. 1936. Schwz. Prior. 13/2. 1934.) DONAT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung wasserlöslicher Textilhilfsmittel*. Aliphat. Verb. mit mindestens einer Carboxylgruppe u. vorteilhaft wenigstens 6 C-Atomen werden mit mindestens 2 Mol.-Teilen zweierwertiger von Ätherbindungen freier Alkohole oder entsprechender Alkylenoxyde mit wenigstens 3 C-Atomen kondensiert u. sulfoniert, bis sie in W. l. sind oder mit mehrwertigen Alkoholen mit 2—4 C-Atomen u. 1 OH-Gruppe an jedem C-Atom oder entsprechenden Alkylenoxyden weiter kondensiert, bis sie in W. l. sind, wobei sie auch mit mehrbas. O<sub>2</sub>-haltigen Mineralsäuren behandelt werden können. — 1 Mol.-Teil *Stearinsäure* wird im Druckkessel bei 130—140° nacheinander mit 3 *Äthylenoxyd* (I), 3 *Propylenoxyd* u. nochmals 3 I behandelt. Das halbfeste Prod. geht mit W. über ein Gel in eine kolloidale Lsg. über, mit der z. B. *Viscosekunstseide* behandelt werden kann. (E. P. 448 631 vom 15/6. 1934, ausg. 2/4. 1936.) DONAT.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Roger Adams**, Urbana, Ill., **Harry Eatough**, Wilmington, und **Carl S. Marvel**, Urbana, V. St. A., *Herstellung von Halogenalkylsulfonsäuren*. Konz. Halogenwasserstoffgasen mit einem Halogen vom At.-Gew. 18—80 wie HCl u. HBr werden mit Rk.-Prodd. aus Olefinen u. zwar niedrigmolekularen wie *Äthylen* oder *Propylen* in SO<sub>2</sub> durch Erhitzen während etwa 2—6 Stdn., z. B. 4 Stdn., auf etwa 150—170° in Halogenalkylsulfonsäuren wie *Chlor-* oder *Bromäthan-* bzw. *-propan-sulfonsäure* übergeführt. Die Rk. erfolgt z. B. nach der Gleichung:



Das Ba.-Salz der Chloräthansulfonsäure enthält z. B. 12,5 bzw. 14% Cl. Die Prodd. sind zur Herst. von *Textilhilfsmitteln* verwendbar. (A. P. 2 036 249 vom 22/9. 1933, ausg. 7/4. 1936. E. P. 444 639 vom 24/9. 1934, ausg. 23/4. 1936. A. Prior. 22/9. 1933.) DONAT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Marx**, **Karl Brodersen** und **Max Zabel**, Dessau), *Behandeln von Werkstoffen* mit einer Mischung der nach D. R. P. 575 911 (C. 1933. II. 154) erhältlichen wasserlöslichen Monocarbonsäureester höhermolekularer Polyglycerine u. Sulfonaten von Fettsäuren oder deren Abkömmlingen, wobei gegebenenfalls Lösungsm. mitverwendet werden können. Z. B. löst man 5 Teile einer Mischung von 18 g Talgfettsäurepolyglycerinester, 6 g Schwefelsäureester des Talgfettsäuremonoglycerinesters als Na-Salz u. 12 g Xylol in 95 Teilen Olein, das auch in hartem W. emulgierbar ist. (D. R. P. 626 491 Kl. 23 c vom 3/9. 1931, ausg. 27/2. 1936. Zus. zu D. R. P. 623 482; C. 1936. I. 2866.) MÖLLER.

**Kammgarnspinnerei Stöhr & Co.**, Akt.-Ges. und **Ehrhart Franz**, Deutschland, *Erhöhung der Lagerbeständigkeit von Textilfasern*. Wolle, Baumwolle, Kunstseide, Pelze, Federn oder Haare werden, um sie vor dem Angriff von tier. oder pflanzlichen Parasiten zu schützen, im Anschluß an, oder während des Waschens, Schmelzens (Avivierens), Bleichens, Appretierens, Mattierens, Bedruckens, Färbens oder Spulens (Kunstseide auch während der Herst.) mit folgenden Stoffen behandelt: Verb. des Fe, Se, Sr, Ba, Zn u. gewisser Schwermetalle, Derivv. des Chlorphenols (*Mono-p-chlorphenolester* der *Sulfophthalsäure*, *Dichlorsalicylsäure*, *Chlorkresotinsäure*), *Thioharnstoffs*, der *Rhodanide* (*Tolythioharnstoffdichlorbenzylthiuroniumchlorid*), *Chloranilide* (*Dichloranilid* der *4-Chlorphenol-2,6-disulfonsäure*), den wasserunl. Triarylverb. des P, Sb u. As, z. B. *Triphenylphosphin*, *Triphenylstilbin*, *2,2'-Dioxy-3,5,3',5'-tetrachlordiphenylmethan*, *p-Chlorbenzyläther* des *2,4-Dichlorphenols*, *Phenylessigsäureester* des *4-Chlorkresols* oder *Chlorsalols*. (F. P. 787 342 vom 2/3. 1935, ausg. 20/9. 1935. D. Prior. 3/3. 1934.) SALZMANN.

**Axel Rudolf Lindblad**, Stockholm, *Holzkonservierung*. Vgl. Schwed. P. 83103; C. 1935. II. 1993. Zu ergänzen ist, daß neben den dort genannten Ca-Salzen auch die Salze der anderen Metalle der 2. Gruppe des period. Systems verwendbar sind. (Can. P. 349 534 vom 11/9. 1934, ausg. 16/4. 1935.) GRÄGER.

**Heinrich Trage**, Wien, *Imprägnierverfahren für im Freien stehende Leitungsmaste oder andere hölzerne Gestänge, Pfähle u. dgl.* gegen Fäulnis über dem Erdboden, bei dem wasserlösliche Imprägniermittel auf dem Zopfe angebracht sind, die von atmosphär. Ndd. gel. als Lauge herabrinnen u. vom Holz aufgesogen werden, dad. gek., daß die Imprägniersalze in kittartiger Beschaffenheit, z. B. durch Nägel oder Netze ohne geschlossenen Behälter oder wasserdichte Binde befestigt werden. Z. B. werden 250 g einer Mischung von 15% Dinitrophenol-Na u. 85% NaF mit 160 g Carbolineum oder dickfl. Kleister oder Leim zu einem Kitt innig verrührt. Statt Carbolineum können auch andere Öle oder Wachse verwendet werden. Die Mittel können auch an anderen, dem Fäulnisangriff ausgesetzten Stellen des Mastes, z. B. an den Berührungsstellen verschiedenartiger Konstruktionsteile angebracht werden. (Oe. P. 144 819 vom 4/3. 1931, ausg. 10/3. 1936.) GRÄGER.

**Sidney D. Wells**, Combined Locks, Wis., und **Gerald D. Muggleton**, Appleton, Wis., V. St. A., *Gewinnung von Papierstoff* aus Maisstengel, Stroh, Flachsstroh, Bambus, Bagasse oder ähnlichem Ausgangsmaterial. Dieses wird zunächst in einer Stabmühle gemahlen; dann wird das gemahlene Gut in teilweise verbrauchter h. Kochlauge eingeweicht, anschließend gemahlen u. mit einer Kochlauge, z. B. Natronlauge, gekocht, die überschüssige Mengen an NaOH enthält. Die nach dem Kochen abgelaassene Lauge wird zum Einweichen des gemahlene Ausgangsgutes benutzt. — Zeichnung. (A. P. 2 029 973 vom 22/8. 1934, ausg. 4/2. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Barrett Co.**, übert. von: **Pierre Drewsen**, Sandusky, O., V. St. A., *Herstellung von Zellstoff*, der leicht mit Teer, Asphalt oder ähnlichen wasserabstoßenden Stoffen durchtränkt werden u. insbesondere als Dachpappe verwendet werden kann. Der Filz wird hergestellt unter Verwendung von drei Arten Fasermaterial, nämlich 15—25% langfaseriges Jutematerial, 40—85% stark absorptionsfähiges Fasermaterial u. als restliche Menge Füllfasermaterial. Ersteres wird erhalten durch Kochen von Jute mit einem Alkali- oder Erdalkalipolysulfid, z. B. mit CaS<sub>2</sub>. Das absorptionsfähige Fasermaterial wird durch Kochen von Stroh, z. B. Weizen-, Reis- oder Haferstroh mit W. bei 120—150° u. durch anschließendes Holländern erhalten. Das Füllfasermaterial wird ebenfalls aus Stroh durch Kochen mit den vorgenannten Alkali- oder Erdalkalipentasulfiden oder mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaOH oder anderen Alkalien u. durch anschließendes Mahlen gewonnen. (A. P. 2 029 310 vom 4/2. 1926, ausg. 4/2. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Joseph Allen Pickard**, London, *Herstellung von Filtrierpapier*. Dem Papierstoff werden pulverförmige anorgan. Stoffe, wie Kieselgur, Bimssteinpulver, MgCO<sub>3</sub> u. Holzmehl, zugesetzt. Durch den Zusatz wird das Filtriervermögen des Papiers wesentlich verbessert. (E. P. 440 884 vom 5/6. 1934, ausg. 6/2. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Mc Laurin-Jones Co.**, Brookfield, übert. von: **Lewis Davis**, Worcester, Mass., V. St. A., *Herstellung von wasserfestem Papier*, das als Grundlage für Abziehbilder oder Abziehfilm dient u. das beim Befeuchten mit W. sich nicht wirft. Das Papier wird mit drei übereinanderliegenden Schichten von wasserfesten Überzügen versehen. Der erste u. dritte Überzug besteht aus einem Cumaron-Indenharz, das in Lösungsmittel ist, in welchen das für den zweiten Überzug verwendete Sandarachar, gegebenenfalls zusammen mit Kolophonium, nicht l. ist. — Zeichnung. (A. P. 2 023 803 vom 31/5. 1934, ausg. 10/12. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Paterson Parchment Paper Co.**, übert. von: **Ervin E. Strawn**, Passaic, N. J., V. St. A., *Herstellung von wasserdichtem Papier*. Eine nicht geleimte Papierbahn wird mit einem Überzug versehen, der weit in das Papier eindringt, z. B. durch Auftragen einer Celluloseesterlsg. oder von Druckerschwärze oder ähnlicher Stoffe, welche bei der nachfolgenden Pergamentierung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nicht angegriffen werden. Nach der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Behandlung wird das Papier gewaschen, neutralisiert u. getrocknet. — Zeichnung. (A. P. 2 023 711 vom 27/7. 1932, ausg. 10/12. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Brown Co.**, übert. von: **George A. Richter**, Berlin, N. H., V. St. A., *Herstellung von Pergamentpapier*. Dem Papierstoff werden solche Stoffe zugesetzt, die beim anschließenden Pergamentieren des Papiers mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> undurchsichtige, unl. Füllmittel zu bilden vermögen. Solche Zusatzstoffe sind z. B. die Oxyde u. Carbonate der Erdalkalien, die mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> unl. Sulfate bilden. (A. P. 2 030 469 vom 2/9. 1932, ausg. 11/2. 1936.) M. F. MÜLLER.



**Stein, Hall & Co., Inc.**, New York, übert. von: **Webster E. Byron Baker**, Lock Haven, Pa., V. St. A., *Herstellung eines in Wasser unlöslichen Überzugs auf Papier aus Stärke u. gelatinierter SiO<sub>2</sub>*. Das Überzugsmittel wird erhalten durch Behandlung der Stärke mit etwa 4% einer konz. flüchtigen organ. Säure, z. B. Essigsäure, unter Zusatz einer geringen Menge (0,4%) einer starken anorgan. Säure, z. B. HCl, u. nach dem Neutralisieren mit NH<sub>3</sub> wird ein l. Silicat, z. B. Na<sub>2</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>6</sub> (etwa 10%), zugesetzt. Von dem erhaltenen Stärke-Silicatprod. werden 24 (Teile) mit 75 W. angerührt, zum Kochen gebracht u. mit einer Aufschlemmung von 100 Chinaclay in 60 W. gemischt. (A. P. 2 024 123 vom 31/5. 1929, ausg. 10/12. 1935.) M. F. MÜLLER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Wilbur A. Lazier**, Marshallton, und **James H. Wernitz**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von öl- und wasserdichtem Papier für Verpackungszwecke*, z. B. zum Verpacken von Ölen, Farben, Milch u. fetthaltigen Nahrungsmitteln. Das Papier wird imprägniert mit *hydrierten Estern von höhermolekularen Oxyfettsäuren*, deren F. mindestens 50° beträgt, insbesondere mit *hydrierten trocknenden Ölen*, oder mit *Wachsestern*, bestehend aus Oxystearinsäuren u. höhermolekularen aliphat. Alkoholen. (A. P. 2 027 390 vom 28/6. 1932, ausg. 14/1. 1936.) M. F. MÜLLER.

**James K. Delano**, Yonkers, N. Y., *Herstellung von öl- und fettlichem Papier*. Als Imprägniermittel dient ein Gemisch aus *glycyrrhetinsäuren Salzen*, einem Eiweißstoff, wie Gelatine, Blutalbumin oder Leim, u. Kohlenhydraten, wie Melasse. (A. P. 2 025 729 vom 21/2. 1933, ausg. 31/12. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Albert H. Low, Carle Whitehead und Albert L. Vogl**, Denver, Color., V. St. A., *Herstellung von Zigarettenpapier*. Das Papier wird mit einer Lsg. von Na-Silicat (etwa 3½° Bé), die auf 100 ccm etwa 3 g KNO<sub>3</sub> oder NaNO<sub>3</sub> enthält, imprägniert. Das Papier läßt beim Abbrennen ein gesintertes stabiles Skelett zurück, das ein Abfallen der Tabakasche verhindert. (A. P. 2 028 552 vom 15/10. 1932, ausg. 21/1. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Insulite Co.**, Minneapolis, Minn., übert. von: **George H. Ellis**, St. Paul, Minn., V. St. A., *Herstellung von Pappe aus Papierstoff*, dem ein tox. Mittel, wie Steinkohlenteer, oder ein Metallsalz oder eine organ. Verb., die insekticide u. fungicide Eig. besitzen, zusammen mit Kolophonium zugesetzt wird. (A. P. 2 027 581 vom 5/2. 1934, ausg. 14/1. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Insulite Co.**, Minneapolis, Minn., übert. von: **George H. Ellis**, St. Paul, Minn., V. St. A., *Herstellung von Pappe aus Holzabfällen*, z. B. aus Borken, Schwarten u. Abschnitten, durch Kochen der zerkleinerten Abfälle mit Sodalg. u. durch anschließendes Mahlen des Stoffes. Das Fasermaterial wird zu einer Pappenbahn geformt, die zwischen beheizten Walzen gepreßt wird. — Zeichnung. (A. P. 2 030 626 vom 27/4. 1934, ausg. 11/2. 1936.) M. F. MÜLLER.

**International Paper Co.**, New York, übert. von: **Robert G. Quinn**, Glens Falls, N. Y., *Herstellung von feuerfester Pappe*. Der Stoffbrei wird mit einer Lsg. von rohem NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> u. H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> verrührt unter Zusatz von leimenden u. wasserfestmachenden Stoffen. Das rohe Phosphat enthält etwa 15% anderer anorgan. Stoffe, wie Ca-Phosphat, Sulfat u. überschüssiges NH<sub>3</sub>. Die zugesetzte Borsäure setzt sich mit dem NH<sub>3</sub> um u. es bildet sich dabei NH<sub>4</sub>-Borat. Als wasserfestmachende Stoffe dienen chlorierte Naphthaline u. Diphenyle, gegebenenfalls zusammen mit Paraffin. — Zeichnung. (A. P. 2 030 653 vom 18/12. 1931, ausg. 11/2. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Erik Ludvig Rinman**, Djursholm, *Herstellung wertvoller chemischer Produkte bei der Regenerierung der alkalischen Ablaugen organischer Stoffe*, indem man die zweckmäßig erwärmten Ablaugen in die ebenfalls zweckmäßig erwärmte Mischung erdalkal. Stoffe die in lebhafter Bewegung sich befinden, so langsam einführt, daß das W. der Ablauge gegebenenfalls durch weitere eingeführte Wärme verdampft. Man erhält ein feines Pulver, das anschließend der trockenen Dest. unterworfen wird. Verarbeitet werden z. B. Zellstoffablaugen sowie durch Zerkochen von Pflanzen aller Art, Holz, Kaffee mit Alkali erhaltene Laugen. Vgl. D. R. P. 557 446; C. 1932. II. 4393. (D. R. P. 628 799 Kl. 12 o vom 23/9. 1934, ausg. 16/4. 1936. Schwed. Prior. 22/9. 1933.) KÖNIG.

**Eric Leighton Holmes**, England, *Herstellung eines flüssigen Lösungsmittels für Cellulosederivv.* durch Behandeln von fl. Glycerin bei 200—300° in Ggw. eines Cu-haltigen Katalysators. Die zwischen 140—150° sd. Fraktion des Kondensates stellt hauptsächlich Acetol dar. (A. P. 2 036 940 vom 27/10. 1934, ausg. 7/4. 1936. E. Prior. 10/11. 1933.) KÖNIG.

**Henry Dreyfus**, London, übert. von: **Edgar Bertie Johnson**, **Robert Pierce Roberts** und **William Ivan Taylor**, Spondon, *Herstellung von Kunstfasern, Fäden, Bändern u. dgl.* Eine 20—25%ig. Lsg. eines hochviscosen Cellulosederiv. in einem Lösergemisch von Aceton, 5% W. u. 5—15% A. wird mit einer Abzugsgeschwindigkeit von 200 m/Minute unter Streckung des Fadens bis auf höchstens 2 den. trocken versponnen. (Can. P. 350 954 vom 4/11. 1933, ausg. 11/6. 1935. E. Prior. 15/11. 1932.) SALZMANN.

**British Celanese Ltd.**, London, **Robert Wighton Moncrieff** und **Frank Brentnall Hill**, Spondon, *Veredlung von Kunstseide* aus Celluloseestern, die in Ggw. von h. W. oder Dampf gestreckt bzw. gezwirnt worden ist, darin bestehend, daß die Fäden bis zu einer gewissen mittleren Tiefe (Gewichtsverlust an z. B. Celluloseacetat 3—6%, höchstens 10%) verseift werden; hierzu benutzt man Alkalisilicate (2%ig. Lsg. von 70—85% 1/2 Sde.), aliphat. organ. Basen (Amine u. dgl.) oder mit reaktionsverlangsamenden Stoffen (Albumin, Casein, Leucin, Stärke,  $\gamma$ -Cellulose oder Cellobiose bzw. Alkoholen) versetzte Ätzalkalilauge. Die Seide erhält dadurch einen weicheren Griff. (E. P. 438 877 vom 21/2. 1934, ausg. 27/12. 1935.) SALZMANN.

**British Celanese Ltd.** und **Henry Dreyfus**, London, **Robert Wighton Moncrieff** und **Frank Brentnall Hill**, Spondon, *Veredlung von Kunstseide, gesponnenem Garn, Filmen und Folien* aus Cellulosederivv., insbesondere Celluloseacetat. Zwecks Verbesserung der Festigkeit der Gebilde streckt man den laufenden Faden, beispielsweise beim Umspulen, gegebenenfalls stufenweise in einer geschlossenen Kammer unter der Einw. von gesätt. bzw. feuchtem oder trockenem Dampf von 100—130° bei 0,7—2,10 at. Daran anschließend kann die Seide einer Schrumpfung (z. B. mit  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  + Bzl.) u./oder einer vollständigen bzw. teilweisen Verseifung unterworfen werden. (E. PP. 438 584, 438 655 u. 438 656 vom 12/2. 1934, 438 585 vom 13/2. 1934, alle ausg. 19/12. 1935.) SALZMANN.

**Celanese Corp. of America**, Del., V. St. A., *Herstellung von Kreppfäden aus Acetatside*, dad. gek., daß die gegebenenfalls mit W. u. einem Netzmittel angefeuchteten Fäden ohne Unterbrechung unter Streckung bis auf den gewünschten Grad gezwirnt u. währenddessen bei etwa 100°, falls erforderlich unter Druck, in einer Kammer gedämpft werden. (E. P. 437 019 vom 20/1. 1934, ausg. 21/11. 1935.) SALZMANN.

**Celanese Corp. of America**, Del., V. St. A., **British Celanese Ltd.** und **Henry Dreyfus**, London, **Donald Finlayson**, Spondon, *Herstellung von Kunstseidekreppfäden* aus Cellulosederivv., insbesondere Celluloseacetat. Die Fäden werden in zwei Stufen gezwirnt, d. h. zunächst auf etwa 10—30 Drehungen je 25,4 mm u. der Rest unter Dämpfen bei etwa 100° bzw. Behandlung mit h. W., gegebenenfalls unter Druck u. Strecken um 10—20%. Schlichten ist nicht unbedingt notwendig. (E. PP. 438 589 vom 13/2. 1934, 438 590 vom 9/2. 1934, 438 591 vom 10/2. 1934 u. 438 654 vom 14/2. 1934, alle ausg. 19/12. 1935.) SALZMANN.

**British Celanese Ltd.** und **Henry Dreyfus**, London, **Donald Finlayson** und **Charles Ernest Stafford**, Spondon, *Herstellung von Kunstseidekreppfäden* aus Cellulosederivv. Die Fäden werden während des Zwirns u. Behandelns mit h. W. oder Dampf um 35—70% gestreckt u. anschließend ganz oder teilweise verseift. (E. P. 438 588 vom 13/2. 1934, ausg. 19/12. 1935.) SALZMANN.

**Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Carl Schnürle**, Frankfurt a. M.), *Veredeln von Folien aus Celluloseacetat*. Die getrockneten Folien werden ohne irgendwelche Unterstützung durch eine Form u. ohne Rücksicht auf ihren Geh. an flüchtigen Lösungsm., gegebenenfalls unter gleichzeitigem mechan. Zug oder Druck, einer solchen Hitzebehandlung unterworfen, daß die Folien verhornen. (D. R. P. 628 383 Kl. 39 a vom 31/8. 1929, ausg. 2/4. 1936.) SCHLITT.

**International Paper Co.**, New York, übert. von: **Joseph Raymond Sanborn**, Cambridge, Mass., V. St. A., *Herstellung von durchsichtigem und halbdurchsichtigem Material*, das dem Cellophan ähnlich ist, unter Verwendung der Schleimstoffe, die von Mikroorganismen der Klasse *Oidium* u. *Monilia* gebildet werden. Die Kulturen finden sich an den Wandungen von Papiermühlen u. werden auf Kartoffelextrakt, Getreidesirup, Malzsirup, Glucose, Dextrin oder Sulfitaugaunenextrakt gezüchtet. Um die aus dem schleimigen Material geformten dünnen Blätter weich u. elast. zu erhalten, werden diese mit einem Gemisch aus 100 (Teilen) einer Mineralölemulsion u. 50 Glycerin überzogen. (A. P. 2 026 253 vom 14/3. 1935, ausg. 31/12. 1935.) M. F. MÜLLER.



**Celastec Corp.**, Wilmington, Del., übert. von: **Earle H. Cameron**, Caldwell, N. J., V. St. A., *Herstellung von Gewebecinlagen für Schuhe*. Die mit einem Cellulosederiv. getränkten Gewebe werden in ein Erweichungsbad, z. B. für Nitrocellulose bestehend aus 90 A. u. 10 Ricinusöl (I) getaucht u. dann wird die Nitrocellulose in W. gefällt. Das Erweichungsbad muß einen mit W. nicht mischbaren Anteil, hier I, enthalten. Anschließend wird das Gewebe getrocknet u. vor dem Formen wieder mit Lösungsmm. erweicht u. nach dem Formen getrocknet. (A. P. 2 027 957 vom 19/8. 1933, ausg. 14/1. 1936.) BRAUNS.

**Celastec Corp.**, Wilmington, Del., übert. von: **Joseph Fausse**, Melrose Highlands, Mass., V. St. A., *Herstellung von Gewebecinlagen für Schuhe* durch Anlösen eines auf dem Gewebe befindlichen Cellulosederiv., z. B. durch Eintauchen in 20%ig. Äthylacetat 10 Sek. lang, u. anschließendes Trocknen. Hierdurch wird die Cellulosesteroberfläche umgewandelt. Vor der Formung wird die Einlage mit den üblichen Lösungsmm. erweicht. (A. P. 2 027 968 vom 19/8. 1933, ausg. 14/1. 1936.) BRAUNS.

**Celastec Corp.**, Wilmington, Del., übert. von: **Russel Hamilton**, Bloomfield, N. J., V. St. A., *Herstellung von Gewebecinlagen für Schuhe* durch Imprägnieren des Gewebes mit der Lsg. eines Cellulosederiv. (I) u. Ausfällen des I mit einem Fällbad, welches mit einem Teil des Celluloseesterlösungsm. nicht mischbar ist. Anschließend wird das Gewebe getrocknet, dann mit Lösungsmm. erweicht, geformt u. erneut getrocknet. Beispiel für die verwendete Lsg. eines I: 300 lbs Cellulosenitrat, 145 (Gallonen) A., 15 Aceton u. 30 CCl<sub>4</sub>. Als Fällbad dient W., in das das Gewebe etwa 15 Min. eingetaucht wird. (A. P. 2 027 973 vom 19/8. 1933, ausg. 14/1. 1936.) BRAUNS.

[russ.] **Nikolai Dmitrijewitsch Iwanow** und **N. P. Sotowa-Spanowskaja**, Die Papierprüfung. Moskau: Goslesstechisdat 1936. (342 S.) Rbl. 4.50.  
**Forest Products Research Board**, Records, 9, Methods of applying wood preservatives. Part 1, Non-pressure methods. London: H. M. S. O. 1936. 6 d.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**H. Meis**, *Die Kohlenvorräte der Welt*. (Glückauf 72. 489—93. 16/5. 1936. Essen.) PANGRITZ.

**J. Castells**, *Die spanische Brennstoffindustrie*. Span. Steinkohlen-, Braunkohlen- u. Ölschieferwerk. Wirtschaftliche Mitteilungen. Span. Ölschieferdest. Literatur. (Brennstoff-Chem. 17. 161—66. 1/5. 1936. Madrid, Escuela Especial de Ingenieros de Minas.) PANGRITZ.

**P. B. Place**, *Pennsylvanische bituminöse Kohlen — ihre Einteilung und Zusammenstellung*. (Vgl. C. 1935. I. 3077. II. 1114. 2765.) (Combustion [New York] 7. Nr. 10. 33—38. April 1936. Combustion Engineering Comp., Inc.) SCHUSTER.

**N. I. Naumow**, *Zur Frage der physikalischen Eigenschaften der Donetzanthrazite*. Vf. prüft die physikal. u. mechan. Eig. der meisten zur Zeit im Abbau befindlichen Donetz-Anthrazitflöze. Es werden Siebanalysen, Zerkleinerungsverss. in Trommeln, Brechern u. beim Hacken sowie Untersuchungen der Ascheverteilung auf verschiedene Anthrazitklassen ausgeführt. Nach diesen Verss. zeigt die Körnung 3—50 mm besonders vorteilhafte Eig. (Berg-J. [russ.: Gorny Shurnal] 112. No. 1. 59—68. Jan. 1936.) v. FÜNER.

**G. Agde** und **Rnd. Hubertus**, *Über die Kolloidstruktur der Steinkohlen als Ursache des Fließens, Treibens und Backens der Koks-kohlen*. Die Ergebnisse von Unters. über die Kolloidstruktur der Steinkohlen werden mit dem kokereitechn. Verh. verschiedener Kohlenarten in Zusammenhang gebracht. (Brennstoff-Chem. 17. 149—50. 15/4. 1936. Darmstadt, Techn. Hochschule, Chem.-techn. Inst.) SCHUSTER.

**Fritz Schuster**, *Fließkohle*. Patentübersicht. (Kolloid-Z. 75. 125—28. April 1936. Berlin.) GERASSIMOFF.

**Erich Buchholz**, *Versuche zur Herstellung von Fließkohle aus Braunkohlenstaub und Braunkohlenteeröl*. Braunkohlenstaub läßt sich in Braunkohlenteeröl nur bis zu einem Zusatz von 40% suspendieren. Die Mischungen werden infolge Quellung des Kohlenstaubes mit der Zeit immer zähflüssiger. Aus Braunkohlenstaub hergestellte Fließkohlen entmischen sich verhältnismäßig leicht. Nur durch Behandlung der Mischung in der Kugelmühle ist größere Stabilität zu erzielen. Die starke Quellung des Braunkohlenstaubes in Braunkohlenteeröl wird durch die vereinigte Wrkg. von W. u. der kreosot. Bestandteile des Teeröls hervorgerufen. Die starke Quellungswrkg. eines

Zusatzes von Alkali in konz. wss. Lsg. ist vor allem auf das dadurch in das System eingebrachte W. zurückzuführen. (Angew. Chem. 49. 307—10. 16/5. 1936. Dresden, Techn. Hochschule, Inst. f. Koll.-Chemie.)

SCHUSTER.

**M. Fukunaga**, *Bemerkungen über Kohle für die Kokserzeugung*. Kokende Eigg. der japan. Kohlen. Notwendigkeit der Verwendung von Kohlenmischungen zwecks Erzielung hochwertigen Koks. Verkokungsergebnisse. Koksverbrauch in Japan u. Förderung von Koks-kohlen. (J. Fuel Soc. Japan 15. 24—25. März 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]

SCHUSTER.

**Ivor J. Lane**, *Der Energieinhalt der flüchtigen Bestandteile von Koks*. Methode zur Best. der flüchtigen Bestandteile von Koks. Zus., Menge, Heizwert. Abhängigkeit von verschiedenen Betriebsfaktoren. (Gas Wld. 104. 380—82. 25/4. 1936.)

SCHUSTER.

**H. Winter**, *Beziehungen zwischen Teerausbeute und Gewinn an Ölen bei der Schwelung und Verkokung von Steinkohle*. Die Teerausbeute sinkt mit dem geolog. Alter einer Kohle. Die Höchstausbeute an Urteer u. Leichtölen erreicht man bei etwa 500° u. ganz schonender Beheizung. Der freie Raum in der Schwel- oder Verkokungskammer ist schädlich, weil er sekundäre Zers. begünstigt. Mit abnehmender Teerausbeute steigt im allgemeinen die Ausbeute an Bzl. Wenn sich bei der Entgasung einer Kohle die Grenzen von Schwelung u. Verkokung verwischen, dann steigen vielfach Teerausbeute u. Ausbringen an Leichtölen, doch bestehen diese aus einem Gemisch von Bzn. u. Bzl. Der dabei anfallende Teer setzt sich entsprechend aus Urteer u. arom. Teer zusammen. (Glückauf 72. 450—54. 9/5. 1936. Bochum, Berggewerkschaftliches Lab.)

SCHUSTER.

**M. K. Grodowski und S. F. Tschuchanow**, *Die Gasifikation fester Brennstoffe in der Sauerstoffzone (Luft-Gasifikation)*. In Fortsetzung der Verss. über die Dynamik des Gasifikationsvorganges in der O<sub>2</sub>-Zone (vgl. C. 1935. II. 2477) bei großer Blasegeschwindigkeit werden theoret. Vorstellungen über die Rk. zwischen C u. O<sub>2</sub> u. die die Rk. begleitenden sek. Rkk. entwickelt. Die Rolle des Geschwindigkeitsfaktors wird durch den Mechanismus der C-Verbrennung erklärt. Das sich an der Oberfläche der Teilchen bildende CO diffundiert in die O<sub>2</sub>-haltige Atmosphäre. Falls die CO- u. O<sub>2</sub>-Geschwindigkeit gering sind, so verbrennen diese Gase u. als Folge davon entweicht CO<sub>2</sub> aus der O<sub>2</sub>-Zone, während ein verminderter Zufluß von O<sub>2</sub> an die feste Oberfläche eine geringe Intensität der Verbrennung ergibt, wie dies auch in gewöhnlichen Generatoren beobachtet wird; sind aber die relativen Geschwindigkeiten von CO u. O<sub>2</sub> groß, so wird das CO aus der O<sub>2</sub>-Zone verdrängt, u. CO<sub>2</sub> intensiviert stark den Prozeß. Je größer die Brennstoffteilchen sind, desto kleiner ist ihre Rk.-Oberfläche, wobei die Vergrößerung des Zwischenraumes zwischen den Teilchen die Verbrennung von CO fördert u. für eine vollständige Gasifikation eine größere Blasegeschwindigkeit nötig wird. Eine Zunahme der Blasegeschwindigkeit wird auch beim Übergang von akt. C-Arten zu weniger akt. beobachtet. Es wird nachgewiesen, daß das sich auf der C-Oberfläche bildende CO hauptsächlich als Primärprod. auftritt, während die Rk. CO<sub>2</sub> → C + O<sub>2</sub> nur bei akt. Kohle merklich stattfindet, bei Koks dagegen nicht. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 73—81. 1936.)

SCHÖNFELD.

**A. L. Ward und W. H. Fulweiler**, *Korrosionswiderstandsfähige Materialien für Gasgeräte*. Unters. des Korrosionswiderstandes verschiedener Cu-Legierungen gegen Stadtgas bei gewöhnlichen u. bis 120° erhöhten Temp. zum Zweck der Auffindung eines leichter als Aluminium bearbeitbaren Materials für Regelvorr. an Gasgeräten. (Proc. Amer. Gas Ass. 17. 660—86. 1935. Philadelphia, Pa., United Gas Improvement Comp.)

SCHUSTER.

**Louis Shidman**, *Das Verhalten von Schwefel in Brenngasen und die Eigenschaften seiner Verbrennungsprodukte im Hinblick auf Kondensation und Korrosion*. S-Verbb. in Brenngasen u. ihre Entfernung mit besonderer Berücksichtigung der katalyt. Umwandlung des organ. Gasschwefels. Zus. der Verbrennungsprod. von Werkgas, Naturgas, Brennöl, anthrazit. Kohle u. Koks. Taupunkte der Verbrennungsgase. Eigg. von Kondensaten aus Verbrennungsgasen. Anteil des S im Kondensat bei Verwendung verschiedener Kondensationsrohre (Glas-, Blei-, Eisen-, Kupfer-, Aluminiumrohre). Schrifttum. (Proc. Amer. Gas Ass. 17. 706—25. 1935. Rochester, N. Y., Gas & Electric Corp.)

SCHUSTER.

**J. A. Speers**, *Die Überwachung von Trockenreinigungsanlagen*. Betriebsfaktoren für die H<sub>2</sub>S-Entfernung. Ständig zu verfolgende Betriebsbedingungen für die günstigste Arbeitsweise der Trockenreinigung. (Gas J. 214 (38). 172—75. 15/4. 1936. Preston, Gas Comp.)

SCHUSTER.



—, 60% Benzinausbeute wird in der neuen britischen Kohlehydrierungsanlage erhalten. Übersicht über Verf. u. Anlage zur Kohlehydrierung in Billingham. (Nat. Petrol. News 27. Nr. 49. 19—20. 22. 24. 4/12. 1935.) WALTHER.

H. B. Hass, E. T. McBee und Paul Weber, Chlorierung von Paraffinkohlenwasserstoffen. III. Die Faktoren, die die Bildung von isomeren Mono- und Dichloriden beeinflussen. (II. vgl. C. 1936. I. 687.) Bei etwa 300° beträgt das Chlorierungsverhältnis von primären, sekundären u. tertiären Wasserstoffatomen 1,00:3,25:4,43. Diese Regel stimmt für Propan, Butan, Isobutan, Pentan, aber nicht für Isopentan. Die Abweichungen beim Isopentan wurden früher einer teilweisen nicht selektiven Chlorierung zugeschrieben, wahrscheinlich ist aber eine sekundäre Zers. der Chloride bei der Verwendung von Rk.-Gefäßen aus Stahl die Ursache. Mit steigenden Temp. nähern die Chlorierungsgeschwindigkeiten sich dem Verhältnis 1:1:1, wie graph. abgeleitet wird. Jedoch ist bei Temp. über 450° zu beachten, daß Fe katalyt. die Substitution primärer H<sub>2</sub>-Atome begünstigt u. andererseits auch die Zers. von Monochloriden fördert, was am Auftreten von Olefinen kontrolliert werden kann. Bei Ni, Monometall u. der Legierung KA 2 wurden diese Erscheinungen nicht beobachtet. Um bei den Verss. gleichartige Ergebnisse zu erzielen, ist es weiter notwendig, Cl<sub>2</sub> u. KW-stoffe getrennt auf die Rk.-Temp. aufzuheizen. In fl. Phase werden für gleiche Temp. niedrigere Verhältniszahlen für die Chlorierungsgeschwindigkeiten gefunden als für die Chlorierung in der Gasphase. Feuchtigkeit, Kohlenstoff u. Licht sind ohne Einfluß auf das Chlorierungsverhältnis. Die Zersetzungsgeschwindigkeiten steigen in der Folge: tertiäre, sekundäre, primäre Chloride. Bei Überschuß an KW-stoffen ist das Verhältnis der Monochloride zu Polychloriden dem Verhältnis von KW-stoff zu Cl<sub>2</sub> proportional. Die Bldg. von Dichloriden erfolgt durch progressive Chlorierung vorwiegend bei Chlorierung in der fl. Phase ohne Rückführung der Gase durch die Chlorierungsapparatur. In der Gasphase erfolgt, wenn eine Zers. der Monochloride eintreten kann, die Bldg. von Dichloriden auch durch Chlorierung der Olefine. Hierbei werden aber, wenn ohne Rückführung der Gase gearbeitet wird, in den Abgasen stets größere Mengen Olefine gefunden. Bei Rückführung der Gase werden neben Dichloriden gesätt. KW-stoffe auch Chlorolefine gebildet, dagegen kein 1,3-Dichlorid. Die Substitution eines 2. Cl-Atoms am gleichen C-Atom erfolgt nur sehr schwer, vielmehr wird im Gegensatz zu der HERZFELDERSchen Regel bevorzugt ein 1,3-Dichlorid gebildet. Aus den Dichlorierungsprodd. von Propan wurden isoliert: 2,2-Dichlorid, Kp. 69,7°, 1,1-Dichlorid, Kp. 86°, 1,2-Dichlorid, Kp. 96,8° u. 1,3-Dichlorid, Kp. 120,4°. Von den Chlorierungsprodd. von Isobutan waren mehr als 50% 1,3-Dichlorisobutan. (Ind. Engng. Chem. 28. 333—39. März 1936. Lafayette, Ind., Purdue University u. Purdue Research Foundation.) JÜ. SCHMIDT.

H. B. Hass, E. B. Hodge und B. M. Vanderbilt, Nitrierung gasförmiger Paraffinkohlenwasserstoffe. IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Es wird die Nitrierung von Methan, Äthan, Propan, Butan u. Isobutan in der Gasphase bei 150—420° untersucht, wobei die Gase mit einer Geschwindigkeit von 150° durch h. HNO<sub>3</sub> geleitet wurden u. das Gemisch von HNO<sub>3</sub> u. KW-stoffen dann eine im Nitratbad erhitze Rk.-Schlange passiert. Die besten Ausbeuten werden erhalten, wenn die Prodd. das Rk.-Gefäß farblos verlassen. Die Ausbeute an Nitroverb. wird durch die Temp. nicht beeinflusst, wohl aber werden bei höheren Temp. mehr sekundäre u. tertiäre Nitroverb. gebildet. O<sub>2</sub> begünstigt die Oxydation, nicht die Nitrierung. Erhöhter Druck erhöht die Nitrierungsgeschwindigkeit. — Bis zu einem Verhältnis KW-stoff:HNO<sub>3</sub> = 14:1 steigt die Ausbeute an Nitroverb., aber auch bei niedrigem Verhältnis werden nicht alle KW-stoffe nitriert. Katalysatoren sind ohne Wrkg. Silicagel fördert die Essigsäurebldg. Produkte (bei 420°). Methan wird nicht nitriert. Äthan: 10 bis 20% Nitromethan, 80—90% Nitroäthan, Umsatz 9%, Propannitromethan 9%, Nitroäthan 26% (?), 1-Nitropropan 32%, 2-Nitropropan 33%, Umsatz 21%, Butan: Nitromethan 6%, Nitroäthan 12%, 1-Nitropropan 5%, 1-Nitrobutan 27%, 2-Nitrobutan 50%, Umsatz 28%, Isobutan: Aceton 5%, Nitromethan 3%, 2-Nitropropan 20%, 1-Nitroisobutan 65%, 2-Nitroisobutan 7%, Umsatz 25%. Bei 150° lieferte Isobutan 99% 2-Methyl-2-nitropropan in einer Ausbeute von 22%. Nitromethan, Kp.<sub>760</sub> 101°, D.<sub>20</sub><sup>20</sup> 1,1382, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,393 48, Nitroäthan, Kp.<sub>760</sub> 115°, D.<sub>25</sub><sup>25</sup> 1,0461, n<sub>D</sub><sup>24,3</sup> = 1,390 07, 1-Nitropropan, Kp.<sub>760</sub> 131°, D.<sub>25</sub><sup>25</sup> 1,0023, n<sub>D</sub><sup>24,3</sup> = 1,400 27, 2-Nitropropan, Kp.<sub>760</sub> 118°, D. 1,024, 1-Nitrobutan, Kp.<sub>760</sub> 151°, 2-Nitrobutan, Kp.<sub>760</sub> 139°, D. 0,9877, 2-Methyl-1-nitropropan, Kp.<sub>760</sub> 140,5°, D.<sub>25</sub><sup>25</sup> 0,9625, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4050, 2-Methyl-2-nitropropan, Kp.<sub>760</sub> 126,4°, F. 25,6°, D.<sub>28</sub><sup>28</sup> 0,9501. Alle Nitroverb. sind farblos u. haben

einen angenehmen Geruch. Sie sind als Lösungsm. für Nitrocellulose u. Harze in Verb. mit Butanol geeignet, allein lösen sie Harze schlecht oder gar nicht. Sie sind nicht explosiv. Flammpunkt für *1-Methyl-2-nitropropan* 13°. Die Nitroverb. verseifen mit konz. HCl leicht zu Fettsäuren u. Hydroxylaminchlorid. Alkal. Red. führt bei primären Nitroverb. zu Aldehyden, bei sekundären zu Ketonen. Saure Red. zu Aminen. Mit Aldehyden kondensieren primäre u. sekundäre Nitroverb. je nach den Rk.-Bedingungen zu Nitroalkoholen oder Nitroolefinen. (Ind. Engng. Chem. 28. 339 bis 344. März 1936. Lafayette, Ind., Purdue University u. Purdue Research Foundation.) JÜ. SCÜMIDT.

**A. K. Plissoff**, *Über den Mechanismus der Oxydation der Kohlenwasserstoffe des Petroleum*. Es werden die Peroxyde bestimmt, die sich bei der Oxydation des Paraffins (von CROSNY, F. 52°) durch den Luftsauerstoff unter verschiedenen Bedingungen bilden; der dabei angewendete App. wird beschrieben; die Luft wird vorher nicht getrocknet. Die Peroxyde wurden nach der etwas abgeänderten Methode von YULE u. WILSON (C. 1932. I. 1467) bestimmt; etwas höhere Werte wurden bei der Best. mit KJ erhalten. — Die Resultate werden in Kurventafeln wiedergegeben. — Danach vermehrt sich bei der Oxydation des Paraffins durch den Luftsauerstoff die Menge der gebildeten Peroxyde zuerst langsam, dann schnell bis zu einem bestimmten Maximum. Nach dessen Erreichung fällt schnell die Konz. der Peroxyde u. meist findet man nach 5–6 Stdn. Oxydation keine mehr an. Danach sind die Peroxyde nicht die Hauptprodd. der Rk. — In Ggw. von Katalysatoren verläuft die Bldg. der Peroxyde nicht über ein deutliches Maximum, indem die Konz. der Peroxyde stufenweise abnimmt; sie verschwinden nach 4–5 Stdn. aus den Oxydationsprodd. — Die Katalysatoren verursachen keine Aktivierung des O. — Die VZ. wächst, während die Konz. der Peroxyde abnimmt. — Auf Grund der Unters. kann man annehmen, daß sich die Oxydation des Paraffins in Abwesenheit von Peroxyden abspielen kann. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 425–29. März 1936. Krasnodar, U. R. S. S. Inst. des Huiles et de la Margarine.) BUSCH.

**K. I. Iwanowa und W. I. Schusstina**, *Oxydation von paraffinischem Grosny-Solaröl mit Luft unter Druck*. Verss. der Oxydation von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-raffiniertem Solaröl der D. 0,8342–0,8520, ENGLER<sub>50</sub>-Viscosität 1,37–1,38, E. +16 bis +23°, bei 148°. Die Oxydationsgeschwindigkeit war direkt proportional dem Luftdruck; die Drucksteigerung hat eine Abnahme des bei der Vers.-Temp. erhältlichen Destillats zur Folge. Die eingeleitete Luftmenge beeinflußt die Rk.-Geschwindigkeit in viel geringerem Maße. Die Anwendung von Druck bei der Mineralöloxydation zwecks Herst. von Fettsäuren dürfte techn. Vorteile bringen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimischeski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 82–89. 1936.) SCHÖNFELD.

**M. Naphthali**, *Fraktionieren von Leuchtölrückständen und schweren Rohölen mit Hilfe von Nатурgas durch die Plattenmethode*. Im wesentlichen Referat der Arbeit von V. PILAT (C. 1936. I. 247). (Refiner natur. Gasoline Manufacturer 15. 116–18. März 1936.) WALTHER.

**Takewo Kurosawa**, *Viscositäts-Temperaturbeziehung von japanischen Leuchtölen*. III. IV. (II. vgl. C. 1936. I. 4645.) Die Viscosität bei der Arbeitstemp. ist für verschiedene Schmieröle bestimmt worden, wobei sich zeigte, daß sie für schwere Automobilöle am Kolben geringer ist als für leichte Spindelöle beim n. Gebrauch. Die Viscosität-Temp.-Kurve kann berechnet werden nach der Formel  $v_{t_2} = a \cdot v_{t_1}^n + b \cdot v_{t_1}$ . (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 621B–22B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) WALTHER.

**Ju. K. Jurjew und I. A. Mussajew**, *Spalten von Leuchtöl und Gasöl des Permerdöls mit Aluminiumchlorid*. (Vgl. C. 1935. II. 3503.) Die aromatenreichen Leuchtöl- u. Gasölfractionen des Permerdöles geben bei der Spaltung mit (10%) AlCl<sub>3</sub> Destillate mit hohem Geh. an Aromaten. Das Spaltprod. des Leuchtöles enthält 4,25% Bzl.- u. 5,5% Toluolfraction (vom Leuchtöl), mit einem Geh. von 37 bzw. 52% Aromaten. Die gleichen Spaltfractionen des Gasöles enthalten 23 u. 30% Aromaten. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] 1936. No. 2. 56–59. Febr.) SCHÖNFELD.

**Charles T. Chave**, *Vakuumvorrichtungen in der Ölraffinerie*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 5013 referierten Arbeit. (Petrol. Engng. 7. Nr. 5. 49–51. 54. 56. Febr. 1936.) WALTHER.

**Charles T. Chave**, *Vakuumvorrichtungen in der Ölraffinerie*. II. (I. vgl. C. 1936. I. 5013.) Weitere Angaben über Bau u. Betrieb von Dampf injektoren u. Kondensatoren für Vakuumdest. von Erdölen. (Refiner. natur. Gasoline Manufacturer 15. 98–103. März 1936.) WALTHER.



**Charles T. Chave**, *Vakuumvorrichtungen in der Ölraffinerie*. II. Inhaltlich ident. mit vorst. referierter Arbeit. (Petrol. Engr. 7. Nr. 6. 49—51. 54—56. März 1936.) WALTHER.

**J. C. Morrell, C. G. Dryer, C. D. Lowry jr. und Gustav Egloff**, *Harz in Spaltbenzinen*. Es wurde die Harzbdg. in 3 Spaltbznn. bei schneller Alterung in der Bombe unter O<sub>2</sub>-Zugabe u. bei der Lagerung unter Luftzutritt durch Ermittlung von Peroxyden, Aldehyden u. Säuren in den leichten, den schweren Anteilen u. im Dest.-Rückstand verfolgt. Der Dest.-Rückstand weist viel Peroxyde, Aldehyde u. Säuren auf. Das ausgefällte Harz unterscheidet sich vom gel. Harz im wesentlichen durch einen höheren Säuregeh. Die Harzbdg. verläuft bei schneller u. langsamer Alterung nicht gleichartig, bei schneller Oxydation findet sich in der leichten Fraktion die größte Säuremenge, während bei langsamer Oxydation im Rückstand die höchsten Säurekonz. gefunden wurden. Die wichtigste Harzquelle sind die Peroxyde, wenn auch Aldehyde u. Säuren ebenfalls zur Harzbdg. beitragen. Die beim Kupferschalentest gebildeten Harzmengen sind erheblich größer als die beim Glasschalentest erhaltenen. (Ind. Engng. Chem. 28. 465—70. April 1936. Riverside, Ill., Universal Oil Products Co.) JÜ. SCHMIDT.

**W. H. Hoffert, G. Claxton und E. G. Hancock**, *Die beschränkte Behandlung von Benzolen mit Schwefelsäure vor dem Beständigmachen mit Mitteln zur Verhinderung der Harzbildung*. Nachdem man Benzolen Mittel zur Verhinderung der Harzbdg. zusetzt, raffiniert man mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nur soweit, daß die ungesätt. KW-stoffe möglichst wenig zerstört werden, die Pyridinbasen werden durch 2% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 50% oder weniger völlig entfernt, also um so weniger, je stärker die Säure ist. Phenole stören dabei nicht. Beim Entfernen von S-Verbb. durch geringe Mengen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> können u. U. Pyridinbasen die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> neutralisieren, so daß sie die S-Verbb. nicht angreift. (Gas J. 214 (88). 103—05. 8/4. 1936.) WALTHER.

**W. Schultes**, *Feste Brennstoffe zum Betriebe von Fahrzeugen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 3778 ref. Arbeit. (Wärme 59. 115—22. 139—42. 22/2. 1936. Essen.) PANGRITZ.

**Eckert**, *Leuchtgas als Treibstoff für Nutzfahrzeuge*. Die von den Berliner städt. Gaswerken durchgeführten prakt. Verss. werden besprochen u. die Ergebnisse mitgeteilt. (Z. kompr. flüss. Gase 32. 21—24. 1936. Berlin, Städt. Gaswerke.) SCHUSTER.

**A. Pignot**, *Flaschengas als Heiz- und Treibstoff in Frankreich*. Verss. der Pariser Gaswerke über die Verwendung von Stadtgas als Motortreibstoff u. Versorgung kleiner Gemeinden mit Flüssiggas an Stelle von Stadtgas. (Z. kompr. flüss. Gase 32. 25—26. 1936. Paris, Soc. du Gaz.) SCHUSTER.

**D. L. Goldstein**, *Brennstoff für schnellaufende Dieselmotoren*. Normungsfragen. (Nachr. Standardisat. [russ.: Westnik Standartisazii] 1935. Nr. 4/5. 3—7.) SCHÖNF.

**S. J. M. Auld**, *Eigenschaften von mit Lösungsmitteln raffinierten Ölen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 3778 ref. Arbeit. (Petrol. Times [N. S.] 35. 11—12. 4/1. 1936.) WALTHER.

—, *Neue Erfahrungen im Raffinieren und Entparaffinieren mit Lösungsmitteln*. Übersicht über die wichtigsten Verf. dieses Gebietes. (Oil Gas J. 34. Nr. 44. 66. 67. 70. 73. 19/3. 1936.) WALTHER.

**D. B. Williams**, *Freedom setzt 14 000 Barrels Öl täglich in der neuen Lösungsmittelanlage durch*. Pennsylvan. Schmieröle werden mit Chlorex im Gegenstrom in 4 Mischern u. 4 Absetzgefäßen behandelt. (Oil Gas J. 34. Nr. 44. 97. 19/3. 1936.) WALTHER.

**S. J. M. Auld**, *Mit Lösungsmitteln raffinierte Schmieröle zeigen eine erhöhte Beständigkeit gegen Oxydation*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 3778 ref. Arbeit. (Oil Gas J. 34. Nr. 40. 45—46. 20/2. 1936.) WALTHER.

**W. A. Myers**, *Besseres Schmieröl durch das Nitrobenzolverfahren*. Übersicht über die Eigg. von mit Nitrobenzol gewonnenen Raffinaten u. Extrakten, sowie über Einzelheiten des Verf., einschließlich einiger Wirtschaftlichkeitszahlen. (Oil Gas J. 34. Nr. 44. 81. 83. 84. 86. 88. 89. 19/3. 1936.) WALTHER.

**Ralph H. Espach**, *Herstellung von Paraffin aus Erdölen*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1936. I. 4647 referierten Arbeit. (Ü. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Bull. 388. 110 Seiten. 1935.) WALTHER.

**R. Fuststeig**, *Über die Entparaffinierung mittels C. Silicaterden*. (Rev. Chim. ind. Monit. sci. Quesneville 45. 34—38. Febr. 1936. — C. 1936. I. 4102.) PANGRITZ.

**D. Goldberg, I. Abesgus und L. Margolis**, *Vergleich der Entparaffinierungsmethoden*. I. Mitt. (Vgl. C. 1935. II. 3734.) Als Rohstoff diente die bei der Konz.

von Kara-Tschuchurheizöl (Masut) auf Zylinderöl verbleibende Fraktion der  $E_{60}$ -Viscosität 2—3 u. Stockpunkt + 28 bis + 32°, sowie die engeren, daraus abdest. Fraktionen. Als Lösungsm. wurden Bzn. (Kp. 80—150° = Naphtha), Bzl., Aceton u. das sog. „Chlorlösungsm.“ bestehend aus einem Gemisch von Chlorierungsprodd. der  $C_2H_4-C_4H_8$ -Fraktion des Crackgases, verwendet. Am wenigsten wirksam war Bzn., nur bei den am höchsten viscosen Fraktionen war ein Abschleudern des Paraffins in SHARPLES-Zentrifugen möglich. Die leichte Fraktion u. die gesamte Ölfraction können nicht aus Bzn.-Lsg. entparaffiniert werden infolge der Paraffinlöslichkeit. Bzl.-Aceton kann für die Entparaffinierung der ganzen Ölfraction u. der engeren Fraktionen der leichten Destillate verwendet werden. Die Verd. muß mit Zunahme der Viscosität der Fraktion vergrößert werden, zur Herabsetzung der selektiven Lösungseigg. des Acetons. Geringster Kältebedarf u. geringste Verd. sind bei Anwendung des „Chlorlösungsm.“ (Kp. 80—110°) festgestellt worden. Die aus dem Kara-Tschuchurheizöl erhältlichen Schmieröle übertreffen in der Qualität sämtliche Öle aus nichtparaffin. Baku-Rohstoffen. (Petrol.-Ind. Aserbeidshan [russ.: Aserbaidshanskoje neftjanoje Chosjaistwo] 15. Nr. 10—11. 86—96. 1935.) SCHÖNFELD.

**S. P. Ssamurski**, *Neue Art von Asphalt aus Bachilow-, Gar“*. Ein im Kujbyschar-Distrikt vorkommendes bituminöses Gestein wird durch Auswaschen bei Raumtemp. in Quarzsand u. die wss. Bitumensuspension getrennt, aus der man durch Absitzen u. Trocknen einen Asphalt mit 60—85% Bitumen vom Erweichungspunkt 80—150° erhält. (Baumater. [russ.: Stroitelnyje Materialy] 1936. Nr. 2. 63. Febr.) SCHÖNFELD.

**A. B. Manning**, *Anwendung der allgemeinen Theorie der Probenahme auf den besonderen Fall der Probenahme von Kohle*. Mathemat. Betrachtungen. (J. Inst. Fuel 9. 132—36. 1935.) SCHUSTER.

**A. Dawe und N. M. Potter**, *Die Aufbereitung von Kohlenproben im Laboratorium mit dem „Cascaden“-Aufbereiter*. Beschreibung des Gerätes, das zur Aufbereitung der von der Probenahme stammenden Kohlen auf die Analysenproben dient. Abhängigkeit der Ergebnisse vom Verhältnis Korngröße: Gewicht u. dem Grad der Heterogenität. Als Maß des Heterogenitätsgrades gilt die Veränderung im Aschegehalt. Analyt. u. durch die Art der Aufbereitung bedingter Fehler. Mathemat. Fehlerbetrachtungen. (Fuel Sci. Pract. 15. 128—36. Mai 1936. Nottingham, Coal Survey Laboratory.) SCHUSTER.

**H. F. Yancey und M. R. Geer**, *Ermittlung der Zerreiblichkeit von Kohle*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 4236 ref. Veröffentlichung. (Combustion [New York] 7. Nr. 9. 37—39. März 1936. Pittsburgh, Pa., U. S. Bur. of mines u. Washington, Univ.) SCHUSTER.

**T. Shimmura**, *Über die Methode zur Bestimmung der Koksfestigkeit*. Vergleich der Ergebnisse nach der Methode der YAWATA STEEL WORKS mit denen nach der MICUM-Methode u. den SHATTER-Testergebnissen nach dem A. S. T. M.-Verf. (J. Fuel Soc. Japan 15. 19—20. März 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHUSTER.

**Siegmund Nitsche**, *Beitrag zur Bewertung von Erdwachsen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 3779 ref. Arbeit. (Petroleum 32. Nr. 3. 19—22. 15/1. 1936.) WALTHER.

**William Fred Seyer**, Vancouver, Canada, *Brennstoff*, bestehend aus einer Cellulosemasse, die im Vakuum mit fl. KW-stoffen getränkt u. danach in eine, für solche undurchdringliche aber brennbare Hülle verpackt ist. (Can. P. 349 546 vom 8/5. 1933, ausg. 16/4. 1935.) DERSIN.

**Henry Hill**, Halifax, Canada, *Feueranzünder*. Man brikettiert eine Mischung von Sägespänen, Kautschukemulsion u. Heizöl. (Can. P. 350 018 vom 4/8. 1934, ausg. 7/5. 1935.) DERSIN.

**Maurits Gheysen**, Belgien, *Feueranzünder*. Man mischt 3 Teile körnige Kohle mit 0,6 Teilen Teer, Pech oder Harz u. einem Teil zerkleinertem Stroh u. stellt daraus Formlinge her. (F. P. 792 394 vom 12/7. 1935, ausg. 30/12. 1935. Belg. Prior. 25/7. 1934.) DERSIN.

**Les Petits-Fils de François de Wendel et Cie.**, Frankreich, *Brikettierung von Kohle*. Feine Gasflammkohle, z. B. Waschkohle, wird getrocknet, mit Abfallmehl von Reis oder Mais vermengt u. in einem Mischer mit Dampf von 110—120° behandelt. Dadurch wird das Mehl in Dextrin übergeführt, das als Bindemittel bei der nachfolgenden Brikettierung dient. Die erhaltenen Briketts sollen eine relativ geringe Rauchentw. beim Entzünden ergeben. (F. P. 790 065 vom 11/8. 1934, ausg. 12/11. 1935.) DERSIN.



**Komarek Greaves and Comp.**, übert. von: **Gustav Komarek und Walter J. Chapman**, Chicago, Ill., *Brikettierung von Kohle*. Zerkleinerte, kokende oder nicht kokende Kohle wird mit einer Stärkelsg. verrührt u. dann erhitzt, bis das W. teilweise verdampft u. eine gelatinierte, pastenartige M. entstanden ist, worauf diese brikettiert wird. Man kann gleichzeitg. noch andere Bindemittel, die das Brikett wasserbeständig machen, wie Pech, Asphalt, Zement u. dgl. zusetzen. (A. P. 2 017 402 vom 3/8. 1933, ausg. 15/10. 1935.)

DERSIN.

**Charles Burton Winzer**, London, *Schwelung von Kohle*. Stückige Kohle wird in die eine Hälfte einer zylindr., rotierenden Kammer, die in der Mitte durch eine gelochte Platte in 2 Abteile unterteilt ist, eingefüllt, während in die andere Hälfte Sand oder ein anderer feuerfester, körniger Stoff eingefüllt wird. Die Löcher in der Zwischenwand sind so klein, daß nur der Sand hindurchtreten kann. Bei der Verkokung mischt sich der Sand mit der Kohle, wirkt als Wärmeüberträger u. erleichtert das Austreten der Schwelgase. Beim Entleeren des Halbkokes bleibt der h. Sand zurück u. bewirkt bei einer neuen Charge ein schnelles Erreichen der Schweltemp. (E. P. 437 033 vom 23/4. 1934, ausg. 21/11. 1935.)

DERSIN.

**H. A. Brassert & Co. Ltd. und Alfred Fisher**, London, *Verkokung von Kohle*. Schlecht kokende, anthrazitähnliche Kohle läßt sich in porösen hochwertigen Koks überführen, wenn sie fein gemahlen u. mit soviel hochsd. asphalthaltigem Öl oder pechhaltigem Teer gemischt wird, daß eine fl. M. entsteht, die als solche verkockt wird. Dies geschieht auf der Sohle einer von unten beheizten Koksofenkammer, indem man eine 6—12 Zoll dicke Schicht der vorerhitzten fl. M. schichtweise aufbringt oder aufsprüht. (E. P. 440 434 vom 28/6. 1934, ausg. 30/1. 1936. F. P. 791 711 vom 25/6. 1935, ausg. 16/12. 1935. E. Prior. 28/6. 1934.)

DERSIN.

**Alexis Léon Marie Grezes**, China, *Verkokung von Kohle*. Bei dem Verf. des Hauptpat. kann die Beheizung der Kammern teils so erfolgen, daß die Heizgase die Kammern horizontal umspülen, teils so, daß sie unten ein- u. oben austreten. Die Eintrittsstelle jeder Kammer soll mit der Austrittsstelle der vorhergehenden u. der zentralen Heizgaszuleitung verbunden sein, während die Austrittsstelle gleichzeitig mit der Abgasleitung verbunden ist. An Stelle der Gasheizung kann auch eine Beheizung durch Strahlung erfolgen. (F. P. 45 705 vom 24/7. 1934, ausg. 18/11. 1935. Zus. zu F. P. 773 027; C. 1935. II. 162.)

DERSIN.

**Soc. An. Buss**, Schweiz, *Löschung von glühendem Koks*. Man drückt mit einem Ventilator Rauchgase in die Kokstroekenlöschkammern, so daß hier ein gewisser Überdruck entsteht, der das Eindringen von O<sub>2</sub>-haltiger Luft u. die Entzündung der von dem Koks abgegebenen Gase verhindert. (F. P. 789 960 vom 13/5. 1935, ausg. 9/11. 1935. Schwz. Prior. 28/5. 1934.)

DERSIN.

**John Roberts**, London, *Kennzeichnung von Koks*. Koks, Halbkoks oder verkockte Briketts werden in rotierenden Trommeln oder in Generatoren mit den von hochsd. Teer befreiten, aber noch kondensierbare Bestandteile enthaltenden Gasen behandelt, die beim Schwelen von Kohle bei Temp. bis zu 750° erhalten werden. Dadurch soll der Koks eine gefärbte oder fluoreszierende Oberfläche erhalten. (E. P. 440 402 vom 26/3. 1934, ausg. 30/1. 1936.)

DERSIN.

**Ruhrchemie, Akt.-Ges.**, Oberhausen-Holten, *Gaserzeugung*. Verf. zur Erzielung eines Gases von gleichmäßigem Heizwert aus KW-stoffhaltigen Brenngasen bei der Gewinnung leicht kondensierbarer KW-stoffe mit akt. Kohle, dad. gek., daß die ersten bis etwa 10% durch jede Aktivkohlefüllung geleiteten Gase abgezweigt werden. (D. R. P. 628 568 Kl. 26c vom 12/12. 1934, ausg. 7/4. 1936.)

HAUSWALD.

**Ruhrchemie Akt.-Ges.**, Oberhausen, *Gasförmige Brennstoffmischungen aus Koks- ofengasen* oder anderen, KW-stoffe enthaltenden Gasen, die zum größten Teil bei n. Temp. u. unter Drucken von 20—30 at verflüssigt werden, bestehend aus einer Mischung von über 20—30% C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> u. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, über 30—40% C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> u. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> u. über 30% C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> u. C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>. Hierzu kann Bzn. u. Bzl. zugemischt werden. Die Kompression des Gases kann in der Weise vorgenommen werden, daß das Gas zunächst bis zu 10 bis 15 at verdichtet, hierauf ganz oder zum Teil expandiert wird, um CO<sub>2</sub>, W.-Dampf u. C<sub>10</sub>H<sub>8</sub> zu entfernen, worauf es auf den erforderlichen Enddruck gebracht wird. Das Verf. kann in Ggw. von Wasch- u./oder Absorptionsmitteln, wie Waschöl, Schwerbzl., akt. Kohle u. dgl. durchgeführt werden. (E. P. 444 315 vom 16/7. 1934, ausg. 16/4. 1936. D. Prior. 15/7. 1933.)

HAUSWALD.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Erzeugung von sehr heißen Flammen für autogene Zwecke, Beleuchtung, Heizung o. dgl.* Man verwendet ein Brenn-

gas, das außer C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> einen Acetylen-KW-stoff enthält oder das statt aus C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> aus Acetylen-KW-stoffen oder -KW-stoff besteht. Der Acetylen-KW-stoff soll außer der dreifachen C-Bindung noch eine weitere dreifache oder zweifache C-Bindung enthalten. — Man verwendet z. B. ein aus verflüssigtem oder verdichtetem *Monovinylacetylen* (I) bestehendes Brenngas. Man kann auch eine Lsg. von brennbaren Gasen in I verwenden, wobei dann sowohl die Gase als auch das Lösungsm. gemeinsam das Brenngas ergeben. (Finn. P. 16 891 vom 29/6. 1934, ausg. 26/3. 1936. D. Prior. 20/4. u. 21/4. 1934.) DREWS.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, England, *Naßreinigung von Gasen*. Bei der Entfernung von SO<sub>2</sub> aus Rauchgasen wird die Waschl. nach Verlassen des Wäschers derart behandelt, daß prakt. jede Übersättigung an CaSO<sub>3</sub> u. CaSO<sub>4</sub> vor dem Wiedereinleiten in den Wäscher entfernt ist. Die wiedereingeführte Fl. soll mindestens 3% sowohl an suspendiertem CaSO<sub>3</sub> als auch CaSO<sub>4</sub> enthalten. Vor der Entsättigung soll aus der Fl. gel. CO<sub>2</sub> entfernt werden. (F. P. 45 818 vom 5/2. 1935, ausg. 9/12. 1935. D. Prior. 5/2., 10/3. u. 15/5. 1934. Zus. zu F. P. 783 408; C. 1936. I. 255.) HORN.

**Standard Oil Development Co.**, Del., übert. von: **Stewart C. Fulton**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Behandlung von Kohlenwasserstoffen*. An Stelle der bekannten Behandlung von KW-stoffölen mit HCHO u. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> werden die Öle mit einem Gemisch aus 9 Teilen Eg., 1 Teil H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 1 Teil HCHO behandelt. Hierdurch wird die Bldg. hochpolymerer unl. Verbb. verhindert, andererseits aber der Viscositätsindex der Öle verbessert. Die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> kann durch eine FeCl<sub>3</sub>-Lsg. ersetzt werden. (A. P. 2 018 715 vom 29/12. 1934, ausg. 29/10. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

**International Hydrogenation Patents Co. Ltd.**, Vaduz (Lichtenstein), übert. von: **I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Spalthydrierung von kohlenstoffhaltigen Stoffen*. Die Wände des hinter dem Rk.-Raum angebrachten Scheideraums für die Trennung der gas- u. dampfförmigen von den festen u. fl. Rk.-Prodd. werden, so weit sie nicht mit Fl. gefüllt sind, an der Innenseite mit einem fl., mit den Rk.-Prodd. mischbaren, die Rk. nicht störenden u. unter den Rk.-Bedingungen nicht verdampfenden Stoff, z. B. einem Öl, z. B. durch Zerstäuben desselben gespült, desgleichen etwa im Innern des Scheideraums befindliche Arbeitsorgane, um das Festsetzen fester oder halbfester, verspritzter Rk.-Prodd. u. unerwünschte Nachrkk. dieser zu vermeiden. Der Scheideraum wird zweckmäßig unter oder fast unter dem Rk.-Druck u. sein Inneres bei Rk.-Temp. gehalten. Man kann die Spülfl. durch Abkühlung der Wände des Scheideraums von außen, z. B. mittels Kühlschlangen, die z. B. von Hydriergasen, Öl oder W. durchflossen werden, durch Kondensation der Dämpfe an der Innenseite erzeugen. Die Temp. der Wände des Scheideraums soll höchstens 100°, zweckmäßig höchstens 50° unterhalb der Rk.-Temp. liegen. (Ung. P. 113 806 vom 13/10. 1934, ausg. 15/2. 1936. F. P. 779 597 vom 12/10. 1934, ausg. 9/4. 1935. E. P. 430 069 vom 2/10. 1934, ausg. 11/7. 1935. Aust. P. 19 966/1934 vom 31/10. 1934, ausg. 28/11. 1935. Alle: D. Prior. 11/11. 1933.) MAAS.

**Standard Oil Co.**, übert. von: **Walter G. Whitman**, Whiting, Ind., V. St. A., *Spaltverfahren*. Bei einer aus Heizrohren, Rk.-Kammer, Dephlegmator u. Fraktionierkolonne bestehenden Anlage wird das hochsd. Ausgangsöl durch im oberen Teil der Kolonne liegende Kühlschlangen geführt u. hier auf 4—500° F vorgewärmt, worauf es in die Verbindungsleitung zwischen Dephlegmator u. Kolonne in den h. Dampfstrom eingeführt wird, so daß es mit diesem innig gemischt u. im Gleichgewicht in die Kolonne von unten eingeführt wird. Der Kolonnenablauf wird als Ausgangsöl in die Spaltrohre geleitet. (A. P. 2 018 986 vom 1/7. 1931, ausg. 29/10. 1935.) DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Jacob Benjamin Heid**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. Rohöl wird unter milden Bedingungen, z. B. bei 650—850° F, durch eine Druckschlange in einen Verdampfer geleitet, aus dem die Dämpfe durch eine 2. Spaltschlange bei gleichem Druck aber höherer Temp., von z. B. 900—1050° F, geleitet u. in einen 2. Verdampfer geführt werden, in dem dampfförmige u. fl. Prodd. getrennt werden. Die Dämpfe gelangen in eine Fraktionierkolonne, deren Rücklauföl unter Zumischung von Rückstandsöl des 1. Verdampfers durch eine 3. Heizschlange bei Temp. von 850—950° geleitet u. in den 2. Verdampfer wieder eingeführt wird. Das aus der Fraktionierkolonne dampfförmig austretende Rohbenzin wird der Kondensation zugeführt. (A. P. 2 016 781 vom 4/5. 1933, ausg. 8/10. 1935.) DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Charles H. Angell**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. Das zu spaltende Schweröl wird durch indirekten Wärmeaustausch im Dephlegmator vorgewärmt u. in einer Heizschlange unter Drucken von



7—35 at u. bei Temp. von 800—950° F gespalten. Das Spaltprod. tritt in eine unter gleichem Druck stehende Spaltkammer u. aus dieser in einen unter niedrigerem Druck stehenden Verdampfer, in dem alle Öldämpfe bis auf einen verbleibenden Rückstand abgetrieben werden. Die Öldämpfe werden anschließend fraktioniert. Das Leichtöl geht zur Kondensation, während der Kolonnenrücklauf durch eine 2. Spaltschlange u. Rk.-Kammer geführt u. dann mit dem 1. Spaltprod. vor Eintritt in den Verdampfer vereinigt wird. (A. P. 2 018 699 vom 17/4. 1931, ausg. 29/10. 1935.) DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **Carbon P. Dubbs**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. Das hochsd. Ausgangsöl wird durch direkte Berührung mit den h. Öldämpfen in einem Dephlegmator vorgewärmt u. dann in einer Spaltschlange bei Drucken von 7—35 at u. Temp. von 900—975° F gespalten. Es tritt dann in eine Rk.-Kammer, in der nur ein geringer Bestand an fl. Öl aufrecht erhalten wird u. aus der Dämpfe u. Öl in einen Verdampfer übertreten, in dem eine Scheidung der Dämpfe von dem fl. Rückstandsöl erfolgt. Die Dämpfe gehen zu dem Dephlegmator u. zur Kondensation. Durch den niedrig gehaltenen Anteil an fl. Öl soll bewirkt werden, daß die Spaltung im wesentlichen in der Dampfphase erfolgt u. die Pech- u. Kohleabscheidung verringert wird. (A. P. 2 018 708 vom 1/6. 1931, ausg. 29/10. 1935.) DERSIN.

**Texas Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Richard F. Trow**, Port Arthur, Tex., V. St. A., *Spaltverfahren*. Rohes Gasöl oder getopptes Rohöl wird nach Vorwärmung durch Wärmeaustausch in eine Spaltblase eingeführt, in die die h. von einer Spaltschlange u. angeschlossenen Verdampfern kommenden Öldämpfe eintreten. Die Dämpfe gelangen in eine Kolonne, in der sie in Leichtöldämpfe u. ein Bodenöl von Gasölcharakter zerlegt werden. Letzteres wird der oben erwähnten Spaltschlange zugeführt. In den von der Spaltschlange kommenden h. Ölstrom wird das Rückstandsöl der oben erwähnten Spaltblase vor Eintritt in die Verdampfer eingeleitet. (A. P. 2 016 948 vom 19/5. 1931, ausg. 8/10. 1935.) DERSIN.

**Texas Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Richard F. Trow**, Port Arthur, Tex., V. St. A., *Spaltverfahren*. Eine rohe Gasölfraktion wird bei einer aus Spaltschlange, Verdampfer, Dephlegmator u. Fraktionierkolonne bestehenden Anlage in den Dephlegmator eingeführt u. hier dest. Das Rückstandsöl wird in den h., von der Spaltschlange kommenden Ölstrom vor dem Verdampfen eingeleitet. Die aus dem Dephlegmator entweichenden Dämpfe werden in der Kolonne dest., so daß die gewünschten Leichtöle zur Kondensation entweichen u. ein Rückstandsöl von Gasölcharakter gewonnen wird, das der Spaltschlange als Ausgangsöl zugeführt wird. (A. P. 2 016 949 vom 19/5. 1931, ausg. 8/10. 1935.) DERSIN.

**Texas Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Richard F. Trow**, Port Arthur, Tex., V. St. A., *Spaltverfahren*. Rohes Schweröl wird durch Wärmeaustausch auf etwa 400° F vorgewärmt u. dann durch eine Heizschlange bei 820—880° F (Viscositätsbrecher) geleitet u. dabei einer milden Spannung unterworfen. Das Öl wird dann in den Dephlegmator einer Spaltanlage eingeführt u. hier in Berührung mit den h. Dämpfen dest. Die Dämpfe gehen zu einer Kolonne, aus der oben die Benzindämpfe zur Kondensation geleitet u. unten eine Gasölfraktion gewonnen wird, die einer Spaltschlange zugeführt wird, um hier in der Dampfphase bei 900—1000° F gespalten zu werden. Die Spaltprodd. gelangen anschließend in Verdampfer u. aus diesen in den vorerwähnten Dephlegmator, dessen Rückstandsöl in die h. Spaltprodd. vor den Verdampfern eingeleitet wird. Das Rückstandsöl der Verdampfer wird in einer besonderen Kolonne unter Druckverminderung dest. (A. P. 2 016 950 vom 4/5. 1933, ausg. 8/10. 1935.) DERSIN.

**Petroleum Conversion Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Albert P. Sachs**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Dampfphasenspaltverfahren*. Das zu spaltende Gasöl wird mit *Bzn.* bis zu 50% versetzt u. mit diesem zusammen verdampft. Darauf werden die Dämpfe mit einem h. Trägergas in eine Spaltkammer geleitet u. hier bei 950—1050° F gespalten. Aus dem Rk.-Prod. werden die als Motortreibmittel geeigneten KW-stoffe in üblicher Weise abgetrennt. Durch die Verdünnung des Öles mit *Bzn.* wird die Verdampfung erleichtert, auch wird bei der Spaltung der Partialdruck des Öles herabgesetzt, wodurch die Ausbeute verbessert wird. (A. P. 2 016 297 vom 27/10. 1933, ausg. 8/10. 1935.) DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Wayne L. Benedict** und **Charles E. Wirth, III.**, Chicago, Ill., V. St. A., *Raffination von leichten Kohlenwasserstoffölen*. Diese werden in fl. Phase mit Lsgg. von Ferrisulfat in HCl oder FeCl<sub>3</sub> in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt.

(A. PP. 2 013 399 u. 2 013 400 vom 5/10. 1931 u. 5/12. 1931, beide ausg. 3/9. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

Texas Co., New York, N. Y., übert. von: Ernest F. Pevere, Beacon, N. Y. V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffen*. Zur Umwandlung von Mercaptanen in die unschädlichen Disulfide werden KW-stofföle mit Alkaliphenolatlgg. in Ggw. milder Oxydationsmittel wie Luft behandelt. Aus den Phenolaten werden hierbei die als Oxydationsmittel wirksamen Chinone u. Chinhydrone gebildet. (A. P. 2 015 088 vom 23/7. 1932, ausg. 17/9. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

Standard Oil Development Co., übert. von: Philip L. Young, New York, N. Y., V. St. A., *Raffination von Mineralölen*. Zur Raffination von unstabilen Leichtölen, die bei etwa 500° F harzartige Stoffe abscheiden, mischt man ein vorerhitztes, stabiles, höher sd. Öl mit dem nicht höher als auf 200° F vorerhitzten Leichtöl in solchen Mengen, daß seine Temp. plötzlich auf oberhalb > 500° F gebracht wird, u. leitet das Gemisch mit H<sub>2</sub> unter Druck von 100—200 at durch eine auf 900—1100° F erhitzte Rk.-Zone. Dadurch wird die Abscheidung von harzartigen Stoffen vermieden u. ein stabiles Prod. erhalten. (A. P. 2 018 772 vom 19/11. 1931, ausg. 29/10. 1935.) DERSIN.

Atlantic Refining Co., übert. von: William M. Malisoff, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Raffination von Mineralölen mit Lösungsmitteln*. Als solche werden verwendet: (etwa 10 Vol.-%) Glycerin, Glykol, Propylenglykol, Diäthylenglykol, Äthylenglykolmonomethyläther, -monoäthyläther, -monobutyläther, Diozan, gegebenenfalls unter Zusatz von etwas W. Es findet hierbei eine weitgehende Entschwefelung der Öle statt. (A. P. 2 013 663 vom 3/11. 1930, ausg. 10/9. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

N. V. de Bataafsche Petroleum Mij., den Haag, Holland, *Darstellung von Kondensationsprodukten aus Mineralölen, die Aromaten enthalten* (Borneoöle, Crackprodukte, Edeleanuextrakt), indem man die Öle in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> u. dgl., sowie gegebenenfalls eines Lösungsm., wie Cyclohexan, PAe., mit Acetylen-KW-stoffen oder solche enthaltenden Gasmischen (z. B. aus CH<sub>4</sub> durch Pyrolyse, unvollständige Verbrennung oder im elektr. Bogen gewonnen) bei 30—50° umsetzt. Man erhält hierbei raffinierte Leucht-, Gas-, Schmieröle, harzartige Prodd., filmbildende Öle; S- u. O-haltige Verb. werden entfernt. Die Aufarbeitung der Prodd. kann durch Extraktion mit Lösungsmitteln erfolgen. (E. P. 441 806 vom 28/3. 1935, ausg. 20/2. 1936 u. F. P. 788 676 vom 12/4. 1935, ausg. 14/10. 1935. Beide Holl. Prior. 23/4. 1934.) DONLE.

Colas Products Ltd., Leonard Gowen Gabriel und John Frederic Thomas, London, England, bzw. N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holland, *Bitumendispersionen* werden durch Einverleiben eines Ca-Resinates (das auch in Schweröl gel. sein kann) in Bitumen u. Dispergieren der Mischung in der wss. Lsg. von Alkaliseifen fester Harze erhalten (Typ I). Aus I wird durch Zusatz einer der Alkaliseife äquivalenten Menge CaCl<sub>2</sub> eine stabilisierte Dispersion (Typ II) erhalten. Für die Gewinnung des Ca-Resinates geeignete Harze werden durch Furfuroleextrakt aus Holz gewonnen, geeignet ist z. B. Harz B der HERCULES POWDER Co. I u. II sind gegen beliebige Mengen Elektrolyte beständig, II zeigt thixotropes Verh. (E. P. 441 782 vom 2/8. 1934, ausg. 20/2. 1936. F. P. 792 874 vom 23/7. 1935, ausg. 11/1. 1936. E. Prior. 2/8. 1934.) MÖLLERING.

N. V. de Bataafsche Petroleum Mij, Holland, *Bodenbefestigung*. Zum Verfestigen bzw. Dichten von Bodenschichten, Mauerwerk bzw. Füllen von Bodenspalten, Klüften u. dgl. verwendet man eine wss. Bitumenemulsion, die feinverteilte Füllstoffe enthält, sich gegebenenfalls im Zustand beginnender Koagulation befindet u. bringt sie an der gewünschten Stelle durch die Wrkg. vorher zugesetzter Mittel wie Methylformiat zum Zerfallen; eine Nachbehandlung mit füllmittelfreier Bitumenemulsion kann abgeschlossen werden. Geeignete Füllstoffe sind z. B. Portlandzement, Ca(OH)<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub>-Staub, CaSO<sub>4</sub>·2 H<sub>2</sub>O, Ton bzw. kolloidale Tone wie Bentonit, Silicate, Quarzstaub, Sand, Kieselgur, Asbestmehl, Traß, Kohlenstaub, Schwermetalloxyde bzw. -verbb., Humusstoffe wie Cassler Braun, bzw. Humussäuren, Leimstoffe, Polysaccharide u. dgl. (F. P. 797 139 vom 31/10. 1935, ausg. 21/4. 1936. Holl. Prior. 23/1. 1935.) MAAS.

Oil and petroleum year book, 1936. 27 th year. London: Skinner 1936. (418 S.) 10 s.  
Die Trocknung und Entwässerung von Kohle nach dem heutigen Stand der Erkenntnis.  
Bericht d. Reichskohlenrats. E. L. Berlin: J. Springer 1936. (80 S.) 8<sup>o</sup>. M. 2.40.  
[russ.] Untersuchung und chem. Verarbeitung von natürlichen u. künstlichen Erdölgasen.  
(Sammlung von Aufsätzen.) Baku-Moskau: Nefteisdat 1935. (III, 253 S.) 5 Rbl.



## XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

**M. Tonegutti**, *Wärmebeständigkeitsprüfungen des Ballistits in Gegenwart von Calciumoxyd*. Im Anschluß an Verss. von DE BRUIN u. DE PAUW (1924—25) über die Beeinflussung der Geschwindigkeit der Zers. von Pulvern durch CaO, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Centralit u. akt. Kohle wird der Zers.-Vorgang bei Ggw. von CaO an Ballistit nicht mehr einwandfreier Beständigkeit mit Hilfe der Manometermethode nach TALIANI u. des WALTHAM ABBEY-Silvered Vessel-Tests verfolgt. Übereinstimmend mit dem Befund der holländ. Forscher wird festgestellt, daß CaO infolge seiner hygroskop. Eigg. die Zers. der Pulver sehr stark verzögert, da durch die Entfernung von Feuchtigkeit einer Hydrolyse des Pulvers vorgebeugt wird. Die Verwertung der beobachteten Tatsachen im Pulvermagazin ist prakt. nicht durchführbar. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. 31. 2—5. 42—43. Febr. 1936.)

F. BECKER.

**Alan Brooksbank**, *Chemischer (Gas-) Krieg*. Vortrag. Allgemeine Übersicht. (Australasian J. Pharmac. 17. 238—46. 30/3. 1936.)

PANGRITZ.

**Paul Malsalez**, *Verfahren und Apparatur Malsalez zum Erkennen von Gasen, Gasgemischen usw.* Der App. besteht im wesentlichen aus zwei mit geringen Mengen radioakt. Substanzen beladenen Zellen, die durch geeignete Stromquellen auf ein bestimmtes Potential gebracht werden können, ferner einer Verstärkeleinrichtung u. elektr. Meßgeräten. — Das zu untersuchende sorgfältig getrocknete Gasgemisch wird mit einer Geschwindigkeit von 1—4 l/Min. durch die negative Kammer geleitet, während die positive gewöhnlich mit Luft gefüllt wird. Infolge von Ionisierung der Gasmoleküle durch die von den radioakt. Substanzen emittierten  $\alpha$ -Teilchen entsteht ein je nach der chem. Natur des Gases bzw. seiner Konz. in Luft verschieden starker elektr. Strom, der durch die erwähnte Verstärkeleinrichtung meßbar gemacht wird. Die Meßgeräte können durch Eichung mit bekannten Konz. eine zweite Skala für direkte Ablesung der Konz. erhalten. Voraussetzung für die Anwendbarkeit des Verf. ist das Bekanntsein der chem. Natur des zu messenden Gases. Es ist jedoch möglich, den Einfluß von gleichzeitig anwesenden anderen Gasen dadurch auszuschalten, daß man das vollständige Gasgemisch durch die negative Kammer leitet u. durch die positive Kammer das gleiche Gemenge, nachdem ihm durch ein geeignetes Absorptionsverf. das zu messende Gas entzogen wurde (Differentialmethode). Durch Verss. mit verschiedenen Gasen ist in allen Fällen eine Proportionalität der elektr. Werte mit den Konz. festgestellt worden. (Gaz Combat. Défense pass. Feu-Sécur. 1. 79—97. 1935.)

MIELENZ.

**G. F. Jaubert**, *Schutzmittel gegen Gasangriffe*. Überblick über die verschiedenen Gruppen chem. Kampfstoffe u. Beschreibung ihres Schnellnachweises in Luft mit Hilfe der Apparatur von MALSALÉZ (vgl. vorst. Ref.). — Anschließend werden Luftverhältnisse in Schutzräumen in ihrer Abhängigkeit von Raumgröße u. Belegungsstärke behandelt u. Möglichkeiten der Luftregenerierung besprochen. — Hinweise auf vorzubereitende Luftschutzmaßnahmen u. Notwendigkeit behördlicher Vorschriften. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 2. 32 Seiten. 1935.)

MIELENZ.

**R. Renaud**, *Die Grundlagen des Schutzes gegen chemische Kampfstoffe*. Beschreibung der Wrkg.-Weise von Gasmasken, Sauerstoffschutzgeräten, Frischluftgeräten. Erörterung der Aufgaben des Gasspürens u. der Entgiftung. (Gaz Combat. Défense pass. Feu-Sécur. 2. 87—106. März 1936.)

MIELENZ.

**J. Studinger**, *Kurzer Analysengang für den Nachweis von Kampfstoffen*. Angaben über Vorbereitung der Proben, orientierende Vorprüfungen u. Sonderrkk. für Cl u. S, Cl u. N, Cl u. As, As u. N u. Metalle enthaltende Kampfstoffe. Einzelheiten im Original. (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. 27. 8—20. 1936. Basel-Stadt, Kantonales Lab.) GD.

**Lightfoot Refrigeration Co. Ltd. und Alfred Emerson Lance**, London, England, *Adsorptionsmittel für flüssigen Sauerstoff*. Cellulosestoffe, wie Sägemehl, Kork oder Torf, mit bestimmtem Feuchtigkeits- ( $\frac{3}{4}\%$ ), H<sub>2</sub>- (etwa 3,5—5) u. C-Geh. (etwa 45—65) werden zur Aufnahme des fl. O<sub>2</sub> verwendet zur Herst. eines *Sprengstoffes*. MgCO<sub>3</sub> oder Kieselgur, ferner auch Metalle, wie Al oder Fe-Si, können noch zugegeben werden. Die Korngröße der Stoffe muß so ausgewählt werden, daß sie durch ein 30-, jedoch nicht mehr durch ein 60-Maschensieb hindurchgehen. Als Umhüllung wird eine Papier- oder Asbesthülle verwendet. (E. P. 432 333 vom 30/11. 1934, ausg.)

22/8. 1935, Ind. P. 22 128 vom 26/8. 1935, ausg. 14/3. 1936. E. Prior. 30/11. 1934.)

George J. Schladt, Dover, N. J., V. St. A., *Feuerwerkssatz*, bestehend aus 36 bis 40 (<sup>o</sup>/<sub>10</sub>) Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, 6—8 Sr(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, 50—54 Mg u. 2—4 Paraffin. Der Satz erzeugt beim Verbrennen leuchtend weißes Licht. (A. P. 2 035 509 vom 6/12. 1934, ausg. 31/3. 1936.)

Drägerwerk Heinr. u. Bernh. Dräger, Lübeck, *Nachweis von Lost* ( $\beta, \beta'$ -Dichlor-diäthylsulfid), dad. gek., daß ein durch oder über Chlorkalk oder chlorkalkhaltige Präparate geleiteter Luftstrom in einem Behälter, z. B. einer Glasflasche, zusammengeführt werden, wobei sich bei Ggw. von Lostdampf weiße Krystalle oder krystallartige Körper bilden, die teilweise flockig zusammengehäuft sind u. sich an den Wandungen des Gefäßes festsetzen. — Der F. der rohen Krystalle liegt zwischen 50—60°. Sie enthalten Cl u. S, u. sind in W. l. (D. R. P. 625 094 Kl. 42 I vom 9/9. 1934, ausg. 3/2. 1936.)

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

Madge Kaye, *Das Retikulargewebe der Haut*. Vf. hat durch ein besonderes Färbeverf. ein feines Gewebe in der tier. Haut feststellen können, welches nach mehreren Behandlungen der Haut (Äscher, Pankreatineinw. u. anschließend Kochen mit 0,05-n. Sodalag. für 4 Stdn.) rein gewonnen wurde. Es besteht aus einem zarten Netzwerk von feinen einzelnen Fasern, die dünner als Elastinfasern sind. Diese Fasern bestehen aus Proteinen, da sie die gewöhnlichen Eiweißbrk. (Biuret, Xanthoprotein, Millon) geben. Dagegen unterschieden sie sich in chem. Hinsicht von Kollagen u. Elastin; sie sind z. B. starken Säuren u. konz. Alkali gegenüber viel beständiger. Auch im Faser- aufbau sind sie von obigen beiden Faserarten verschieden. Es ist dem Retikulargewebe sehr ähnlich, das schon in anderen tier. Körperteilen gefunden worden ist. Diese Gewebsfasern halten die Kollagenfibrillen u. die Kollagenfibrillenbündel zusammen, u. bewirken dadurch die Spannungen in den Kollagenfaserbündeln, wenn diese durch Säure oder Alkali geschwollt werden. Von Trypsin werden diese Fasern kaum angegriffen; dagegen werden sie von Pepsin u. auch von Bakterien vollständig aufgel. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists 20. 223—29. Mai 1936. Lab. d. British Leather Manufacturers Research Assn.)

MECKE.

A. Deforge, *Theorie der Säure- und Alkaliswellung*. Allgemeine Angaben über den Einfluß von Säure oder Alkali auf die Schwellung u. Peptisation von Kollagen; sowie ausführlichere Angaben über die Einw. von Säure oder Alkali auf die einzelne Hautfaser. (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] 1936. 97—101. Mai.)

MECKE.

Winnifred B. Pleass, *Das Pickeln von Schaffellen*. III. *Pickeln in Gegenwart von Desinfektionsmitteln*. (II. vgl. C. 1935. I. 2304.) Durch Zugabe von Desinfektionsmitteln zu Pickeln, die eine für ordnungsgemäße Konservierung ungenügende Menge Säure enthielten, werden die Felle während 4 monatlicher Lagerung in einwandfreiem Zustand erhalten. Durch Desinfektionsmittelzusatz wurde die Bldg. von Schimmelpilzen u. das Steigen des pH-Wertes des wss. Blößenextraktes, das gewöhnlich mit der Entw. von Schimmelpilzen verbunden ist, einwandfrei verhindert. Außerdem ist die gute Mikrostruktur der Felle erhalten. Das wirksamste Mittel ist p-Nitrophenol. Noch in einer Verdünnung 1:10000 in der Pickelfl. wird jede Schimmelbildg. bei 4 monatlicher Lagerung absol. unterbunden. Die Kresole („Anti-Gallic“), Trichlorphenol u.  $\beta$ -Naphthol sind ähnlich wirksam, wenn sie in einer Verdünnung 1:2000 in der Pickelfl. benutzt werden. (Tabellen u. Mikrophotographien). (J. int. Soc. Leather Trades Chemists 20. 171—80. April 1936.)

MECKE.

R. Theis und E. J. Serfass, *Mikrophotographische Untersuchungen über das Fettlücken von Leder*. Durch Färbung von Lederdünnschnitten mit Sudan IV können Vf. sowohl das gesamte als auch das gebundene Fett feststellen. Bei Unters. des gesamten Fettes färben Vf. die Dünnschnitte sofort mit Sudan IV an, während sie zur Feststellung des gebundenen Fettes zuerst die Dünnschnitte mit Fettlösungsm. vom freien Fett befreien u. danach die entfetteten Dünnschnitte mit Sudan IV anfärben, wobei nunmehr das gebundene Fett bzw. die gebundenen Fett enthaltenden Fasern angefärbt werden. Zuerst haben Vf. feuchtes Leder mit Klauenöl geschmiert u. gefunden, daß in feuchtem Leder das gesamte Fett zum größten Teil als Film auf dem Narben u. der Aasseite sitzt, während es im Inneren ganz unregelmäßig u. tropfenförmig zwischen den Fasern sich befindet. Gebunden befindet sich fast kein Klauenöl.



Nach dem Trocknen des Leders befindet sich nur noch wenig Klauenöl in den Außenschichten, weil fast das gesamte Fett in das Innere hineingedrungen ist. Der größere Teil sitzt in der Narbenschicht. Die Fettverteilung ist erheblich gleichmäßiger als im feuchten Leder. Auch im trockenen Leder ist fast kein Klauenöl gebunden. Bei sulfoniertem Klauenöl sind die Verhältnisse ganz anders. Sowohl im feuchten als auch im trockenen Leder ist ein erheblicher Teil Fett gebunden, das zum größten Teil in der Narben- u. Aasschicht sitzt, wobei in der Narbenschicht der größere Anteil an gebundenem Fett vorhanden ist. Außerdem sind das gesamte wie das gebundene Fett viel gleichmäßiger im Leder verteilt. Diese gleichmäßige Verteilung wird noch erhöht, wenn man nicht die feuchten Leder schmiert, sondern mit Fettlickern behandelt. Bei Einw. von hochsulfonierten ungesätt. Ölen ergibt sich, daß dieselben noch tiefer in das Leder eindringen, u. daß die Fettverteilung ganz gleichmäßig ist. Ferner ist sehr gut zu sehen, daß 1. das gebundene Fett nicht weiter in das Leder vorgedrungen ist als das gesamte u. 2. der Anteil an gebundenem Fett mit erhöhtem Sulfonierungsgrad stark angestiegen ist. Ebenso ist diese Färbemethode bei der Fettunters. an schwerem Leder u. auch bei Pelzfellen mit Vorteil zu verwenden. (Ausführliche Mikrophotographien.) (J. Amer. Leather Chemists Ass. 31. 120—36. April 1936. Bethlehem, Pa., Universität.)

MECKE.

**Hermann Loewe**, *Neuere Kenntnisse über Tanigane*. Zuerst bringt Vf. eine Zusammenstellung über die in den letzten Jahren gewonnenen Erkenntnisse der Einw. der Tanigane bei der Gerbung u. beschreibt anschließend die heutige prakt. Verwendung der Tanigane, u. zwar: 1. bei der pflanzlichen Gerbung, 2. in Kombination mit der Chromgerbung, 3. als Alleingerbstoff für hochwertige Spezialleder, u. 4. als Färbereihilfsprodd. (Gerber 62. 34—37. 10/5. 1936. Ludwigshafen a. Rh., I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.)

MECKE.

**A. Küntzel und C. Riess**, *Über die Art der Bindung von basischen Chromsalzen an die Hautsubstanz. Beiträge zu einer Theorie der Mineralgerbung*. IV. (III. vgl. C. 1936. I. 2020.) Vff. haben Komplexveränderungen des Chroms durch Messung der dabei auftretenden Verschiebungen der Lichtabsorptionskurven mit dem KÖNIG-MARTENSschen Spektralphotometer untersucht. Diese Unterss. zeigen eindeutig, daß die Verb. der Gelatine mit bas. Chromsalzen zu der gleichen Komplexveränderung führt wie die Verb. von Glykokoll mit bas. Chromsalzen (bekannt als das kristallisierte Tetraglykokolldichromsalz von LEY u. FICKEN). Die Komplexverb. zwischen Chrom u. Glykokoll bzw. Gelatine kommt dadurch zustande, daß in erster Linie die Carboxylgruppen der genannten organ. Verbb. hauptvalentiv u. koordinativ an Chrom gebunden werden. Die Beteiligung der bas. Aminogruppen an der Komplexbdg., die durch nebensvalentige Bindung erfolgt, ist weniger ausgeprägt u. hängt von der H<sup>+</sup>-Konz. des Milieus ab, in dem diese Rkk. vor sich gehen. Im selben Maße, wie durch pH-Erhöhung die Beteiligung der NH<sub>2</sub>-Gruppen an der Komplexbdg. verstärkt wird, wird auch die Festigkeit der Chrom-Hautsubstanzverb. erhöht. Auch die native Hautsubstanz reagiert mit bas. Chromsalzen unter Bldg. von Komplexverbb., die den inneren Salzen des Glykokolls mit mehrkernigen bas. Chromaggregaten analog sind. Dies wird durch die gleiche pH-Bedingtheit der Rkk. von gealterten bas. Chromsalzen mit Glykokoll einerseits u. nativer Hautsubstanz andererseits bewiesen. Für das Zustandekommen einer Chromhautsubstanzverb., d. h. für das Eintreten einer Gerbwrg. sind 2 Bedingungen erforderlich, die beide vom pH-Wert des Gerbsystems abhängig sind: 1. Vorhandensein von bas., durch Aggregation mehrkernig gewordener Chromkomplexe von bestimmter räumlicher Ausdehnung. 2. Ionisation der Carboxylgruppen der Hautsubstanz, damit sie mit den peripheren Chromatomen der genannten mehrkernigen bas. Aggregate Komplexverb. eingehen können. Als Ort der Bindung des Chroms an die Hautsubstanz nehmen Vff. die zwitterionig aufgeladenen, in salzartiger Bindung ionengitterartig einander gegenüberstehenden polaren Gruppen der Dicarbon- u. Diaminosäuren an, die in die Polypeptidketten des Hautfasergitters eingebaut sind, u. an den Enden der freien Seitenketten die genannten polaren Gruppen tragen. Auf Grund der räumlichen Vorstellung von der Einlagerung mehrkerniger Chromkomplexe in das Hautfasergitter wird eine Erklärung für die Vernähungswrg. der Gerbung gegeben. Beim Entzug von W. aus dem Chrom-Hautsubstanzkomplex, d. h. beim Trocknen des Chromleders, findet eine Komplexveränderung nicht mehr statt, wenn der Komplex bereits in der Gerbflotte stabilisiert ist, d. h. mit komplexbeständigen Liganden abgesätt. worden ist. Die noch nicht stabilisierten Chromkomplexe, die also noch Aquogruppen besitzen u. zugleich noch geladen sind, enthalten Säuren in ionogener Bindung. Beim Trocknen

dürfte diese an Chrom ionogen gebundene Säure in eine komplexe Bindung unter Bldg. von Acidokomplexen übergehen. Sowohl die gegenüber Kollagen unveränderte Säurebindungs-fähigkeit, als auch die Alkaliempfindlichkeit des Chromleders lassen sich mit diesen gewonnenen Vorstellungen von der Konst. der Chrom-Hautsubstanzverb. mühelos in Einklang bringen. (Zahlreiche Kurven u. Formeln.) (Collegium 1936. 138—70. Darmstadt, Techn. Hochsch., Inst. f. Gerbereichemie.) MECKE.

**G. Parsy**, *Neuer praktischer und stabiler Typ einer Glaselektrode für pH-Messungen*. Ausführliche Beschreibung einer verbesserten Glaselektrode (vgl. C. 1936. I. 2673) sowie Angaben über die Eichung dieser Elektrode (genaue Zeichnung der Elektrode, sowie zahlreiche Tabellen). (J. int. Soc. Leather Trades Chemists 20. 188—94. April 1936.) MECKE.

**C. Riess**, *Über die Bestimmung des Verolungsgrades basischer Chrombrühen*. Vf. hat den Vorschlag von THEIS u. SERFASZ (C. 1935. I. 343) die Titration bei der Best. des Verolungsgrades nach STIASNY u. KÖNIGFELD auf konduktometr. Wege durchzuführen, geprüft u. gefunden, daß die konduktometr. Methode sich hierfür gut eignet u. die damit erhaltenen Werte mit denen durch potentiometr. Titrations erhaltenen gut übereinstimmen, wenn man bei letzterer nicht den pH-Wert von 2,8, sondern den Wendepunkt der S-förmigen Kurve als Titrationsendpunkt ansieht. Andererseits konnten diejenigen Ergebnisse von THEIS u. SERFASZ, die mit den von STIASNY entwickelten Anschauungen über die Hydrolyse u. Verolung von bas. Chromverb. in Widerspruch stehen, nicht bestätigt werden. Vielmehr stimmen die an verschiedenen Chrombrühen erhaltenen Resultate des Vf. sehr gut mit diesen Vorstellungen überein. Bei Unters. des zeitlichen Verlaufes der Verolung bei in der Kälte bas. gemachten Chromsalzlgg. hat Vf. in Übereinstimmung mit STIASNY u. KÖNIGFELD gefunden, daß die Verolung beim Sulfat rascher vor sich geht als beim Chlorid. Für das 33,3% bas. Chromchlorid hat Vf. eine Konstante der Verolungsgeschwindigkeit errechnet. (Collegium 1936. 129—38. Darmstadt, Techn. Hochsch. Inst. f. Gerbereichem.) MECKE.

**W. J. Seymour** und **A. W. Greenstein**, *Bestimmung von Unlöslichem in Mimosa-extrakten mit einer Bemerkung über die Farbbestimmung dieser Extraktlösungen*. Vf. bekamen unterschiedliche Werte des Unl., ob sie nach der Filtermethode oder nach der abgeänderten RIESZ-Methode arbeiteten. Besonders erheblich waren diese Unterschiede, sobald Extraktlgg. zur Unters. kamen, die aus nichtgerbststoffreichen Rinden hergestellt waren. Sie fanden dann immer mit der RIESZ-Methode erheblich mehr Unl. als mit der Filtermethode, u. glauben, daß dies erhöhte Unl. durch die zu lange Dauer der Filtration bei der RIESZ-Methode hervorgerufen wird. Hierdurch sollen leicht Nichtgerbstoffe, die kolloidal vorhanden sind, von dem Kaolinfilm zurückgehalten werden. Ferner tritt durch die längere Filtrationsdauer eine Farbverschiebung der Extraktlgg. nach Rot ein, was Vf. durch Vers. belegen, indem sie die Lsgg. einmal am Tageslicht u. im Dunkeln filtrieren. Die im Tageslicht filtrierten Lsgg. hatten immer einen höheren Rotwert als die im Dunkeln filtrierten. Wiederum hatten die nach der RIESZ-Methode hergestellten Lsgg. einen erheblich höheren Rotwert als die mit der Filterkerze hergestellten. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists 20. 166—70. April 1936. Durban, Südafrika, Natal Chemical Syndicate.) MECKE.

**A. S. Schibalow** und **K. W. Gorbunow**, U. S. S. R., *Herstellung eines Einweichmittels für Blößen*. Ausldg. des Verf. nach Russ. P. 38248, darin bestehend, daß dem Auslaugewasser etwa 0,15% CuSO<sub>4</sub> zugesetzt werden. (Russ. P. 45 715 vom 15/7. 1935, ausg. 31/1. 1936. Zus. zu Russ. P. 38248; C. 1935. II. 3343.) RICHTER.

**M. S. Luxemburg**, **W. G. Babakina** und **K. S. Kutukowa**, U. S. S. R., *Konservieren von Blößen und Halbfabrikaten*. Zum Konservieren der Blößen wird NaCl verwendet, dem 1—2% der Abfälle der Chlorbenzoldarst. zugesetzt sind. Die Halbfabrikate werden mit diesen Abfällen, gegebenenfalls in Mischung mit Teer eingerieben. (Russ. P. 45 714 vom 29/7. 1935, ausg. 31/1. 1936.) RICHTER.

**W. N. Michejew**, U. S. S. R., *Gerben von fehlerhaften Schafshäuten*. Die gepickelten oder chromvorgegerbten Häute werden in einer Kochsalzlg. (50 g/l) bei 33° eingeweicht, feucht mechan. bearbeitet u. dann mineral. gegerbt. (Russ. P. 45 716 vom 5/2. 1935, ausg. 31/1. 1936.) RICHTER.

**A. Dohogne** und **G. Rezabek**, Lüttich, Belgien, *Gerbverfahren*. Die Felle werden mit einer sauren Lsg. von Alkalibichromaten, dann mit einem trocknenden Öl (Fischöl) behandelt. (Belg. P. 399 526 vom 4/11. 1933, Auszug veröff. 12/4. 1934.) NITZE.



## XXII. Leim. Gelatine. Klebmittel usw.

S. E. Sheppard und J. H. Hudson, *Gepreßte Schaumgelatine*. Die leicht in W. I. gepreßte Schaumgelatine wird nach dem Verf. von SHEPPARD u. HUDSON (A. P. 2 000 042; C. 1935. II. 3048) derart gewonnen, daß man 3—20% ig. Gelatinesole zu Schaum schlägt, indem man sie stark umrührt, durch Koll.-Möhlen gibt, oder noch besser durch einen Emulgierapp. mit Widerstandsblechen schickt. Der entstehende Schaum wird über gekühlte Walzen usw. geführt, so daß sich die Schaumstruktur verfestigt. Darauf wird das Material getrocknet u. zwischen Walzen gepreßt. Das spezif. Gewicht der gepreßten Schaumgelatine beträgt 0,2—0,3 gegenüber 1,36 für gewöhnliche Gelatine; trotzdem ist das Material nicht voluminös. Bei 40° läßt sich eine 10% ig. Lsg. aus Schaumgelatine in 15 Min. herstellen. (Ind. Engng. Chem. 28. 422—23. April 1936.) SCHEIFELE.

Adolf Voigt, *Die Chemie der Kitten*. Angaben über Wasserglas-, Gips-, Bleiglätte-, Glycerin- u. Magnesiakitte. (Seifensieder-Ztg. 63. 342—44. 22/4. 1936.) NEU.

Emil J. Fischer, *Asphalt-, Pech- und Teerkitten*. Fortschrittsbericht. (Teer u. Bitumen 34. 87—90. 98—101. März 1936.) CONSOLATI.

R. K. Stoljarowa, U. S. S. R., *Verhindern des Schäumens von Gelatinelösungen*. Den Lsgg. wird eine geringe Menge sekundärer Octylalkohol zugesetzt. (Russ. P. 45 704 vom 29/6. 1935, ausg. 31/1. 1936.) RICHTER.

Kleko Flaschenverschluß-Fabrik G. m. b. H., Deutschland, *Behandeln von Gelatineflaschenverschlußkapseln*. Man behandelt die in üblicher Weise hergestellten u. getrockneten Kapseln mit wss. Lsgg. von Substanzen, die auf Gelatine nicht quellend wirken, z. B. mit wss. Lsgg. von A., CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub> usw., zieht die Kapseln über die Flaschenhalse u. läßt trocknen. Die behandelten Kapseln sind in dicht schließenden Gefäßen bis zum Gebrauch aufzuheben. Sie sind elast. u. trocknen schnell. (F. P. 783 621 vom 3/1. 1935, ausg. 17/7. 1935. D. Prior. 16/10. 1934.) SARRE.

J. Vandamme, Anhés-s.-Meuse, Belgien, *Leimverfahren*. Es handelt sich insbesondere um die Befestigung von Metallteilen auf Bitumenschichten. Zwischen dem Metall u. Bitumen wird ein Stoff, wie Papier, Faserstoff u. dgl., gelegt, der nach der Metallseite hin mit einem Klebstoff, z. B. einer Kautschuklsg., versehen ist u. der gleichzeitig sehr gut mit dem Bitumen haftet. (Belg. P. 395 688 vom 15/4. 1933, Auszug veröff. 6/10. 1933.) NITZE.

W. G. Leites, U. S. S. R., *Leim aus Ölfrüchten*. Ölfrüchte werden vor dem Entölen bei 70—80° von den Schalen bis auf 3—10% befreit u. in üblicher Weise gepreßt, worauf aus den Ölkuchen der Rest der Schalen entfernt wird. Die so erhaltenen Ölkuchen bzw. Ölkuchenschrot werden in üblicher Weise auf Leim verarbeitet. (Russ. P. 45 702 vom 2/2. 1935, ausg. 31/1. 1936.) RICHTER.

R. K. Stoljarowa, U. S. S. R., *Stabilisieren von Caseinleim*. Dem Leim wird eine geringe Menge Furfurol zugegeben. (Russ. P. 45 703 vom 5/6. 1935, ausg. 31/1. 1936.) RICHTER.

A. G. Loginow und I. P. Bobrik, U. S. S. R., *Herstellung von Kleister*. Stärke oder stärkehaltige Stoffe werden mit W. zu einem Brei angerührt u. dann mit W.-Dampf zerstäubt. (Russ. P. 45 584 vom 23/3. 1931, ausg. 31/1. 1936.) RICHTER.

## XXIV. Photographie.

J. I. Ussatenko, *Zubereitung des Blaus für Zeichnungen*. Lsg. 1: 10 g Oxalsäure werden unter Erwärmen in W. gel. u. mit Fe(OH)<sub>3</sub> gesätt.; der Überschuß an Fe(OH)<sub>3</sub> wird abfiltriert. Lsg. 2: 27 g Kaliumoxalat werden in W. gel. Lsg. 3: 11,6 g rotes Blullaugensalz werden in W. gel. — Zu allen drei Lsgg. nimmt man möglichst wenig W. — Lsgg. 1 u. 2 werden vermischt, Lsg. 3 wird erst vor Gebrauch zugegeben. Die fertige Lsg. wird auf Papier aufgetragen u. im Dunkeln getrocknet. Nach der Belichtung wird mit beliebiger Mineralsäure entwickelt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 462. 1935. U. d. S. S. R., Kamenskoje.) GERASSIMOFF.

Gevaert Photo-Producten N. V., Belgien, *Sensibilisierend wirkende Farbstoffe*. Als Ausgangsstoffe verwendet man Verb. der nebenst. Formel, worin X = S, O, Se,

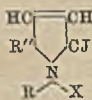




Chlorhydrat des  $\gamma$ -(2',4'-Dimethylpyridyl)-2,4-dimethylpyridinchlorids das 1,1'-Diäthyl- $\gamma$ , $\gamma'$ -dimethylhepithiocarbocyaninjodid. (F. P. 796 789 vom 26/10. 1935, ausg. 15/4. 1936. Oe. Prior. 27/10. 1934.)

FRANZ.

**Kodak-Pathé**, Seine, Frankreich, Herstellung von Cyaninfarbstoffen und Zwischenprodukten. Man erwärmt 1 Mol eines Mercaptans mit 1 Mol eines quaternären Salzes eines Jodderiv. einer heterocycl. N-haltigen Base der nebenst. Formel, worin R = Alkyl, R' = Vinylen, Phenylen oder seine Substitutionsprodd. u. X = Säureradikal. Zur Herst. der Farbstoffe kondensiert man ein quaternäres Salz des Mercaptodderiv. der Cycloammoniumbase mit einem quaternären Salz einer Cycloammoniumverb. mit einer akt.



CH<sub>3</sub>-Gruppe. — Man erwärmt 1 Mol 2-Jodchinolinjodäthylat mit 1,05 Mol Phenylmercaptan u. 1,05 Mol Triäthylamin (I) in absol. A. einige Min. unter Rückfluß, fällt mit A.; man erhält 2-Phenylthiochinolinjodäthylat, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>NJS, orangefelbe Krystalle aus CH<sub>3</sub>OH, F. 181—182° (korr.), nach wiederholtem Umkrystallisieren, F. 182—183° (korr.), sl. in CH<sub>3</sub>OH, Essigsäure, ll. in Aceton, unl. in Bzl., Ä. Das in analoger Weise erhaltene 2-Phenylthiochinolinjodäthylat schm. bei 184—185°, das 2-(p-Tolylthio)chinolinjodäthylat, gelbe Krystalle, F. 226—228°, das 2-(β-Naphthylthio)chinolinjodäthylat, C<sub>21</sub>H<sub>18</sub>NJS, gelbe Krystalle, F. 221—222°, das 6-Methyl-2-(β-naphthylthio)chinolinjodäthylat, F. 220—221°, das 2-(2,5-Dichlorphenylthio)chinolinjodäthylat, Krystalle, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>NCl<sub>2</sub>JS, F. 205—207° (Zers.), das 2-(p-Chlorphenylthio)chinolinjodäthylat, gelbe Krystalle, F. 203—205° (Zers.), das 2-(n-Propylthio)chinolinjodäthylat, gelbe Krystalle, F. 177—179°, das 2-(n-Butylthio)chinolinjodäthylat, gelbe Krystalle, F. 149 bis 151°, das 2-(1-Benzothiazolylthio)chinolinjodäthylat, Krystalle, F. 180—181°, das 2-(β-Naphthylthio)pyridinjodmethylat, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>NJS, blaßgelbe Krystalle, F. 185—187°, das 2-(2,5-Dichlorphenylthio)pyridinjodäthylat, blaßgelbe Krystalle, F. 151—152°, das 2-(p-Chlorphenylthio)pyridinjodmethylat, gelbe Krystalle, F. 185—187°. — 1 Mol 2-Phenylthiochinolinjodäthylat erwärmt man mit 1 Mol 1-Methylbenzothiazolätho-p-toluolsulfonat (II) in absol. A. u. I mehrere Min. unter Rückfluß, trennt den ausgeschiedenen Farbstoff ab, wäscht mit A. u. Aceton, man erhält 1',2-Diäthylthia-2'-cyaninjodid, Krystalle aus CH<sub>3</sub>OH, F. 283—284°. Man erhitzt 1 Mol 2-(n-Butylthio)chinolinjodäthylat mit 1 Mol II in A. u. I, der erhaltene Farbstoff schm. bei 285—286° (Zers.). Durch Erhitzen von 1 Mol II, 1 Mol 2-(n-Propylthio)chinolinjodäthylat, A. u. I erhält man einen Farbstoff, Krystalle aus CH<sub>3</sub>OH, F. 284—285° (Zers.). — Beim Erwärmen von 1 Mol II mit 1 Mol 2-(p-Tolylthio)chinolinjodäthylat, A. u. I entsteht ein Farbstoff, Krystalle aus CH<sub>3</sub>OH, F. 285—286°. Man erhitzt 1 Mol 1-Methylbenzozazoljodäthylat mit 1 Mol 2-Phenylthiochinolinjodäthylat (III) u. Pyridin (IV); man erhält 1',2-Diäthylthia-2'-cyaninjodid, Krystalle aus CH<sub>3</sub>OH, F. 293—294° (Zers.). Durch Erhitzen von 1 Mol 2,3,3-Trimethylindoleninjodmethylat mit III u. IV erhält man 1'-Äthyl-1,3,3-trimethylindo-2'-cyaninjodid, Krystalle aus CH<sub>3</sub>OH, F. 204—205° (Zers.), von Chinaldinätho-p-toluolsulfonat, III u. IV das 1,1'-Diäthyl-2,2-cyaninjodid, Krystalle aus CH<sub>3</sub>OH, F. 265—266° (Zers.), von 2-Methyl-4-phenylthiazol, p-Äthyltoluolsulfonat, III, A. u. I das 1',3-Diäthyl-4-phenylthiazol-2'-cyanin, von 2-Methylthiazolin, Äthyl-p-toluolsulfonat, III, A. u. I das 1',3-Diäthylthiazolino-2'-cyaninjodid, Krystalle aus CH<sub>3</sub>OH, F. 225—226° (Zers.), von 2-Methyl-β-naphthothiazolmetho-p-toluolsulfonat, III, A. u. I das 1'-Äthyl-2-methyl-3,4-benzothia-2'-cyaninjodid, Krystalle aus A., F. 267 bis 268° (Zers.), von 1-Methylbenzothiazolätho-p-toluolsulfonat, 2-Phenylthiochinolinjodmethylat, A. u. I, Krystalle aus CH<sub>3</sub>OH, F. 268—269° (Zers.), von α-Picolinjodmethylat, 2-Phenylthiochinolinjodmethylat, A. u. I das 1,1'-Dimethyl-2-pyrido-2'-cyaninjodid, Krystalle aus CH<sub>3</sub>OH, F. 243—244° (Zers.), von 2-(β-Naphthyl)pyridinjodmethylat, II, A. u. I das 2'-Äthyl-1'-methylthia-2'-pyridocyaninjodid, Krystalle aus CH<sub>3</sub>OH, F. 277 bis 278° (Zers.), von 2-Methylthiazolin, Methyl-p-toluolsulfonat, 2-(β-Naphthylthio)pyridinjodmethylat, A. u. I das 1',3-Dimethylthiazolino-2'-pyridocyaninjodid, Krystalle aus CH<sub>3</sub>OH, F. 256—257° (Zers.), von 2,4-Dimethylthiazoljodäthylat, 2-(β-Naphthylthio)pyridinjodmethylat, A. u. I das 3-Äthyl-1',4-dimethylthiazolo-2'-pyridocyaninjodid, Krystalle aus CH<sub>3</sub>OH, F. 265—266° (Zers.), von II, 6-Methyl-2-(β-naphthylthio)chinolin, A. u. I das 1',2-Diäthyl-6-methylthia-2'-cyaninjodid, Krystalle aus CH<sub>3</sub>OH, F. 281 bis 283° (Zers.). (F. P. 793 577 vom 8/8. 1935, ausg. 27/1. 1936. A. Priorr. 9/8. u. 25/10. 1934.)

FRANZ.